



**Hewlett Packard**  
Enterprise

# HPE Cloud Optimizer

Версия программного обеспечения: 3.00  
ОС Linux

PDF-версия интерактивной справки

Дата выпуска документа: январь 2016 г.

Дата выпуска программного обеспечения: январь 2016 г.

## Правовые уведомления

### Гарантия

Гарантии на продукты и услуги компании Hewlett-Packard Development Company, L.P. формулируются только в заявлениях о прямой гарантии, сопровождающих эти продукты и услуги. В них нет ничего, что может быть истолковано как дополнительная гарантия. Компания HPE не несет ответственности за содержащиеся в них технические или редакционные ошибки.

Приводимые в этих документах сведения могут быть изменены без какого-либо уведомления.

### Ограничение прав

Конфиденциальное компьютерное программное обеспечение. Для обладания, использования или копирования необходима действующая лицензия от компании HPE. В соответствии с нормами FAR 12.211 и 12.212, коммерческое компьютерное программное обеспечение, документация на компьютерное программное обеспечение и технические данные коммерческих продуктов лицензируются государственным органами США на условиях стандартной коммерческой лицензии поставщика.

### Заявление об авторских правах

© Hewlett Packard Enterprise Development LP, 2015

### Заявления о товарных знаках

Adobe™ является товарным знаком компании Adobe Systems Incorporated.

Microsoft® является зарегистрированным в США товарным знаком группы компаний Microsoft.

Java является зарегистрированным товарным знаком корпорации Oracle и/или ее дочерних компаний.

## Подтверждения

Этот продукт содержит программное обеспечение, разработанное Apache Software Foundation (<http://www.apache.org/>).

Этот продукт содержит программное обеспечение, разработанное проектом OpenSSL Project для использования в пакете OpenSSL Toolkit (<http://www.openssl.org/>)

Этот продукт содержит криптографическое программное обеспечение, разработанное Эриком Янгом (Eric Young, [ey@cryptsoft.com](mailto:ey@cryptsoft.com))

Этот продукт содержит программное обеспечение, разработанное Тимом Хадсоном (Tim Hudson, [tjh@cryptsoft.com](mailto:tjh@cryptsoft.com))

Этот продукт содержит программное обеспечение, разработанное Apache Software Foundation (<http://www.apache.org/>).

### Обновления документации

На титульном листе настоящего документа приведены следующие идентификационные сведения:

- Номер версии программного обеспечения для указания версии ПО.
- Дата выпуска документа, которая меняется при каждом обновлении документа.
- Дата выпуска ПО, которая указывает дату выпуска текущей версии программного обеспечения.

Чтобы проверить наличие обновлений или убедиться в том, что используется последняя редакция документа, перейдите на сайт <https://softwaresupport.hp.com>

Чтобы воспользоваться этим сайтом, необходимо зарегистрировать идентификатор HP Passport и войти в систему. Регистрация HP Passport ID производится на странице <https://hpp12.passport.hp.com/hppcf/createuser.do>

или по ссылке **Register** в верхней части страницы поддержки HP Software.

Оформление подписки в службе поддержки соответствующего продукта также позволит получать обновления и новые выпуски. Подробные сведения можно получить у торгового представителя компании HP.

## Поддержка

Веб-сайт технической поддержки HP Software находится по адресу <https://softwaresupport.hp.com>

Этот веб-сайт содержит контактную информацию и дополнительные сведения о продуктах, услугах и поддержке, которые предоставляет HP Software.

Веб-сайт технической поддержки HP Software предоставляет клиентам возможности самостоятельного решения проблем. Это позволяет быстро и эффективно получить доступ к интерактивным средствам технической поддержки, необходимым для управления компанией. Клиенты службы технической поддержки могут использовать этот веб-сайт для решения следующих задач:

- поиск документов базы знаний;
- отправка и отслеживание обращений и запросов на расширение функциональных возможностей;
- загрузка исправлений ПО;
- управление договорами на техническую поддержку;
- поиск контактов технической поддержки HP;
- проверка сведений о доступных услугах;
- участие в обсуждениях различных вопросов с другими заказчиками ПО;
- поиск курсов обучения работе с ПО и регистрация для участия в них.

Для получения доступа к большинству разделов поддержки сначала необходимо зарегистрироваться в качестве пользователя службы HP Passport, а затем войти в систему. Для ряда разделов поддержки также необходимо наличие договора на оказание поддержки. Чтобы зарегистрироваться для получения идентификатора HP Passport ID, перейдите на страницу

<https://hpp12.passport.hp.com/hppcf/createuser.do>

Дополнительные сведения об уровнях доступа представлены на веб-сайте

<https://softwaresupport.hp.com/web/softwaresupport/access-levels>

**HP Software Solutions Now** обеспечивает доступ к веб-сайту HPSW Solution and Integration Portal. На этом веб-сайте можно узнать, какие продукты и решения HP подойдут для ваших бизнес-задач, ознакомиться с полным списком интеграций между продуктами HP, а также найти перечень процессов ITIL. Адрес веб-сайта <http://h20230.www2.hp.com/sc/solutions/index.jsp>

# Содержание

Глава 1: Введение в HPE Cloud Optimizer .....	10
Глава 2: О консоли HPE Cloud Optimizer .....	12
Глава 3: Задание настроек использования HPE Cloud Optimizer .....	15
Все .....	17
Добавление источника данных .....	19
Удаление источника данных .....	19
Добавление источника данных vSphere .....	20
Добавление источника данных Microsoft Hyper-V .....	23
Настройка прокси и удаленного WMI .....	25
Добавление источника данных Microsoft SCVMM .....	25
Настройка прокси и удаленного WMI .....	27
Добавление источников данных KVM .....	27
Добавление источников данных XEN .....	29
Добавление источника данных OpenStack .....	30
Добавление источника данных OneView .....	35
Добавление источника данных Amazon Web Services .....	36
Добавление физического сервера как источника данных .....	38
Мониторинг физических серверов с помощью функций HPE Cloud Optimizer .....	40
Мониторинг работоспособности источника данных .....	42
Возобновление сбора данных .....	42
Лицензия .....	42
Управление лицензиями .....	44
Лицензия на мониторинг .....	44
Интеграция HPE Cloud Optimizer с другими продуктами HPE .....	45
Интеграция HPE Cloud Optimizer с HPE Cloud Service Automation (HPE CSA) .....	46
Интеграция HPE Cloud Optimizer с CSA из консоли HPE Cloud Optimizer .....	47
Мониторинг инфраструктуры с правами пользователя Cloud Service Automation (CSA) .....	48
Настройка CSA для поддержки единого входа в систему HPE Cloud Optimizer .....	49
Интеграция BSM с HPE Cloud Optimizer .....	50
Интеграция HPE Cloud Optimizer с HPE Operations Manager .....	51
Интеграция HPE Cloud Optimizer с HPE Operations Manager i (OMi) .....	54
Просмотр диаграмм производительности в HPE OMi .....	60
Настройка серьезности оповещений .....	62
Интеграция HPE Cloud Optimizer с HPE OneView .....	62
Использование функций HPE Cloud Optimizer с интеграцией с HPE OneView .....	64
Единое представление корпуса .....	66
Использование Единого представления корпуса .....	67
Работа с бизнес-группами .....	77

Создание бизнес-группы .....	78
Использование мастера создания бизнес-групп .....	78
Использование бизнес-групп с другими функциями HPE Cloud Optimizer .....	82
Измеритель ресурсов .....	88
Анализатор бизнес-метрик .....	91
Настройка HPE Cloud Optimizer .....	95
Интеграция с Microsoft Active Directory и OpenLDAP .....	98
Настройка подключения LDAP через SSL .....	102
Получение сертификата сервера .....	102
Импорт сертификата сервера .....	102
Доступ к интерфейсу пользователя HPE Cloud Optimizer .....	103
Настройка таймаута сеанса .....	103
Настройка таймаута безопасного подключения клиента .....	104
Настройка памяти виртуальной машины Java .....	104
Ежедневное обслуживание .....	105
Настройка в HPE Cloud Optimizer аутентификации инфраструктуры открытых ключей .....	106
Отключение аутентификации на основе сертификатов .....	108
Часовые пояса .....	108
Настройка LDAP .....	108
 Глава 4: Панель мониторинга .....	 113
Использование панели мониторинга HPE Cloud Optimizer .....	113
Мониторинг производительности среды .....	115
Мониторинг емкости среды .....	117
Просмотр прогнозных данных .....	118
Просмотр оповещений .....	119
Настройка внешнего вида панели мониторинга .....	119
 Глава 5: Дерево .....	 122
Представление дерева .....	122
Использование представления дерева .....	123
Панель "Ресурсы" .....	125
Использование панели "Параметры" .....	128
Переход к ресурсам .....	132
Переход к фактическому домену из дерева .....	133
Поиск ресурсов .....	133
Фильтрация данных .....	134
Микродиаграммы .....	134
Просмотр микродиаграмм .....	135
Пример. Просмотр данных с помощью дерева .....	135
 Глава 6: Производительность .....	 137

Диаграммы производительности .....	137
Диаграммы – обзор .....	138
Глоссарий значков .....	138
Страница "Рабочая среда" .....	139
Элементы конфигурации (ЭК) .....	139
Избранные объекты .....	140
Область "Производительность" .....	141
Параметры для построенных диаграмм .....	141
Окно табличной диаграммы .....	145
Использование функции "Важные элементы таблицы" .....	147
Использование фильтров таблицы .....	148
Диалоговое окно "Экспорт из диаграммы" .....	149
Панель диапазона дат .....	149
Построение диаграмм .....	151
Сохранение в избранное .....	152
Удаление из избранного .....	153
Функции построенных диаграмм .....	153
Отчеты – обзор .....	155
Просмотр отчетов .....	155
Типы отчетов .....	156
Использование отчетов HPE Cloud Optimizer для vSphere .....	157
ЦОД .....	158
Кластер .....	159
Хост ESX / ESXi .....	160
Пул ресурсов .....	162
Хранилище данных .....	163
ВМ .....	164
Использование отчетов HPE Cloud Optimizer для Hyper-V .....	164
Кластер хостов .....	164
Хост .....	165
Хранилище данных .....	165
ВМ .....	166
Использование отчетов HPE Cloud Optimizer для OpenStack .....	167
Облако .....	167
Клиент .....	167
Хост .....	168
ВМ .....	169
Использование отчетов HPE Cloud Optimizer для KVM/Xen .....	169
Хост .....	169
ВМ .....	170
Использование отчетов HPE Cloud Optimizer для HPE OneView .....	170
Корзины .....	170
Серверное оборудование или блейд-сервера .....	172
Кластер VMware .....	172
Фильтр .....	173

Глава 7: Оповещения .....	174
Использование сообщений оповещений .....	176
Режим просмотра оповещений .....	177
Условия для создания оповещений в VMware .....	178
Условия для создания оповещений в Hyper-V .....	183
Условия для создания сообщений оповещений в KVM .....	186
Мониторинг оповещений в консоли HPOM .....	187
Чувствительность .....	189
Настройка чувствительности .....	189
Подавление оповещений .....	190
Мониторинг состояния виртуальных машин .....	194
Управление событиями и аварийными сигналами vCenter .....	196
Глава 8: Емкость .....	199
Пользователи .....	199
Использование емкости .....	199
Обзор .....	200
Сводка центра обработки данных .....	205
Просмотр списка снимков .....	206
Краткое описание кластера .....	207
Сводка хоста .....	208
Сводка ВМ .....	212
Сводка хранилища данных .....	215
Мощность ЦП .....	217
Объем памяти .....	219
Настройка объема памяти .....	221
Просмотреть неиспользуемые ВМ .....	222
Показать отключенные ВМ .....	223
Резервирование ЦП и памяти .....	224
Пример. Применение параметра "Тенденции и оптимизация использования емкости" для управления использованием ресурсов в окружении .....	225
Использование размещения .....	229
Прогноз .....	230
Прогнозирование использования ЦП .....	235
Прогнозирование использования памяти .....	236
Прогнозирование использования диска .....	236
Использование Прогноза для планирования ресурсов .....	237
Моделирование .....	238
Сценарии .....	244
Найти емкость .....	245
Настройка параметров запаса емкости .....	248

Настройте значения запаса в пространстве имен pvcd.PO .....	249
С помощью командной строки .....	249
<b>Глава 9: Устранение неполадок HPE Cloud Optimizer .....</b>	<b>250</b>
Часто задаваемые вопросы .....	267
<b>Глава 10: Использование "Детализации по гостевым ОС в реальном времени" для расширенного устранения неполадок .....</b>	<b>277</b>
Интерфейс пользователя инструмента Детализации по гостевым ОС .....	278
Пример. Применение Детализации по гостевым ОС для устранения неполадок использования ресурсов в системе .....	286
<b>Глава 11: Справка по API для HPE Cloud Optimizer .....</b>	<b>288</b>
Использование REST API для размещения .....	288
Использование REST API для рекомендаций по оптимизации .....	310
ЦОД .....	316
Получение сведений о всех ЦОД .....	316
Получение сведений о конкретном ЦОД .....	318
Получение сведений о размерах всех ВМ в составе конкретного ЦОД .....	318
Получение сведений о размерах конкретной ВМ в ЦОД, отфильтрованной по имени и параметрам размеров .....	321
Получение сведений о размерах всех хранилищ данных в составе конкретного ЦОД .....	324
Кластер .....	325
Получение сведений о всех кластерах .....	325
Получение сведений о конкретном кластере .....	327
Получение сведений о размерах всех ВМ в конкретном кластере .....	328
Получение сведений о размерах конкретной ВМ в кластере, отфильтрованной по имени и параметрам размеров .....	330
Получение сведений о размерах всех хранилищ данных в составе конкретного кластера .....	332
Хост .....	333
Получение сведений о всех хостах .....	334
Получение сведений о конкретном хосте .....	336
Получение сведений о размерах всех ВМ в конкретном хосте .....	338
Получение сведений о размерах конкретной ВМ в хосте, отфильтрованной по имени и параметрам размеров .....	340
Получение сведений о хранилищах данных и сведений о размерах всех хранилищ данных в конкретном хосте .....	343
Виртуальные машины .....	344
Получение сведений о всех ВМ вместе с данными об их размерах .....	344
Получение сведений о конкретной ВМ .....	346
Хранилища данных .....	349
Получение сведений о хранилищах данных вместе с данными об их размерах .....	349
Получение сведений о конкретном хранилище данных .....	351
Получение сведений о всех ВМ в конкретном хранилище данных .....	352



Получение сведений о конкретной ВМ в хранилище данных, отфильтрованной по статусу .....	354
Использование REST API для просмотра отключенных ВМ .....	356
Использование интерфейсов REST API для просмотра бездействующих ВМ .....	360
Использование интерфейсов REST API для получения информации о выделении и использовании ресурсов .....	364
Использование REST API для просмотра снимков .....	376
Приложение .....	380
Отправка отзыва о документации .....	381

# Глава 1: Введение в HPE Cloud Optimizer

HPE Cloud Optimizer — это средство анализа и визуализации с веб-интерфейсом, которое позволяет анализировать тенденции использования элементов виртуализированной среды в разрезе производительности. Оно обеспечивает мониторинг виртуализации, предоставляя общие сведения о среде, а также анализируя и сортируя данные во времени, близком к реальному и в хронологической последовательности при помощи интерактивной панели мониторинга. Оно также позволяет осуществлять мониторинг в облачных средах, средах с низкоуровневой оболочкой, средах без низкоуровневой оболочки или физических средах. HPE Cloud Optimizer обеспечивает визуализацию данных о производительности элементов относительно друг друга для оперативного выявления узких мест. HPE Cloud Optimizer позволяет осуществлять мониторинг, строить диаграммы и создавать отчеты в рамках одного интерфейса.

Основные возможности HPE Cloud Optimizer.

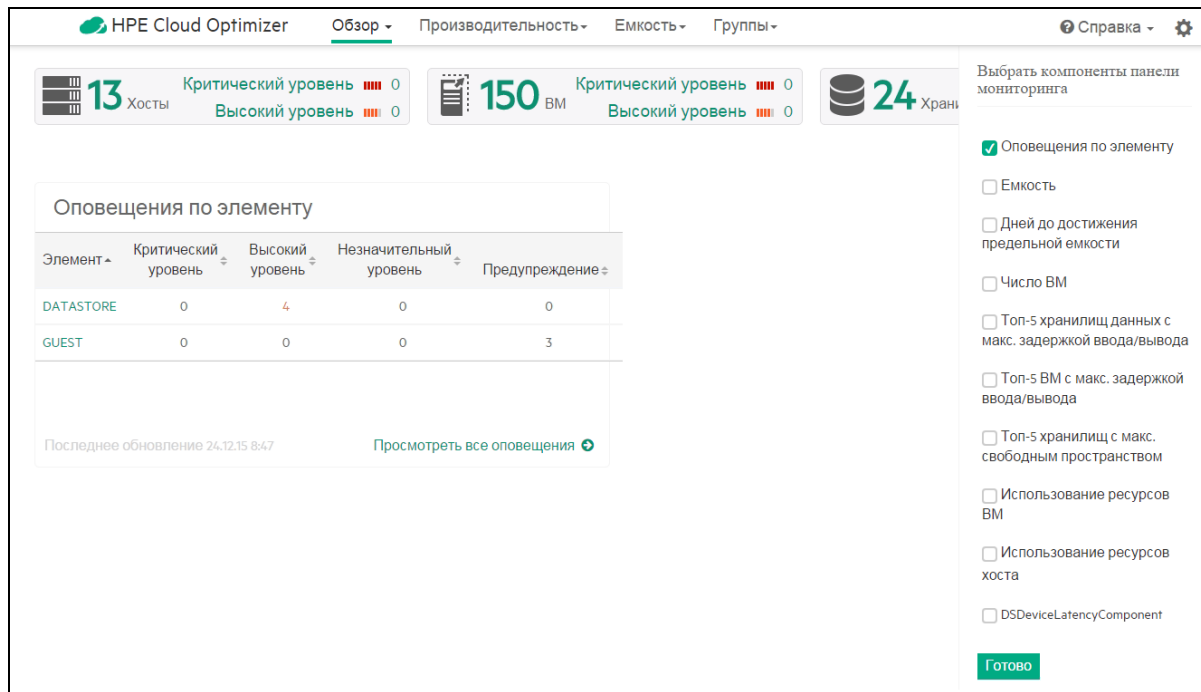
- Мониторинг работоспособности и производительности виртуализированной среды в представлении панели мониторинга.
- Анализ и сортировка данных в рабочей среде, а также возможность отслеживать тенденции использования сервера в течение дней, недель или месяца.
- Проактивный мониторинг объектов, которые могут привести к возникновению сбоев в среде. Идентификация и краткий обзор проблем с помощью дерева.
- Анализ тенденций, связанных с емкостью, использованием и выделением различных ресурсов в виртуализированной среде.
- Предоставление рекомендаций по оптимизации на основе хронологических данных об использовании ресурсов, а также восстановление незадействованных ресурсов.
- Анализ влияния увеличения рабочей нагрузки на среду.
- Определение влияния ресурсов, добавленных в среду или удаленных из нее.
- Оценка будущего использования емкости для проактивного планирования аппаратных требований.
- Возможность объединять ВМ, хосты и хранилища данных в бизнес-группы для совместного анализа в дереве, рабочей среде и с помощью инструмента прогноза.

**Примечание.** HPE Cloud Optimizer поддерживает VMware vCenter Server

версий 5.0, 5.1, 5.5 и 6.0

# Глава 2: О консоли HPE Cloud Optimizer

Консоль HPE Cloud Optimizer предоставляет следующие возможности, отображенные на диаграмме:



Функция	Описание
Обзор	<p>Быстрый просмотр сведений о производительности, использовании и прогнозных сведений об объектах в среде. Доступны следующие сведения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Панель мониторинга</b> – быстрый просмотр сведений о производительности и использовании объектов в среде</li> <li><b>Дерево</b> – визуальное представление производительности отслеживаемых ресурсов</li> <li><b>Единое представление корпуса</b> – представление виртуальной инфраструктуры, наложенное поверх фактической схемы размещения.</li> </ul>
Производительность	Просмотр данных производительности определенного

Функция	Описание
	<p>объекта. Доступны следующие сведения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Рабочая среда</a> – построение диаграмм и создание отчетов с данными производительности.</li> <li>• <a href="#">Оповещения</a> – мониторинг оповещений в среде.</li> <li>• <a href="#">Фильтр</a> – фильтрация отображаемых данные в дереве.</li> </ul>
<b>Емкость</b>	<p>Просмотр данных о емкости и использовании объектов. Доступны следующие сведения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Обзор</a> – тенденции использования емкости объектов среды.</li> <li>• <a href="#">Прогноз</a> – просмотр прогноза использования ресурсов.</li> <li>• <a href="#">Моделирование</a> – просмотр влияния ресурсов, добавленных в среду.</li> <li>• <a href="#">Размещение</a> – рекомендации по распределению новых ресурсов в рамках среды.</li> </ul>
<b>Группа</b>	<p>Эта вкладка доступна только при работе с бизнес-группами. Доступны следующие сведения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Анализатор бизнес-метрик</a> – позволяет использовать бизнес-группы для эффективного планирования выделения емкости и управления ею.</li> <li>• <a href="#">Измеритель ресурсов</a> – позволяет рассчитывать фактурную стоимость.</li> </ul>
<b>Настройки</b>	<p>Администрирование следующих функций HPE Cloud Optimizer.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Источники данных</a> – источники данных необходимо добавить для запуска отслеживания ресурсов среды.</li> <li>• <a href="#">Интеграции</a> – интеграция HPE Cloud Optimizer с другими продуктами HPE.</li> <li>• <a href="#">Управление лицензиями</a> – Информация о лицензиях HPE Cloud Optimizer.</li> </ul> <p>Подробнее см. <a href="#">Задание настроек использования HPE Cloud Optimizer на стр 15</a>.</p>
<b>Справка</b>	<p>Доступ к справке по продукту.</p>

Функция	Описание
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Справка по HPE Cloud Optimizer – открывает документ интерактивной справки.</li><li>• Библиотека документации – ссылки на полный набор документации по HPE Cloud Optimizer. Также содержит множество других ресурсов, помогающих планировать, развертывать и оптимально использовать HPE Cloud Optimizer.</li><li>• Советы по устранению неполадок – просмотр шагов по устранению неполадок в различных доменах.</li><li>• О HPE Cloud Optimizer – подробные сведения о продукте.</li></ul>

## Глава 3: Задание настроек использования HPE Cloud Optimizer

Администратору HPE Cloud Optimizer может потребоваться страница настроек для настройки HPE Cloud Optimizer.

Задачи, доступные на странице настроек

В таблице ниже приведены задачи, которые может потребоваться решать администратору HPE Cloud Optimizer.

Задачи по настройке	Действие
<b>Добавление или удаление источников данных</b>	Для добавления или удаления источников данных используется параметр <b>Сбор и анализ</b> .
<b>Настройка интеграции HPE Cloud Optimizer</b>	Для интеграции и использования HPE Cloud Optimizer с другими продуктами HPE, такими как HPE Business Service Management, HPE Performance Manager и HPE Cloud Service Automation, используется параметр <b>Интеграция</b> . Дополнительные сведения см. в разделе <a href="#">Интеграция с другими продуктами HPE</a> .
<b>Управление лицензиями HPE Cloud Optimizer</b>	Для управления лицензиями HPE Cloud Optimizer используется параметр <b>Лицензия</b> . Также здесь можно включить пробную и импортировать бессрочную лицензию. Дополнительные сведения см. в разделе <a href="#">License</a> .
<b>Работа с бизнес-группами</b>	Для создания, развертывания и удаления бизнес-групп используется параметр <a href="#">Бизнес-группа</a> .

**Примечание.** Интерфейс Virtual Appliance Management Interface (VAMI) предоставляется VMware и недоступен на других языках.

**Примечание.** Убедитесь, что для Tomcat настроено безопасное соединение по протоколу HTTPS. Подробнее о настройке безопасного соединения см. в

разделе *Настройка безопасного соединения с сервером Tomcat* в *Руководстве по установке HPE Cloud Optimizer*.

Использование страницы настроек

Для получения дополнительных сведений щелкните параметр.

Все <sub>1</sub>	Сбор и анализ <sub>2</sub>	Лицензия <sub>3</sub>	Интеграция <sub>4</sub>	Бизнес-группа <sub>5</sub>
------------------	----------------------------	-----------------------	-------------------------	----------------------------

	Параметр	Описание
1	Все	При выборе параметра "Все" на странице "Настройки" отображаются все доступные параметры.
2	Сбор и анализ	С помощью параметра "Сбор и анализ" можно выбирать домены, добавлять и удалять отслеживаемые источники данных.
3	Лицензия	Параметр "Лицензия" содержит сведения о лицензии HPE Cloud Optimizer.
4	Интеграция	С помощью параметра "Интеграция" можно интегрировать HPE Cloud Optimizer с другими продуктами HPE.
5	Бизнес-группа	Параметр "Бизнес-группа" в HPE Cloud Optimizer позволяет настраивать рабочее представление виртуальной инфраструктуры с учетом конкретных бизнес-приложений и бизнес-служб.

**Примечание.** С помощью функционала поиска, доступного на странице настроек, можно фильтровать данные по заданным критериям.

Навигация

Щелкните значок **Настройки**  в верхнем правом углу.



## Все

При выборе параметра **Все** на странице **Настройки** отображаются все доступные параметры. При открытии настроек этот параметр выбирается по умолчанию.

Из параметра "Все" можно получить доступ к следующим функциям.

[Сбор и анализ](#)

[Лицензия](#)

[Интеграция](#)

[Бизнес-группы](#)

**Примечание.** По ссылке **Запустить интерфейс управления виртуальными устройствами Cloud Optimizer** можно перейти к изменению таких настроек, как часовой пояс, настройки сети для виртуального устройства HPE Cloud Optimizer.



используется в HPE Cloud Optimizer для самонаблюдения и открывает раздел [Детализация по гостевым ОС для расширенного устранения неполадок](#).

## Сбор и анализ

При помощи параметра **Сбор и анализ** можно выбирать домены, добавлять и удалять отслеживаемые источники данных, а также просматривать список источников данных, отслеживаемых в HPE Cloud Optimizer. После добавления источника данных его статус и сведения о нем появляются в списке **Статус источников данных** внизу страницы.

Далее приведены задачи, которые можно выполнять при помощи параметра "Сбор и анализ".

- [Добавление источника данных](#)
- [Удаление источника данных](#)
- [Мониторинг работоспособности источника данных](#)

В следующей таблице перечислены элементы, доступные в списке "Статус источников данных".

Имя	Описание
<b>IP-адрес/URL-адрес/Имя хоста</b>	Отображает IP-адреса, URL-адреса и имена хостов всех источников данных, которые отслеживаются в HPE Cloud Optimizer.
<b>Домен</b>	Домен отслеживаемого источника данных.
<b>Имя пользователя</b>	Имя пользователя, соответствующее добавленному источнику данных.
<b>Число лицензированных экземпляров</b>	Число экземпляров, связанных с каждым отслеживаемым источником данных. Общее число экземпляров – это общее число отслеживаемых ВМ и хостов.
<b>Статус</b>	Текущий статус каждого подключения. Список сообщений о статусе см. в разделе <a href="#">Сообщения о статусе сбора данных на стр 258</a>
<b>Время последнего подключения</b>	Дата и время (в часовом поясе клиента) последнего сбора данных в источнике данных.  <b>Примечание.</b> До завершения первого цикла сбора данных это поле пусто.
<b>Действия</b>	Включение кнопок "Перезапустить" и "Удалить". Пользователь может перезапустить или удалить источник данных.

#### Примечание.

- Сбор данных в HPE Cloud Optimizer происходит только тогда, когда сумма экземпляров всех источников данных меньше или равна максимально допустимому числу экземпляров, указанному в лицензии. Если это число превышает указанное в лицензии, происходит сбой подключения к источникам данных. Например, если установлена бессрочная лицензия на 100 экземпляров, при попытке подключиться к двум хостам, каждый из которых включает 60 экземпляров, произойдет сбой подключения к обоим хостам.
- Интервал сбора сведений можно настроить для всех доменов, кроме Hyper-V. Если сбор сведений в определенном домене занимает больше 5 минут,

установите интервал сбора сведений равным 15 минутам. По умолчанию интервал сбора сведений составляет 5 минут.

## Добавление источника данных

Для запуска отслеживания данных об использовании ресурсов в виртуальной среде необходимо добавить в HPE Cloud Optimizer источники данных. При добавлении отслеживаемого источника данных HPE Cloud Optimizer начинает отслеживание ресурсов и отображает соответствующие сведения в дереве, диаграммах и отчетах. При помощи этих данных можно устранить проблемы производительности в среде. Они помогают более плодотворно использовать ресурсы.

- [VMware vCenter](#)
- [Hyper-V](#)
- [OneView](#)
- [Microsoft SCVMM](#)
- [Физический сервер](#)
- [Xen](#)
- [OpenStack](#)
- [KVM](#)
- [AWS](#)

## Удаление источника данных

Если необходимо прекратить отслеживание одного из источников данных в виртуальной среде, можно удалить такой источник из HPE Cloud Optimizer. После удаления источника данных HPE Cloud Optimizer прекращает его отслеживание и не отображает данные по нему.

**Примечание.** Для удаления удаленных сборщиков, например, Hyper-V, выполните следующую команду:

```
pvconfig -dt -ty HYPERV -t <имя целевого элемента>
```

Чтобы удалить источник данных из списка статуса источников данных, выполните следующие действия.

1. Выберите источник данных, который требуется удалить из списка "Статус источников данных".

Чтобы выбрать несколько подключений, удерживайте клавишу **CTRL**.

2. Выберите команду **Удалить** в меню действий.

Система отображает диалоговое окно подтверждения удаления.

3. Чтобы завершить удаление источника данных, нажмите кнопку **ОК**.

Появится сообщение о подтверждении, и система прекратит отслеживание данных этого источника. Источник данных также удаляется из списка "Статус источников данных".

**Примечание.** Если удалить источник данных из HPE Cloud Optimizer, дерево и рабочая среда могут отображать данные, относящиеся к удаленным ВМ в течение двух следующих циклов сбора данных (10 минут).

## Добавление источника данных vSphere

HPE Cloud Optimizer поддерживает VMware vCenter Server версий 5.0, 5.1, 5.5 и 6.0.

### Необходимые условия

- Пользователь должен обладать следующими ролями, помимо роли с правом только для чтения.
  - Роль **Обзор хранилища данных** в области **Хранилище данных**
  - Роль **Подтверждение сеанса** в области **Сеансы**
- Также необходимо **Включить статистику** на сервере VMware vCenter. На сервере VMware vCenter необходимо включить уровень статистики 2 для записи данных в журнал с интервалом 5 и 30 минут.

Порядок установки уровня статистики на сервере VMware vCenter.

- a. В клиенте vSphere откройте **Administration** -> **vCenter Server Settings**.

- b. В окне vCenter Server Settings откройте раздел **Statistics**.

На странице Statistics Interval указывается интервал, по истечении которого статистика сервера vCenter будет сохраняться, срок хранения статистики и уровень статистики.

- c. Нажмите кнопку **Edit**.

- d. В окне Edit Statistics Interval задайте следующие значения:

#### **Statistics Level:**

в окне Edit Statistics Interval указывается тип статистики, которая будет собираться для выбранного уровня статистики

**Примечание.** Уровень статистики должен быть не меньше 2.

Дополнительные сведения см. в *документации по VMware*.

- Для сбора данных HPE Cloud Optimizer использует порт 443 (HTTPS), поэтому последний должен быть открыт.
- В vSphere 6.0 число объектов, включаемых в запрос к базе данных, ограничено. Данное ограничение защищает базу данных vCenter Server от получения больших запросов. Значение по умолчанию равно 64. Установленное ограничение необходимо изменить.

Изменение ограничения для диаграмм производительности предполагает выполнение двух действий.

- Изменение ключа `config.vpxd.stats.maxQueryMetrics` в дополнительных настройках vCenter Server или vCenter Server Appliance.
- Изменение файла `web.xml`.

Чтобы изменить ключ `config.vpxd.stats.maxQueryMetrics`, выполните следующие действия.

- а. Выполните вход в клиент vSphere Web Client или Desktop Client.
- б. Откройте диалоговое окно vCenter Server Settings, выбрав **Administration > vCenter Server Settings**.
- в. На вкладке **Settings** выберите страницу **Advanced Settings**.
- г. На странице дополнительных настроек vCenter Server щелкните **Edit**.
- д. Перейдите к ключу `config.vpxd.stats.maxQueryMetrics` и измените его значение.

**Примечание.** Ключ, в который ранее не вносились никакие изменения, не отображается в списке дополнительных настроек vCenter Server.

- е. Введите имя ключа вместе с его значением и щелкните **Add**.

Значение по умолчанию равно 64. Чтобы отключить ограничение, установите значение -1.

Порядок изменения файла `web.xml` для **vCenter Server** и **vCenter Server Appliance**

- а. Перейдите к файлу `web.xml`.
  - (vCenter Server Appliance) Откройте `/usr/lib/vmware-perfcharts/tc-instance/webapps/statsreport/WEB-INF`
  - (vCenter Server) Откройте  
`C:\ProgramData\VMware\vCenterServer\data\perfcharts\tc-instance\webapps\statsreport\WEB-INF`

- b. Откройте файл `web.xml` в текстовом редакторе.
- c. Найдите параметр `maxQuerySize` и измените значение в теге `<param-value>`. Чтобы отключить ограничение, установите значение 0.

```
<context-param>

<description>Укажите максимальный размер запроса (число метрик) для
одного отчета.

Неположительные значения игнорируются.</description>

<param-name>maxQuerySize</param-name>

<param-value>64</param-value>

</context-param>
```

- d. Сохраните и закройте файл `web.xml`.
- e. В vSphere Web Client перезапустите службу VMware Performance Chart Service.

**Внимание!** Увеличение значения настройки `config.vpxd.stats.maxQueryMetrics` или отключение настроенного ограничения может привести к отправке больших запросов в базу данных vCenter Server. В результате могут возникнуть следующие проблемы.

- Общее снижение реакции vCenter Server
- Увеличение времени ответа при отображении некоторых диаграмм

Дополнительные сведения см. в *документации по VMware*.

Чтобы добавить источник данных vSphere, выполните следующие шаги.

1. Выберите параметр **Сбор и анализ** на странице "Настройки".
2. Щелкните ссылку **Добавить источник данных**.
3. Выберите **vSphere** в раскрывающемся списке "Домен".
4. Укажите IP-адрес или имя хоста источника данных в поле **IP-адрес/URL-адрес/Имя хоста**.

**Примечание.** При вторичном добавлении сервера VMware vCenter (с FQDN<sup>1</sup> и без него), HPE Cloud Optimizer не проводит повторную проверку сервера VMware vCenter.

5. Введите имя пользователя источника данных в поле **Имя пользователя**.

<sup>1</sup>полным доменным именем

6. В поле **Пароль** введите пароль, относящийся к соответствующему источнику данных.
7. Щелкните **Тестировать подключение**, если необходимо проверить введенные учетные данные.  
Система проведет проверку учетных данных и выведет сообщение результатах проверки. Также система проведет проверку подключения.
8. Нажмите кнопку **Добавить**.  
В списке "Статус источников данных" появятся добавленные источники данных.

## Добавление источника данных Microsoft Hyper-V

### Необходимые условия

- Microsoft .NET Framework 4
- Система Windows 2012 R2 или Windows 2008 R2 SP1 как сборщик прокси для сбора данных с Hyper-V
- Необходимо в сетевом экране открыть порт HPE Cloud Optimizer (8081/8444)
- Порт между HPE Cloud Optimizer и прокси-системой Windows (383) должен быть открыт с обеих сторон
- Порт между прокси-системой Windows и хостом Hyper-V (135) должен быть открыт на хосте Hyper-V
- Microsoft Hyper-V 2008 R2 SP1 или Hyper-V Windows 2012 R2

Чтобы добавить источник данных Hyper-V, выполните следующие действия.

1. Выберите параметр **Сбор и анализ** на странице "Настройки".
2. Щелкните ссылку **Добавить источник данных**.
3. Выберите **Hyper-V** в раскрывающемся списке "Домен".
4. Щелкните **Загрузить сборщик**, чтобы загрузить файл `vPVWinVirtCollector.zip`. Распакуйте файл `vPVWinVirtCollector.zip` на хосте прокси-сервера.

Архив **vPVWinVirtCollector.zip** содержит сборщик (**vPVWinVirtCollector.exe**), файл конфигурации (**vPVWinVirtCollector.properties**), пакетный файл (**Install.bat**) и библиотеки DLL (**system.management.automation.dll**, **JsonSharp.dll**) с настраиваемыми параметрами для установки службы сбора.

- В загруженном пакете предварительно указан IP-адрес экземпляра HPE Cloud Optimizer, в который отправляется отчет о собранных данных.  
Например:

```
vPVURL=http://<имя хоста или IP-адрес  
vPV>:383/pvcd.pvc.rrListener.JSONRemoteRequestHandler
```

- Файл конфигурации (**vPVWinVirtCollector.properties**) и файл журнала находятся в одной папке с распакованным пакетом vPVWinVirtCollector.zip.

5. Запустите Install.bat от имени пользователя домена, чтобы начать сбор. Появляется всплывающее окно.

Необходим доступ к Windows Management Instrumentation (WMI) и к данным производительности на целевых объектах. Подробнее о настройке прокси и удаленного WMI см. в разделе [Настройка прокси и удаленного WMI на стр 25](#)

6. Введите имя пользователя домена и пароль в окне. Программа установки установит Службу сборщика HPE Cloud Optimizer и запустит службу сбора данных для целевых элементов, указанных в файле свойств.
7. Откройте файл vPVWinVirtCollector.properties. Обновите значение для параметра Targets. Это значение может представлять собой список отслеживаемых серверов **HYPERV**, разделенных точкой с запятой ;. Например:

```
Targets=HYPERV1;HYPERV2;
```

Также допустимо изменение значения параметра CollectionIntervalInSeconds, в зависимости от текущих требований. Значение по умолчанию: 300 секунд. Например:

```
CollectionIntervalInSeconds=300
```

Сохраните и закройте файл.

8. Перезапустите Службу сборщика HPE Cloud Optimizer с помощью консоли управления службой или команды из командной строки:  
SC start HPE Cloud Optimizer Collector Service
9. Чтобы удалить программу установки, выполните следующую команду:  
Uninstall.bat

**Примечание.** При мониторинге среды Hyper-V, если для виртуальных машин не включена динамическая память, в HPE Cloud Optimizer отображается использование памяти в размере 100%.



## Настройка прокси и удаленного WMI

Для предоставления доступа WMI на стороне прокси (Win2k12), выполните следующие действия:

1. Перейдите в **Диспетчер сервера > Локальный сервер > Инструменты > Управление компьютером > Локальные пользователи и группы**.
2. Добавьте пользователя домена в **Администраторы** и **WinRemoteWMIUsers\_groups**.

Сведения о предоставлении прав удаленного доступа DCOM см. в разделе [Настройка прав запуска и активации на компьютере](#).

**Примечание.** В системе Windows пользователю домена должны быть предоставлены права администратора или локального администратора. Служба сборщика HPE Cloud Optimizer не вносит никаких изменений в домен или среду Hyper-V. Она запрашивает системную информацию в режиме только для чтения.

## Добавление источника данных Microsoft SCVMM

### Необходимые условия

- Microsoft .NET Framework 4
- Система Windows 2012 R2 или Windows 2008 R2 SP1 как сборщик прокси для сбора данных с Microsoft System Center Virtual Machine Manager (SCVMM)
- Необходимо в сетевом экране открыть порт HPE Cloud Optimizer (8081/8444)
- Порт между HPE Cloud Optimizer и прокси-системой Windows (383) должен быть открыт с обеих сторон
- Порт между прокси-системой Windows и хостом SCVMM (8100) должен быть открыт на хосте SCVMM.
- **(Необязательно)** SCVMM 2012 R2
- Консоль администрирования SCVMM должна быть установлена на прокси-хосте, если для целевого элемента задано использование SCVMM

**Примечание.** Для запуска сценариев необходимо иметь права доступа только для чтения в SCVMM.

При изменении пароля администратора с правом доступа только для чтения,

использовавшимся для запуска сборщика, необходимо перезапустить службу сборщика HPE Cloud Optimizer, чтобы обеспечить постоянный сбор данных.

Чтобы добавить источник данных Microsoft SCVMM, выполните следующие действия.

1. Выберите параметр **Сбор и анализ** на странице "Настройки".
2. Щелкните ссылку **Добавить источник данных**.
3. Щелкните **Загрузить сборщик**, чтобы загрузить файл `vPVWinVirtCollector.zip`. Распакуйте файл `vPVWinVirtCollector.zip` на хосте прокси-сервера.

Архив **vPVWinVirtCollector.zip** содержит сборщик (**vPVWinVirtCollector.exe**), файл конфигурации (**vPVWinVirtCollector.properties**), пакетный файл (**Install.bat**) и библиотеки DLL (**system.management.automation.dll**, **JsonSharp.dll**) с настраиваемыми параметрами для установки службы сбора.

- В загруженном пакете предварительно указан IP-адрес экземпляра vPV, в который отправляется отчет о собранных данных. Например:

```
vPVURL=http://<имя хоста или IP-адрес  
vPV>:383/pvcd.pvc.rrListener.JSONRemoteRequestHandler
```

- Файл конфигурации (**vPVWinVirtCollector.properties**) и файл журнала находятся в одной папке с распакованным пакетом `vPVWinVirtCollector.zip`.

4. Запустите `Install.bat` от имени пользователя домена, чтобы начать сбор. Появляется всплывающее окно.  
Необходим доступ к Windows Management Instrumentation (WMI) и к данным производительности на целевых объектах. Подробнее о настройке прокси и удаленного WMI см. в разделе [Настройка прокси и удаленного WMI на стр 27](#)
5. Введите имя пользователя домена и пароль в окне. Программа установки установит Службу сборщика HPE Cloud Optimizer и запустит службу сбора данных для целевых элементов, указанных в файле свойств.
6. Откройте файл `vPVWinVirtCollector.properties`. Обновите значение для параметра `Targets`. Это значение может представлять собой список отслеживаемых серверов **SCVMM**, разделенных точкой с запятой (;).  
Например:

```
Targets=SCVMM;
```

Также допустимо изменение значения параметра `CollectionIntervalInSeconds`, в зависимости от текущих требований. Значение по умолчанию: 300 секунд. Например:

```
CollectionIntervalInSeconds=300
```

Сохраните и закройте файл.

7. Перезапустите Службу сборщика HPE Cloud Optimizer с помощью консоли управления службой или команды из командной строки:

```
SC start HPE Cloud Optimizer Collector Service
```

8. Чтобы удалить программу установки, выполните следующую команду:

```
Uninstall.bat
```

## Настройка прокси и удаленного WMI

Для предоставления доступа WMI на стороне прокси (Win2k12), выполните следующие действия:

1. Перейдите в **Диспетчер сервера > Локальный сервер > Инструменты > Управление компьютером > Локальные пользователи и группы**.
2. Добавьте пользователя домена в **Администраторы** и **WinRemoteWMIUsers\_groups**.

Сведения о предоставлении прав удаленного доступа DCOM см. в разделе [Настройка прав запуска и активации на компьютере](#).

## Добавление источников данных KVM

### Необходимые условия

- Установить **Libvirt** и все зависимости на сервере HPE Cloud Optimizer. Libvirt – это открытый инструмент управления виртуальными платформами Linux, KVM, XEN и т.д. В таблице ниже приведены типы систем Linux, которые допускают установку Libvirt.

**Для KVM:**

Типы Linux	Версии ОС
CentOS	6.4 (64-разрядная)
	6.5 (64-разрядная)
RHEL	6.4 (64-разрядная)

Типы Linux	Версии ОС
	6.5 (64-разрядная)
Ubuntu	12.04

- Установить **Expect** и все зависимости на сервере HPE Cloud Optimizer. Expect – это инструмент взаимодействия с интерактивными программами, такими как SSH.
- Для сбора данных HPE Cloud Optimizer использует порт 22 (SSH), поэтому последний должен быть открыт.

**Примечание.** Для сбора метрик памяти необходимо установить упрощенный сборщик на гипервизор KVM.

Чтобы добавить источник данных KVM, выполните следующие действия.

1. Выберите параметр **Сбор и анализ** на странице "Настройки".
2. Щелкните ссылку **Добавить источник данных**.
3. Выберите **KVM** в раскрывающемся списке "Домен".

Если гипервизор KVM не является вычислительным узлом KVM на платформе HPE Helion, снимите флажок "Вычислительный узел Helion".

Если гипервизор KVM является вычислительным узлом KVM на платформе HPE Helion, убедитесь, что выполняются следующие необходимые условия.

- **Разрешите беспарольную проверку подлинности между HPE Cloud Optimizer и вычислительным узлом KVM на платформе HPE Helion**

Чтобы разрешить беспарольную проверку подлинности между HPE Cloud Optimizer и вычислительным узлом на платформе HPE Helion, выполните следующие действия.

- A. На машине HPE Cloud Optimizer перейдите в следующий каталог:

`/root/.ssh`

- B. Откройте файл `id-rsq.pub` и скопируйте открытый ключ SSH.

- C. Выполните вход на вычислительный узел KVM на платформе HPE Helion через узел развертывания.

- D. Перейдите в следующий каталог:

`/home/stack/.ssh/authorized_keys`

- E. Откройте файл `authorized_keys` и добавьте в него открытый ключ HPE Cloud Optimizer.

- F. Сохраните и закройте файл.

G. Выполните вход на машину HPE Cloud Optimizer.

H. Для входа на вычислительный узел KVM на платформе HPE Helion из HPE Cloud Optimizer выполните следующую команду:

```
ssh stack@<compute_node>
```

В данном случае

<compute\_node> — имя хоста вычислительного узла KVM на платформе HPE Helion.

Теперь на вычислительный узел KVM на платформе HPE Helion можно входить из HPE Cloud Optimizer без проверки подлинности.

- **На вычислительном узле KVM на платформе HPE Helion выполните следующую команду:**

```
sudo apt install netcat-openbsd
```

- **Загрузите PVcAdvisor.**

Щелкните **Загрузить PVcAdvisor**, чтобы загрузить файл HPPVcAdvisor-0.10.001-Linux2.6\_64.rpm.gz. Извлеките файл и установите данный rpm на гипервизоре KVM.

4. Укажите IP-адрес или имя хоста источника данных в поле **IP-адрес/URL-адрес/Имя хоста**.
5. Введите имя пользователя источника данных в поле **Имя пользователя**.
6. Щелкните **Тестировать подключение**, если необходимо проверить введенные учетные данные.

Система проведет проверку учетных данных и выведет сообщение результатах проверки. Также система проведет проверку подключения.

7. Нажмите кнопку **Добавить**.

В списке "Статус источников данных" появится добавленный источник данных.

## Добавление источников данных XEN

### Необходимые условия

- Установить **Libvirt** и все зависимости на сервере HPE Cloud Optimizer.  
Libvirt – это открытый инструмент управления виртуальными платформами Linux, KVM, XEN и т.д. В таблице ниже приведены типы систем Linux, которые допускают установку Libvirt.

**Для XEN:**

Типы Linux	Версии ОС
Ubuntu	12.04
SLES	11 Service Pack 2, 11 Service Pack 3

- Установить **Expect** и все зависимости на сервере HPE Cloud Optimizer. Expect – это инструмент взаимодействия с интерактивными программами, такими как SSH.
- Для сбора данных HPE Cloud Optimizer использует порт 22 (SSH), поэтому последний должен быть открыт.

**Примечание.** Статистика использования ЦП и памяти при удаленном доступе к XEN недоступна. Просмотреть ее можно в гостевом экземпляре **Dom0**.

Чтобы добавить источник данных XEN, выполните следующие действия.

1. Выберите параметр **Сбор и анализ** на странице "Настройки".
2. Щелкните ссылку **Добавить источник данных**.
3. Выберите **XEN** в раскрывающемся списке "Домен".
4. Укажите IP-адрес или имя хоста источника данных в поле **IP-адрес/URL-адрес/Имя хоста**.
5. Введите имя пользователя источника данных в поле **Имя пользователя**.
6. Щелкните **Тестировать подключение**, если необходимо проверить введенные учетные данные.

Система проведет проверку учетных данных и выведет сообщение результатах проверки. Также система проведет проверку подключения.

7. Нажмите кнопку **Добавить**.

В списке "Статус источников данных" появится добавленный источник данных.

**Примечание.** Статистика использования ЦП, памяти и сети при удаленном доступе к хосту XEN недоступна.

## Добавление источника данных OpenStack

### Необходимое условие

Перед добавлением источников данных OpenStack в HPE Cloud Optimizer необходимо добавить гипервизоры для виртуальных машин OpenStack.

### Добавление информации о гипервизорах в HPE Cloud Optimizer

Чтобы добавить гипервизор KVM или vSphere, выполните следующие действия.

1. Выберите параметр **Сбор и анализ** на странице "Настройки".
2. Щелкните ссылку **Добавить источник данных**.
3. Выберите **vCenter** или **KVM** в раскрывающемся списке "Домен".

Если гипервизор KVM не является вычислительным узлом KVM на платформе HPE Helion, снимите флажок **Вычислительный узел Helion**. Необходимые условия для добавления источника данных KVM см. в разделе [Добавление источника данных KVM](#).

Если гипервизор KVM является вычислительным узлом KVM на платформе HPE Helion, убедитесь, что выполняются следующие необходимые условия.

- **Разрешите беспарольную проверку подлинности между HPE Cloud Optimizer и вычислительным узлом KVM на платформе HPE Helion**

Чтобы разрешить беспарольную проверку подлинности между HPE Cloud Optimizer и вычислительным узлом на платформе HPE Helion, выполните следующие действия.

- i. На машине HPE Cloud Optimizer перейдите в следующий каталог:  
`/root/.ssh`
- ii. Откройте файл `id-rsq.pub` и скопируйте открытый ключ SSH.
- iii. Выполните вход на вычислительный узел KVM на платформе HPE Helion через узел развертывания.
- iv. Перейдите в следующий каталог:  
`/home/stack/.ssh/authorized_keys`
- v. Откройте файл `authorized_keys` и добавьте в него открытый ключ HPE Cloud Optimizer.
- vi. Сохраните и закройте файл.
- vii. Выполните вход на машину HPE Cloud Optimizer.
- viii. Для входа на вычислительный узел KVM на платформе HPE Helion из HPE Cloud Optimizer выполните следующую команду:

```
ssh stack@<compute_node>
```

В данном случае

`<compute_node>` — имя хоста вычислительного узла KVM на платформе HPE Helion.

Теперь на вычислительный узел KVM на платформе HPE Helion можно входить из HPE Cloud Optimizer без проверки подлинности.

- **На вычислительном узле KVM на платформе HPE Helion выполните следующую команду:**

```
sudo apt install netcat-openbsd
```

- **Загрузите PVcAdvisor.**

Перенесите это приложение на вычислительный узел KVM на платформе HPE Helion и установите его.

4. Укажите IP-адрес или имя хоста гипервизора в поле **IP-адрес/URL-адрес/Имя хоста**.

**Примечание.** Узел гипервизора KVM на платформе OpenStack должен быть добавлен под именем, отображаемым в панели мониторинга OpenStack Horizon. Имя узла можно получить следующими способами.

- С помощью пользовательского интерфейса панели мониторинга OpenStack Horizon
- С помощью клиента командной строки nova

**С помощью пользовательского интерфейса панели мониторинга OpenStack Horizon**

- а. В пользовательском интерфейсе панели мониторинга OpenStack Horizon выберите **Admin > Hypervisors**.
- б. В таблице **Hypervisors** найдите имя хоста добавляемого узла гипервизора KVM.

Hostname	Type	VCPUs (total)	VCPUs (used)	RAM (total)
domain-c 15(Shire Cluster)	VMware vCenter Server	24	0	373GB
node014	QEMU	4	0	7GB
node043	QEMU	4	4	7GB

**С помощью клиента командной строки nova**

Введите следующую команду в командной строке nova:

```
nova hypervisor -list
```

Для выполнения этой команды требуется установить средство командной



строки nova. Команда возвращает имена хостов гипервизора.

На машине HPE Cloud Optimizer выполните следующие действия.

а. Найдите **/etc/hosts**.

б. Добавьте IP-адрес и имя хоста в файл **/etc/hosts**.

Например,

16.184.88.92	node014
16.184.76.43	node043

5. Введите имя пользователя гипервизора в поле **Имя пользователя**.

6. Введите пароль гипервизора в поле **Пароль**.

7. Щелкните **Тестировать подключение**, если необходимо проверить введенные учетные данные.

Система проведет проверку учетных данных и выведет сообщение результатах проверки. Также система проведет проверку подключения.

8. Нажмите кнопку **Добавить**.

В таблице "Статус источников данных" отобразится добавленный гипервизор KVM или vSphere.

После добавления информации о гипервизоре можно добавить источник данных OpenStack в HPE Cloud Optimizer.

Кроме того, чтобы приложение HPE Cloud Optimizer предоставляло все необходимые данные пользователю OpenStack, этот пользователь должен обладать правами администратора для тех клиентов, для которых должен осуществляться мониторинг. Чтобы предоставить пользователю права администратора, выполните следующие действия.

Пример.

1. Выполните вход в панель мониторинга OpenStack Horizon от имени пользователя HPE Cloud Optimizer.

2. Откроется страница Overview с тремя клиентами, как показано ниже.

Project Name	VCPUs	Disk	RAM	VCPU Hours	Disk GB Hours
admin	3	41	4GB	34.69	474.04
Human_Resource	1	1	512MB	11.56	11.56
VPV_1	2	2	1GB	23.12	23.12
Displaying 3 items					

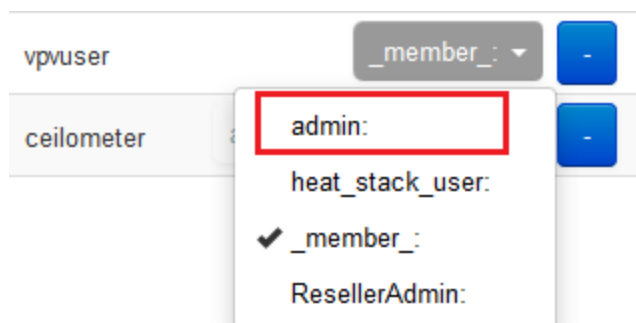
3. Выполните вход в панель мониторинга OpenStack Horizon от имени администратора.

4. Перейдите в раздел **Identity Panel > Projects**.

5. Чтобы изменить пользователей для клиента службы, в столбце Actions щелкните **Modify Users**.

<input type="checkbox"/>	Name	Description	Project ID	Enabled	Actions
<input checked="" type="checkbox"/>	Human_Resource	Human_Resource TestUsage	20c49071897b4cab86c1f93c8f13c883	True	Modify Users More "
<input type="checkbox"/>	demo	Demo Tenant	25268828be9c4a8a9ba62ed5a8b79054	True	Modify Users More "
<input type="checkbox"/>	VPV_1	VPV	5e3cd0d8d55c48708500c753034a8a2a	True	Modify Users More "
<input type="checkbox"/>	admin	Admin Tenant	a2764902c15440fcbaae31bc3aee285	True	Modify Users More "

6. Откроется диалоговое окно Edit Projects. Чтобы предоставить участнику права администратора, выделите участника проекта и в раскрывающемся списке выберите **admin**, а затем нажмите кнопку **Save**.



7. Теперь этот участник является администратором для данного клиента.

Чтобы добавить источник данных OpenStack, выполните следующие шаги.

1. Выберите параметр **Сбор и анализ** на странице "Настройки".
2. Выберите **OpenStack** в раскрывающемся списке "Домен".
3. Укажите IP-адрес или имя хоста источника данных в поле **Целевой IP-адрес/имя хоста**. Эти IP-адрес или имя хоста должны быть из конечной точки внешнего API-интерфейса.
4. В поле **Порт** будет отображен номер порта OpenStack по умолчанию.
5. Введите имя администратора источника данных в поле **Имя пользователя**.
6. В поле **Пароль** введите пароль администратора.
7. В поле **Маркер** для администратора укажите маркер проверки подлинности, полученный при установке OpenStack на хосте.

Для определения маркера проверки подлинности:

- a. В системе OpenStack перейдите в папку **/etc/keystone**.
  - b. Откройте файл **keystone.conf**.
  - c. Маркер проверки подлинности находится в поле **admin\_token** в файле **keystone.conf**.
8. Щелкните **Тестировать подключение**, если необходимо проверить введенные учетные данные.
- Система проведет проверку учетных данных и выведет сообщение результатах проверки. Также система проведет проверку подключения.
9. Нажмите кнопку **Добавить**.
- В списке "Статус источников данных" появится добавленный источник данных.

**Примечание.** Если источник данных выключен, HPE Cloud Optimizer не осуществляет сбор сведений о нем.

## Добавление источника данных OneView

### Необходимые условия

Для сбора данных с целевых объектов HPE OneView приложение HPE Cloud Optimizer использует порт 5671, поэтому последний должен быть открыт.

Порядок интеграции HPE Cloud Optimizer с HPE OneView

На машине HPE Cloud Optimizer:

1. Выполните вход от имени администратора.
2. На главной странице HPE Cloud Optimizer выберите **Настройки**.
3. Выберите параметр **Добавить источник данных** на странице "Настройки".
4. Выберите **OneView** в раскрывающемся списке **Домен**.
5. Укажите IP-адрес или имя хоста устройства HPE OneView в поле **IP-адрес OneView/имя хоста**.
6. Введите имя пользователя устройства HPE OneView в поле **Имя пользователя**.

**Примечание.** Пользователь, настраиваемый в HPE Cloud Optimizer, должен иметь возможность отправлять запросы методами PUT и POST на следующий URL-адрес:  
`https://<IP-адрес устройства HPE OneView>/rest/login-sessions`

7. Введите пароль устройства HPE OneView в поле **Пароль**.
8. Щелкните **Тестировать подключение**, если необходимо проверить введенные учетные данные. Система проведет проверку учетных данных и

выведет сообщение результатах проверки. Также система проведет проверку подключения.

9. Нажмите кнопку **Добавить**. В списке подключений отобразится добавленное устройство HPE OneView.

**Примечание.** В случае изменения каких-либо параметров установки HPE OneView, например при добавлении или удалении корпусов и блейд-серверов, в HPE Cloud Optimizer рекомендуется перезапустить сбор данных для конкретной установки HPE OneView. Это обеспечит обновление дерева с учетом последних изменений в установке HPE OneView.

## Добавление источника данных Amazon Web Services

В HPE Cloud Optimizer реализована поддержка мониторинга производительности Amazon Web Services (AWS) Elastic Compute Cloud (EC2). Amazon Web Services (AWS) представляют собой решения компании Amazon на основе платформы облачных вычислений. Благодаря поддержке управления производительностью и емкостью AWS EC2 HPE Cloud Optimizer становится ближе к своей стратегической цели, предполагающей управление множеством гипервизоров и облачных систем конкурентов. Мониторинг AWS позволяет гарантировать надежность, доступность и производительность ваших экземпляров Amazon EC2 и решений AWS.

**Примечание.** Функция прогноза HPE Cloud Optimizer недоступна с шаблоном AWS предыдущего поколения.

### Необходимые условия

Порядок настройки прокси на машине HPE Cloud Optimizer в частной сети.

1. Выполните вход от имени пользователя root.

2. Выполните следующую команду:

```
<install_dir>/bin/ovconfchg -edit
```

В данном случае `<install_dir>` – папка установки HPE Cloud Optimizer. Путь по умолчанию: `/opt/OV`.

Откроется текстовый файл.

3. В текстовом файле создайте следующее пространство имен:

```
[bbc.http]
```

В пространстве имен `[bbc.http]` введите:

```
[bbc.http]
```

```
PROXY=<Имя_прокси>:<Номер_порта>+(cloudwatch.aws.com)
```

В данном случае

<Имя\_прокси> – имя веб-прокси.

Номер\_порта является номером веб-прокси.

cloudwatch.aws.com - значение постоянной строки, которое необходимо HPE Cloud Optimizer для подключения к экземплярам AWS.

При необходимости включить или отключить прокси для конкретных IP-адресов выполните следующую команду.

PROXY=<Имя\_прокси>:<Номер\_порта>+(cloudwatch.aws.com,<IP-адрес экземпляра Amazon>)

В данном случае

<IP-адрес экземпляра Amazon> – IP-адрес экземпляра Amazon. Можно указать несколько IP-адресов, разделив их запятой. Пример указания IP-адресов приведен ниже.

PROXY=web-proxy:8088-( \*.hp.com)+( \*.bbn.hp.com;\*),

Прокси (web-proxy) используется с портом 8088 для каждого сервера (\*) за исключением хостов с адресом типа \*.hp.com, например, www.hp.com. Если имя хоста имеет адрес типа \*.bbn.hp.com (например, merlin.bbn.hp.com), используется прокси-сервер. Также возможно использовать IP-адреса вместо имен хостов, поэтому допустимы строки типа 15.\*.\*.\* или 15.\*.\*.\*.\*.\*.\*, при этом требуется указать верное количество точек или двоеточий.

Чтобы добавить источник данных AWS, выполните следующие действия.

1. На странице **Настройки** выберите **Сбор и анализ**.
2. Щелкните ссылку **Добавить источник данных**.
3. Выберите **AWS** в раскрывающемся списке "Домен".
4. Введите ID учетной записи, имя пользователя, ключ доступа и секретный ключ в полях **ID учетной записи**, **Имя пользователя**, **Ключ доступа** и **Секретный ключ**.

Для удаления любых введенных данных нажмите **Очистить**.

**Примечание.**

ID учетной записи – ID учетной записи AWS для пользователя.

Имя пользователя – имя пользователя AWS для пользователя.

Ключ доступа – назначенный AWS ключ доступа для безопасного запроса пользователя.

Ключ доступа – назначенный AWS секретный ключ для безопасного запроса пользователя.

5. Щелкните **Тестировать подключение**, если необходимо проверить введенные учетные данные.

6. Нажмите кнопку **Добавить**.

В списке "Статус источников данных" появится добавленный источник данных.

## Добавление физического сервера как источника данных

Теперь помимо мониторинга виртуальной инфраструктуры пользователь HPE Cloud Optimizer может также отслеживать состояние неvirtualизированных, или физических, серверов. Функция мониторинга физических серверов, реализованная в HPE Cloud Optimizer, позволяет получить комплексное наглядное представление о всех компонентах инфраструктуры вместе с возможностью управлять ими.

По мере усложнения сетевых сред и роста их разнообразия необходимо стремиться к максимально возможной виртуализации физической инфраструктуры. С помощью HPE Cloud Optimizer можно анализировать и прогнозировать емкость для различных физических ресурсов, которые являются предметом мониторинга. Точная прогнозная информация по физическим серверам позволяет эффективно планировать переход с физической на виртуальную инфраструктуру.

Мониторинг физических серверов в HPE Cloud Optimizer предоставляет следующие возможности.

- Просмотр топологии физических серверов в представлении дерева. Идентификация и краткий обзор проблем с помощью дерева.
- Анализ и сортировка данных в рабочей среде, возможность детализации по широкому набору метрик.
- Анализ и прогнозирование будущих потребностей в емкости.
- Просмотр списка серверов (запущенных и не запущенных).

### Необходимые условия

Для сбора данных HPE Cloud Optimizer использует порт 8081 (HTTP), поэтому последний должен быть открыт.

Порядок добавления физического сервера как источника данных.

1. Выберите параметр **Сбор и анализ** на странице "Настройки".
2. Щелкните ссылку **Добавить источник данных**.
3. Выберите **Физический сервер** в раскрывающемся списке "Домен".
4. По ссылке **Загрузить сборщик для Windows** или **Загрузить сборщик для Linux** загрузите требуемые файлы tar.

В ОС Windows: vPVPhysMon\_windows.tar

Для Unix: `vPVPhysMon_linux.tar`

**Примечание.** Установка сборщика данных о физических серверах не поддерживается на машине, на которой уже настроена Детализация по гостевым ОС в реальном времени.

5. Скопируйте загруженный файл `tar` на физический сервер, который требуется отслеживать, и распакуйте его содержимое. Создается папка `hpcs` с пакетами интеграции. Скопируйте папку `hpcs` в соответствующий каталог.

В ОС Windows: `c:\temp`

Для Unix: `/tmp`

6. Установите сборщик. Для установки перейдите в указанный каталог.

В ОС Windows: `c:\temp\hpcs\`

Для Unix: `/tmp/hpcs`

7. Выполните следующие команды на физическом сервере.

- a. Порядок установки пакетов.

- В ОС Windows: `cscript setuphpcs.vbs -install`
- Для Unix: `./setuphpcs.sh -install`

- b. Порядок удаления пакетов.

- В ОС Windows:

Порядок удаления пакетов с узла Windows.

- A. Откройте меню **Пуск**. Откройте **Панель управления > Программы > Программы и компоненты > Удаление программы**.

- B. Щелкните правой кнопки мыши программу **HPE ComputeSensor** и выберите пункт **Удалить**. Если потребуется подтвердить удаление программы, нажмите **Да**.

- На платформе Linux: `rpm -e HPComputeSensor`
- На платформе Linux Debian: `dpkg -P hpcomputesensor`

8. После завершения установки HPE Cloud Optimizer запускает сбор данных для физического сервера. Статус сбора данных приводится в разделе **Настройки > Сбор и анализ**. Для просмотра статуса сбора данных щелкните в таблице ссылку **Физические сервера**. Откроется страница **Статус сбора данных для физических серверов**.

На странице **Статус сбора данных о физических серверах** расположено две вкладки: **Выполняется** и **Остановлены**. На вкладке **Выполняются** приводится список физических серверов, с которых собираются данные. На вкладке **Остановлены** приводится список физических серверов, сбор данных с которых прекращен.

### Проверка установки сборщика данных о физических серверах

Для проверки успешной установки сборщика данных о физических серверах необходимо выполнить следующие действия.

1. Перейдите в каталог, указанный ниже

**На узлах Windows:** %HPCSInstallDir%

**На узлах Linux или Linux-Debian:** /opt/OV/hpcs

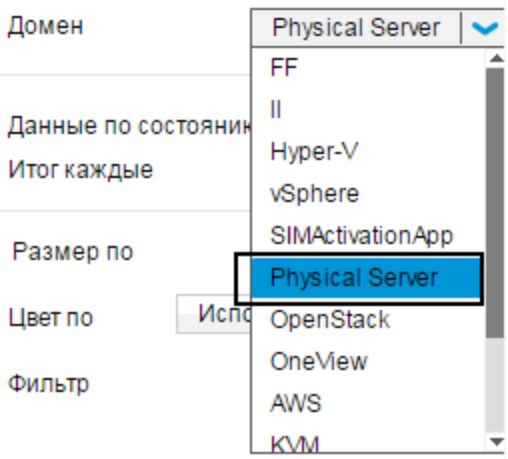
2. Проверьте файл **hpcstrace.log**. Появится следующее сообщение:

Успешно запущен. Введите URI для подключения --> http://localhost:381

**Примечание.** На узлах Windows: в разделе **Services.msc** появится служба HPE Compute Sensor.

## Мониторинг физических серверов с помощью функций HPE Cloud Optimizer

Для мониторинга физических серверов в HPE Cloud Optimizer предусмотрены следующие функции.

Функция	Описание
Дерево	<p>Пользователь может отслеживать производительность физических серверов, добавленных в HPE Cloud Optimizer, с помощью дерева.</p> <p>В дереве в списке <b>Домен</b> выберите <b>Физический сервер</b>. В дереве выводится информация о производительности физических серверов, добавленных в HPE Cloud Optimizer.</p>  <p>Выбрав <b>Физический сервер</b> в качестве домена, пользователь может выполнять в дереве следующие задачи.</p>



Функция	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Просмотр числа физических серверов, отслеживаемых на панели ресурсов</li> <li>• Просмотр прогноза использования ЦП и памяти для физических серверов в прогнозе</li> <li>• Просмотр метрик производительности для физических серверов в рабочей среде</li> </ul>
Рабочая среда	<p>Для просмотра диаграмм производительности физических серверов можно запустить рабочую среду с физического сервера в дереве.</p> <p>В дереве щелчком правой кнопки мыши откройте контекстное меню сервера и выберите пункт <b>Запуск Рабочей среды</b>. Откроется страница рабочей среды с выбранным именем сервера в списке элементов конфигурации.</p> <p>В рабочей среде можно выполнять следующие задачи.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Просмотр метрик производительности для физического сервера</li> <li>• Визуализация и рассмотрение производительности физических серверов</li> <li>• Построение и отображение диаграмм с помощью доступных метрик. Кроме того, часто используемые диаграммы можно сохранять в избранное.</li> </ul> <p>Подробнее о рабочей среде см. в разделе <a href="#">Диаграммы производительности</a>.</p>
Прогноз	<p>Для просмотра прогноза для физических серверов из дерева можно запустить функцию прогноза.</p> <p>В дереве щелчком правой кнопки мыши откройте контекстное меню физического сервера и выберите пункт <b>Прогноз</b>. Откроется страница прогноза для выбранного физического сервера.</p> <p>Можно просмотреть прогноз по использованию ЦП и памяти физического сервера.</p> <p>Подробнее о прогнозе см. в разделе <a href="#">Прогноз</a>.</p>

## Мониторинг работоспособности источника данных

Для просмотра работоспособности VMware щелкните IP-адрес в заголовке "IP-адрес/URL-адрес/Имя хоста" таблицы "Статус источников данных". Откроется страница "Работоспособность источника данных".

- Просмотр сведений о сборе данных

Раздел "Сведения о сборе данных" содержит сведения о хранении данных в HPE Cloud Optimizer. Здесь также можно найти подробные сведения о продолжительности хранения данных в базе. Суммирование и свертывание собранных данных необходимо для их отображения в обобщенном виде. Период хранения данных в базе зависит от соответствующей лицензии. Подробнее о различных типах лицензий см. в Руководстве по установке.

Установите интервал сбора данных, выбрав параметр **5 минут** или **15 минут**.

- Просмотр анализа емкости

Раздел "Анализ емкости" содержит сведения о последнем выполненном и следующем запланированном анализе.

Для запуска анализа емкости выберите параметр **Все время**, **Последний месяц** или **Последняя неделя**, а затем щелкните кнопку **Запустить анализ**.

## Возобновление сбора данных

Повторный запуск сбора данных с источника данных.

1. Выберите параметр **Сбор и анализ** на странице "Настройки".
2. Выберите источник данных для повторного запуска.
3. Выберите команду **Перезапустить** в меню действий.

**Примечание.** Для перезапуска Hyper-V выполните следующую команду на прокси-системе:

```
restart HPE Cloud Optimizer collector service
```

## Лицензия

Параметр "Лицензия" содержит сведения о лицензии HPE Cloud Optimizer. Этот параметр можно также использовать для запуска оценочной лицензии или для импорта лицензии на HPE Cloud Optimizer. Для покупки соответствующей

лицензии щелкните на ссылке **Купить лицензию**. Укажите сведения о себе на вкладке **Контактные данные** и нажмите **Отправить**. Убедитесь, что в браузере настроен почтовый клиент.

Дополнительные сведения о различиях между лицензиями, а также о доступных функциях см. в разделе *Руководство по установке HPE Cloud Optimizer*.

В следующей таблице перечислены функции, доступные на вкладке "Лицензия".

Раздел	Описание
Статус лицензии	<p>Раздел "Статус лицензии" содержит следующие сведения об активной лицензии HPE Cloud Optimizer.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Максимальное число экземпляров ОС, предоставляемых по активным лицензиям</li> <li>• Число экземпляров ОС, отслеживаемых по активным лицензиям</li> <li>• Хранение данных</li> <li>• Если включена лицензия на экземпляры сервера, пользователь может просмотреть общую емкость экземпляра сервера, текущее число экземпляров сервера и экземпляры ОС, охваченные серверной лицензией.</li> <li>• Порог оповещения о лицензии – ползунок "Порог оповещения о лицензии" позволяет установить порог лицензированной емкости экземпляров ОС в процентах. В момент достижения текущими экземплярами ОС такого порога в HPE Cloud Optimizer появляются сообщения оповещений о текущем использовании емкости экземпляров ОС и оставшемся числе экземпляров ОС. Благодаря этому пользователь может заранее планировать решения о покупке дополнительных лицензий. Значение порога можно установить в пределах 60-100%.</li> </ul> <p>Например, если общая емкость экземпляров ОС составляет 2000, а порог оповещения о лицензии равен 90%, HPE Cloud Optimizer начинает выводить сообщения оповещений, когда значение текущего числа экземпляров ОС достигнет 1800.</p>
Список установленных лицензий	<p>Раздел "Список установленных лицензий" содержит следующие сведения об активной и установленных лицензиях на HPE Cloud Optimizer.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Тип установленной лицензии</li> <li>• Срок истечения лицензии</li> </ul>

**Примечание.** Число экземпляров ОС означает число ВМ и хостов.

## Управление лицензиями

Чтобы импортировать лицензию, выполните следующие действия.

1. Перейдите на вкладку **Лицензия** на странице "Настройки".
2. Щелкните ссылку **Импортировать лицензию**. Откроется страница "Управление лицензиями".
3. Введите лицензионный ключ и щелкните **Импорт лицензии**.

Чтобы удалить введенный ключ лицензии, щелкните **Сбросить**.

## Лицензия на мониторинг

Чтобы начать использование лицензии только на мониторинг, щелкните ссылку **Начать использовать лицензию только на мониторинг**.

Если предполагается использовать HPE Cloud Optimizer только в целях мониторинга, можно активировать лицензию на мониторинг. С лицензией на мониторинг пользователю доступен ограниченный набор функций, приведенных на странице **Настройки > Лицензия**. Все остальные функции HPE Cloud Optimizer отключены.

Лицензию на мониторинг можно активировать из интерфейса пользователя и из командной строки.

### Из интерфейса пользователя.

Порядок активации лицензии для мониторинга из интерфейса пользователя.

1. Перейдите на вкладку **Лицензия** на странице **Настройки**.
2. Щелкните ссылку **Начать использовать лицензию только на мониторинг**.

### Из командной строки.

Порядок активации лицензии на мониторинг из командной строки.

1. На машине HPE Cloud Optimizer выполните вход от имени пользователя root.
2. Для активации лицензии только на мониторинг выполните следующую команду:  
`pv startmonitoringonly`

Оценочная лицензия, а также лицензии Premium и Express отменяют действие установленной лицензии на мониторинг. По окончании срока действия лицензий HPE Cloud Optimizer вновь активирует функции лицензии на мониторинг.

Аналогичным образом, если во время использования HPE Cloud Optimizer активировать лицензию на мониторинг, все функции будут доступны только на период оценки. По завершении срока действия оценочной лицензии лицензия на мониторинг остается действительной.

## Интеграция HPE Cloud Optimizer с другими продуктами HPE

Параметр "Интеграция" позволяет интегрировать и использовать HPE Cloud Optimizer с такими продуктами, как HPE Performance Manager (PM), HPE Business Service Management (BSM), HPE Cloud Service Automation (CSA), HPE Operations Manager (HPOM), а также с инструментом "Детализация по гостевым ОС в реальном времени".

**Примечание.** Функция интеграции доступна только в версиях HPE Cloud Optimizer, предоставляемых с оценочной и постоянной лицензией.

### Навигация

Для доступа к этой функции выберите **Настройки > Интеграция**.

Следующий раздел содержит сведения об интеграции HPE Cloud Optimizer с другими продуктами HPE Software.

Использование	Интеграция
Объединение событий при помощи HPE Operations Bridge (HPE OpsBridge) и отображение их в интерфейсе HPE Cloud Optimizer.	<a href="#">Интеграция HPE Cloud Optimizer с BSM</a>
Отслеживание производительности, а также анализ емкости, объемов использования и прогнозируемых тенденций в виртуализированной инфраструктуре при помощи пользовательских представлений CSA.	<a href="#">Интеграция HPE Cloud Optimizer с CSA</a>
Просмотр оповещений в консоли HPOM для принятия оперативных мер.	<a href="#">Интеграция HPE Cloud Optimizer с HPOM</a>
Выполнение детализации для проверки работоспособности VM. Получение сведений о процессах, которые используют больше ресурсов (ЦП или память).	<a href="#">Интеграция HPE Cloud Optimizer с детализацией по ОС в реальном времени</a>

Использование	Интеграция
Отслеживание производительности, а также анализ емкости, использования и прогнозируемых тенденций для блейд-серверов и корпусов в HPE OneView.	<a href="#">Интеграция HPE Cloud Optimizer с HPE OneView на стр 62</a>

## Интеграция HPE Cloud Optimizer с HPE Cloud Service Automation (HPE CSA)

Интеграция HPE Cloud Optimizer с HPE CSA позволяет пользователю CSA отслеживать производительность и анализировать емкость, использование и прогнозируемые тенденции для виртуализированной инфраструктуры с помощью предназначенных для него пользовательских представлений. Администратору необходимо добавить учетные данные пользователя CSA из вкладки администратора HPE Cloud Optimizer. Пользователь CSA (оператор) может запускать пользовательские представления после входа в систему.

Пользователь CSA может выполнять следующие задачи в соответствующем пользовательском представлении:

- Мониторинг совокупного использования ресурсов доступных ВМ
- Обзор тенденции использования ресурсов всех ВМ
- Получать рекомендации по настройке распределения ресурсов (ЦП, памяти) для обеспечения оптимальной производительности виртуальной машины
- Проводить детализацию для получения тенденции использования ЦП, памяти и дискового пространства каждой виртуальной машины на 90 дней

Выполните по порядку следующие задачи с правами администратора:

Задачи	Описание
<a href="#">Проверьте производительность ВМ, войдя в систему как пользователь CSA.</a>	Интеграция HPE Cloud Optimizer с CSA из консоли HPE Cloud Optimizer.
<a href="#">Доступ для пользователя CSA без необходимости повторных входов.</a>	Настройка CSA для поддержки единого входа в систему HPE Cloud Optimizer.

После выполнения этих задач можно войти в систему с правами пользователя CSA. Подробнее см. в разделе [Мониторинг инфраструктуры с правами пользователя Cloud Service Automation \(CSA\)](#).

## Интеграция HPE Cloud Optimizer с CSA из консоли HPE Cloud Optimizer

Чтобы интегрировать HPE Cloud Optimizer с CSA, выполните следующие действия.

1. Войдите в HPE Cloud Optimizer с правами администратора.
2. Добавьте источники данных в HPE Cloud Optimizer – поставщика, используемого CSA для развертывания виртуальных машин.
3. Включите LDAP. Подробнее см. в разделе [Интеграция с Microsoft Active Directory и OpenLDAP](#).
4. Укажите URL-адрес для интеграции CSA с HPE Cloud Optimizer в поле **URL-адрес CSA**.  
Например: `https://<имя хоста или IP-адрес CSA>:8444`
5. Введите имя пользователя администратора и пароль, соответственно, в поле **Имя пользователя и Пароль**.
6. Снимите флажок **Развернуть бизнес-группу**, если не требуется развертывать Бизнес-группу **CSA**. Если параметр **Развернуть бизнес-группу** выбран, в HPE Cloud Optimizer развертывается бизнес-группа по умолчанию — **CSA**. Параметр **Развернуть бизнес-группу** выбран по умолчанию.
7. В поле **Типы компонента сервера** укажите имя настраиваемого типа компонента сервера. Выберите параметр **Полное совпадение**, если известно точное значение типа компонента сервера.
8. В разделе "Правило сопоставления экземпляров" можно задать правило, по которому должно выполняться связывание ВМ с HPE Cloud Optimizer. Для этого требуется имя свойства, которое будет содержать значение, используемое для сопоставления с данными HPE Cloud Optimizer. По умолчанию используется значение `hostName`, "Имя системы".

В поле **Свойство компонента CSA** укажите имя свойства компонента CSA. Это имя свойства содержит значения, которые будут связываться с HPE Cloud Optimizer. Значение этого свойства будет сопоставляться со значением поля **Атрибут узла СО** в HPE Cloud Optimizer.

Правило сопоставления экземпляров

Свойство компонента CSA :

Cloud Optimizer Server Property :

Свойство компонента CSA	Cloud Optimizer Server Property	Удалить
hostName	Name	
serverID	ID системы	<input type="button" value="✖"/>

**Примечание.** Для OpenStack или Helion приложение HPE Cloud Optimizer связывает UUID виртуальной машины. Поэтому убедитесь, что в поле **Свойство компонента CSA** указано свойство ВМ, содержащее UUID.

- В поле **Атрибут узла СО** выберите соответствующий атрибут.

**Имя системы** — отображаемое имя ВМ в гипервизоре.

**IP-адрес системы** — IP-адрес ВМ.

**ID системы** — UUID ВМ.

- Нажмите кнопку **Сохранить**. Появится сообщение об успешном сохранении данных CSA.

**Примечание.** Если после изменения какого-либо свойства конфигурации потребуется снова сохранить информацию CSA, настоятельно рекомендуется сначала сбросить информацию о пользователях CSA, нажав на кнопку **Сбросить информацию о пользователях CSA**.

После настройки конфигурации CSA интегрируется с HPE Cloud Optimizer. Пользователь CSA может проверять производительность ВМ, войдя в систему со своими правами.

## Мониторинг инфраструктуры с правами пользователя Cloud Service Automation (CSA)

В качестве администратора вы можете выполнить действия по созданию пользователя CSA. Подробнее см. в описании шагов в разделе [Интеграция HPE Cloud Optimizer с другими продуктами HPE на стр 45](#).

Чтобы войти с правами пользователя CSA, выполните следующие действия:

- Перейдите на страницу входа HPE Cloud Optimizer.
- Введите имя пользователя CSA в поле **Имя пользователя**.
- Введите пароль в поле **Пароль**.
- В поле **Контекст** выберите **CSA**.
- Выберите необходимую организацию в поле **Организация**.

**Примечание.** HPE Cloud Optimizer поддерживает только организации CSA, в которых настроена проверка подлинности по протоколу LDAP. Например, HPE Cloud Optimizer не будет поддерживать встроенные организации CSA (например, **Consumer** и **Provider**), если для них не настроена проверка подлинности по протоколу LDAP.

- Щелкните **Вход**.



Когда пользователь CSA входит в HPE Cloud Optimizer, ему необходимо выбрать CSA в качестве контекста, а также соответствующую организацию. Затем HPE Cloud Optimizer запустит контекстное представление с данными об использовании емкости и прогнозируемых тенденциях для инфраструктуры, которой владеет пользователь CSA.

## Настройка CSA для поддержки единого входа в систему HPE Cloud Optimizer

В качестве пользователя CSA можно настроить в HPE Cloud Optimizer поддержку единого входа в систему (SSO), тем самым исключая необходимость повторных входов.

Выполните следующие действия:

1. Выполните вход от имени пользователя root.
2. Перейдите к файлу `lwssofmconf.xml`, расположенному по адресу `/opt/OV/www/webapps/PV/WEB-INF/classes/`
3. Измените значения `<domain>` и `<initString>` в файле `lwssofmconf.xml`.

Например:

```
<validation>
<in-ui-lwsso>
<lwssoValidation id="ID000001">
<domain>hp.com</domain>
<crypto cipherType="symmetricBlockCipher"
engineName="AES" paddingModeName="CBC" keySize="256"
encodingMode="Base64Url"
initString=<здесь укажите строку инициализации></crypto>
</lwssoValidation>
</in-ui-lwsso>
</validation>
```

Значения `<domain>` и `<initString>` должны совпадать с указанными в конфигурации HPE SSO.

4. Для перезапуска Tomcat выполните следующую команду:

```
/opt/0V/bin/ovc -retstart ovtomcatB
```

5. **Необязательно:** Войдите в CSA на соответствующей странице и укажите в новой вкладке следующий путь:

```
http://<FQDN>:8081/PV/?CTX=CSA&CSA_ORG=<ID_организации>
```

Здесь <FQDN> – это домен, указанный в файле

```
/opt/0V/www/webapps/PV/WEB-INF/classes/lwssofmconf.xml, а <ID_организации> – это идентификатор организации (но не имя организации).
```

## Интеграция BSM с HPE Cloud Optimizer

Чтобы интегрировать BSM с HPE Cloud Optimizer, выполните следующие действия.

### На машине BSM.

Необходимо получить **Ключ создания маркера BSM** в интерфейсе пользователя BSM. Чтобы получить ключ, перейдите к разделу **Администрирование > Платформа > Пользователи и права > Управление проверкой подлинности** в интерфейсе пользователя BSM.

### На машине HPE Cloud Optimizer.

1. Выполните вход от имени пользователя root.
2. Перейдите к файлу `lwssofmconf.xml`, расположенному по адресу  
`/opt/0V/www/webapps/PV/WEB-INF/classes/`
3. Измените значения `<domain>` и `<initString>` в файле `lwssofmconf.xml`.

Например:

```
<validation>
<in-ui-lwss>
<lwssValidation id="ID000001">
<domain>hp.com</domain>
<crypto cipherType="symmetricBlockCipher"
engineName="AES" paddingModeName="CBC" keySize="256"
encodingMode="Base64Url"
initString=<здесь укажите строку инициализации, полученную с
машины BSM></crypto>
</lwssValidation>
```

```
</in-ui-lwssso>
```

```
</validation>
```

Значения *<domain>* и *<initString>* должны совпадать с указанными в конфигурации HPE SSO.

- Используйте параметр `TRUSTED_SITE_URL`, чтобы настроить надежный веб-сайт для HPE Cloud Optimizer. Внедрение страницы HPE Cloud Optimizer в приложение возможно только при наличии заданного параметра `TRUSTED_SITE_URL` в файле `PVconfig.ini`.

Например, если URL-адресом приложения, в которое необходимо внедрить HPE Cloud Optimizer, является *mydashboard.company.com/home/*, в файле `PVconfig.ini` требуется задать следующий параметр:

*TRUSTED\_SITE\_URL=https://<URL-адрес\_приложения, например, mydashboard.company.com>*

- Перезапустите `ovtomcatB` с помощью команды:

```
/opt/0V/bin/ovc -restart ovtomcatB
```

На машине BSM включите компонент HPE Cloud Optimizer при помощи следующего URL-адреса.

```
http://<имяхоста_vPV или IP-адрес>:<номер порта>/PV/?CTX=BSM
```

Дополнительные сведения о включении компонентов в BSM см. в документации по продукту *HPE Business Service Management*.

## Интеграция HPE Cloud Optimizer с HPE Operations Manager

HPE Cloud Optimizer можно интегрировать с HPOM для просмотра оповещений в консоли HPOM.

Для интеграции необходимо выполнить следующие действия.

**Примечание.** Интеграцию HPE Cloud Optimizer и HPOM можно начать только после окончания установки HPE Cloud Optimizer на узле.

На машине HPE Cloud Optimizer:

1. Выполните вход от имени администратора.
2. На главной странице HPE Cloud Optimizer выберите **Настройки > Интеграции**.
3. Загрузите следующие пакеты:
  - Windows – **VPV-OMW-Integration.zip**
  - UNIX – **VPV-OMx-Integration.tar**

**Примечание.** Перенесите пакеты интеграции на сервер управления HPOM.

4. Перейдите в раздел [На сервере управления HPOM на стр 53](#) и следуйте инструкциям.
5. Установите HPE Operations Agent версии 11.13 или выше на машине HPE Cloud Optimizer. Агент HPE Operations Agent может быть установлен на узле вручную или удаленно с сервера управления HPOM. Дополнительные сведения см. в *Руководстве по установке HPE Operations Agent*.
6. Запустите команду для проверки предоставления сертификата между сервером управления и машиной HPE Cloud Optimizer.
  - a. Запустите следующую команду: `/opt/OV/bin/OpC/install/opcactivate -srv <имя хоста> -cert_srv <имя хоста>`  
 В данном случае <имя хоста> – это имя хоста сервера управления.
  - b. Перейдите на сервер управления HPOM и предоставьте сертификат.
7. Разверните с сервера HPOM следующие политики:

Политика	Описание
vPV-DiscoverNodes	Обнаружение доступных узлов.
vPV-TopologyDiscovery	Обнаружение доступной инфраструктуры.
vPV-EventMonitor	Мониторинг событий или аварийных сигналов с сервера vCenter.

8. После обнаружения всех узлов следует развернуть только данные политики:

vPV-OMIntegration	Перенаправление оповещений на сервер HPOM.
vPV-AlertSensitivity	Уровень чувствительности для отправления оповещений. По умолчанию используется средний уровень чувствительности.

**Примечание.** Чувствительность можно отключить только с машины HPE Cloud Optimizer. Подробнее см. в разделе [Чувствительность](#).

## На сервере управления HPOM

Выполните следующие действия:

**Примечание.** Необходимо установить все доступные обновления и исправления HPOM:

- HPE Operations Manager для UNIX — 09.10; ID исправлений — OML\_00071 + OML\_00072 + OML\_00073;
- HPE Operations Manager для Windows — 9.10; ID исправлений — OMW\_00178.

1. Распакуйте содержимое **VPV-OMW-Integration.zip** или **VPV-OMX-Integration.tar**. Скопируйте пакет интеграции в соответствующую папку.

В ОС Windows: c:\temp

В ОС Unix: /tmp

**Примечание.** Для UNIX особые настройки HPOM не требуются.

Для Windows необходимо проверить следующие настройки HPOM:

- ОЗУ – 16 Гбайт
- Динамическая память Java – (Перейдите в расположение: HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\services\OvAutoDiscoveryServer\JavaOptions и установите для Xmx значение 8192)

2. Выполните следующие команды для установки или удаления пакетов интеграции HPE Cloud Optimizer:

a. Установка пакетов:

- В ОС Windows: `cscript install-integration-pack.vbs -install`
- В ОС Unix: `./install-integration-pack.sh -install`

b. Удаление пакетов:

- В ОС Windows: `cscript install-integration-pack.vbs -remove`
- В ОС Unix: `./install-integration-pack.sh -remove`

**Примечание.** До удаления пакетов с сервера управления необходимо удалить политики HPE Cloud Optimizer, развернутые на узлах HPE Cloud Optimizer.

3. После установки можно ознакомиться с файлом журнала (install.log). Он расположен там же, где и установочные пакеты интеграции.

Во время установки пакета интеграции на **HPOM for Solaris** появляется следующая ошибка:

```
"/etc/opt/OV/share/conf/OpC/mgmt_sv/integration/cfgupld/post/cvp_upload.sh: [[: not found"
```

Ее можно проигнорировать. Установка на HPOM for Solaris успешно завершена.

4. Добавьте машину HPE Cloud Optimizer в папку **Nodes** на сервере управления HPOM. Подробнее см. в интерактивной справке по HPOM для Windows и UNIX.
5. Перейдите на машину HPE Cloud Optimizer и выполните [шаг 5](#) для завершения процедуры.

## Интеграция HPE Cloud Optimizer с HPE Operations Manager *i* (OMi)

Для просмотра оповещений, топологии и диаграмм производительности HPE Cloud Optimizer на OMi можно интегрировать HPE Cloud Optimizer с OMi. Интеграция HPE Cloud Optimizer с OMi позволяет легко контролировать виртуальную инфраструктуру с OMi.

**Примечание.** Интеграция HPE Cloud Optimizer с OMi позволяет контролировать виртуальную инфраструктуру, обеспечиваемую VMware vCenter, Microsoft Hyper-V и KVM.

Для такой интеграции требуется установить пакет **OMi Management Pack for vPV** для **HPE Business Service Management (HPE BSM) версии 9.25** и **HPE Operations Manager *i* (OMi) 10.01**. Для поддержки интеграции с HPE BSM 9.25 необходимо установить исправление для HPE BSM 9.25. Для получения более подробных сведений обращайтесь в службу поддержки.

**Примечание.** Пакет **OMi Management Pack for vPV** должен быть установлен на шлюзе и сервере обработки данных OMi.

### Необходимые условия

Для всех отслеживаемых узлов ВМ обязательно наличие установленного имени хоста и выполняемых инструментов VMware.

Пакет **OMi Management Pack for vPV** работает с OMi и предоставляет следующие возможности.

- Готовность к развертыванию шаблонов управления с учетом различных требований к мониторингу
- Возможность просмотра оповещений и топологии HPE Cloud Optimizer на OMi
- Возможность просмотра диаграмм производительности

Пакет **OMi Management Pack for vPV** содержит следующие артефакты.

Артефакт	Имя	Описание
Шаблон управления	vPV Monitor (300.0)	Мониторинг производительности виртуальных узлов. Состоит из двух аспектов: vPV Alerts и vPV Discovery.
Аспекты	vPV Alerts (300.0)	Мониторинг событий или аварийных сигналов с сервера vCenter. Содержит четыре политики: vPV Alert Sensitivity, vPV Custom Alert Sensitivity Definition, vPV-EventMonitor и vPV-OMIntegration.
	vPV Discovery (220.0)	Обнаружение инфраструктуры виртуализации.
Политики	vPV Alert Sensitivity	Обработка оповещений с высоким, средним, низким и настраиваемым уровнем чувствительности. Политика содержит параметр <b>SensitivityLevel</b> . Для параметра <b>SensitivityLevel</b> можно задать значения "Высокий", "Средний", "Низкий" и "Настраиваемый".
	vPV Custom Alert Sensitivity Definition	Уровень чувствительности можно настроить, указав для параметра <b>SensitivityLevel</b> значение <b>Настраиваемый</b> и изменив политику <b>vPV Custom Alert Sensitivity Definition</b> .
	vPV-EventMonitor	Используется для мониторинга

Артефакт	Имя	Описание
		событий и аварийных сигналов с сервера HPE Cloud Optimizer.
	vPV-OMIntegration	Используется для переадресации оповещений HPE Cloud Optimizer в HPE OM и OMi. Эту политику можно использовать для настройки серьезности оповещений. Подробнее о настройке серьезности оповещений см. в разделе "Настройка серьезности оповещений".
	vPV-Discovery	Используется для обнаружения инфраструктуры виртуализации.
	vPV-SuppressAlerts	Используется для подавления оповещений.

Для интеграции выполните следующие действия.

#### На машине HPE Cloud Optimizer:

1. Выполните вход от имени администратора.
2. На главной странице HPE Cloud Optimizer выберите **Настройки > Интеграция**.
3. В разделе **HPE Operations Manager/HPE Operations Manager i (HPOM/HPE OMi)** выберите **Загрузить ZIP-пакет (OMi)**.
4. Скопируйте файл **vPV\_OMi\_Integration.zip** и перенесите его на машину HPE OMi.
5. Установите агент HPE Operations Agent версии 11.14 на машине HPE Cloud Optimizer. Дополнительные сведения см. в *Руководстве по установке HPE Operations Agent*.
6. Выполните следующую команду на машине HPE Cloud Optimizer для проверки наличия сертификата между HPE OMi и машиной HPE Cloud Optimizer.
  - a. Запустите следующую команду: `/opt/OV/bin/OpC/install/opcactivate -srv <имя хоста> -cert_srv <имя хоста>`  
В данном случае <hostname> – это имя хоста сервера управления.
  - b. Перейдите на машину HPE OMi и предоставьте сертификат.



**Примечание.** Здесь под машиной HPE OMi понимается HPE OMi, предоставляемый с HPE Business Service Management (HPE BSM) с Monitoring Automation версии 9.25 (с примененным исправлением для BSM 9.25) или OMi 10.01.

#### На машине HPE OMi:

**Примечание.** На шлюзе и сервере обработки данных OMi необходимо выполнить следующие действия.

Выполните следующие действия:

**Примечание.** На машине HPE OMi должен быть установлен пакет **HPE OMi Management Pack for Infrastructure версии 1.11**. Его можно загрузить с сайта [HPE Live Network](#).

1. Распакуйте содержимое пакета интеграции vPV с OMi. Скопируйте пакет интеграции в соответствующую папку.  
В ОС Windows: `c:\temp`  
В ОС Unix: `/tmp`
2. Выполните следующий набор команд для установки пакета интеграции vPV с OMi:
  - В ОС Windows: `cscript vPV_integration_install.vbs -i`
  - В ОС Unix: `./vPV_integration_install.sh -i`
3. После установки проверьте файл журнала (install.log). Он находится в каталоге <каталог\_установки\_BSM>/log/vpv\_int\_install.log.
4. Добавьте машину HPE Cloud Optimizer в группу **Узлы с Operations Agent** на машине HPE OMi. Порядок доступа  
В BSM выберите **Администрирование > Управление операциями > Настройка > Отслеживаемые узлы > Узлы с агентом HP Operations**.  
В OMi выберите **Администрирование > Установка и обслуживание > Отслеживаемые узлы > Узлы с агентом HP Operations**.
5. До начала мониторинга разверните шаблон управления или аспекты, содержащиеся в пакете **OMi Management Pack for vPV**.

**Примечание.** В случае использования лицензии **Monitoring Automation for Composite Applications** можно развернуть шаблоны управления **OMi Management Pack for vPV** или аспекты **OMi Management Pack for vPV** на ЭК. Подробнее о развертывании шаблонов управления HPE Cloud Optimizer OMi Integration см. в разделе [Определение и развертывание](#)

### шаблонов управления HPE Cloud Optimizer OMi Integration.

В случае использования лицензии **Monitoring Automation for Server** можно развернуть аспекты **OMi Management Pack for vPV**. Подробнее о развертывании аспектов **OMi Management Pack for vPV** см. в разделе [Развертывание аспектов HPE Cloud Optimizer OMi Integration](#).

#### • Развертывание аспектов

Порядок развертывания аспектов **OMi Management Pack for vPV** на ЭК.

**Примечание.** Если используется лицензия **Monitoring Automation for Composite Applications** и ЭК назначены шаблоны управления **OMi Management Pack for vPV**, это действие пропускается.

- i. Откройте диспетчер шаблонов управления и аспектов:  
В OMi выберите **Администрирование > Мониторинг > Шаблоны управления и аспекты**.
- ii. В панели **Папки конфигурации** щелкните **Папки конфигурации > Управление инфраструктурой > vPV Management Pack**.
- iii. В панели **Шаблоны управления и аспекты** щелкните правой кнопкой мыши аспект **vPV Discovery** и выберите пункт **Назначить и развернуть** элемент. Откроется мастер назначения и развертывания.  
  
**Примечание.** Сначала развертывается аспект **vPV Discovery**, а затем – **vPV Alerts**.
- iv. На вкладке **Элемент конфигурации** щелкните ЭК, которому требуется назначить шаблон управления, и затем щелкните **Далее**.
- v. На вкладке **Требуемые параметры** не требуется никаких изменений. Щелкните **Далее**, чтобы перейти во вкладку **Требуемые параметры**.
- vi. Если необходимо изменить значения параметров по умолчанию, выберите требуемый параметр и затем щелкните **Изменить**. Откроется диалоговое окно **Изменить параметр**. Щелкните **Значение**, укажите значение и затем щелкните **ОК**.
- vii. *Необязательно.* На вкладке **Настройка параметров** уберите флажок **Включить назначенные объекты**, если назначение не должно вступить в силу незамедлительно. Назначение можно включить позже с помощью менеджера **Назначения и подстройка**.
- viii. Нажмите кнопку **Готово**.

- **Определение и развертывание шаблона управления**

Порядок развертывания шаблонов управления **OMi Management Pack for vPV** на ЭК.

- i. Откройте диспетчер шаблонов управления и аспектов:  
В OMi выберите **Администрирование > Мониторинг > Шаблоны управления и аспекты**.
- ii. В панели **Папки конфигурации** щелкните **Папки конфигурации > Управление инфраструктурой > vPV Management Pack**.
- iii. В панели **Шаблоны управления и аспекты** щелкните правой кнопкой мыши аспект **vPV Monitor** и выберите пункт **Назначить и развернуть** элемент. Откроется мастер назначения и развертывания.
- iv. На вкладке **Элемент конфигурации** щелкните ЭК, которому требуется назначить шаблон управления, и затем щелкните **Далее**.
- v. На вкладке **Требуемые параметры** не требуется никаких изменений. Щелкните **Далее**, чтобы перейти во вкладку **Требуемые параметры**.
- vi. Если необходимо изменить значения параметров по умолчанию, выберите требуемый параметр и затем щелкните **Изменить**. Откроется диалоговое окно **Изменить параметр**. Щелкните **Значение**, укажите значение и затем щелкните **ОК**.
- vii. *Необязательно*. На вкладке **Настройка параметров** уберите флажок **Включить назначенные объекты**, если назначение не должно вступить в силу незамедлительно. Назначение можно включить позже с помощью менеджера **Назначения и подстройка**.
- viii. Нажмите кнопку **Готово**.

## Проверка интеграции HPE Cloud Optimizer с OMi

После успешного развертывания шаблона управления пользователь может просматривать оповещения, топологию и диаграммы производительности HPE Cloud Optimizer в OMi.

Для проверки интеграции HPE Cloud Optimizer с OMi выполните на машине OMi следующие действия.

- Проверьте наличие пакета **HPOprvPV** в диспетчере пакетов OMi
- Убедитесь, что в студии моделирования OMi создано представление **vPV\_Infrastructure**

Для проверки наличия пакета **HPOprvPV** в диспетчере пакетов OMi выполните следующие действия.

1. Перейдите в раздел  
В BSM выберите **Администрирование > Администрирование RTSM > Менеджер типов ЭК**.  
В OMi выберите **Администрирование > Администрирование RTSM > Менеджер типов ЭК**.
2. На вкладке **Администратор** выберите **Диспетчер пакетов**.
3. В списке доступных пакетов найдите пакет **HPOprvPV**.

Для проверки наличия в студии моделирования OMi представления **vPV\_Infrastructure** выполните следующие действия.

1. Перейдите в раздел  
В BSM выберите **Администрирование > Администрирование RTSM > Менеджер типов ЭК**.  
В OMi выберите **Администрирование > Администрирование RTSM > Менеджер типов ЭК**.
2. На вкладке **Моделирование** выберите **Студия моделирования**.
3. В левой панели выберите **Ресурсы**. В Корневой папке откройте папку **Управление операциями**.
4. В папке **Управление операциями** найдите представление **vPV > vPV\_Infrastructure**.

## Просмотр диаграмм производительности в HPE OMi

Интеграция HPE Cloud Optimizer с HPE OMi позволяет просматривать диаграммы производительности для ВМ и хостов в HPE OMi.

### Необходимые условия

- Настройте HPE OMi для поддержки единого входа в HPE Cloud Optimizer (по технологии SSO)

**Примечание.** Здесь под машиной HPE OMi понимается HPE OMi, предоставляемый с HPE Business Service Management (HPE BSM) с Monitoring Automation версии 9.25 и HPE OMi 10.01. Для поддержки интеграции с HPE BSM 9.25 необходимо установить исправление для HPE BSM 9.25. Для получения более подробных сведений обращайтесь в службу поддержки.

### На машине HPE OMi:

Выполните следующие действия:

- a. Перейдите в раздел  
В BSM, **Администрирование > Платформа> Пользователи и права > Управление проверкой подлинности.**  
В OMi, **Администрирование > Пользователи > Управление проверкой подлинности.**
- b. В разделе **Настройка режима единого входа** выберите и скопируйте значение поля **Ключ создания маркера (initString)**. Это значение **InitString** используется для настройки в HPE Cloud Optimizer единого входа (SSO),

#### На машине HPE Cloud Optimizer.

Выполните следующие действия:

- a. Выполните вход от имени пользователя root.
- b. Перейдите к файлу `lwssofmconf.xml`, расположенному по адресу  
`/opt/OV/www/webapps/PV/WEB-INF/classes/`
- c. Измените значения `<domain>` и `<initString>` в файле `lwssofmconf.xml`.

Например:

```
<validation>
<in-ui-lwssso>
<lwsssoValidation id="ID000001">
<domain>hp.com</domain>
<crypto cipherType="symmetricBlockCipher"
engineName="AES" paddingModeName="CBC" keySize="256"
encodingMode="Base64Url"
initString=<здесь укажите строку инициализации></crypto>
</lwsssoValidation>
</in-ui-lwssso>
</validation>
```

Значения `<domain>` и `<initString>` должны совпадать с указанными в конфигурации HPE SSO.

После настройки необходимых параметров выполните следующие действия, чтобы просмотреть диаграммы производительности в HPE OMi.

1. Перейдите в следующий раздел.  
В BSM: **Приложения > Управление операциями > Перспектива производительности**.  
В OMi: **Рабочее пространство > Консоль управления > Перспектива производительности**.
2. На панели **Обозреватель представлений** выберите **vPV\_Infrastructure**.
3. Выберите элемент конфигурации (ЭК) для построения диаграмм производительности.

## Настройка серьезности оповещений

Порядок настройки серьезности оповещений, отправляемых в HPOM/OMi.

На машине HPOM/OMi:

1. Перейдите в следующий раздел.  
В HPOM: **Policy Management > Policy Groups > vPV-Integration**.  
В OMi: **<> Администрирование > Мониторинг > Шаблоны политик > Open Message Interface**.
2. В панели справа дважды щелкните политику **vPV-OMIntegration**.  
Откроется окно редактирования политики **vPV-OMIntegration**.
3. Дважды щелкните правило, для которого необходимо настроить серьезность.  
Появится окно редактирования правила.
4. Установите для правила один из уровней серьезности: обычный, незначительный, критический, предупреждение, высокий.
5. Нажмите кнопку **ОК**.

## Интеграция HPE Cloud Optimizer с HPE OneView

HPE Cloud Optimizer можно интегрировать с HPE OneView. HPE OneView — это конвергентный продукт для управления инфраструктурой, обеспечивающий единую интегрированную платформу для управления физической инфраструктурой. HPE OneView упрощает управление жизненным циклом ИТ-ресурсов предприятия — серверов, сетевого оборудования, программного обеспечения, компонентов питания и охлаждения, а также хранилища.

Интеграция HPE Cloud Optimizer и HPE OneView предоставляет следующие возможности.

- Единое представление корпуса для отображения взаимосвязей между физической и виртуальной инфраструктурой вместе с возможностью быстро находить и устранять потенциальные проблемы
- Просмотр информации о топологии корзин и блейд-серверов в дереве
- Встроенные отчеты для анализа риска отключения корпуса для настроенного в нем кластера VMware
- Просмотр метрик использования ЦП, питания и температуры в рабочей среде

Интеграция HPE Cloud Optimizer и OneView позволяет анализировать физическую среду в аспекте виртуализации. Корзины (корпуса), отслеживаемые с помощью HPE OneView, представляют собой физические конструкции с блейд-серверами, инфраструктурным оборудованием и межсоединениями. Благодаря интеграции HPE Cloud Optimizer и HPE OneView блейд-серверы в корзине сопоставляются с соответствующими хостами гипервизора в HPE Cloud Optimizer. Сопоставление дает возможность визуализировать влияние любого изменения физической инфраструктуры на виртуальный домен. Пользователь может оценивать влияние обслуживания корзины на кластер VMware, настроенный на корзине.

Например, ожидается, что определенная корзина c7000 будет недоступна в течение некоторого времени. Благодаря интеграции HPE Cloud Optimizer и HPE OneView можно быстро определить хосты и ВМ, которые будут затронуты в случае недоступности корзины. Перемещением затрагиваемых хостов и ВМ в другое место можно минимизировать влияние такой недоступности.

**Примечание.** HPE Cloud Optimizer можно интегрировать только с HPE OneView 1.20.

Порядок интеграции HPE Cloud Optimizer с HPE OneView

На машине HPE Cloud Optimizer:

1. Выполните вход от имени администратора.
2. На главной странице HPE Cloud Optimizer выберите **Настройки > Сбор и анализ**.
3. Щелкните ссылку **Добавить источник данных**.
4. Выберите **OneView** в раскрывающемся списке "Домен".
5. Укажите IP-адрес или имя хоста устройства HPE OneView в поле **IP-адрес OneView/имя хоста**.
6. Введите имя пользователя устройства HPE OneView в поле **Имя пользователя**.

**Примечание.** Пользователь, настраиваемый в HPE Cloud Optimizer, должен иметь возможность отправлять запросы методами PUT и POST на

следующий URL-адрес:

`https://<IP-адрес устройства HPE OneView>/rest/login-sessions`

7. Введите пароль устройства HPE OneView в поле **Пароль**.
8. Щелкните **Тестировать подключение**, если необходимо проверить введенные учетные данные. Система проведет проверку учетных данных и выведет сообщение результатах проверки. Также система проведет проверку подключения.
9. Нажмите кнопку **Добавить**. В списке подключений отобразится добавленное устройство HPE OneView.

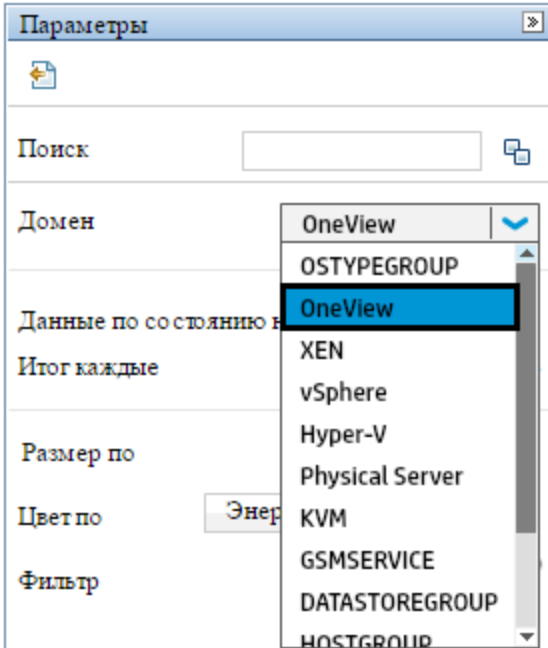
**Примечание.** В случае изменения каких-либо параметров установки HPE OneView, например при добавлении или удалении корпусов и блейд-серверов, в HPE Cloud Optimizer рекомендуется перезапустить сбор данных для конкретной установки HPE OneView. Это обеспечит обновление дерева с учетом последних изменений в установке HPE OneView.

## Использование функций HPE Cloud Optimizer с интеграцией с HPE OneView

Интеграция с HPE OneView расширяет возможности HPE Cloud Optimizer следующим образом.

Функция	Описание
Единое представление корпуса	<p>При интеграции HPE Cloud Optimizer с HPE OneView <b>Единое представление корпуса</b> предоставляет визуальное представление виртуальной инфраструктуры, наложенное поверх фактической схемы физического размещения корпуса под управлением HP OneView.</p> <p>Подробнее о Едином представлении корпуса см. в разделе <a href="#">Единое представление корпуса</a>.</p>
Дерево	<p>При интеграции с HPE Cloud Optimizer HPE OneView отображается как домен в дереве.</p> <p>В дереве в списке <b>Домен</b> выберите <b>OneView</b>. В дереве выводится информация о производительности компонентов HPE OneView.</p>



Функция	Описание
	 <p>Выбрав <b>OneView</b> в качестве домена, пользователь может выполнять в дереве следующие задачи.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Просмотр информации о топологии корзин и блейд-серверов</li> <li>• Просмотр метрик производительности, диаграмм и отчетов для корзин и блейд-серверов в рабочей среде. Подробнее об отчетах для корзин и блейд-серверов см. в разделе <a href="#">Использование отчетов HPE Cloud Optimizer для HPE OneView</a>.</li> </ul> <p>Подробнее о дереве см. в разделе <a href="#">Мониторинг и анализ среды с использованием дерева</a>.</p>
Рабочая среда	<p>Для просмотра диаграмм производительности и отчетов для корзин и блейд-серверов, отслеживаемых с помощью HPE OneView, можно запустить рабочую среду из дерева.</p> <p>В дереве щелчком правой кнопки мыши откройте контекстное меню корзины или блейд-сервера и выберите пункт <b>Запуск Рабочей среды</b>. Откроется страница рабочей среды с выбранной корзиной или блейд-сервером в списке элементов конфигурации.</p> <p>В рабочей среде можно выполнять следующие задачи.</p>

Функция	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Просмотр метрик производительности для корзин и блейд-серверов</li> <li>• Построение и отображение диаграмм с помощью доступных метрик. Кроме того, часто используемые диаграммы можно сохранять в избранное.</li> <li>• Просмотр отчетов, которые помогают анализировать производительность корзин и блейд-серверов.</li> </ul> <p>Подробнее о рабочей среде см. в разделе <a href="#">Диаграммы производительности</a>.</p>

## Единое представление корпуса

**Единое представление корпуса** представляет собой уникальное интуитивно понятное представление виртуальной инфраструктуры, наложенное поверх фактической схемы физического размещения корпусов и серверного оборудования под управлением HPE OneView.

HPE Cloud Optimizer представляет собой унифицированное средство анализа емкости и мониторинга производительности. В HPE Cloud Optimizer можно просматривать тенденции использования ресурсов и прогноз для ЦОД, кластеров, хостов и гостей. В HPE Cloud Optimizer можно также моделировать будущие требования к ресурсам и анализировать достаточность имеющихся ресурсов с точки зрения будущих потребностей. С другой стороны, HPE OneView — конвергентный продукт для управления инфраструктурой, обеспечивающий единую интегрированную платформу для управления физической инфраструктурой.

Единое представление корпуса позволяет по максимуму использовать возможности как HPE Cloud Optimizer, так и HPE OneView для комплексного планирования и подготовки емкости. Совместное использование HPE Cloud Optimizer и HPE OneView позволяет автоматизировать рутинные задачи управления и подготовки. Приложение помогает интуитивно реагировать на возникающие бизнес-требования, устранять возможные проблемы в работе инфраструктуры до того, как они затронут пользователей.

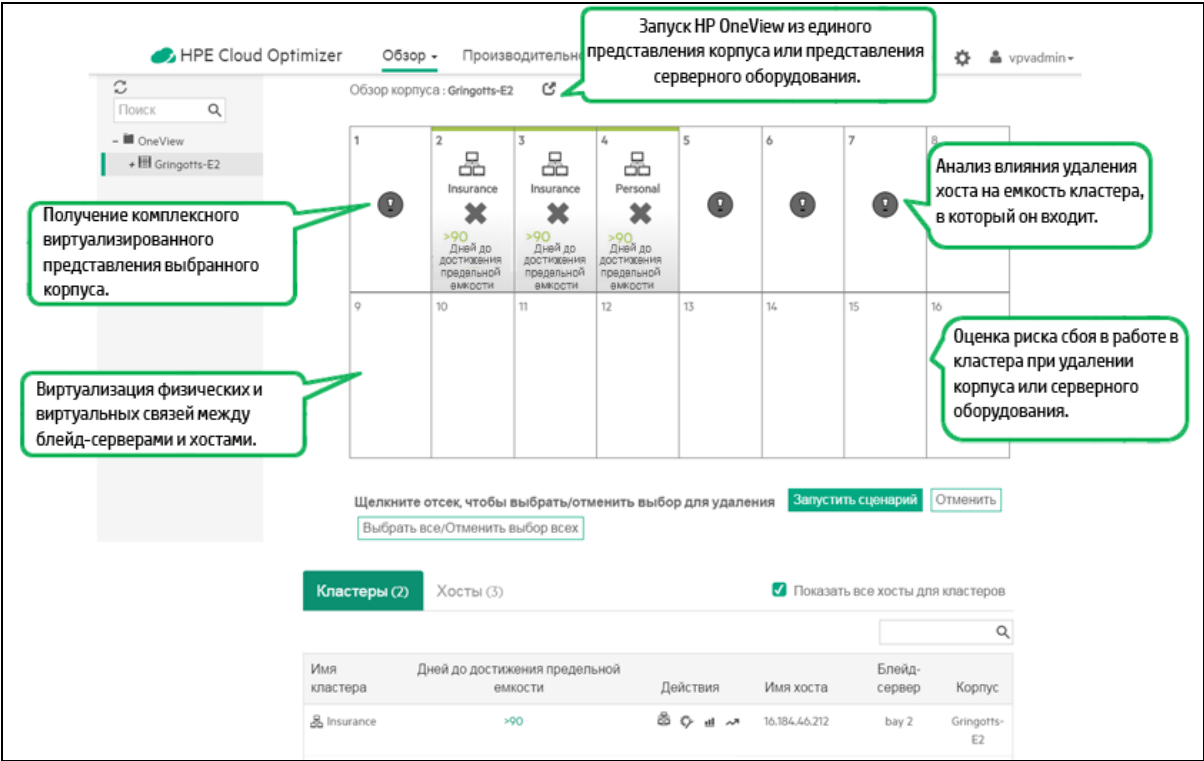
Единое представление корпуса позволяет выполнять следующие действия.

- Получение комплексного виртуализированного представления выбранного корпуса.
- Визуализация физических и виртуальных взаимосвязей между серверным оборудованием и хостами с гипервизором и без такового.

- Доступ к данным о емкости серверного оборудования, получаемым путем анализа значения "Суток до достижения предельной емкости" (DTC) для хоста или кластера, к которому хост принадлежит.
- Анализ влияния удаления серверного оборудования на емкость кластера, к которому он принадлежит.
- Оценка риска сбоя в работе в кластера при удалении корпуса.
- Просмотр списка бизнес-групп, присутствующих на хостах, настроенных в корпусе.

### Навигация













Для доступа к функции выберите **Обзор**. В раскрывающемся списке выберите пункт **Единое представление корпуса**.



















### Использование Единого представления корпуса


В таблице далее представлены подробные сведения по использованию различных функций Единого представления корпуса.

Задача	Описание
Получение комплексного виртуализирова	Для получения виртуализированного вида Корпуса выберите Корпус в левой части дерева OneView. Виртуализированный вид Корпуса спереди появляется в правой части.

Задача	Описание										
<p>ного вида Корпуса спереди.</p>	<p>Каждый прямоугольник представляет отсек корпуса. Номер отсека указан в левом верхнем углу прямоугольника.</p> <p>Корпус HPE OneView содержит серверное оборудование. Единое представление корпуса содержит следующие сведения о конфигурации серверного оборудования.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Имя кластера, если определенное серверное оборудование принадлежит кластеру.</li> <li>• Имя автономных хостов, настроенных на серверном оборудовании</li> <li>• Серверное оборудование, не отслеживаемое в HPE Cloud Optimizer</li> <li>• Ненастроенное серверное оборудование</li> <li>• Свободные отсеки или отсеки, в которых не установлено серверное оборудование</li> </ul> <p>Конфигурация каждого отсека уникальным образом представлена следующими значками.</p> <table border="1" data-bbox="479 1024 1404 1877"> <thead> <tr> <th data-bbox="479 1024 620 1087">Значок</th><th data-bbox="620 1024 1404 1087">Описание</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="479 1087 620 1199"></td><td data-bbox="620 1087 1404 1199">Серверное оборудование принадлежит кластеру.</td></tr> <tr> <td data-bbox="479 1199 620 1310"></td><td data-bbox="620 1199 1404 1310">Серверное оборудование или хост, который не принадлежит кластеру.</td></tr> <tr> <td data-bbox="479 1310 620 1421"></td><td data-bbox="620 1310 1404 1421">Невиртуализированный физический хост.</td></tr> <tr> <td data-bbox="479 1421 620 1877"></td><td data-bbox="620 1421 1404 1877"> <p>Серверное оборудование, не отслеживаемое в HPE Cloud Optimizer. Серверное оборудование может быть виртуализированным хостом или неvirtуализированным физическим хостом.</p> <p>Для просмотра сведений о виртуализации хоста в Едином представлении корпуса добавьте требуемый целевой элемент в HPE Cloud Optimizer. Дополнительные сведения о добавлении целевых элементов см. в разделе <a href="#">Добавление источников данных</a>.</p> </td></tr> </tbody> </table>	Значок	Описание		Серверное оборудование принадлежит кластеру.		Серверное оборудование или хост, который не принадлежит кластеру.		Невиртуализированный физический хост.		<p>Серверное оборудование, не отслеживаемое в HPE Cloud Optimizer. Серверное оборудование может быть виртуализированным хостом или неvirtуализированным физическим хостом.</p> <p>Для просмотра сведений о виртуализации хоста в Едином представлении корпуса добавьте требуемый целевой элемент в HPE Cloud Optimizer. Дополнительные сведения о добавлении целевых элементов см. в разделе <a href="#">Добавление источников данных</a>.</p>
Значок	Описание										
	Серверное оборудование принадлежит кластеру.										
	Серверное оборудование или хост, который не принадлежит кластеру.										
	Невиртуализированный физический хост.										
	<p>Серверное оборудование, не отслеживаемое в HPE Cloud Optimizer. Серверное оборудование может быть виртуализированным хостом или неvirtуализированным физическим хостом.</p> <p>Для просмотра сведений о виртуализации хоста в Едином представлении корпуса добавьте требуемый целевой элемент в HPE Cloud Optimizer. Дополнительные сведения о добавлении целевых элементов см. в разделе <a href="#">Добавление источников данных</a>.</p>										

Задача	Описание								
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="479 273 617 378"></td><td data-bbox="617 273 1404 378">Отсеки с ненастроенным серверным оборудованием.</td></tr> <tr> <td data-bbox="479 378 617 451">Пустые</td><td data-bbox="617 378 1404 451">Свободные отсеки</td></tr> </table>		Отсеки с ненастроенным серверным оборудованием.	Пустые	Свободные отсеки				
	Отсеки с ненастроенным серверным оборудованием.								
Пустые	Свободные отсеки								
<p>Просмотр информации по срокам достижения предельной емкости (в сутках) для серверного оборудования или кластера, которому серверное оборудование принадлежит</p>	<p>Информация по срокам достижения предельной емкости (в сутках) для серверного оборудования или кластера, которому серверное оборудование принадлежит, выводится на соответствующем блейд-сервере. Значение сроков достижения предельной емкости (в сутках) представляет собой оценку количества суток до достижения предельной емкости элемента.</p> <p>Если предельная емкость настроенного элемента (в сутках) будет достигнута менее чем за 90 дней, причина нехватки обозначается следующими значками.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="479 976 617 1039">Значок</th><th data-bbox="617 976 1404 1039">Ресурс</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="479 1039 617 1165"></td><td data-bbox="617 1039 1404 1165">ЦП</td></tr> <tr> <td data-bbox="479 1165 617 1260"></td><td data-bbox="617 1165 1404 1260">Memory</td></tr> <tr> <td data-bbox="479 1260 617 1386"></td><td data-bbox="617 1260 1404 1386">Хранение данных</td></tr> </tbody> </table> <p><b>Примечание.</b> Если серверное оборудование принадлежит кластеру, отображаемая информация о емкости относится к кластеру, а не к соответствующему хосту.</p>	Значок	Ресурс		ЦП		Memory		Хранение данных
Значок	Ресурс								
	ЦП								
	Memory								
	Хранение данных								
<p>Запуск HPE OneView</p>	<p>HPE OneView можно запустить из Единого представления корпуса с представлением "Корпус" или "Серверное оборудование".</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Чтобы запустить HPE OneView с представлением "Корпус", щелкните значок  <b>Открыть корпус в OneView</b> рядом с именем корпуса.</li> <li>• Чтобы запустить HPE OneView с представлением</li> </ul>								




Задача	Описание		
	<p>"Серверное оборудование", наведите указатель мыши на серверное оборудование и щелкните значок  <b>Открыть корпус в OneView.</b></p>		
<p>Просмотр использования ресурсов серверного оборудования</p>	<p>Для просмотра использования ЦП, памяти и диска конкретного серверного оборудования выберите щелчком соответствующее серверное оборудование. В виде открывается гистограмма со значениями использования ЦП, памяти и диска серверного оборудования.</p> <p>Щелкните значок  <b>Перевернуть все</b> для просмотра использования ЦП, памяти и дисков всего серверного оборудования, отслеживаемого в HPE Cloud Optimizer.</p>		
<p>Настройка цветового диапазона значений сроков достижения предельной емкости (в сутках).</p>	<p>В зависимости от значений сроков достижения предельной емкости (в сутках) серверное оборудование выделяется различными цветами. Цветовой диапазон значений сроков достижения предельной емкости (в сутках) можно настроить.</p> <p>Порядок настройки цветовой гаммы значений сроков достижения предельной емкости (в сутках).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Щелкните значок  <b>Показать/Изменить цветовые диапазоны</b> в верхнем правом углу страницы "Единое представление корпуса". Открывается окно <b>Цветовой диапазон для обозначения количества суток до достижения предельной емкости</b>.</li> <li>2. Установите число дней для кодов красного, желтого и зеленого цветов. Коды красного, желтого и зеленого цветов соответствуют высокому, среднему и низкому риску в контексте количества суток до достижения предельной емкости.</li> </ol>		
<p>Просмотр сведений всех кластеров, настроенных в Корпусе.</p>	<p>На вкладке <b>Кластер</b> в таблице, расположенной внизу страницы, можно найти сведения о всех кластерах, которые содержат хосты, настроенные в Корпусе. Вкладка <b>Кластер</b> содержит следующую информацию.</p> <table border="1" data-bbox="479 1785 1404 1848"> <thead> <tr> <th data-bbox="479 1785 738 1848">Поле</th><th data-bbox="738 1785 1404 1848">Описание</th></tr> </thead> </table>	Поле	Описание
Поле	Описание		

Задача	Описание	
	Имя кластера	Имя кластера.
	Сутки до достижения предельной емкости	<p>Срок (в сутках), в течение которого кластер способен сохранять работоспособность, до достижения предельной емкости.</p> <p>Щелкните значение срока достижения предельной емкости (в сутках), чтобы открыть страницу <b>Прогноз по кластеру</b>. Подробнее о прогнозе см. в разделе <a href="#">Прогноз</a>.</p>
	Действия	<p>Просмотр связи кластер-корпус, тенденций использования емкости, рабочей среды и прогноза для кластера.</p> <p>Щелкните значок "Связь кластер-корпус"  для просмотра страницы <b>Анализ рисков</b>. На странице анализа рисков приводится анализ рисков отключения корпуса в кластере. Подробнее о странице анализа рисков см. в разделе <a href="#">Анализ рисков</a>.</p>
	Имя хоста	<p>Хосты, которые принадлежат конкретному кластеру. По умолчанию отображаются все хосты в составе кластера.</p> <div data-bbox="760 1327 1388 1512"> <p><b>Примечание.</b> Если убрать флажок <b>Показать все хосты для кластеров</b>, хосты, которые не принадлежат выбранному корпусу, будут скрыты.</p> </div>
	Блейд-сервер	Номер отсека, в котором настроен хост.
	Корпус	Корпус, в котором настроен хост.
Просмотр сведений всех хостов, настроенных в Корпусе.	<p>На вкладке <b>Хосты</b> в таблице, расположенной внизу страницы, можно найти сведения о всех хостах или серверном оборудовании, настроенном в Корпусе. Вкладка "Хосты" содержит следующую информацию.</p>	





Задача	Описание														
	<table> <tr> <th data-bbox="479 273 738 342">Поле</th><th data-bbox="738 273 1412 342">Описание</th></tr> <tr> <td data-bbox="479 342 738 451">Имя хоста</td><td data-bbox="738 342 1412 451">Имя хоста или IP-адрес серверного оборудования.</td></tr> <tr> <td data-bbox="479 451 738 798">Суток до достижения предельной емкости</td><td data-bbox="738 451 1412 798">Срок (в сутках), в течение которого хост способен сохранять работоспособность, до достижения предельной емкости. Щелкните значение срока достижения предельной емкости (в сутках), чтобы открыть страницу <b>Прогноз по хосту</b>. Подробнее о прогнозе см. в разделе <a href="#">Прогноз</a>.</td></tr> <tr> <td data-bbox="479 798 738 907">Имя кластера</td><td data-bbox="738 798 1412 907">Имя кластера, к которому принадлежит хост.</td></tr> <tr> <td data-bbox="479 907 738 1016">Блейд-сервер</td><td data-bbox="738 907 1412 1016">Номер отсека, в котором настроен хост в корпусе.</td></tr> <tr> <td data-bbox="479 1016 738 1125">Домен виртуализации</td><td data-bbox="738 1016 1412 1125">Домен виртуализации хоста.</td></tr> <tr> <td data-bbox="479 1125 738 1260">Действия</td><td data-bbox="738 1125 1412 1260">Просмотр тенденций использования емкости, рабочей среды и прогноза для хоста.</td></tr> </table>	Поле	Описание	Имя хоста	Имя хоста или IP-адрес серверного оборудования.	Суток до достижения предельной емкости	Срок (в сутках), в течение которого хост способен сохранять работоспособность, до достижения предельной емкости. Щелкните значение срока достижения предельной емкости (в сутках), чтобы открыть страницу <b>Прогноз по хосту</b> . Подробнее о прогнозе см. в разделе <a href="#">Прогноз</a> .	Имя кластера	Имя кластера, к которому принадлежит хост.	Блейд-сервер	Номер отсека, в котором настроен хост в корпусе.	Домен виртуализации	Домен виртуализации хоста.	Действия	Просмотр тенденций использования емкости, рабочей среды и прогноза для хоста.
Поле	Описание														
Имя хоста	Имя хоста или IP-адрес серверного оборудования.														
Суток до достижения предельной емкости	Срок (в сутках), в течение которого хост способен сохранять работоспособность, до достижения предельной емкости. Щелкните значение срока достижения предельной емкости (в сутках), чтобы открыть страницу <b>Прогноз по хосту</b> . Подробнее о прогнозе см. в разделе <a href="#">Прогноз</a> .														
Имя кластера	Имя кластера, к которому принадлежит хост.														
Блейд-сервер	Номер отсека, в котором настроен хост в корпусе.														
Домен виртуализации	Домен виртуализации хоста.														
Действия	Просмотр тенденций использования емкости, рабочей среды и прогноза для хоста.														
Просмотр сведений бизнес-групп, занимающих место в корпусе.	<p>На вкладке <b>Бизнес-группы</b> в таблице, расположенной внизу страницы, можно найти сведения о всех бизнес-группах, имеющих покрытие в корпусе.</p> <p>Для отображения в этом списке бизнес-группа должна присутствовать в хостах, настроенных в блейд-серверах, или в кластере, имеющем покрытие в корпусе. Ниже наглядно представлены условия, при которых бизнес-группа появляется в Едином представлении корпуса.</p>														






Задача	Описание																
	 <p>Вкладка "Бизнес-группы" содержит следующую информацию.</p> <table> <tr> <th>Поле</th><th>Описание</th></tr> <tr> <td>Бизнес-группа</td><td>Экземпляры бизнес-группы, имеющие покрытие в корпусе.</td></tr> <tr> <td>Бизнес-группа</td><td>Имя бизнес-группы, имеющей покрытие в корпусе.</td></tr> <tr> <td>Тип участников</td><td>Тип участников, образующих бизнес-группу. Участниками могут быть виртуальные машины, хосты или хранилища данных.</td></tr> <tr> <td>Сутки до достижения предельной емкости</td><td>Срок (в сутках), в течение которого бизнес-группа способна сохранять работоспособность, до достижения предельной емкости. Щелкните значение срока достижения предельной емкости (в сутках), чтобы открыть страницу <b>Прогноз группы</b>. Подробнее о прогнозе см. в разделе <a href="#">Прогноз</a>.</td></tr> <tr> <td>Имя кластера</td><td>Имя кластера, в котором имеется покрытие бизнес-группы.</td></tr> <tr> <td>Имя хоста</td><td>Имя хоста, в котором имеется покрытие бизнес-группы.</td></tr> <tr> <td>Блейд-сервер</td><td>Номер отсека, в котором настроен хост.</td></tr> </table>	Поле	Описание	Бизнес-группа	Экземпляры бизнес-группы, имеющие покрытие в корпусе.	Бизнес-группа	Имя бизнес-группы, имеющей покрытие в корпусе.	Тип участников	Тип участников, образующих бизнес-группу. Участниками могут быть виртуальные машины, хосты или хранилища данных.	Сутки до достижения предельной емкости	Срок (в сутках), в течение которого бизнес-группа способна сохранять работоспособность, до достижения предельной емкости. Щелкните значение срока достижения предельной емкости (в сутках), чтобы открыть страницу <b>Прогноз группы</b> . Подробнее о прогнозе см. в разделе <a href="#">Прогноз</a> .	Имя кластера	Имя кластера, в котором имеется покрытие бизнес-группы.	Имя хоста	Имя хоста, в котором имеется покрытие бизнес-группы.	Блейд-сервер	Номер отсека, в котором настроен хост.
Поле	Описание																
Бизнес-группа	Экземпляры бизнес-группы, имеющие покрытие в корпусе.																
Бизнес-группа	Имя бизнес-группы, имеющей покрытие в корпусе.																
Тип участников	Тип участников, образующих бизнес-группу. Участниками могут быть виртуальные машины, хосты или хранилища данных.																
Сутки до достижения предельной емкости	Срок (в сутках), в течение которого бизнес-группа способна сохранять работоспособность, до достижения предельной емкости. Щелкните значение срока достижения предельной емкости (в сутках), чтобы открыть страницу <b>Прогноз группы</b> . Подробнее о прогнозе см. в разделе <a href="#">Прогноз</a> .																
Имя кластера	Имя кластера, в котором имеется покрытие бизнес-группы.																
Имя хоста	Имя хоста, в котором имеется покрытие бизнес-группы.																
Блейд-сервер	Номер отсека, в котором настроен хост.																

Задача	Описание
Анализ влияния удаления серверного оборудования на кластер.	<p>Можно анализировать влияние удаления серверного оборудования на кластер.</p> <p>Порядок моделирования удаления серверного оборудования из корпуса.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нажмите кнопку <b>Моделирование обслуживания корпуса</b>.</li> </ol> <p>При нажатии на значок выбора  выделяется все серверное оборудование, принадлежащее кластеру.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Щелкните значок выбора , чтобы выбрать отсек для удаления. Щелкните значок выбора еще раз, если необходимо отменить выбор.</li> <li>3. Щелкните значок календаря  в верхнем правом углу представления отсека. Откроется окно <b>Выбор дат</b>.</li> <li>4. Выберите <b>Начальную дату</b> и <b>Конечную дату</b> срока, для которого требуется смоделировать удаление серверного оборудования из корпуса.</li> <li>5. Щелкните <b>Запустить сценарий</b>.</li> </ol> <p>Таблица <b>Кластер</b>, расположенная внизу страницы, обновляется с учетом влияния удаления хоста на соответствующий кластер. Значение срока достижения предельной емкости (в сутках) кластера изменяется с учетом удаления хоста.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Щелкните значение срока достижения предельной емкости (в сутках), чтобы открыть страницу <b>Моделирование емкости</b>. На странице моделирования емкости можно просмотреть влияние удаления хоста на ресурсы ЦП, памяти и хранения данных кластера. Если предельная емкость (в сутках) для ЦП или памяти будет достигнута менее чем за 90 дней, можно найти дополнительную емкость в ненастроенном серверном оборудовании с помощью функции поиска емкости.</li> </ol> <p>Подробнее о функциях моделирования емкости и поиска емкости см. в разделах <a href="#">Моделирование емкости</a> и <a href="#">Найти емкость</a>.</p>
Анализ рисков отключения	Можно оценить вероятность сохранения работоспособности кластера в случае отключения одного из корпусов, в котором

Задача	Описание
корпуса в кластере.	<p>кластер настроен, для обслуживания.</p> <p>В зависимости от значений срока достижения предельной емкости (в сутках), настроенных в разделе <b>Цветовой диапазон для обозначения количества суток до достижения предельной емкости</b>, риск для кластера может быть высоким, средним и низким. Подробнее о настройке значений срока достижения предельной емкости (в сутках) в контексте высокого, среднего и низкого рисков см. в разделе <a href="#">Настройка цветового диапазона для обозначения количества суток до достижения предельной емкости</a>.</p>

Значок	Описание
	Серверное оборудование принадлежит кластеру.
	Серверное оборудование или хост, который не принадлежит кластеру.
	Невиртуализированный физический хост.
	Отсеки с ненастроенным серверным оборудованием.
Пустые	Свободные отсеки

Значок	Ресурс
	ЦП
	Memory
	Хранение данных

Поле	Описание
Имя хоста	Имя хоста или IP-адрес серверного оборудования.
Сутки до достижения предельной емкости	Срок (в сутках), в течение которого хост способен сохранять работоспособность, до достижения предельной емкости. Щелкните значение срока достижения предельной емкости (в сутках), чтобы открыть страницу <b>Прогноз по хосту</b> . Подробнее о прогнозе см. в разделе <a href="#">Прогноз</a> .
Имя кластера	Имя кластера, к которому принадлежит хост.
Блейд-сервер	Номер отсека, в котором настроен хост в корпусе.
Домен виртуализации	Домен виртуализации хоста.
Действия	Просмотр тенденций использования емкости, рабочей среды и прогноза для хоста.

Поле	Описание
Бизнес-группа	Экземпляры бизнес-группы, имеющие покрытие в корпусе.
Бизнес-группа	Имя бизнес-группы, имеющей покрытие в корпусе.
Сутки до достижения предельной емкости	Срок (в сутках), в течение которого бизнес-группа способна сохранять работоспособность, до достижения предельной емкости. Щелкните значение срока достижения предельной емкости (в сутках), чтобы открыть страницу <b>Прогноз по бизнес-группе</b> . Подробнее о прогнозе см. в разделе <a href="#">Прогноз</a> .
Имя кластера	Имя кластера, в котором имеется покрытие бизнес-группы.
Имя хоста	Имя хоста, в котором имеется покрытие бизнес-группы.
Блейд-сервер	Номер отсека, в котором настроен хост.

## Работа с бизнес-группами

Бизнес-группы в Cloud Optimizer позволяют настраивать рабочее представление виртуальной инфраструктуры с учетом конкретных бизнес-приложений и бизнес-служб. С помощью бизнес-групп можно распределять серверы, гипервизоры или хранилища данных по категориям и группам в соответствии с потребностями и приоритетами конкретной организации. К серверам относятся физические серверы и ВМ. Гипервизорами являются хост-машины гипервизоров доменов VMWARE, Hyper-V, KVM или XEN. Бизнес-группой является логическое объединение объектов, представляющих общее бизнес-требование.

**Примечание.** Можно создавать бизнес-группы для доменов VMware, KVM, Xen и Hyper-V.

Бизнес-группы тесно интегрированы со всеми функциями HPE Cloud Optimizer, что позволяет выполнять следующие действия.

- Возможность работы с ограниченным набором виртуальных элементов в хорошо определенной группе
- Определение и создание собственного набора метрик бизнес-группы
- Просмотр пользовательских настраиваемых бизнес-метрик, например, времени ответа, числа транзакций и так далее, для объектов бизнес-группы
- Анализ тенденций, связанных с емкостью, использованием и выделением различных ресурсов в бизнес-группе
- Прогнозирование тенденций использования ресурсов объектами бизнес-группы

**Примечание.** При расчете общей емкости бизнес-группы серверов учитывается также и емкость отключенных и приостановленных участников группы.

Ниже приводится несколько примеров для понимания возможных вариантов использования бизнес-групп в виртуализированных средах реального времени.

- Джон является экспертом в области виртуализации в организации, состоящей из трех отделов – финансов, маркетинга и кадров. Джон хочет сгруппировать все серверы, гипервизоры и хранилища данных своей виртуализированной инфраструктуры по отделам, к которым они относятся. В HPE Cloud Optimizer Джон может получить требуемый результат, создав бизнес-группу для этих групп. Это позволит ему эффективно контролировать и анализировать производительность и выделение ресурсов по отделам.
- Билл является экспертом в области виртуализации в компании, оказывающей услуги связи. К его обязанностям относится постоянный мониторинг

производительности цифровых служб, предлагаемых в конкретном регионе. Билл объединил в бизнес-группу все серверы, которые используются для активации мобильных SIM-карт в его регионе. Организация Билла анонсировала недельную рекламную акцию, на протяжении которой, как ожидает Билл, число запросов на активацию SIM-карт удвоится. На время акции Билл должен обеспечить бесперебойную работу и отличную связь. Ему необходимо определять и устранять узкие места, которые могут отрицательно влиять на работоспособность инфраструктуры. Для бизнес-групп предусмотрены функции прогнозирования, с помощью которых Билл сможет гарантировать эффективную работу виртуальной инфраструктуры несмотря на увеличения числа запросов на активацию SIM-карт.

## Создание бизнес-группы

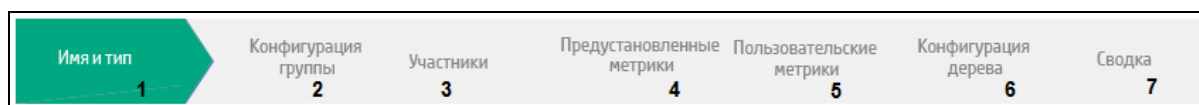
Для создания бизнес-групп в HPE Cloud Optimizer предусмотрен простой в использовании и гибкий мастер. С его помощью пользователь может легко создать бизнес-группу. Мастер позволяет настроить базовые параметры, требуемые для создания новой бизнес-группы.

Пользователь может задавать метрики, создавать экземпляры групп, добавлять членов, определять представления дерева и просматривать сводку бизнес-группы.

### Навигация

Для доступа к бизнес-группе выберите **Настройки > Бизнес-группа** на главной странице HPE Cloud Optimizer.

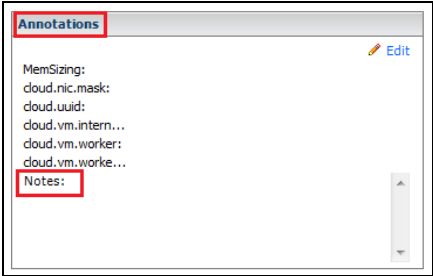
## Использование мастера создания бизнес-групп



Порядок создания бизнес-группы.

Шаг	Задача	Описание
1	Присвоение имени и типа	На вкладке <b>Имя и тип</b> укажите имя бизнес-группы и выберите тип бизнес-группы. Также можно добавить небольшое описание бизнес-группы. Бизнес-группа может содержать серверы, гипервизоры и хранилища данных. Щелкните <b>Далее</b> .

Шаг	Задача	Описание
2	Настройка группы	<p>На вкладке <b>Конфигурация группы</b> можно отправить файл CSV с именами групп, пользовательскими именами метрик и их значениями или указать пользовательские метрики. Имена групп можно также ввести вручную.</p> <p><b>Примечание.</b> Пользовательские метрики можно передать только в файле CSV. Параметр передачи CSV-файла используется для создания пользовательских метрик.</p> <p>Порядок отправки файла CSV.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выберите параметр <b>Передать CSV-файл</b>.</li> <li>2. Найдите и выберите нужный файл CSV, нажав <b>Выбрать файл</b>.</li> <li>3. Щелкните <b>Далее</b>.</li> </ol> <p>HPE Cloud Optimizer считывает CSV-файл при каждом сборе данных, даже если в него не было внесено никаких изменений.</p> <p><b>Примечание.</b> Для загрузки образца файла CSV щелкните <b>Загрузить образец CSV</b>. Образец файла CSV можно изучить, чтобы создавать затем собственные файлы CSV, или использовать как шаблон, добавив в который собственные данные можно получить файл CSV для использования в мастере. Данные в образцах файлов CSV помогут вам понять, значения какого типа можно вводить в каждом столбце. Данные, содержащиеся в образце, не предназначены для использования в мастере.</p> <p>Чтобы ввести имена групп вручную, выполните следующие действия.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. В текстовом поле <b>Введите имя группы</b> введите имя группы.</li> <li>2. Нажмите кнопку <b>Добавить</b>.</li> <li>3. При необходимости добавить несколько групп</li> </ol>

Шаг	Задача	Описание
		повторите действия 1 и 2.
3	Добавление членов	<p>На вкладке <b>Участники</b> можно добавлять участников с помощью фильтра или отправкой файла CSV с именами групп и именами участников.</p> <p>Порядок добавления членов группы с помощью условия фильтра.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Если в поле "Тип участников" выбрано значение <b>Серверы</b>, в разделе <b>Фильтр участников</b> в раскрывающемся списке <b>Серверы</b> с выберите <b>Имя</b>, <b>Аннотация</b>, <b>IP-адрес</b> или <b>Имя хоста</b> и в поле <b>соответствует</b> введите значение (шаблон соответствия), поиск которого необходимо выполнить на всех серверах.</li> </ol> <p>При фильтрации участников по аннотации HPE Cloud Optimizer выполняет поиск введенного шаблона в разделе <b>Аннотации</b> &gt; <b>Примечания</b>.</p>  <p>Если в поле "Тип участников" выбрано значение <b>Хранилища данных</b> или <b>Гипервизоры</b>, введите соответствующее имя в поле "Введите шаблон".</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Щелкните <b>Далее</b>. По всем именам серверов, гипервизоров или хранилищ данных выполняется поиск с использованием подстановочных знаков. В экземпляр группы добавляются все объекты, отвечающие критериям поиска.</li> </ol> <p>Порядок добавления членов групп с помощью файла CSV.</p>



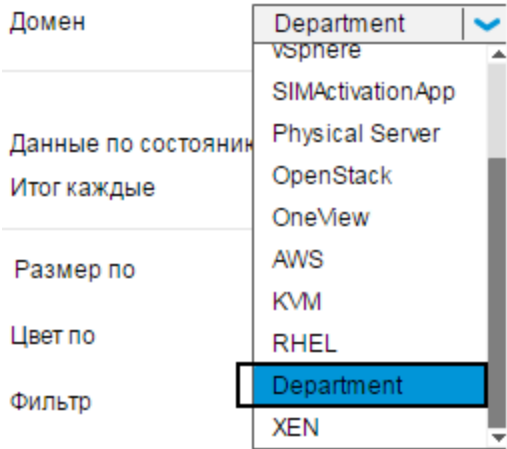
Шаг	Задача	Описание
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нажмите кнопку <b>Обзор</b>.</li> <li>2. Выберите CSV-файл.</li> <li>3. Щелкните <b>Далее</b>.</li> </ol> <p><b>Примечание.</b> Для загрузки образца файла CSV щелкните <b>Загрузить образец CSV</b>. Образец файла CSV можно изучить, чтобы создавать затем собственные файлы CSV, или использовать как шаблон, добавив в который собственные данные можно получить файл CSV для использования в мастере. Данные в образце файла CSV помогут вам понять, значения какого типа можно вводить в каждом столбце. Данные, содержащиеся в образце, не предназначены для использования в мастере.</p>
4	Выбор или добавление предопределенных метрик	<p>На вкладке <b>Предустановленные метрики</b> можно выбирать и добавлять метрики из списка предопределенных метрик HPE Cloud Optimizer. При этом по умолчанию добавляются некоторые предопределенные метрики, относящиеся к выбранному типу бизнес-группы.</p> <p>Порядок добавления предопределенной метрики.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. В столбце <b>Метрика</b> выберите в раскрывающемся списке метрику, которую необходимо добавить для бизнес-группы.</li> <li>2. Нажмите кнопку <b>Добавить</b>, чтобы добавить несколько метрик.</li> <li>3. Щелкните <b>Далее</b>.</li> </ol>
5	Выбор пользовательских метрик	<p>На вкладке <b>Пользовательские метрики</b> можно выбрать заданные пользователем метрики, которые требуется активировать для бизнес-группы. В таблице перечислены все имена метрик, заданные в файле CSV. Также можно выбрать до двух метрик для использования в прогнозировании.</p>
6	Задание представления	<p>На вкладке <b>Настройка дерева</b> можно задать два представления дерева. Второе представление</p>

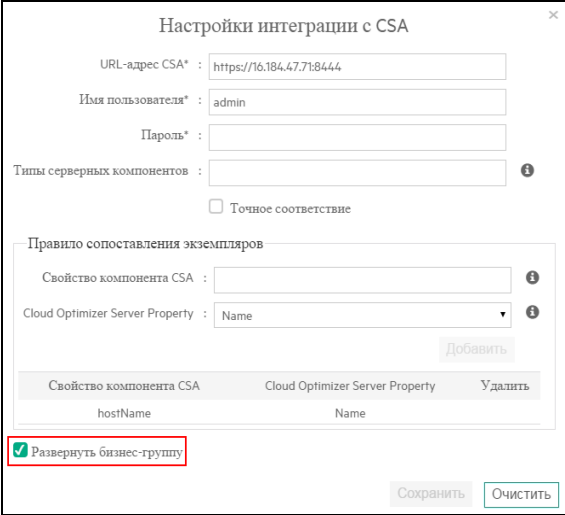
Шаг	Задача	Описание
	дерева	дерева является необязательным. Порядок создания представлений дерева. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. В поле <b>Имя</b> введите имя представления дерева.</li> <li>2. В полях <b>Минимум</b> и <b>Максимум</b> введите минимальное и максимальное значения. По этим значениям выполняется фильтрация информации, отображаемой в дереве.</li> <li>3. В таблице выберите для представления дерева метрики размера и цвета.</li> </ol>
7	Просмотр сводки	На вкладке <b>Сводка</b> приводится сводка бизнес-группы. Пользователь может вернуться в любую из ранее открывавшихся им вкладок и изменить конфигурацию.
8	Сохранение и развертывание бизнес-группы	Нажмите кнопку <b>Развернуть</b> , чтобы сохранить и создать бизнес-группу.

## Использование бизнес-групп с другими функциями HPE Cloud Optimizer

Функция бизнес-групп доступна вместе с несколькими другими функциями HPE Cloud Optimizer. В следующей таблице описано функционирование бизнес-групп с другими функциями HPE Cloud Optimizer.

Функция	Описание
Дерево	Развернутая бизнес-группа отображается в дереве как домен. После выбора бизнес-группы в качестве домена можно выполнить анализ производительности групп в бизнес-группе.  Например, бизнес-группа, созданная как <b>Отдел</b> ,

Функция	Описание
	<p>отображается в дереве в списке <b>Домен</b>.</p>  <p><b>Примечание.</b> После развертывания новой бизнес-группы в HPE Cloud Optimizer рекомендуется обновить дерево. До появления новой развернутой бизнес-группы в дереве может пройти около пяти минут.</p> <p>Выбрав бизнес-группу в качестве домена, пользователь может выполнять в дереве следующие задачи.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Просмотр числа групп и типа участников на панели ресурсов.</li> <li>• Просмотр групп в представлении дерева, созданном при задании определения бизнес-группы.</li> <li>• Детализация для просмотра производительности серверов, гипервизоров или хранилищ данных в группе.</li> <li>• Просмотр прогноза для предопределенных и пользовательских метрик групп в прогнозе, открываемом из контекстного меню</li> </ul> <p>Подробнее о дереве см. в разделе <a href="#">Мониторинг и анализ среды с использованием дерева</a>.</p>
Интеграция с HPE Cloud Service Automation (HPE CSA)	<p>Интеграция HPE Cloud Optimizer с HPE CSA позволяет создать бизнес-группу <b>CSA</b>. Выбрав бизнес-группу <b>CSA</b> как домен в дереве, пользователь может просматривать организации HPE CSA как группы, а подписки HPE CSA — как серверы.</p> <p><b>Создание бизнес-группы CSA</b></p>

Функция	Описание
	<p>Порядок создания бизнес-группы <b>CSA</b>.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Войдите в HPE Cloud Optimizer с правами администратора.</li> <li>2. На главной странице HPE Cloud Optimizer выберите <b>Настройки &gt; Интеграция</b>.</li> <li>3. В разделе <b>HPE Cloud Service Automation (CSA)</b> нажмите кнопку <b>Изменить</b>. Откроется диалоговое окно <b>Настройки интеграции с CSA</b>.</li> <li>4. В разделе <b>Изменить учетные данные CSA</b> выполните следующие действия. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Укажите URL-адрес для интеграции CSA с HPE Cloud Optimizer в поле <b>URL-адрес CSA</b>. Например: <code>https://&lt;имя хоста или IP-адрес CSA&gt;:8444</code></li> <li>b. Введите имя пользователя администратора и пароль, соответственно, в поле <b>Имя пользователя</b> и <b>Пароль</b>.</li> <li>c. Параметр <b>Развернуть бизнес-группу</b> выбран по умолчанию. Если параметр <b>Развернуть бизнес-группу</b> выбран, в HPE Cloud Optimizer развертывается бизнес-группа <b>CSA</b>.</li> </ol> </li> </ol>  <ol style="list-style-type: none"> <li>d. В поле <b>Типы компонента сервера</b> укажите имя настраиваемого типа компонента сервера. Выберите параметр <b>Точное соответствие</b>, если известно точное значение типов серверных компонентов.</li> </ol>

Функция	Описание
	<p>е. В поле <b>Свойство имени хоста</b> укажите имя настраиваемого свойства с именем VM.</p> <div data-bbox="609 367 1404 709" style="background-color: #f0f0f0; padding: 10px;"> <p><b>Примечание.</b> Для CSA доступен готовый и настраиваемый рабочий процесс. В случае готового рабочего процесса значения в полях <b>Типы серверных компонентов</b> и <b>Свойство имени хоста</b> можно не указывать. В случае настраиваемого рабочего процесса значения в полях Типы серверных компонентов<sup>1</sup>Свойство имени хоста<sup>2</sup>.</p> </div> <p>ф. Нажмите кнопку <b>Сохранить</b>. Появится сообщение об успешном сохранении данных CSA.</p> <div data-bbox="609 821 1404 1087" style="background-color: #f0f0f0; padding: 10px;"> <p><b>Примечание.</b> Если после изменения какого-либо свойства конфигурации потребуется снова сохранить информацию CSA, настоятельно рекомендуется сначала сбросить информацию о пользователях CSA, нажав на кнопку <b>Сбросить сведения о пользователях CSA</b>.</p> </div> <p>После настройки конфигурации CSA интегрируется с HPE Cloud Optimizer. Бизнес-группа <b>CSA</b> развертывается в HPE Cloud Optimizer и отображается в дереве в списке <b>Домен</b>.</p> <p><b>Удаление бизнес-группы CSA</b></p> <p>Порядок удаления бизнес-группы <b>CSA</b>.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполните вход от имени администратора.</li> <li>2. На главной странице HPE Cloud Optimizer выберите <b>Настройки &gt; Бизнес-группа</b>.</li> <li>3. В таблице <b>Список групп</b> щелкните значок <b>Удалить</b> для бизнес-группы <b>CSA</b>.</li> </ol> <p>Дополнительные сведения об интеграции HPE Cloud Optimizer и HPE CSA см. в разделе <a href="#">Интеграция HPE Cloud</a></p>

<sup>1</sup>и<sup>2</sup>указываются, соответственно, имя типа специального компонента сервера и специальное свойство, содержащее имя VM

Функция	Описание
	<p>Optimizer с HPE CSA.</p> <p>Подробнее о дереве см. в разделе <a href="#">Мониторинг и анализ среды с использованием дерева</a>.</p>

Функция	Описание
Рабочая среда	<p>Для просмотра диаграмм производительности бизнес-группы можно запустить рабочую среду из меню групп или членов групп в дереве.</p> <p>В дереве щелчком правой кнопки мыши откройте контекстное меню группы или участника группы и выберите пункт <b>Запуск Рабочей среды</b>. Откроется страница рабочей среды с выбранным именем группы или участника группы в списке элементов конфигурации.</p> <p>В рабочей среде можно выполнять следующие задачи.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Просмотр пользовательских и предопределенных метрик.</li> <li>• Визуализация и рассмотрение производительности групп и членов групп.</li> <li>• Построение и отображение диаграмм с помощью доступных метрик. Кроме того, часто используемые диаграммы можно сохранять в избранное.</li> </ul> <p>Подробнее о рабочей среде см. в разделе <a href="#">Диаграммы производительности</a>.</p>
Прогноз	<p>Для просмотра прогноза для групп и членов групп можно запустить компонент "Прогноз" из дерева.</p> <p>В дереве щелчком правой кнопки мыши откройте контекстное меню группы или участника группы и выберите пункт <b>Прогноз</b>. Откроется страница прогноза для выбранной группы или члена группы.</p> <p>На странице прогноза можно выполнять следующие задачи.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Просмотр прогноза для предопределенных метрик (в процентах).</li> <li>• Просмотр прогноза для пользовательских метрик, выбранных при создании определения бизнес-группы (в единицах изменения).</li> <li>• Просмотр информации по срокам достижения предельной емкости (в сутках) и суммарной емкости для соответствующих членов группы.</li> </ul> <p>Подробнее о прогнозе см. в разделе <a href="#">Прогноз</a>.</p>

## Измеритель ресурсов

Измеритель ресурсов добавляет еще одно измерение к обширным возможностям HPE Cloud Optimizer по планированию емкости и управления ею. С помощью измерителя ресурсов можно отслеживать ресурсы ЦП, памяти и дискового пространства, выделенные набору ВМ за определенный интервал времени. С его помощью также можно осуществлять расчеты с соответствующими бизнес-группами, использующими услуги. Измеритель ресурсов в HPE Cloud Optimizer позволяет рассчитывать фактурную стоимость ресурсов ЦП, памяти и дискового пространства, которые используются конкретными бизнес-приложениями и услугами.


С его помощью можно получить быстрое представление об использовании виртуальных машин в динамике по времени и наглядно представить действительные издержки виртуализированных рабочих нагрузок. Он также рассчитывает средства, которые могут быть сэкономлены или затрачены при реализации рекомендации по оптимизации.

**Примечание.** Измеритель ресурсов доступен, только если созданы бизнес-группы для ВМ.

### Навигация

Для доступа к этой функции щелкните **Группы > Измеритель ресурсов** на главной странице HPE Cloud Optimizer.

### Использование измерителя ресурсов

1. На панели слева выберите Бизнес-группу.
2. Выберите период времени, для которого необходимо рассчитать использование. Чтобы выбрать период, в разделе "Диапазон дат" щелкните значок  и выберите **Сегодня, Вчера, Последние 7 дней, Последние 30 дней, Этот месяц** или **Настраиваемый диапазон**, а затем нажмите кнопку "Применить".



Date Range From 31.12.15 to 07.01.16

Сегодня

DateRangePickerYesterday

**DateRangePickerL7D**


DateRangePickerL30D

DateRangePickerCM

DateRangePickerCustom

**DateRangePickerApply** Отменить

По умолчанию выбран вариант **Последние 7 дней**. При выборе какого-либо из этих вариантов отображаются ресурсы, выделенные для всех ВМ для бизнес-группы на этот период, заканчивающийся текущей датой. При выборе варианта


**Настраиваемый диапазон** укажите начальную и конечную даты из  и нажмите кнопку **Применить**. Страница обновится с учетом текущей и рекомендуемой стоимости.

#### Примечание.

**ЦП - Дни** – произведение количества ЦП и количества дней. Например, если в течение первых 15 дней месяца используется 4 ЦП, а в течение последующих 15 дней — 8 ЦП, значение "ЦП - Дни" рассчитывается следующим образом:  $(4 \times 15) + (8 \times 15) = 180$  ЦП - Дней.

**Память (ГБ) - Дни** – произведение объема выделенной памяти и количества дней. Например, если в течение 5 дней объем памяти, выделенной ВМ, составляет 4 ГБ, значение "Память (ГБ) - Дни" рассчитывается следующим образом:  $5 \times 4 = 20$  память (ГБ) - дней.

**Диск (ГБ) - Дни** – произведение объема предоставленного дискового пространства и количества дней. Например, если в течение 5 дней ВМ предоставляется 20 ГБ дискового пространства, то значение "Диск (ГБ) - Дни" рассчитывается следующим образом:  $20 \times 5 = 100$  Диск (ГБ) - дней.

- Нажмите  **Дополнительные настройки** в верхнем правом углу. Откроется страница "Настройки".

**Примечание.** При открытии измерителя ресурсов в первый раз по умолчанию открывается страница "Настройки".

- Введите суточную стоимость для ЦП, памяти и диска в полях **ЦП**, **Память (ГБ)** и **Диск (ГБ)**.
- Введите тип валюты в поле **Тип валюты**.

**Примечание.** При отсутствии данных в выбранном интервале времени удельная суточная стоимость для соответствующего интервала рассчитывается в зависимости от выбранного параметра. Для выбора доступны следующие параметры.


**Ноль** – если выбран параметр **Ноль**, то плата за период без данных не взимается.

**До** – если выбран параметр **До**, то плата за период без данных взимается в соответствии со значением, действовавшим до этого интервала.

- Нажмите кнопку **Сохранить**. На странице "Сводка для группы" отображаются текущая стоимость и рекомендация. Для просмотра формулы, используемой для расчета, наведите курсор мыши на столбец "Общая стоимость"
- Для просмотра потребления ресурсов и рекомендаций по отдельным ВМ щелкните **Просмотр сведений**. Таблица содержит следующие сведения.

Имя	Сведения
Имя ВМ	Имя виртуальной машины
ЦП - Дни	Количество ЦП количество дней
Память (ГБ) - Дни	Общий объем используемой памяти
Диск (ГБ) - Дни	Общий объем используемого дискового пространства
Текущая емкость ЦП	Текущее использование ЦП
Рекомендуемая емкость ЦП	Рекомендация по использованию ЦП
Текущий объем памяти	Текущее использование памяти
Рекомендуемый объем памяти	Рекомендация по использованию памяти

Имя	Сведения
Действия	Просмотрите <b>Тенденции использования емкости, Рабочую среду и Прогноз по ВМ</b> для ВМ.

**Примечание.** Тусклый значок ВМ  в таблице сведений соответствует отключенным ВМ. Кроме того, если на странице сведений приведено несколько ВМ с одинаковым именем, на это можно не обращать внимания. Эти ВМ были созданы в какой-то момент времени в прошлом и затем удалены. Если навести на них курсор мыши, можно увидеть начальную и конечную дату действия этих ВМ.

8. Чтобы распечатать страницу "Сводка для группы", щелкните .

## Анализатор бизнес-метрик

**Анализатор бизнес-метрик** добавляет еще одно измерение к обширным возможностям HPE Cloud Optimizer по работе с бизнес-группами. Анализатор бизнес-метрик позволяет использовать бизнес-группы для эффективного планирования выделения емкости и управления ею на основе меняющихся бизнес-требований.

С помощью Анализатора бизнес-метрик пользователь может выполнять корреляцию пользовательских бизнес-метрик группы с predetermined метриками производительности и использования инфраструктуры. Благодаря такой корреляции возможен анализ влияния изменения значений бизнес-метрик на метрики производительности и использования. На основе такого упреждающего анализа Анализатор бизнес-метрик также формирует рекомендации по ЦП и памяти для виртуализированных объектов бизнес-группы.

**Примечание.** При расчете общей емкости бизнес-группы ВМ учитывается также и емкость отключенных и приостановленных участников группы. Таким образом, предсказания дефицита памяти и ЦП, формируемые Анализатором бизнес-метрик, основаны на данных об общей емкости группы с учетом отключенных и приостановленных ВМ.

## Навигация

Для доступа к функции выберите **Группы**. В раскрывающемся списке выберите пункт **Анализатор бизнес-метрик**.

**Примечание.** Вкладка "Группы" доступна, только если созданы бизнес-группы.

## Использование Анализатора бизнес-метрик

1. На панели слева выберите бизнес-группу, для которой необходимо выполнить анализ метрик.

Если бизнес-группа содержит бизнес-метрики, доступные бизнес-метрики выводятся на панели справа. Бизнес-метрики для группы можно также загрузить с помощью CSV-файла.

Порядок передачи данных бизнес-метрик с помощью файла CSV.

- a. Для загрузки образца файла CSV щелкните **Загрузить образец CSV**. Образец файла CSV можно изучить, чтобы создавать затем собственные файлы CSV, или использовать как шаблон, добавив в который собственные данные можно получить файл CSV для использования здесь. Данные в образцах файлов CSV помогут вам понять, значения какого типа можно вводить в каждом столбце.

Пример файла CSV приведен ниже.

Поле	Описание
Отметка времени	Отметки времени в формате Epoch для данных, предоставляемых для бизнес-метрик. Отметка времени в формате Epoch должны быть заданы в секундах.
Metric1	Имя первой бизнес-метрики. Например, num_transactions. Столбец содержит значения первой бизнес-метрики.
Metric2	Имя второй бизнес-метрики. Например, total_revenue. Столбец содержит значения второй бизнес-метрики.

### Примечание.

- Если в файле CSV задано более двух столбцов метрик, остальные столбцы игнорируются.
- Детализация данных в файле CSV не должна превышать интервал сбора данных в HPE Cloud Optimizer (5 или 15 минут).

- b. Найдите и выберите нужный файл CSV, нажав **Выбрать файл**.

В список **Доступные/переданные метрики** добавляются метрики из загруженного файла CSV.

- Щелкните имя метрики, для которой необходимо выполнить анализ.

В поле слева появляется следующая информация.

- Диаграмма ,со значениями выбранной метрики за определенный период времени.
- Диаграмма с данными использования ЦП и памяти для соответствующих значений метрики.

На оси X выведены значения выбранной метрики. На оси Y выведены соответствующие значения использования ЦП и памяти.

- В поле справа введите ожидаемое значение выбранной бизнес-метрики. Щелкните **Анализировать**.

Анализатор бизнес-метрик анализирует и коррелирует значение бизнес-метрики с метриками использования памяти и ЦП. Появляется следующая информация.

- На диаграмме в поле слева появляются обновленные данные тенденций использования ЦП и памяти для бизнес-группы при условии достижения бизнес-метрикой заданного значения.

На оси X выведены минимальное и максимальное значения метрики.

Максимальным значением является ожидаемое значение бизнес-метрики.

На оси Y изменение использования ЦП и памяти, соответствующее значениям метрики.

- Рекомендации по горизонтальному масштабированию для бизнес-метрики  
Если бизнес-метрика достигает введенного значения, пользователь видит объем ЦП и памяти, необходимый для среды. Пользователь также видит количество эталонных VM, создание которых позволит компенсировать нехватку. По умолчанию в HPE Cloud Optimizer принята следующая конфигурация эталонных VM: 2 виртуальных ЦП, 4 ГБ памяти и 40 ГБ дискового пространства.
- Рекомендации по вертикальному масштабированию для VM  
Рекомендации по ЦП и памяти для отдельных VM группы.

### Пример

Билл является экспертом в области виртуализации в компании, оказывающей услуги связи. К его обязанностям относится постоянный мониторинг производительности цифровых служб, предлагаемых в конкретном регионе. Организация Билла анонсировала недельную рекламную акцию, на протяжении

которой, как ожидает Билл, число запросов на активацию SIM-карт удвоится. Биллу необходимо гарантировать эффективную работу виртуальной инфраструктуры несмотря на увеличение числа запросов на активацию SIM-карт. В этом примере Билл демонстрирует возможность использования Анализатора бизнес-метрик для решения своих задач.

Биллу в роли администратора необходимо выполнить следующие действия.

1. Выполнить вход в HPE Cloud Optimizer.
2. Объединить в бизнес-группу все ВМ, которые используются для активации мобильных SIM-карт в его регионе.
3. Создать пользовательские метрики для группы или загрузить бизнес-метрики с помощью файла CSV. Например,
  - Метрика для отслеживания числа активаций (num\_transactions)
  - Метрика для отслеживания полученного дохода (revenue) с увеличением числа активаций

Более подробные сведения о создании бизнес-групп приведены в разделе [Создание бизнес-группы](#).

4. На главной странице HPE Cloud Optimizer выберите **Группы > Анализатор бизнес-метрик**.
5. На панели слева выберите Бизнес-группу ВМ, которые используются для активации мобильных SIM-карт.

В список **Доступные/переданные метрики** добавляются метрики из бизнес-группы – num\_transactions и revenue.

6. Выберите метрику **num\_transactions**.

В поле слева появляется следующая информация.

- Диаграмма ,со значениями выбранной метрики за определенный период времени.
- Диаграмма с данными использования ЦП и памяти для соответствующих значений метрики.

7. В поле справа введите ожидаемое значение выбранной бизнес-метрики. Например, 2000. Это предполагаемое число запросов на активацию SIM-карт, поступление которых ожидается в течение срока действия акции.
8. Щелкните **Анализировать**.

Анализатор бизнес-метрик анализирует и коррелирует значение метрики **num\_transactions** с метриками использования памяти и ЦП. Появляется следующая информация.

- Диаграмма с обновленными данными тенденций использования ЦП и памяти для бизнес-группы при условии достижения бизнес-метрикой заданного значения.
- Рекомендации по горизонтальному масштабированию для бизнес-метрики  
Если бизнес-метрика достигает введенного значения, пользователь видит объем ЦП и памяти, необходимый для среды. Пользователь также видит количество эталонных ВМ, создание которых позволит компенсировать нехватку. По умолчанию в HPE Cloud Optimizer принята следующая конфигурация эталонных ВМ: 2 виртуальных ЦП, 4 ГБ памяти и 40 ГБ дискового пространства.
- Рекомендации по вертикальному масштабированию для ВМ  
Рекомендации по ЦП и памяти для отдельных ВМ группы.

На основании данного анализа Билл может получить ценные сведения об ожидаемом поведении инфраструктуры во время рекламной акции.

## Настройка HPE Cloud Optimizer

Далее приведен список задач, которые может выполнить администратор для получения оптимальных результатов работы с HPE Cloud Optimizer.

**Примечание.** Эти действия недоступны при работе с версией продукта, устанавливаемой из архива.

- [Интеграция с Microsoft Active Directory и OpenLDAP на стр 98](#)
- [Настройка таймаута сеанса на стр 103](#)
- [Настройка таймаута безопасного подключения клиента на стр 104](#)
- [Настройка памяти виртуальной машины Java на стр 104](#)
- [Настройка в HPE Cloud Optimizer аутентификации инфраструктуры открытых ключей на стр 106](#)

### Правила

В разделах при указании местоположения файлов в системе сервера HPE Cloud Optimizer используются следующие правила.

Каталог	Описание
<install_dir>	Папка установки HPE Cloud Optimizer. Путь по умолчанию: <i>/opt/OV</i> . При установке с помощью архива папкой установки

Каталог	Описание
	является папка распаковки архива.
<data_dir>	Папка общих данных, в которой хранятся файлы данных и журналы, связанные с продуктами HPE Software. Путь по умолчанию: <i>/var/opt/OV</i> . В версии, установленной с помощью архива, это папка <i>/data</i> .
<bin_dir>	Папка двоичных файлов. Путь по умолчанию: <i>/opt/OV/bin</i> . В версии, установленной с помощью архива, это папка соответствует местоположению <i>&lt;install_dir&gt;</i> .
<имясистемы>	Имя системы, на которой работает сервер HPE Cloud Optimizer.  При доступе к HPE Cloud Optimizer через веб-браузер необходимо заменить эту переменную фактическим именем системы или ее IP-адресом.

### Параметры PVconfig.ini

Следующая таблица содержит список параметров, которые необходимо задать в файле *PVconfig.ini* для настройки HPE Cloud Optimizer.

Параметр	Описание
TRACELEVEL	Этот параметр позволяет включать и отключать трассировку. Если задать значение <b>1</b> , трассировка будет включена, и будут создаваться файлы журнала трассировки.  Значение <b>0</b> отключает трассировку. Рекомендуется включать и отключать трассировку при помощи команд <b>trace on</b> и <b>trace off</b> .
GRAPH_AUTOREFRESH_RATE	Этот параметр позволяет указывать интервал автоматического обновления диаграмм HPE Cloud Optimizer. Интервал задается в секундах. Например, если указать значение 120, диаграмма будет обновляться каждые две минуты.
DAILY_MAINTENANCE_TIME	Этот параметр позволяет создавать расписание задачи обслуживания. Следует указывать значение в формате ЧЧ:ММ. Дополнительные сведения см. в разделе <a href="#">Ежедневное обслуживание на стр 105</a> .



Параметр	Описание
DIAGVIEW_ TABLE_ ROWCOUNT	Этот параметр позволяет задать число строк в таблице детализации на странице "Рабочая среда". Значение по умолчанию равно 10000.
SHOW_MOUSE_ HOVER_ DEFAULT	<p>Если этот параметр включен, при наведении указателя мыши на область диаграммы в HPE Cloud Optimizer открывается всплывающее окно, содержащее фактическое значение точки данных и интервал времени для выбранных данных. Эту функцию можно включать и выключать. По умолчанию параметр включен (<b>TRUE/YES</b>), и при наведении мыши на данные в диаграмме появляется всплывающее окно. Если указать значение <b>FALSE/NO</b>, при наведении на диаграмму программа не отображает окно со сведениями о значении и времени точки данных.</p> <p><b>Примечание.</b> Этот параметр переопределяется значением, выбранным в меню интерфейса пользователя.</p>
SECURE_ CLIENT_ CONNECT_TIM EOUT	Этот параметр позволяет задать таймаут безопасного подключения к серверу HPE Cloud Optimizer через протокол HTTPS. По умолчанию таймаут безопасного подключения равен одной секунде. Дополнительные сведения см. в разделе <a href="#">Настройка таймаута безопасного подключения клиента на стр 104</a> .
RTV_GRAPH_ DATAPOINTS	Этот параметр позволяет задать максимальное число точек данных в диаграммах, создаваемых на странице "Рабочая среда".
TRUSTED_SITE_ URL	<p>Этот параметр позволяет настроить надежный веб-сайт для HPE Cloud Optimizer. Внедрение страницы HPE Cloud Optimizer в приложение возможно только при наличии заданного параметра <i>TRUSTED_SITE_URL</i> в файле <i>PVconfig.ini</i>.</p> <p>Например, если URL-адресом приложения, в которое необходимо внедрить HPE Cloud Optimizer, является <i>mydashboard.company.com/home/</i>, в файле <i>PVconfig.ini</i> требуется задать следующий параметр:</p> <p><i>TRUSTED_SITE_URL=https://&lt;URL-адрес_приложения,</i></p>

Параметр	Описание
	<p><i>например, mydashboard.company.com&gt;</i></p> <p><b>Примечание.</b> На момент данного выпуска эти настройки необходимо выполнять только для браузеров Internet Explorer и Firefox.</p>

## Интеграция с Microsoft Active Directory и OpenLDAP

Аутентификация пользователей в HPE Cloud Optimizer выполняется с помощью Microsoft Active Directory и OpenLDAP. Поэтому политика паролей, реализуемая серверами LDAP, применяется к пользователям HPE Cloud Optimizer.

Для настройки работы HPE Cloud Optimizer с использованием сервера Microsoft Active Directory или OpenLDAP необходимо выполнить следующие действия:

1. Откройте файл `PVconfig.ini` в папке `<data_dir>/conf/perf`.
2. Укажите в разделе `[LDAP]` файла `PVconfig.ini` фактические значения, соответствующие данным установки, удалив отметку комментария “;” в строке примера.

### Пример для Microsoft Active Directory

*PVGROUP=<Группа пользователей PV> – соответствует группе пользователей Active Directory.*

*PVADMIN=<Учетная запись пользователя Active Directory, которая будет использоваться администратором PV, например: PV\_Admin. Этот пользователь будет обладать правами администратора HPE Cloud Optimizer и может быть частью PVGROUP>.*

**Примечание.** В параметрах `PVADMIN` и `PVGROUP` можно добавить несколько администраторов и групп, разделив их запятой (,).

*LDAPHOST=<IP/FQDN сервера Active Directory Server, например, Sample.abc.com>:<номер\_порта>*

**Примечание.** При необходимости настроить сервер LDAP на нестандартном номере порта можно указать `<номер_порта>`. Например, `LDAPHOST=sample.abc.com:383`. Если `<номер_порта>` не указан, используется стандартный номер порта. Стандартные номера портов для

серверов LDAP и LDAPS: 389 и 636.

*SEARCHBASE=<Корневой диск сервера, на котором HPE Cloud Optimizer будет осуществлять поиск пользователей>. Например, при имени домена "abc.def.com" значение для SEARCHBASE:*

*DC=<abc>,DC=<def>,DC=<com>*

*USERSEARCHQUERY=(&(objectclass=user)(SAMAccountName=\$USERID\$))*

*DOMAIN=<abc.def.com>*

*SSL\_KEYSTORE=<Абсолютный путь к файлу хранилища данных>, если включено.*

*USE\_SSL=true/false. Включение/отключение SSL для аутентификации пользователей. Доступно только в контексте HPE Cloud Optimizer. Для пользователей CSA использование SSL для аутентификации LDAP зависит от настройки CSA для LDAP.*

### Пример простой конфигурации OpenLDAP

В данном примере все пользователи HPE Cloud Optimizer находятся внутри одной организации (OU).

*PVADMIN=<Учетная запись пользователя в качестве администратора PV, например, PV\_Manager. Этот пользователь будет обладать правами администратора HPE Cloud Optimizer>.*

*LDAPHOST=<IP/FQDN сервера OpenLDAP, например, Sample.abc.com>:<номер\_порта>*

**Примечание.** При необходимости настроить сервер LDAP на нестандартном номере порта можно указать необходимый <номер\_порта>. Например, LDAPHOST=sample.abc.com:383. Если <номер\_порта> не указан, используется стандартный номер порта. Стандартные номера портов для серверов LDAP и LDAPS: 389 и 636.

*SEARCHBASE=<Корневой диск сервера, на котором HPE Cloud Optimizer будет осуществлять поиск пользователей>. Например, при имени домена my-domain.com: SEARCHBASE=OU=MyOrganization,DC=my-domain,DC=com. MyOrganization — это организация, созданная в*

*OpenLDAP.*

*USERSEARCHQUERY=CN=\$USERID\$. В этом поле указывается атрибут для идентификации пользователя. Например, если "CN" является атрибутом, то USERSEARCHQUERY=CN=\$USERID\$. Если атрибутом является "UID", то USERSEARCHQUERY=UID=\$USERID\$*

*DOMAIN=<my-domain.com>*

*LDAPTYPE=OpenLDAP. Значение по умолчанию — AD.*

*SSL\_KEYSTORE=<Абсолютный путь к файлу хранилища данных>, если включено.*

*USE\_SSL=true/false. Включение/отключение SSL для аутентификации пользователей.*

### Пример настройки группы OpenLDAP

В этом примере пользователи HPE Cloud Optimizer являются представителями различных организаций в LDAP.

*PVGROUP=<Группа пользователей PV> — соответствует группе пользователей OpenLDAP.*

*PVADMIN=<Учетная запись пользователя в качестве администратора PV, например, PV\_Manager. Этот пользователь должен быть частью PVGROUP и будет обладать правами администратора HPE Cloud Optimizer>.*

**Примечание.** В параметрах PVADMIN и PVGROUP можно добавить несколько администраторов и групп, разделив их запятой ( , )

*LDAPHOST=<IP/FQDN сервера OpenLDAP, например, Sample.abc.com>:<номер\_порта>*

**Примечание.** При необходимости настроить сервер LDAP на нестандартном номере порта можно указать необходимый <номер\_порта>. Например, LDAPHOST=sample.abc.com:383. Если <номер\_порта> не указан, используется стандартный номер порта. Стандартные номера портов для серверов LDAP и LDAPS: 389 и 636.

*SEARCHBASE=<Корневой диск сервера, на котором HPE Cloud Optimizer*

будет осуществлять поиск пользователей>. Например, при имени домена my-domain.com: SEARCHBASE=DC=my-domain,DC=com

USERSEARCHQUERY=CN=\$USERID\$. В этом поле указывается атрибут для идентификации пользователя. Например, если "CN" является атрибутом, то USERSEARCHQUERY=CN=\$USERID\$. Если атрибутом является "UID", то USERSEARCHQUERY=UID=\$USERID\$

DOMAIN=<my-domain.com>

LDAPTYPE=OpenLDAP. Значение по умолчанию — AD.

BIND\_DN=CN=user1, OU=test,DC=my-domain,DC=com. Пользователь должен иметь доступ чтения к SEARCHBASE, PVGROUP и атрибутам.

BIND\_DN\_PASSWORD=Зашифрованный пароль указанного выше DN (Примечание. Используйте XPL для получения зашифрованного пароля).

SSL\_KEYSTORE=<Абсолютный путь к файлу хранилища данных>, если включено.

USE\_SSL=true/false. Включение/отключение SSL для аутентификации пользователей.

**Примечание.** Чтобы создать зашифрованный пароль:

1. Используйте команду #/opt/OV/bin/pvconfig  
Синтаксис: /opt/OV/bin/pvconfig -en <любой пароль>  
Пример. # /opt/OV/bin/pvconfig -en пароль  
Пример зашифрованного пароля - dAGZEfcZEPiQxXNilr85Cxc81jsomV8v

2. Скопируйте пароль как BIND\_DN\_PASSWORD в /var/opt/OV/conf/perf/PVconfig.ini в пространстве имен [LDAP].

3. Перезапустите ovtomcatB с помощью команды # /opt/OV/bin/ovc -restart ovtomcatB.

**Примечание.** В параметрах PVADMIN и PVGROUP можно добавить несколько администраторов и групп, разделив их запятой (,)

Например:

PVADMIN= Администратор, Администратор x, Администратор y

PVGROUP= Группа 1, Группа 2, Группа 3

## Настройка подключения LDAP через SSL

Можно настроить подключение LDAP через SSL для обеспечения безопасного подключения сервера HPE Cloud Optimizer к серверу LDAP.

Чтобы настроить подключение LDAP через SSL (LDAPS), выполните следующие действия:

1. Откройте файл `PVconfig.ini` в папке `<data_dir>/conf/perf`.
2. Укажите в разделе [LDAP] файла `PVconfig.ini` фактические значения, соответствующие данным установки, удалив отметку комментария “;”.  
*SSL\_KEYSTORE=<data\_dir>\conf\perf\jssecacerts. Это местоположение хранилища ключей с сертификатом сервера LDAP.*  
*Set USE\_SSL=true*  
Этот параметр создает подключение HPE Cloud Optimizer к LDAPD через LDAPS. В противном случае подключение осуществляется через LDAP.
3. Перезапустите HPE Cloud Optimizer с помощью команды:  
`pv restart`

## Получение сертификата сервера

Следует добавить SSL-сертификат сервера Microsoft Active Directory в список доверенных сертификатов сервера HPE Cloud Optimizer. Чтобы добавить сертификат, следует экспортировать его при помощи выполнения следующей команды на сервере Microsoft Active Directory:

`certutil -ca.cert <sample.crt>`, где `sample.crt` – имя SSL-сертификата, экспортируемого на сервер HPE Cloud Optimizer.

## Импорт сертификата сервера

Необходимо импортировать сертификат сервера Microsoft Active Directory в хранилище ключей для SSL-подключения HPE Cloud Optimizer к Microsoft Active Directory.

Файл хранилища ключей, например, `jssecacerts` расположен в папке `<data_dir>/conf/perf`.

**Примечание.** Команда `keytool` создает файл хранилища ключей, если он отсутствует в папке.

Чтобы импортировать сертификат сервера, выполните следующие действия.

1. Перейдите в каталог `<data_dir>/conf/perf`.
2. Скопируйте экспортированный SSL-сертификат сервера Microsoft Active Directory и вставьте его в текущую папку.
3. Выполните следующую команду:  

```
/opt/0V/non0V/jre/b/bin/keytool -importcert -keystore jssecacerts  
-file /root/cacert.pem.
```

Команда `keytool` запросит ввод пароля. Пароль по умолчанию: *changeit*.
4. Выберите **yes** для подтверждения импорта ключа при появлении сообщения `Trust this Certificate?[no]: yes`.

## Доступ к интерфейсу пользователя HPE Cloud Optimizer

Для запуска HPE Cloud Optimizer с возможностью работы с Microsoft Active Directory можно использовать следующий URL-адрес:

**`http://<система>:<порт>/PV`** или **`https://<система>:<порт>/PV`**

При запуске HPE Cloud Optimizer с возможностью работы с Microsoft Active Directory при помощи URL-адреса **`http://<системы>:<порт>/PV`** система перенаправит пользователя на страницу входа с URL-адресом **`https://<система>:<порт>/PV`**.

На странице входа необходимо указать имя пользователя и пароль. Например, **`PV_Admin`** и **`password`**.

На сервер Microsoft Active Directory будет отправлен запрос о подтверждении имени пользователя и пароля. Откроется главная страница HPE Cloud Optimizer и, если проверка прошла успешно, URL-адрес приобретет следующий вид:

**`http://<система>:<порт>/PV`**. Переключение с протокола HTTP на HTTPS происходит при отправке учетных данных на сервер HPE Cloud Optimizer через SSL. Однако если запустить HPE Cloud Optimizer при помощи URL-адреса: **`https://<system>:<port>/PV`**, HPE Cloud Optimizer продолжит работу в безопасном режиме.

## Настройка таймаута сеанса

Можно задать время истечения или таймаут сеанса пользователя. Если сеанс пользователя неактивен в течение указанного интервала, система закрывает сеанс и пользователь автоматически выходит из системы. По умолчанию таймаут сеанса для всех пользователей равен одному часу.

Чтобы изменить значение по умолчанию, выполните следующие действия:

1. Откройте файл `PVconfig.ini` в папке `<data_dir>/conf/perf`.
2. Укажите для параметра `SESSION_TIMEOUT` необходимое значение в минутах. Например, 30 минут.
3. Сохраните файл.
4. Перезапустите HPE Cloud Optimizer.

## Настройка таймаута безопасного подключения клиента

Администратор HPE Cloud Optimizer может указывать время ожидания или таймаут подключения HPE Cloud Optimizer к серверу через протокол HTTPS. Если пользователи HPE Cloud Optimizer используют безопасное подключение к серверу по протоколу HTTPS, изначально применяется указанный таймаут безопасного подключения. По умолчанию таймаут безопасного подключения равен одной секунде.

Чтобы изменить значение по умолчанию, выполните следующие действия:

1. Откройте файл `PVconfig.ini`, доступный в каталоге `<data_dir>/conf/perf`.
2. Укажите для параметра `SECURE_CLIENT_CONNECT_TIMEOUT` интервал в секундах в зависимости от скорости сетевого подключения. Например, 10 секунд.
3. Сохраните файл.
4. Перезапустите HPE Cloud Optimizer.

**Примечание.** Если пользователи HPE Cloud Optimizer используют стандартное подключение к серверу (HTTP-протокол), сначала в течение заданного времени выполняется попытка установки защищенного соединения (HTTPS), а затем используется протокол HTTP.

## Настройка памяти виртуальной машины Java

Чтобы избежать ошибок в связи с недостатком памяти на виртуальной машине Java (JVM), необходимо в HPE Cloud Optimizer настроить запрет на прием запросов при помощи параметра `JVM_MIN_MEMORY`. Если для данного параметра задано определенное значение, HPE Cloud Optimizer не принимает запросы, если доступный объем памяти меньше указанного. При этом отображается следующее сообщение об ошибке:

**Не удастся обработать этот запрос, поскольку на сервере HPE Cloud Optimizer не хватает памяти.**



Если запрос касается диаграмм XML, HPE Cloud Optimizer отображает XML-файл и сообщение **Недостаточно памяти**. Этот параметр по умолчанию не установлен, его необходимо указать в файле `PVconfig.ini`.

Чтобы задать значение параметра `JVM_MIN_MEMORY`, выполните следующие действия.

1. Откройте файл `PVconfig.ini` в папке `<data_dir>/conf/perf`.
2. Введите параметр `JVM_MIN_MEMORY` и задайте для него значение, например, 5.  
Вводимое здесь значение указывается в мегабайтах (МБ). Например, если указать объем памяти 5 МБ при объеме кучи Java менее 5 МБ, HPE Cloud Optimizer не будет принимать запросы до тех пор, пока объем доступной памяти кучи Java не превысит значение, указанное для параметра `JVM_MIN_MEMORY`.
3. Сохраните файл.
4. Перезапустите HPE Cloud Optimizer.

Максимальное значение для кучи JVM по умолчанию — 512 МБ. Если ожидается более высокий уровень нагрузки, укажите более высокое значение.

## Ежедневное обслуживание

HPE Cloud Optimizer ежедневно выполняет обслуживание базы данных, которое включает следующие пункты.

- Освобождение пространства на диске, которое больше не занято файлами и директориями
- Заккрытие источников данных, доступ к которым не осуществлялся в течение последних суток
- Основные действия по обслуживанию базы данных

Обслуживание запускается каждую ночь в 03:00 по местному времени. Чтобы изменить расписание обслуживания выполните следующие действия.

1. Откройте файл `PVconfig.ini` в папке `<data_dir>/conf/perf`.
2. Укажите часы и минуты запуска обслуживания в параметре **DAILY\_MAINTENANCE\_TIME** в 24-часовом формате. Значение атрибута по умолчанию – 03:00.
3. Сохраните файл.
4. Перезапустите HPE Cloud Optimizer.

Очистка пространства на диске также затрагивает пользователей и клиентов, которые больше не используются. Для каждого пользователя и клиента созданы отдельные каталоги, где хранятся диаграммы этих пользователей и клиентов.

Файлы, созданные определенными пользователями могут находиться в следующих каталогах:

- Для каждого клиента существует каталог конфигурации `<data_dir>/conf/perf/VPI_CUST_<имяклиента>`
- Если имя клиента пусто, каталоги его пользователей находятся в папке `<data_dir>/conf/perf/VPI_USER_<имя пользователя>`
- Каталоги пользователей определенного клиента находятся в папке `<data_dir>/conf/perf/VPI_CUST_<имяклиента>/VPI_USER_<имяпользователя>`.

Каталоги и файлы в них автоматически удаляются после удаления настроек клиента или пользователя. Чтобы сохранить файлы после удаления клиента или пользователя необходимо скопировать их в другое место.

## Настройка в HPE Cloud Optimizer аутентификации инфраструктуры открытых ключей

Инфраструктура открытых ключей (PKI) используется для внедрения карт общего доступа (CAC), выдаваемых сотрудникам заведения. PKI служит для создания и управления сертификатами, а также для их аннулирования. Технология CAC повышает безопасность доступа к аппаратным средствам и программному обеспечению путем внедрения цифровых подписей и шифрования данных. HPE Cloud Optimizer поддерживает использование CAC и позволяет сопоставлять сертификаты клиентов с учетными записями пользователей (администратор, клиенты, пользователи), а также использовать инфраструктуру открытых ключей (PKI) для их аутентификации.

После настройки HPE Cloud Optimizer для использования сертификатов клиентов пользователи могут входить в HPE Cloud Optimizer с сертификатами X.509 без необходимости ввода имен и паролей вручную.

**Примечание.** При выходе из HPE Cloud Optimizer (при включенной аутентификации PKI) рекомендуется закрыть все окна браузера, дабы повторный вход в HPE Cloud Optimizer был успешным. Если некоторые окна останутся открытыми, сеанс не будет очищен, и при повторной попытке входа в HPE Cloud Optimizer могут возникнуть проблемы.

Необходимые условия для использования HPE Cloud Optimizer совместно с CAC:

- Корневой сертификат сервера
- Сертификаты клиентов
- Информация о прокси (если имеется)

Чтобы настроить в HPE Cloud Optimizer использование аутентификации PKI, выполните следующие действия:

1. Импортируйте надежный сертификат CA в файл `tomcat_trust.store` следующим образом:
  - a. Войдите в HPE Cloud Optimizer с привилегиями root или правами администратора.
  - b. Выполните следующую команду:

```
<install_dir>/nonOV/jre/b/bin/keytool -import -alias serverkey -file <CA_certificate> -keystore "/opt/OV/nonOV/tomcat/b/ tomcat_trust.keystore"
```

В данном экземпляре `<CA_certificate>` является именем (полным путем) файла надежного сертификата CA в HPE Cloud Optimizer. В консоли командной строки появится предложение ввести пароль.
  - c. Введите пароль и нажмите **Ввод**.  
Если вы не хотите устанавливать пароль, просто нажмите "Ввод".
  - d. Выполните следующую команду:

```
<install_dir>/bin/ovconfchg -edit
```

Откроется текстовый файл.
  - e. В разделе **NONOV.TomcatB** введите следующее:

```
TruststoreFile=/opt/OV/nonOV/tomcat/b/tomcat_trust.keystore
```
  - f. Если в пункте C вы напечатали пароль, в разделе **TruststoreFile** введите следующее:

```
TruststorePass=<пароль>
```

В данном случае `<пароль>` — это пароль файла хранилища ключей, созданный в пункте C.  
Пропустите этот шаг, если вы не ввели пароль в пункте C.
  - g. Сохраните файл.
2. Включите проверку срока действия сертификатов клиентов.

**Примечание.** Если не выполнить этот шаг, HPE Cloud Optimizer не будет ограничивать доступ для пользователей с истекшим сроком действия сертификатов или поддельными сертификатами, что может привести к несанкционированному доступу.

- a. Выполните следующую команду:

```
<install_dir>/bin/ovconfchg -edit
```

Откроется текстовый файл.
- b. В разделе **NONOV.TomcatB** введите следующее:

```
OPTS_JavaOpts=-Dsun.security.ssl.allowUnsafeRenegotiation=true  
-Dcom.sun.security.enableCRLDP=true  
-Dcom.sun.net.ssl.checkRevocation=true -Djava.security.debug=certpath  
-Dhttp.proxyHost=<Proxy_Server_IP>  
-Dhttp.proxyPort=<Proxy_Server_Port>  
-Dhttps.proxyHost=<Proxy_Server_IP>  
-Dhttps.proxyPort=<Proxy_Server_Port>
```

**Примечание.** Указанное выше должно быть напечатано одной строкой.

В данном экземпляре Proxy\_Server\_IP — это IP-адрес прокси-сервера для HPE Cloud Optimizer, а Proxy\_Server\_Port — порт, используемый прокси-сервером для HTTP- или HTTPS-соединения.

- c. Сохраните файл.
- d. Выполните следующую команду:

```
pv enablecac true
```

Теперь в HPE Cloud Optimizer включено использование аутентификации PKI.

## Отключение аутентификации на основе сертификатов

Чтобы отключить аутентификацию на основе сертификатов, выполните следующую команду из командной строки:

```
pv enablecac false
```

## Часовые пояса

Если настройки часового пояса сервера HPE Cloud Optimizer отличаются от настроек источника данных, используются данные HPE Cloud Optimizer. Настройки часового пояса сервера HPE Cloud Optimizer используются при отображении данных, если сервер HPE Cloud Optimizer и источник данных находятся в разных часовых поясах. По умолчанию на сервере HPE Cloud Optimizer установлено универсальное координированное время (UTC). Можно указать время, соответствующее часовому поясу пользователя.

## Настройка LDAP

Аутентификация пользователей в HPE Cloud Optimizer выполняется с помощью Microsoft Active Directory и OpenLDAP. LDAP можно настроить на странице **Настройки HPE Cloud Optimizer**.

Порядок настройки LDAP для HPE Cloud Optimizer.

## На машине HPE Cloud Optimizer

1. На главной странице HPE Cloud Optimizer выберите **Настройки > Интеграции**.
2. Выполните прокрутку до раздела **LDAP**.
3. Нажмите кнопку **Edit**.  
Откроется страница **Конфигурация LDAP**.
4. Для настройки LDAP требуется указать следующие сведения.
  - Сведения о сервере LDAP

Поле	Описание
Хост	Полное доменное имя сервера LDAP (server.domain.com) или IP-адрес. Это поле является обязательным.
Порт	Порт, используемый для подключения к серверу LDAP. Стандартные номера портов для серверов LDAP и LDAPS: 389 и 636. Это поле является обязательным.
SSL	Если на сервере LDAP настроено обязательное использование LDAPS (LDAP по SSL), установите флажок SSL.
Расположение хранилища ключей	<p>Расположение хранилища ключей с сертификатом сервера LDAP. Если флажок SSL установлен, это поле является обязательным.</p> <p>Порядок получения расположения хранилища ключей.</p> <p>a. Получение сертификата сервера</p> <p>Следует добавить SSL-сертификат сервера Microsoft Active Directory в список доверенных сертификатов сервера HPE Cloud Optimizer. Чтобы добавить сертификат, следует экспортировать его при помощи выполнения следующей команды на сервере Microsoft Active Directory:</p> <pre>certutil -ca.cert &lt;sample.crt&gt;</pre> <p>где sample.crt – имя SSL-сертификата, экспортируемого на сервер HPE Cloud Optimizer.</p> <p>b. Импорт сертификата сервера</p> <p>Необходимо импортировать сертификат сервера Microsoft Active Directory в хранилище ключей для SSL-подключения HPE Cloud Optimizer к Microsoft Active</p>

Поле	Описание
	<p>Directory.</p> <p>Файл хранилища ключей, например, <code>jssecacerts</code>, расположен в папке <code>&lt;data_dir&gt;/conf/perf</code>.</p> <p><b>Примечание.</b> Команда <code>keytool</code> создает файл хранилища ключей при его отсутствии в папке.</p> <p>Чтобы импортировать сертификат сервера, выполните следующие действия.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Перейдите в каталог <code>&lt;data_dir&gt;/conf/perf</code>. Скопируйте экспортированный SSL-сертификат сервера Microsoft Active Directory и вставьте его в текущую папку.</li> <li>Выполните следующую команду:  <pre>/opt/OV/nonOV/jre/b/bin/keytool -importcert -keystore jssecacerts -file /root/cacert.pem.</pre> <p>Команда <code>keytool</code> запросит ввод пароля. Пароль по умолчанию: <code>changeit</code>.</p> <p>Выберите да для подтверждения импорта ключа при появлении сообщения Доверять этому сертификату? [нет]: да</p> </li> <li>Установка расположения хранилища ключей Установите расположение хранилища ключей: <code>&lt;data_dir&gt;\conf\perf\jssecacerts</code>.</li> </ol>
Базовое DN	<p>Базовое различающееся имя представляет верхний уровень каталога LDAP, с которого начинается поиск LDAP.</p> <p>Например, <code>dc=mydomain,dc=com</code></p>
ID пользователя (полное DN)	<p>Полное различающееся имя пользователя (DN) с разрешениями на поиск. Это поле является необязательным, если сервер LDAP не требует для проверки подлинности ID пользователя или пароль.</p> <p>Например, <code>cn=Manager,dc=mydomain,dc=com</code></p>
Пароль пользователя	<p>Пароль ID пользователя. Это поле является необязательным, если сервер LDAP не требует для проверки подлинности ID пользователя или пароль.</p>

- Свойства поиска LDAP

Поле	Описание
Атрибут имени пользователя	Атрибут LDAP, значение которого используется для входа. Это поле является обязательным.  Например, UID
База поиска пользователей	База поиска определяет начальную точку для поиска в дереве каталогов. Это значение является относительным к базовому DN. Например, ou=users.
Поиск в поддеревьях	Настройка "Поиск в поддеревьях" контролирует глубину поиска в Базе поиска пользователей. Установите флажок, чтобы охватывать при поиске поддеревья.  Если необходимо выполнить поиск соответствующего пользователя в Базе поиска пользователей и всех поддеревьях в Базе поиска пользователей, не убирайте флажок "Поиск в поддеревьях".  Если поиск соответствующего пользователя требуется выполнить только в Базе поиска пользователей (не затрагивая поддеревья), уберите флажок "Поиск в поддеревьях".
Фильтр поиска пользователей	Шаблон, используемый для уточнения условий поиска в базе поиска. Это поле является обязательным. Например, uid={0}
Членство в группах	Атрибут, который содержит сведения о членстве. Это поле является обязательным. Например, member.
DN групп администраторов	Различающееся имя (DN) группы или подразделения организации пользователей (OU) с правами администратора. Это значение является относительным к значению базового DN. Для разделения нескольких значений следует использовать знак   .  Например, cn=adminGroup1,ou=users  cn=adminGroup2,ou=users.
DN групп пользователей	Различающееся имя (DN) группы или подразделения организации пользователей (OU) без прав администратора. Это значение является относительным к значению базового DN. Для разделения нескольких значений следует использовать знак   . Это поле является

Поле	Описание
	обязательным. Например, cn=Group1,ou=users  cn=Group2,ou=users.
Имена администраторов	Пользователи, которые будут иметь права администратора для HPE Cloud Optimizer. Имя администратора – это значение атрибута имени пользователя, например, UID или cn. Можно указать несколько значений через запятую. Например, admin1,admin2,admin3

- Введите имя пользователя и щелкните **Поиск пользователя**. Если допустимый пользователь найден, это означает, что настройки конфигурации верны и HPE Cloud Optimizer может обмениваться данными с сервером LDAP.
- Введите ID пользователя и пароль администратора LDAP. Нажмите кнопку **Сохранить**.  
Появится сообщение об успешном сохранении конфигурации LDAP.

**Примечание.** Конфигурация LDAP, сохраненная с помощью этого интерфейса, переопределяет конфигурацию, сохраненную в файле PVconfig.ini.

### Удаление конфигурации LDAP

Порядок удаления конфигурации LDAP для HPE Cloud Optimizer.

- Выполните вход в HPE Cloud Optimizer от имени пользователя root.
- Запустите следующую команду в командной строке:  
`<install_dir>/bin/ovconfchg -edit`  
Откроется текстовый файл.
- Удалите пространство имен LDAP.
- Сохраните и закройте файл.



# Глава 4: Панель мониторинга

После добавления источников данных при запуске HPE Cloud Optimizer открывается панель мониторинга. Панель мониторинга HPE Cloud Optimizer обеспечивает быстрый просмотр сведений о производительности и использовании элементов в среде. Далее приведены основные возможности панели мониторинга HPE Cloud Optimizer:

- **Краткий обзор**

Отдельные таблицы и диаграммы для просмотра производительности, емкости, прогноза и оповещений. Кроме того, панель предоставляет сведения о среде и подробности об отдельных элементах.

- **Создание представления панели мониторинга**

Настройка внешнего вида панели мониторинга для просмотра сведений, соответствующих роли и требованиям пользователя.

Например, роль IT Capacity Planner может потребовать просмотра сведений о емкости при входе в HPE Cloud Optimizer. После входа в систему HPE Cloud Optimizer в первый раз можно настроить таблицы и диаграммы, отображаемые по умолчанию при входе в HPE Cloud Optimizer. При следующем входе на панели мониторинга будут отображаться только те данные, отображение которых было настроено.

Содержимое панели можно обновить или сбросить, выбрав соответствующие компоненты после нажатия **Настроить просмотр** в правой части страницы панели мониторинга.

## **Пользователь**

- Администратор виртуализации
- Планировщик ИТ

Навигация

Для доступа к функции выберите **Обзор**. В раскрывающемся списке выберите **Панель мониторинга**

## Использование панели мониторинга HPE Cloud Optimizer

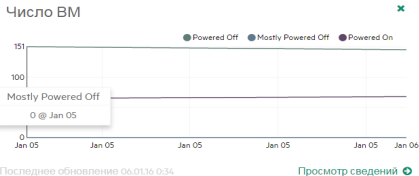
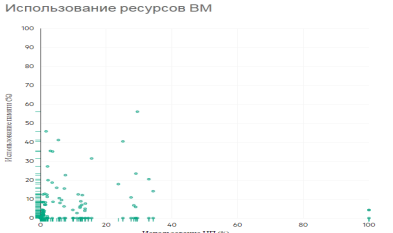
В таблице ниже приведены задачи, которые можно выполнять на панели мониторинга HPE Cloud Optimizer.

Задачи	Описание
Обзор дерева	Обеспечивает обзор производительности объектов среды и помогает принять коррективные меры. Подробнее см. <a href="#">Пример. Просмотр данных с помощью дерева</a> .
Мониторинг производительности среды	<p>Анализ следующих показателей:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Оповещения по объекту</b> - обеспечивает обзор оповещений, сгенерированных в связи с соответствующими объектами в домене.</li><li>• <b>Число ВМ</b> – предоставляет общее число ВМ со статусами <b>Отключено</b> , <b>В основном отключено</b> и <b>Включено</b>.</li><li>• <b>Использование ресурсов ВМ/хоста</b> – обзор использования ЦП и памяти для конкретного хоста или ВМ.</li><li>• <b>Максимальная задержка ввода/вывода в хранилище/ВМ</b> – совокупное значение задержки при записи и чтении в хранилище или ВМ.</li><li>• <b>Максимальное свободное пространство в хранилище</b> – совокупный объем используемого и свободного пространства в хранилище.</li></ul> <p>Подробнее см. <a href="#">Мониторинг производительности среды</a>.</p>
Мониторинг емкости среды	Анализ <b>Емкости</b> позволяет получить обзор всех доступных ВМ в выбранном домене. Также доступны сведения об использовании всех ВМ и распределении и использовании оставшихся. Подробнее см. <a href="#">Мониторинг емкости среды</a> .
Просмотр прогнозных данных	Анализ параметра <b>Суток до достижения предельной емкости</b> позволяет выявить период, оставшийся до исчерпания ресурсов. Дополнительные сведения см. в разделе <a href="#">Просмотр прогнозных данных</a> .
Просмотр оповещений	Обеспечивает обзор оповещений о критических и важных оповещений о хостах, ВМ и хранилищах данных. Подробнее см. <a href="#">Просмотр оповещений</a> .

## Мониторинг производительности среды

В таблице ниже приведены методы просмотра данных производительности на панели мониторинга HPE Cloud Optimizer.

Действие	Результат	Следующее действие (если применимо)															
Просмотреть Оповещения по объекту	<p>Для получения общего числа оповещений со статусами <b>Критическая, Высокая, Незначительная и Предупреждение</b>. Сгенерированные оповещения сортируются по объектам.</p> <p><b>Пример</b></p> <div><div>Оповещения по элементу</div><table><tr><th>Элемент</th><th>Критический уровень</th><th>Высокий уровень</th><th>Незначительный уровень</th><th>Предупреждение</th></tr><tr><td>DATASTORE</td><td>0</td><td>4</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>GUEST</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>3</td></tr></table></div> <p><b>Вывод</b></p> <p>Для гостевого объекта имеется 2 критических оповещения. Чтобы увидеть их причины, перейдите в раздел <b>Просмотреть все оповещения</b>.</p>	Элемент	Критический уровень	Высокий уровень	Незначительный уровень	Предупреждение	DATASTORE	0	4	0	0	GUEST	2	0	0	3	<p>На странице <b>Сообщения оповещений</b> можно просмотреть все оповещения, относящиеся к различным объектам, а также их подробные описания.</p> <p>Также можно щелкнуть объект для просмотра отобранного списка оповещений, относящихся к этому объекту.</p> <p>Оповещения создаются согласно настройкам чувствительности. Подробнее см. <a href="#">Чувствительность</a>.</p>
Элемент	Критический уровень	Высокий уровень	Незначительный уровень	Предупреждение													
DATASTORE	0	4	0	0													
GUEST	2	0	0	3													
Просмотреть Число VM	<p>Для получения общего числа VM в среде со статусами <b>Включено, Отключено и В основном отключено</b>.</p> <p><b>Пример</b></p>	<p>Страница с числом VM содержит подробные сведения о производительности и отдельных VM.</p> <p>На основе анализа</p>															


Действие	Результат	Следующее действие (если применимо)
	<p>Число VM</p>  <p>Последнее обновление 06.01.16 03:41 <a href="#">Просмотр сведений</a></p> <p><b>Вывод</b></p> <p>В данный момент имеется 140 VM со статусом "Включено". Для оптимального использования ресурсов перейдите на страницу <b>PowerState for VM</b>.</p>	<p>можно возвращать в основном отключенные VM, а также VM, включенные на более долгие периоды, таким образом оптимизируя производительность системы.</p>
<p>Просмотр <b>Использования ресурсов VM/хоста</b></p>	<p>Обзор максимального использования ЦП и памяти для конкретного хоста или VM.</p> <p><b>Пример</b></p>  <p>Последнее обновление 26.12.15 09:09 <a href="#">Просмотр сведений</a></p> <p><b>Вывод</b></p> <p>Круговая диаграмма отображает использование ЦП и памяти для конкретного VM. Исходя из высокого или низкого уровня использования ресурсов можно оптимально планировать их распределение для удовлетворения потребностей среды.</p>	<p>Исходя из результатов анализа можно распределять ресурсы для повышения производительности среды.</p>
<p>Просмотр <b>Максимальной задержки ввода/вывода в</b></p>	<p>Обзор задержки записи или чтения (в мс) в хранилище или VM. Список из пяти самых используемых ресурсов.</p>	

Действие	Результат	Следующее действие (если применимо)
хранилище/ВМ		
Просмотр <b>Максимального свободного пространства в хранилище</b>	Обзор используемого или свободного пространства (в ГБ) в хранилище. Список из пяти самых используемых ресурсов.	

## Мониторинг емкости среды

В следующем разделе речь идет об использовании панели мониторинга HPE Cloud Optimizer для просмотра данных о емкости и использовании элементов. Можно просматривать общие или подробные аналитические данные о существующей инфраструктуре, которые помогают повышать эффективность ресурсов путем оптимальной настройки и размещения ВМ.

В таблице ниже приведены методы просмотра данных о емкости и использовании на панели мониторинга HPE Cloud Optimizer.

Действие	Результат	Следующее действие (если применимо)
Просмотр <b>Емкости</b>	<p>Для получения представления об общей доступной емкости ВМ в отслеживаемом домене.</p> <p>Если объем оставшейся емкости ВМ меньше необходимого, вы можете предпринять соответствующие действия, исходя из полученных сведений.</p> <p><b>Пример</b></p>  <p><b>Вывод</b></p>	Анализ прогнозной производительности среды после перераспределения или удаления ресурсов.

Действие	Результат	Следующее действие (если применимо)
	Развернуто 228 VM, для домена vSphere остается емкость 20 VM. Для просмотра сведений об использовании ЦП, памяти и дискового пространства перейдите на страницу <b>Описание емкости</b> , а для выделения ресурсов – на страницу <b>Сценарий моделирования</b> .	

## Просмотр прогнозных данных

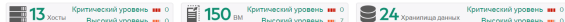
В таблице ниже приведены методы просмотра прогнозных данных на панели мониторинга HPE Cloud Optimizer.

Действие	Результат	Следующее действие (если применимо)																
Просмотр Суток до достижения предельной емкости	<p>Для получения обзора объектов, в которых предельная емкость будет достигнута в течение нескольких дней.</p> <p>Анализ таблицы и принятие соответствующих мер на его основе.</p> <p><b>Пример</b></p> <div>Дней до достижения предельной емкости <span>✖</span></div> <table><tr><th>Элемент</th><th>Тип элемента</th><th>Дни</th><th>Ограничение</th></tr><tr><td>Mortgage</td><td>Cluster</td><td>0</td><td>Хранение данных</td></tr><tr><td>C7_LUN2.0</td><td>Хранилище данных</td><td>11</td><td>Использование</td></tr><tr><td>SMV-Blade-LUN1</td><td>Хранилище данных</td><td>0</td><td>Использование</td></tr></table> <p><b>Выводы</b></p> <p>2 хранилища данных и 1 кластер достигли или достигнут пределов емкости в течение следующих 11 дней. Исходя из настроенного ограничения можно увидеть объект, который достиг предела емкости. Перейдите на страницу <b>Совокупный</b></p>	Элемент	Тип элемента	Дни	Ограничение	Mortgage	Cluster	0	Хранение данных	C7_LUN2.0	Хранилище данных	11	Использование	SMV-Blade-LUN1	Хранилище данных	0	Использование	Имея прогнозные сведения об объектах, можно более эффективно планировать распределение ресурсов.
Элемент	Тип элемента	Дни	Ограничение															
Mortgage	Cluster	0	Хранение данных															
C7_LUN2.0	Хранилище данных	11	Использование															
SMV-Blade-LUN1	Хранилище данных	0	Использование															

Действие	Результат	Следующее действие (если применимо)
	<b>прогноз</b> , чтобы получить сведения об использовании ЦП, памяти и дискового пространства, и внесите необходимые изменения в объект, который приближается к пределу емкости.	

## Просмотр оповещений

В таблице ниже приведены методы просмотра оповещений на панели мониторинга HPE Cloud Optimizer.

Действие	Результат	Следующее действие (если применимо)
Просмотр верхней панели с оповещениями об объектах, имеющих статус <b>Критическая</b> и <b>Высокая</b> .	<p>Для просмотра проблем, которые имеют приоритетное значение.</p> <p><b>Пример</b></p>  <p><b>Выводы</b></p> <p>0 оповещение о критической и 7 сообщения о высокой загрузке ВМ в среде. Перейдите в раздел <b>Сообщения оповещений</b> для просмотра подробных сведений об оповещении, или в <b>Рабочую среду</b> для устранения проблемы.</p>	Для получения подробных сведений об оповещении. Также можно устранить проблему или построить диаграмму на базе конкретных метрик.

## Настройка внешнего вида панели мониторинга

После входа в HPE Cloud Optimizer можно настроить внешний вид панели мониторинга таким образом, чтобы на ней отражались только карточки со

сведениями, которые относятся к сфере деятельности или профилю текущего пользователя. Чтобы настроить внешний вид, выполните следующие действия.

1. Щелкните **Настроить просмотр** в правой части страницы. Появится панель **Выбор компонентов панели мониторинга**.

**Выбрать компоненты панели мониторинга**

☐ Оповещения по элементу

☐ Емкость

☐ Дней до достижения предельной емкости

☒ Число ВМ

☐ Топ-5 хранилищ данных с макс. задержкой ввода/вывода

☒ Топ-5 ВМ с макс. задержкой ввода/вывода

☐ Топ-5 хранилищ с макс. свободным пространством

☐ Использование ресурсов ВМ

☐ Использование ресурсов хоста

☐ DSDeviceLatencyComponent

**Готово**

2. Снимите флажки с карточек, сведения на которых отображать не требуется.
3. Щелкните **Готово**.



4. Обновите или перезагрузите сведения на странице для просмотра только выбранных карточек на панели мониторинга.

**Примечание.** Также для удаления карточки из панели мониторинга достаточно закрыть ее. Закрытая карточка не будет доступна при следующем входе в систему.

# Глава 5: Дерево

Дерево – это визуальное представление объектов среды. Представление дерева отображает иерархические данные в виде набора вложенных прямоугольников. Цвет и размеры, используемые для оконечных листовых узлов, как правило, визуально коррелируют с интересующими шаблонами.

Оно обеспечивает возможность быстрого анализа производительности объектов и создания перечня необходимых мер. Данные по среде выводятся в разрезе конкретного домена. Для мониторинга доступны различные домены, например, vSphere, KVM/Xen, Hyper-V, бизнес-группы, OneView и физические сервера. Для просмотра данных в дереве следует добавить отслеживаемые источники данных и дождаться завершения процесса первого сбора данных.

Представление дерева позволяет выполнять следующие действия:

- Проверять возможность выделения проблемы в конкретный тип.
- Находить шаблоны проблем в элементах схожего типа.
- Проводить детализацию внутри дерева для поиска причин и статусов выделения и использования ресурсов, и принимать соответствующие меры. См. раздел [Детализации по гостевым ОС в реальном времени для расширенного устранения неполадок](#).
- Отображает сведения об использовании типа ресурса, выбранного на панели ресурсов.

Дополнительные сведения о добавлении источников данных см. в разделе [Добавление источника данных](#).

Навигация

Для доступа к этой функции выберите **Обзор> Дерево**.

## Представление дерева

В следующей таблице содержатся сведения о странице обзора дерева, а также о соответствующих функциях:

Возможности интерфейса пользователя	Описание
Панель	Отображает ресурсы, данные которых можно просмотреть в

Возможности интерфейса пользователя	Описание
"Ресурсы"	дерева. Дополнительные сведения см. в разделе <a href="#">Панель "Ресурсы"</a> .
Панель "Параметры"	Отображает поля и фильтры, в соответствии с которыми можно просматривать данные в дереве. Также существует возможность создавать микро-диаграммы.

**Примечание.** Минимально необходимое разрешение экрана для просмотра дерева HPE Cloud Optimizer – 1280x768.

## Использование представления дерева

Дерево — это визуальное представление производительности отслеживаемых ресурсов.

На странице дерева можно выполнять следующие задачи.

Использование	Описание
Просмотр данных из дерева	В дереве можно просматривать данные по определенному ресурсу, щелкнув его правой кнопкой.
Просмотр сведений о ресурсе	Сведения о конкретном ресурсе можно просмотреть во всплывающем окне.
Детализация	Служит для отображения данных об использовании ресурсов, находящимся ниже в иерархии.
Просмотр микродиаграмм	При помощи микродиаграмм можно быстро анализировать и сравнивать производительность и использование отслеживаемых ресурсов. Для просмотра подробных диаграмм, построенных по другим атрибутам, можно использовать страницу "Рабочая среда".
Поиск ресурсов	Существуют различные способы поиска ресурсов в среде.

Для настройки отображения сведений в дереве можно использовать различные фильтры на панели **Параметры**:

- Группировать отображаемые ресурсы
- Задавать атрибуты цветовой кодировки дерева
- Фильтровать данные в дереве
- Просматривать данные последних пяти интервалов сведения
- Составлять списки пяти наиболее или наименее используемых ресурсов
- Выделять пять наиболее или наименее используемых ресурсов

### Просмотр данных из дерева

В представлении дерева щелкните правой кнопкой мыши отдельный ресурс для просмотра данных. Контекстное меню состоит из следующих пунктов:

- **Тенденции использования:** Отображает диаграммы, заданные по умолчанию для данного ресурса.
- **Показать статус:** Отображает отчет о статусе, заданный по умолчанию для выбранного ресурса. Также можно выбрать и просмотреть другие отчеты.
- **Детализация по гостевым ОС в реальном времени.** Дополнительные сведения см. в разделе [Использование "Детализации по гостевым ОС в реальном времени" для расширенного устранения неполадок на стр 277](#).
- **Тенденции использования емкости:** Отображает обзор оптимизации ресурсов.
- **Общие рекомендации по оптимизации:** Отображает данные об оптимизации ресурса.
- **Прогноз:** Отображает прогноз по данному ресурсу.
- **Детализация:** Отображает данные по хостам и виртуальным машинам выбранного источника.

#### Примечание.

- Параметр **Детализация** доступен только при просмотре определенного ресурса в дереве.
  - Для просмотра виртуальных машин определенного хоста щелкните правой кнопкой на хосте и выберите **Показать статус**. Откроется отчет о статусе со списком виртуальных машин, которые относятся к данному хосту.
  - Дерево не отображает ресурсы, если по ним отсутствуют данные.
- **Выделить элемент:** Выделяет цветом выбранные в дереве элементы. Чтобы выделить цветом несколько элементов, щелкните правой кнопкой на элементе и выберите параметр.
  - **Выделить группу:** Выделяет группу, в которую входят выбранные элементы. Этот параметр доступен только при использовании функции **Группировка по**.

**Примечание.** Если ресурс не принадлежит ни к одной из групп, он будет находиться в списке **Несгруппированные**.

- **Удалить выделение** Снимает выделение цветом с элемента или группы.
- **Запуск Рабочей среды:** Запускает страницу "Рабочая среда" (Диаграммы производительности).
- **Запуск "Рабочей среды" (Выделенные):** Запускает страницу "Рабочая среда" с выделенным элементом или группой элементов.

### Сведения о ресурсах, отображаемые в дереве

При наведении указателя мыши на ресурсы в дереве можно просмотреть сведения о каждом из них. В этом окне отображаются следующие сведения:

- Имя ресурса
- Значение атрибута, указанного в поле **Цвет по** на панели **Параметры**.
- Значение атрибута, указанного в поле **Размер по** на панели **Параметры**.

Связанные разделы:

- [Пример. Просмотр данных с помощью дерева на стр 135](#)

## Панель "Ресурсы"

Панель "Ресурсы" вверху главной страницы HPE Cloud Optimizer отображает ресурсы с данными об их использовании. Также на панели отображается общее число ресурсов каждого типа и соответствующие микродиаграммы. Нажав на соответствующий значок, можно выбрать атрибуты для отображения ресурсов в дереве.

### "Группировка по" и "Цвет по"

После выбора ресурса можно просмотреть данные в дереве, выбрав атрибуты в полях **Группировка по** и **Цвет по**. Можно также выбрать значок соответствующего ресурса на панели.

В следующей таблице содержатся атрибуты **Группировка по** и **Цвет по**, соответствующие источникам данных.

Домен	Ресурс	Группировка по	Цвет по
vSphere	ЦОД	Нет	<ul style="list-style-type: none"><li>• ВМ не в сети</li><li>• Загрузка ЦП</li></ul>

Домен	Ресурс	Группировка по	Цвет по
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Использование памяти</li> </ul>
	Кластер	Центр обработки данных	<ul style="list-style-type: none"> <li>Использование ЦП</li> <li>Использование памяти</li> </ul>
	Хосты ESX / ESXi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Центр обработки данных</li> <li>Кластер</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Использование ЦП</li> <li>Использование памяти</li> </ul>
	Пулы ресурсов	<ul style="list-style-type: none"> <li>Центр обработки данных</li> <li>Кластер</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Загрузка ЦП</li> <li>Использование памяти</li> </ul>
	ВМ (вычисления)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Центр обработки данных</li> <li>Кластер</li> <li>Пул ресурсов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Использование ЦП</li> <li>Использование памяти</li> <li>Готовность ЦП</li> </ul>
	Хранилища данных	Центр обработки данных	Использование
	ВМ (хранение)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Центр обработки данных</li> <li>Хранение данных</li> </ul>	Задержка

Домен	Ресурс	Группировка по	Цвет по
Hyper-V	Группы хостов	Нет	<ul style="list-style-type: none"> <li>Использование ЦП</li> <li>Использование памяти</li> </ul>
	Кластеры хостов	Группа хостов	
	Хосты	<ul style="list-style-type: none"> <li>Группа хостов</li> <li>Кластер хостов</li> </ul>	
	ВМ	<ul style="list-style-type: none"> <li>Группа хостов</li> <li>Кластер хостов</li> <li>Хост</li> </ul>	
KVM	Хосты	Нет	Загрузка ЦП
	Виртуальные машины	Хосты	
Xen	Хосты	Нет	Загрузка ЦП
	Виртуальные машины	Хосты	
OpenStack	Облако	Нет	<ul style="list-style-type: none"> <li>Использование ЦП</li> <li>Использование памяти</li> </ul>
	Клиенты	Облако	<ul style="list-style-type: none"> <li>Использование ЦП</li> <li>Использование дисков</li> </ul>
	Гипервизоры	Нет Облако	<ul style="list-style-type: none"> <li>Использование ЦП</li> <li>Использование памяти</li> <li>Использование дисков</li> </ul>
	ВМ (вычисления)	Нет Клиент	<ul style="list-style-type: none"> <li>Использование ЦП</li> <li>Использование памяти</li> </ul>

Домен	Ресурс	Группировка по	Цвет по
		Облако	
OneView	Корпус	Нет	Энергопотребление
	СерверноеОборудование	Корпус	<ul style="list-style-type: none"> <li>Использование ЦП</li> <li>Энергопотребление</li> </ul>
Физический сервер	Сервер(ы)	Нет	Загрузка ЦП
AWS	Учетные записи	Нет	Использование ЦП
	Экземпляры	Нет	Использование ЦП

**Примечание.** В дереве HPE Cloud Optimizer после перехода к определенному элементу ресурса можно изменить значение параметра "Цвет по" при помощи раскрывающегося списка на панели параметров. После изменения этого значения с указанием имени ресурса на панели ресурсов отключаются функции перехода между уровнями в дереве.

Например, в домене vSphere.

1. Перейдите с уровня кластера на уровень хоста, указав для параметра "Цвет по" значение **Загрузка ЦП**.
2. Если изменить этот параметр на **Исп. памяти** при помощи имени ресурса на панели ресурсов, функции перехода к другим ресурсам будут отключены.

Поэтому чтобы перейти к представлению ВМ из представления хостов, необходимо изменить значение "Цвет по" при помощи раскрывающегося списка на панели параметров.

## Использование панели "Параметры".


Панель "Параметры" отображает поля и значения, в соответствии с которыми можно просматривать и интерпретировать данные в дереве. Для настройки отображения сведений в дереве можно использовать различные фильтры на панели **Параметры**:




- Группировать отображаемые ресурсы
- Задавать атрибуты цветовой кодировки дерева
- Фильтровать данные в дереве
- Просматривать данные последних пяти интервалов сведения
- Составлять списки пяти наиболее или наименее используемых ресурсов
- Выделять пять наиболее или наименее используемых ресурсов

### Сведения о панели "Параметры"

В следующей таблице описаны поля, доступные на панели "Параметры".

Поле	Описание
<b>Поиск</b>	Для поиска ресурсов в дереве используйте текстовое поле. Разыскиваемые в дереве ресурсы будут выделены цветом. Дополнительные сведения см. в разделе <a href="#">Поиск ресурсов</a> .
<b>Удалить выделение (  )</b>	Очистить текстовое поле поиска, а также снять выделения результатов предыдущего поиска в дереве.
<b>Экспорт в PDF (  )</b>	Щелкните этот значок, чтобы экспортировать все данные на странице дерева в документ PDF.
<b>Справка (  )</b>	Нажмите, чтобы открыть контекстную справку по содержимому страницы.
<b>Домен</b>	Выберите домен, данные которого необходимо просмотреть в дереве.
<b>Группировать по</b>	Позволяет группировать данные в дереве, исходя из выбранного в списке значения. Значения в раскрывающемся списке соответствуют домену и ресурсу, выбранным на панели "Ресурсы". Дополнительные сведения см. в разделе <a href="#">Панель "Ресурсы"</a> .
<b>Данные на</b>	Отображает дату и время сбора данных, отображаемых в дереве. В зависимости от времени, заданного при помощи ползунка, в дереве отображаются соответствующие данные. Можно просматривать данные последних 5 интервалов сведения.
<b>Интервал сведения</b>	Отображает временной интервал сбора данных. Длина интервала зависит от отслеживаемого домена источника

Поле	Описание
	данных.
 <b>(Сведения)</b>	<p>Отображает дополнительные сведения о ресурсах и других атрибутах. Для просмотра сведений наведите указатель на значок.</p> <p>На панели "Ресурсы" при наведении указателя на значок отображается статус и число выбранных ресурсов. Чтобы отобразить значок пула ресурсов, щелкните <b>Пулы ресурсов</b> на панели.</p>
<b>Размер по</b>	Атрибут позволяет задать размеры полей в дереве. Изменения атрибутов зависят от значения, выбранного в поле <b>Цвет по</b> .
<b>Цвет по</b>	Данные в дереве обозначаются цветом в соответствии с выбранным в списке атрибутом. Атрибуты в раскрывающемся списке соответствуют ресурсу, выбранному на панели "Ресурсы".
<b>Фильтр</b>	Фильтрует список данных, исходя из диапазона, заданного при помощи ползунка. Дополнительные сведения см. в разделе <a href="#">Фильтрация данных</a> .
<b>Значение цветового перехода</b>	<p>Значение цветового перехода – это значение параметра в красно-желто-зеленой гамме, обозначающее оптимальную производительность ресурса.</p> <p>Область вокруг этого параметра обозначена желтым цветом. Параметры производительности ресурса, находящиеся в желтом диапазоне, означают оптимальную работу ресурса. Ресурсы с оптимальными параметрами производительности отмечены желтым при отображении в дереве.</p>


Поле	Описание
	<p>Данные по состоянию на 18.05.14 17:38</p> <p>Итог каждые 5 минут</p> <hr/> <p>Размер по Всего VM </p> <p>Цвет по Исп. памяти  </p> <p>Фильтр </p> <p>Значение цветового перехода 0 50 100 75 </p> <hr/> <p>Скрыть метки <input type="checkbox"/></p> <p>К примеру, на верхнем рисунке значение цветового перехода равно 75. Все VM в vSphere со значением использования ЦП в желтом диапазоне демонстрируют оптимальные показатели.</p>
<b>Скрыть метки</b>	Установите флажок в этом поле, чтобы скрыть метки ресурсов, отображаемых в дереве. Чтобы отображать метки, снимите флажок.
<b>Первые</b>	Нажмите этот переключатель, чтобы просмотреть 5 наиболее используемых ресурсов, отобранных на базе атрибута <b>Цвет по</b> в текущем представлении дерева. На панели будут отображены имена ресурсов и соответствующие диаграммы.
<b>Последние</b>	Нажмите этот переключатель, чтобы просмотреть 5 наименее используемых ресурсов, отобранных на базе атрибута <b>Цвет по</b> в текущем представлении дерева. На панели будут отображены имена ресурсов и соответствующие диаграммы.
<b>Выделить</b>	Выделяет <b>Первые</b> или <b>Последние</b> ресурсы в дереве. Это позволяет быстро находить ресурсы в дереве.
<b>Свернуть Развернуть</b>	Чтобы освободить место на карте, можно свернуть панель параметров, нажав кнопку  в правом верхнем углу панели. Чтобы снова развернуть панель "Параметры", нажмите  ( <b>Развернуть</b> ).

## Переход к ресурсам

Функция детализации позволяет переходить на доступные уровни данных об использовании ресурсов. При выборе команды **Детализация** в контекстном меню дерева или по двойному щелчку на ресурсе дерево отображает данные по всем ресурсам, находящимся ниже в иерархии. Функция детализации доступна только при просмотре определенного ресурса в дереве.

Например, в рамках отслеживаемого сервера VMware vCenter в представлении дерева для кластера или пула ресурсов при выборе команды **Детализация** дерево обновляется, и в нем отображаются сведения об использовании ресурсов соответствующих хостов vSphere. Для просмотра в дереве данных по виртуальной машине конкретного кластера или пула ресурсов следует нажать **ВМ (вычисления)** на панели ресурсов. Можно также переключаться между представлениями, выбирая значения в раскрывающемся списке, который появляется в верхней части дерева.

В представлении дерева для хранилища данных при выборе команды **Детализация** в схеме отображаются сведения об использовании ресурсов виртуальных машин соответствующего хранилища.

Чтобы вернуться на уровень кластера, пула ресурсов или хранилища данных, следует щелкнуть значок  (На уровень вверх). Также команду **На уровень вверх** можно выбрать, щелкнув правой кнопкой мыши на дереве.

**Примечание.** Двойной щелчок на ресурсе показывает подробные сведения о нем. При наличии более подробных данных эти сведения будут отображаться по двойному щелчку на соответствующем элементе. При достижении последнего уровня детализации двойной щелчок возвращает пользователя на уровень вверх.

### Вложенные пулы ресурсов

При двойном щелчке на пул ресурсов, который содержит вложенный пул ресурсов, дерево отображает этот вложенный пул. Двойной щелчок на вложенном пуле ресурсов открывает соответствующие виртуальные машины. Для просмотра виртуальных машин, соответствующих первому уровню детализации, необходимо выбрать **ВМ** в раскрывающемся списке в верхней части дерева.

## Переход к фактическому домену из дерева

При просмотре виртуализированных объектов в домене **OpenStack** пользователь может перейти к фактическому домену гипервизора и ВМ. Виртуальные машины и гипервизоры OpenStack могут принадлежать разным доменам виртуализации. Пользователь может просмотреть подробный набор метрик из фактического домена (VMware или KVM), просмотреть прогноз, сводку емкости и рекомендации по оптимизации для ВМ.

Порядок перехода к фактическому домену ВМ и гипервизора из вида OpenStack в дереве.

Правой кнопкой мыши щелкните ВМ или гипервизор OpenStack и выберите рабочую среду, прогноз или тенденции использования емкости.

**Примечание.** Метрики домена OpenStack можно просмотреть, получив доступ к ВМ или гипервизору непосредственно из рабочей области. Чтобы просмотреть метрики OpenStack, выполните следующие действия.

1. В интерфейсе пользователя HPE Cloud Optimizer выберите **Производительность > Рабочая среда**.  
Откроется рабочая среда.
2. Выберите объект OpenStack в левой панели.  
В панели "Метрики" появляется список метрик.

## Поиск ресурсов

Можно осуществлять поиск ресурсов, доступных в дереве при помощи поля **Поиск** на панели **Параметры**. Укажите имя ресурса или регулярное выражение в текстовое поле. Все ресурсы, отвечающие критериям поиска, будут выделены в дереве цветом.

**Примечание.** Функция поиска не отмечает ресурсы, которые были ранее найдены и отмечены как верхние или нижние ресурсы при помощи функции "Выделить".

Можно искать ресурсы, указав первые буквы имени или любые буквы в имени узла. Регистр при этом не учитывается.

Ниже приводится несколько примеров поиска.

- Для поиска ресурсов, в имени которых присутствует слово *Виртуальное*, необходимо ввести виртуальное в текстовое поле.
- Для поиска всех ресурсов, в имени которых присутствует слово *Виртуальное*, необходимо ввести ^виртуальное в текстовое поле.
- Для поиска ресурсов, в имени которых присутствуют слова *Виртуальное* и *приложение*, необходимо ввести в текстовое поле виртуальное.\*приложение.

Для поиска ресурсов в дереве можно также использовать регулярные выражения поиска.

Дерево неактивно, если искомый ресурс недоступен.

При выборе других ресурсов на панели значение в поле поиска сохраняется. Например, если указать критерии поиска при выбранном кластере, а затем выбрать хранилища данных, соответствующие ресурсы будут подсвечены в представлении дерева для хранилищ данных.

Чтобы сбросить критерии поиска в текстовом поле, щелкните **(Удалить выделение)**. Цветовые отметки предыдущего поиска будут удалены.

## Фильтрация данных

Позволяет фильтровать данные, отображаемые в дереве. Можно задать значения диапазона, к которому относятся отображаемые данные.

Чтобы фильтровать данные в дереве, выполните следующие действия.

1. Выберите необходимые ресурсы на панели "Ресурсы".
2. Выберите в поле **Группировка по** значение, по которому будут группироваться данные в дереве.
3. Выберите в поле **Цвет по** значение, в зависимости от которого будут отображаться данные в дереве.
4. Укажите крайние точки диапазона при помощи ползунка.

Дерево отобразит обновленные данные в соответствии с заданным фильтром.

## Микродиаграммы

Микродиаграммы HPE Cloud Optimizer обеспечивают быстрое ознакомление в тенденциями отслеживаемых ресурсов. Они представляют собой графики по выбранным ресурсам, построенные на базе заданных атрибутов. При помощи микродиаграмм можно быстро анализировать и сравнивать производительность и

использование отслеживаемых ресурсов. Для просмотра подробных диаграмм, построенных по другим атрибутам, можно использовать страницу "Рабочая среда".

## Просмотр микродиаграмм

Микродиаграммы отображаются в соответствии с верхними или нижними ресурсами, в зависимости от выбора, сделанного на панели **Параметры**. Интерфейс HPE Cloud Optimizer отображает лучшие и худшие ресурсы для каждого представления дерева. При выборе параметра **Первые** или **Последние** HPE Cloud Optimizer отображает соответствующие ресурсы и связанные с ними диаграммы.

Атрибут, на основе которого строится диаграмма, соответствует значению, выбранному в поле **Цвет по** на панели "Параметры" Подробнее о значениях, выбираемых в поле **Цвет по** см. раздел ["Группировка по"](#) и ["Цвет по" на стр 125](#).

## Пример. Просмотр данных с помощью дерева

Этот раздел содержит сведения об использовании функций дерева при просмотре необходимых данных.

### Сценарий

Джон - администратор VMware на предприятии. Ему необходимо просмотреть три первых хранилища данных, в которых использовано 80%-90% пространства, а также просмотреть виртуальные машины, связанные с этими хранилищами.

Джону необходимо выполнить следующие действия:


1. Перейти на главную страницу HPE Cloud Optimizer.
2. На панели "Ресурсы" выбрать **Хранилища данных**. Дерево отобразит обновленные данные по всем хранилищам данных, соответствующим добавленным серверам VMware vCenter.

Раскраска элементов в дереве будет соответствовать атрибуту **Использование**.

3. При помощи ползунка указать крайние точки диапазона (80 и 90).



Дерево покажет данные по хранилищам, использование которых составляет от 80% до 90%.

4. Выбрать параметр **Первые**. Появится список с пятью хранилищами данных, использование которых соответствует диапазону от 80% до 90%.
5. Выбрать **Выделить**. В дереве будут выделены пять наиболее используемых хранилищ данных в выбранном диапазоне.
6. Для просмотра точного числа процентов использования верхних трех хранилищ необходимо навести указатель на соответствующую строку.
7. Для просмотра виртуальной машины хранилища следует щелкнуть правой кнопкой на соответствующем хранилище и выбрать команду **Детализация**. В дереве отобразятся виртуальные машины, связанные с выбранным хранилищем данных.
8. Чтобы вернуться в список хранилищ, следует щелкнуть значок  (На уровень вверх).



# Глава 6: Производительность

HPE Cloud Optimizer собирает данные с добавленных источников данных и предоставляет сведения о производительности соответствующих ресурсов. Эти сведения позволяют выполнять следующие задачи:

- определять и устранять неполадки в среде
- планировать распределение ресурсов в дальнейшем.
- получать общее представление об отслеживаемой среде
- сопоставлять производительность ресурсов в доменах в рамках определенных периодов

Функции HPE Cloud Optimizer, которые обеспечивают получение данных о производительности:

- **Дерево** — это визуальное представление производительности ресурсов.
- **Диаграммы производительности** – графическое представление, созданное на основе данных, полученных с источников данных.
- **Отчеты** – данные в форме отчетов.
- **Оповещения** – уведомления в рамках среды.

## Навигация

Для доступа к этой функции щелкните **Производительность** на главной странице HPE Cloud Optimizer.

## Диаграммы производительности

### Навигация

Для доступа к этой функции щелкните **Производительность > Рабочая среда** на главной странице HPE Cloud Optimizer.

Страница "Рабочая среда" позволяет строить диаграммы для отслеживаемых ресурсов.

Готовые и настраиваемые диаграммы помогают выполнять следующие действия.

- Вычислять производительность отслеживаемых объектов (приложений, системы, сети и т.п.)
- Анализировать тенденции использования

- Проводить корреляцию использования
- Сравнить производительность различных ресурсов

Также можно сравнивать несколько экземпляров ресурса по одному или нескольким элементам конфигурации (ЭК). ЭК – это объекты, отслеживаемые в виртуальной среде.

## Диаграммы - обзор

Компонент "Диаграммы производительности" организован в виде дерева семейств диаграмм, состоящего из следующих элементов:

- **Семейство**

Семействами называются группы, по которым распределяются диаграммы.

- **Категория**

Категориями называются подгруппы диаграмм, логически объединенные в рамках семейства.

- **Имя**

Уникальным образом определяет определение диаграммы.











### Диаграммы по умолчанию

В семействе диаграмм диаграмма по умолчанию содержит метрики для измерения производительности любого ресурса или приложения. Семейства или категории диаграмм можно сопоставлять с ЭК. Когда запускается диаграмма для ЭК, с которым связано семейство или категория диаграмм, система строит диаграмму по умолчанию для этого семейства или категории. В семействе может быть одна или несколько диаграмм по умолчанию. Если для семейства диаграмм нет диаграммы по умолчанию, выбирается первая диаграмма в семействе или категории.

## Глоссарий значков

В следующей таблице перечислены значки, соответствующие ресурсам, доступным в дереве **Элементы конфигурации**.

Значок	Имя ресурса
	ЦОД
	Кластер

Значок	Имя ресурса
	Гость/BYVM_Storage
	Пул ресурсов
	Хост (VMware vCenter, HyperV, KVM, Xen и OpenStack)
	Хост в режиме управления
	Хранение данных
	Группа хостов
	Облако (OpenStack)
	Клиенты (OpenStack)
	Пользователь
	Приложение


**Примечание.** Если значок неактивен, это означает, что ресурсы находятся в режиме "Отключены".





## Страница "Рабочая среда"

Страница "Рабочая среда" обеспечивает функциональность компонента "Диаграммы производительности" для HPE Cloud Optimizer.

## Элементы конфигурации (ЭК)



В дереве элементов конфигурации показан список ЭК. Можно выбрать необходимые ЭК, для которых будет строиться диаграмма. В следующей таблице перечислены функции, доступные в дереве элементов конфигурации.

Значок/Поле	Описание
	Нажмите эту кнопку, чтобы свернуть область "Элементы"

Значок/Поле	Описание
	конфигурации".
	Нажмите эту кнопку, чтобы развернуть область "Элементы конфигурации". Эта кнопка доступна только если область свернута.
<b>Обновить</b> 	Нажмите эту кнопку, чтобы обновить ЭК, доступные в области "Элементы конфигурации".
<b>Фильтровать по</b> 	Нажмите эту кнопку, чтобы отфильтровать ЭК в области "Элементы конфигурации". Раскрывающийся список содержит значения типов отслеживаемых ЭК.  Нажмите ( <b>Удалить фильтр</b> ), чтобы отключить фильтрацию.
<b>Поиск</b>	Заполните это поле для поиска ресурсов, доступных в дереве "Элементы конфигурации". Поле поиска появляется только после фильтрации ЭК.
<b>Очистить</b> (  )	Очистить текстовое поле поиска, а также снять отметки результатов предыдущего поиска в области "Элементы конфигурации".

## Избранные объекты

Область "Избранное" содержит список диаграмм, сохраненных для последующего быстрого доступа. В следующей таблице перечислены функции, доступные на панели "Избранное".


Значок	Описание
<b>Обновить</b> 	Щелкните для обновления списка в области избранного.
<b>Удалить из избранного</b> (  )	Нажмите для удаления диаграмм, сохраненных в избранном.

Этот параметр отображается только при наличии сохраненных диаграмм.  
Дополнительные сведения об избранном см. в разделе [Сохранение в избранное на стр 152](#).

## Область "Производительность"

Область "Производительность" позволяет строить и просматривать диаграммы производительности для выбранного ЭК. Можно построить для ЭК готовую диаграмму или создать диаграмму по списку доступных метрик.

В следующих таблицах описаны вкладки, доступные в области "Производительности".

Вкладка	Описание
<b>Метрики</b>	<p>Отображаются следующие сведения:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Классы метрик.</b> Показывает доступные классы метрик. Если данные не отображаются, значит выбранный источник данных содержит только один класс метрик.</li><li>• <b>Экземпляры.</b> Показывает экземпляры, доступные для выбранного класса метрик с несколькими экземплярами.</li><li>• <b>Метрики.</b> Показывает метрики, доступные для выбранного класса метрик.</li></ul> <p>Чтобы обновить сведения о доступных классах метрик, экземплярах (при их наличии) и метриках, можно щелкнуть значок <b>Обновить</b> () , доступный на вкладке <b>Метрики</b>.</p>
<b>Диаграммы</b>	Показывает список шаблонов диаграмм в зависимости от ЭК, выбранного в области <b>Элементы конфигурации</b> .
<b>Отчеты</b>	Отображается список отчетов для выбранного ЭК. Подробнее см. <a href="#">Отчеты – обзор на стр 155</a> .

## Параметры для построенных диаграмм

В этом разделе приводятся данные по интерпретации содержимого диаграмм и использованию доступных возможностей для его изменения.

### Значки для выбора диаграмм




На вкладке **Диаграммы** отображается список диаграмм, семейств диаграмм и категорий, связанных с выбранным ЭК. По умолчанию выбираются используемые ЭК и диаграммы, заданные по умолчанию для семейств или категорий диаграмм.

В следующей таблице перечислены функции, доступные на вкладке "Диаграммы".

Значок	Описание
 <b>(Построить диаграммы)</b>	Строит диаграммы для выбранного ЭК.
 <b>(Очистить выбранное)</b>	Очищает значения, выбранные на вкладке.
 <b>(Обновить)</b>	Обновляет список диаграмм.

## Окно "Построенные диаграммы"

В следующей таблице перечислены элементы, доступные в строке заголовка окна "Производительность".

Значок	Описание
<b>Свернуть ( &lt;&lt; )</b>	Щелкните этот значок, чтобы свернуть вкладки <b>Диаграммы</b> , <b>Метрики</b> и <b>Отчеты</b> .
<b>Развернуть ( &gt;&gt; )</b>	Щелкните этот значок, чтобы отобразить вкладки <b>Диаграммы</b> , <b>Метрики</b> и <b>Отчеты</b> . Этот значок доступен, только если вкладки свернуты.
<b>Параметры</b> (  )	Показывает пункты меню для построенных диаграмм. Подробнее см. в разделе <a href="#">Меню "Параметры" на стр 142</a> .
<b>Экспорт в PDF</b> (  )	Щелкните, чтобы экспортировать все построенные диаграммы в PDF документ. Этот значок доступен только при наличии готовых диаграмм в области "Производительность".
<b>Сохранить в избранное</b> (  )	Щелкните, чтобы сохранить готовые диаграммы в области "Избранное" для более быстрого доступа к ним. Этот значок доступен только при наличии готовых диаграмм в области "Производительность".

## Меню "Параметры"

В следующей таблице перечислены элементы, доступные в меню заголовка окна Производительность.


Параметр	Описание
<b>Подсказки</b>	Выберите этот параметр, чтобы включить подсказки для построенных диаграмм. Если включен этот параметр, то при

, продолжение

Параметр	Описание
	наведении указателя мыши на область построенной диаграммы открывается текстовое поле с фактическим значением точки данных и интервалом времени для выбранных данных. Если этот параметр отключен, то всплывающее окно не открывается.
<b>Панель диапазона дат</b>	Выберите этот параметр, чтобы открыть панель диапазона дат. На панели диапазона дат можно быстро изменить период, за который строится диаграмма. Этот параметр позволяет перетаскивать метрики и строить схему ссылок. Схема ссылок дает представление о корреляции между различными метриками. Также можно настроить диаграмму для просмотра подробных данных за выбранный период времени.
<b>Панель навигации</b>	Выберите этот параметр, чтобы открыть панель навигации в окне диаграммы. Этот параметр доступен только для диаграмм, на которых отображаются полуоперативные данные.
<b>Закреть все диаграммы</b>	Выберите этот параметр, чтобы сразу закрыть все открытые окна диаграмм.

## Параметры окна диаграммы

В следующей таблице перечислены параметры, доступные в окне диаграммы.

Параметр/Значок	Описание
<b>Условные обозначения метрик</b>	<p>Значки <b>Условные обозначения метрик</b> позволяют скрывать или отображать соответствующие диаграммы для метрики.</p> <p>Чтобы удалить метрику диаграммы, щелкните значок <b>Условные обозначения метрик</b> правой кнопкой мыши и выберите команду <b>Удалить</b>. HPE Cloud Optimizer удаляет из области диаграмм соответствующую диаграмму и ее обозначение.</p>
<b>(Автообновление включено/выключено)</b> 	Если параметр <b>Автообновление</b> включен, то данные диаграмм обновляются с указанным интервалом.

Параметр/Значок	Описание
(Назад/Далее)	Компонент "Диаграммы производительности" содержит кнопки <b>Назад</b> и <b>Далее</b> для перехода к соседним интервалам времени.
(Добавить в начало/Добавить в конец) <<	Компонент "Диаграммы производительности" содержит кнопки <b>Добавить в конец</b> и <b>Добавить в начало</b> для добавления данных к соседним интервалам.
Параметры > Просмотр в виде таблицы	Выберите этот вариант для отображения данных в формате таблиц.
Параметры > Экспорт	Выберите этот параметр, чтобы экспортировать диаграммы в форматы TSV, CSV, XLS и XML. Дополнительные сведения см. в разделе <a href="#">Диалоговое окно "Экспорт из диаграммы"</a> .
Параметры > Навигация	Выберите этот параметр, чтобы выбрать дату начала, дату окончания и время в диалоговом окне "Параметры времени". В диаграмме будут отображены обновленные данные за выбранный период. Если установлен флажок <b>Применить ко всем диаграммам</b> , то будут обновлены данные на всех построенных диаграммах.

## Увеличение данных на построенной диаграмме

После построения диаграммы ее можно увеличить, чтобы показать точки данных за малые периоды времени, и уменьшить, чтобы вернуться к первоначальному виду диаграммы. Увеличение и уменьшение позволяет регулировать уровни представления сводных данных.

- Для увеличения щелкните на диаграмме и перетащите указатель мыши слева направо.
- Для уменьшения щелкните на диаграмме и перетащите указатель мыши справа налево. После уменьшения диаграмма возвращается к предыдущему состоянию.




Поддерживается несколько уровней увеличения. При уменьшении диаграмма возвращается к состоянию до ее увеличения.






## Окно табличной диаграммы

Табличная диаграмма позволяет просматривать подробные данные в числовом формате. В этом разделе подробно описаны данные, отображаемые в окне табличной диаграммы. Чтобы просмотреть диаграмму в виде таблицы, постройте диаграмму и выберите в ее окне пункты **Параметры > Просмотр в виде таблицы**.

В окне табличной диаграммы отображаются следующие элементы.



Значок/Параметр	Описание
<b>Заблокировать столбец</b>	<p>Выберите этот параметр, чтобы заблокировать один или несколько столбцов на табличной диаграмме. Это позволяет оставлять видимыми заблокированные столбцы при переходе по столбцам с помощью горизонтальной полосы прокрутки.</p> <p>Если установлен флажок <b>Заблокировать столбец</b>, то по умолчанию первый столбец блокируется для просмотра. Чтобы добавить другой столбец, перетащите незаблокированный столбец за жирную границу, разделяющую заблокированные и незаблокированные столбцы. Жирная граница отмечает диапазон заблокированных столбцов.</p>
 <b>(Важные элементы таблицы)</b>	<p>Двойной щелчок по этому значку открывает диалоговое окно "Важные элементы таблицы". Параметры, в зависимости от которых отдельные строки таблицы будут выделены как важные, можно задать. Дополнительные сведения см. в разделе <a href="#">Использование функции "Важные элементы таблицы" на стр 147</a>.</p>
 <b>(Фильтры таблицы)</b>	<p>Двойной щелчок по этому значку открывает диалоговое окно "Фильтры таблицы". Параметры выбора отображаемых столбцов можно задать. Подробнее см. <a href="#">Использование фильтров таблицы на стр 148</a>.</p>
 <b>(Экспорт)</b>	<p>Этот параметр предназначен для экспорта данных из таблицы в формат CSV, TSV, Excel и XML.</p>

, продолжение

Значок/Параметр	Описание
 (Автообновление включено/выключено)	Если включен параметр <b>Автообновление</b> , то данные обновляются с указанным интервалом.
 (Назад/Далее)	Кнопки <b>Назад</b> и <b>Далее</b> предназначены для перемещения в таблице.
 (Сортировать столбцы метрик)	Этот параметр позволяет сортировать данные в столбцах метрик по возрастанию или по убыванию. Дополнительные сведения см. ниже в разделе <b>Указание порядка столбцов метрик</b> .

### Задание порядка столбцов метрик



Можно задать порядок столбцов метрик, в зависимости от которого должна выполняться сортировка данных в столбцах. Чтобы задать порядок, выполните следующие действия.

1. Выберите в окне табличной диаграммы метрику, по которой будут сортироваться данные.  
Рядом с метрикой появится значение **1**, указывающее порядок.
2. Переместите курсор к следующей метрике, которая должна учитываться при сортировке данных, и щелкните значок  или  (**Сортировать столбцы метрик**), чтобы задать порядок.

**Примечание.** Этот параметр доступен, только если имеется несколько метрик.


3. Повторяйте шаг 2, пока все метрики не будут приведены в необходимый порядок.  
Число, соответствующее каждой метрике, представляет заданный порядок.

**Примечание.** Чтобы сбросить порядковый номер метрики на **1**, щелкните ее имя. Затем можно указать порядок заново.

4. Щелкните значок  или  (**Сортировать столбцы метрик**), соответствующий метрике с порядком **1**, чтобы просмотреть данные по возрастанию или по убыванию.

## Использование функции "Важные элементы таблицы"

Можно выделять отдельные ячейки таблицы, указывая условия на базе метрических значений. Чтобы выделить определенные ячейки, выполните следующие действия.

1. Щелкните значок () **Важные элементы таблицы**. Откроется диалоговое окно "Важные элементы таблицы".
2. Выберите значение критерия выделения ячеек в раскрывающемся списке.
3. Выберите соответствующий символ сравнения в списке. Сведения о символах сравнения см. в разделе [Символы сравнения на стр 147](#)
4. Укажите сравниваемое значение в текстовом поле.
5. Выберите в палитре цвет.
6. Нажмите кнопку **Добавить**. Условие выделения ячеек будет добавлено в таблицу условий.  
Чтобы удалить условие, выберите его и нажмите кнопку **Удалить**.  
Нажмите кнопку **Удалить все**, чтобы удалить все условия из списка.
7. Нажмите кнопку **ОК**. Диалоговое окно "Важные элементы таблицы" будет закрыто.

Значения, соответствующие указанным условиям, будут выделены в таблице.

### Символы сравнения


В следующей таблице перечислены символы сравнения, доступные в диалоговом окне "Важные элементы таблицы".

Символ сравнения	Описание
<=	Меньше или равно
>=	Больше или равно
!=	Не равно
!~	Не подобно (текстовое сравнение с начальными или конечными выражениями ".*")
=	Равно
~	Подобно (текстовое сравнение с начальными или конечными выражениями ".*")
<	Меньше

Символ сравнения	Описание
>	Больше


## Использование фильтров таблицы

Фильтры таблицы позволяют задавать отображение определенных данных. Чтобы отфильтровать данные таблицы, выполните следующие действия.

1. Щелкните значок () **Фильтры таблицы**. Открывается диалоговое окно "Фильтры таблицы".
2. Выберите значение критерия фильтрации ячеек в раскрывающемся списке.
3. Выберите соответствующий символ сравнения в списке. Сведения о символах сравнения см. в разделе [Символы сравнения на стр 147](#)
4. Укажите сравниваемое значение в текстовом поле.
5. Чтобы применить несколько условий, выберите оператор **И** или **ИЛИ**.
  - **И**. Фильтрует по строкам, которые удовлетворяют первому заданному условию, а также следующему условию.
  - **ИЛИ**. Фильтрует по строкам, которые удовлетворяют предшествующему или следующему условию.
6. Нажмите кнопку **Добавить**. Условие фильтрации ячеек будет добавлено в таблицу условий.
7. Нажмите кнопку **ОК**. Диалоговое окно "Фильтры таблицы" будет закрыто.  
Таблица будет содержать только строки, соответствующие заданным условиям фильтрации.

## Обновление условий фильтра

Чтобы обновить условия фильтрации в диалоговом окне "Фильтры таблицы", выполните следующие действия.

1. Щелкните значок () **Фильтры таблицы**. Откроется диалоговое окно "Фильтры таблицы".
2. Выберите условие, которое необходимо обновить, в списке. Значения фильтров в предыдущих полях будут обновлены.
3. Измените значения.
4. Нажмите кнопку **Обновить**. Обновленные условия фильтра появятся в таблице.

Чтобы удалить условие, выберите его и нажмите кнопку **Удалить**.  
Нажмите кнопку **Удалить все**, чтобы удалить все условия из списка.

## Диалоговое окно "Экспорт из диаграммы"

Построенные диаграммы можно экспортировать в один из следующих форматов: .tsv, .csv, .xls и .xml. Чтобы экспортировать диаграмму, постройте ее и выберите пункты **Параметры > Экспорт** в окне диаграммы. Откроется окно "Экспорт из диаграммы".

Диалоговое окно "Экспорт из диаграммы" содержит следующие элементы:

Элементы интерфейса пользователя	Описание
<b>Отмена</b>	Нажмите кнопку <b>Отмена</b> , чтобы закрыть диалоговое окно и вернуться на страницу с построенной диаграммой.
<b>ОК</b>	Нажмите кнопку <b>ОК</b> , чтобы экспортировать данные в выбранном формате.
<b>Тип</b>	Выберите формат, в котором следует экспортировать диаграмму.

### Примечание.

При экспорте данных указывается время сервера HPE Cloud Optimizer.

## Панель диапазона дат

Параметр "Панель диапазона дат" позволяет просматривать данные за указанные периоды времени.




Чтобы открыть панель диапазона дат:




- Выберите в области "Производительность" **Параметры > Панель диапазона дат**.
- Также эту панель можно открыть, щелкнув значок ✕ (**Показать панель диапазона дат**) в области "Производительность".

В следующей таблице показаны все параметры, доступные для настройки диаграммы.

**Примечание.** При открытии на панели диапазона дат отображается "Время начала" и "Время окончания". Они обозначают границы диапазона ползунка, а

не фактические начальную и конечную даты, относящиеся к данным диаграммы. При перемещении ползунка даты начала и окончания обновляются.

Значок/Параметр	Описание
<b>Показать панель диапазона дат</b> (  )	Щелкните, чтобы показать панель диапазона дат.
<b>Последний &lt;единица времени&gt;</b>	<p>Выберите из списка единицу времени, чтобы просмотреть детальные данные за этот период времени. Возможные варианты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Час</li> <li>• День</li> <li>• Неделя</li> <li>• Месяц</li> </ul> <p>Например, если выбрано значение <b>Час</b>, то компонент "Диаграммы производительности" будет строить диаграммы за последний час.</p>
<b>Диапазон</b>	<p>Выберите диапазон времени из списка. Возможные варианты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Месяцев в году</li> <li>• Недель в месяце</li> <li>• Дней в неделе</li> <li>• Часов в сутках</li> </ul> <p>По умолчанию значение диапазона определяется выбранной единицей времени.</p> <p>Например, если в списке выбран последний час, то в списке диапазона отображаются часы в сутках.</p>
 <b>(Выберите интервал времени)</b>	Выберите дату начала и дату окончания в диалоговом окне "Параметры времени", чтобы просмотреть данные за этот период. Значения даты начала и даты окончания могут находиться между самой ранней и самой поздней отметкой времени из доступных в источнике данных.
 <b>(Назад)</b>	Нажмите кнопку <b>Назад</b> , чтобы просмотреть данные за


Значок/Параметр	Описание
	соседний интервал времени. Например, можно выбрать в списке час и использовать параметр "Час назад" для просмотра данных за соответствующий период.  Аналогичным образом можно просматривать соседние интервалы данных для любых единиц времени.
 (Далее)	Нажмите кнопку <b>Далее</b> , чтобы просмотреть данные за соседний интервал времени. Например, можно выбрать в списке час и использовать параметр "Час вперед" для просмотра данных за соответствующий период.  Аналогичным образом можно просматривать соседние интервалы данных для любых единиц времени.
 <b>Выровнять до (единица времени)</b>	Этот параметр позволяет переместить ползунок до единицы времени, выбранной в списке "Единица времени". Например, если в списке выбран час, то можно выполнить выравнивание до часа, и ползунок переместится, чтобы показать данные за час.
<b>Применить ко всем диаграммам</b>	Выберите этот параметр, чтобы применить изменения, выполненные на панели диапазона дат, ко всем построенным диаграммам.  Если этот параметр не выбран, то изменения применяются только к выбранной диаграмме, и она выделяется цветом.
<b>Скрыть панель диапазона дат (  )</b>	Щелкните этот значок, чтобы скрыть панель диапазона дат.

## Построение диаграмм

Можно запускать диаграммы из готовых шаблонов диаграмм или создавать пользовательские диаграммы, выбирая необходимые метрики для выбранного ЭК. Диаграмма на странице "Рабочая среда" строится одним из следующих способов.

**Чтобы построить диаграммы по шаблонам, выполните следующие действия.**

1. В дереве **Элементы конфигурации** выберите ЭК, для которого необходимо построить диаграммы.



2. В области "Производительность" перейдите на вкладку **Диаграммы**. На этой вкладке показан список готовых диаграмм, соответствующих выбранному ЭК.
3. Выберите одну или несколько диаграмм в списке "Диаграммы". Чтобы выбрать в списке несколько диаграмм, удерживайте нажатой клавишу **CTRL**.
4. Нажмите кнопку **Построить диаграммы** .

В области "Производительность" отображаются следующие объекты.

#### Для создания пользовательских диаграмм:

1. В дереве **Элементы конфигурации** выберите ЭК, для которого необходимо построить диаграммы. На вкладке **Метрики** в области "Производительность" отображаются следующие объекты.
  - **Классы метрик.** Показывает список доступных классов метрик. Отображается только если имеется несколько классов метрик.
  - **Экземпляры.** Здесь показаны все доступные экземпляры для класса метрик. Отображается только если выбран класс метрик с несколькими экземплярами.
  - **Метрики.** В области "Метрики" отображается список метрик, соответствующих выбранному или доступному классу метрик.  
Дополнительные сведения о метриках vCenter и различных уровнях ведения журнала см. в *документации по VMware*.
2. Выберите нужный класс метрик. В поле "Метрики" появится список числовых метрик, принадлежащих этому классу.
3. Перетащите одну или несколько метрик из списка метрик в область "Производительность". Для выбранных метрик будет построена диаграмма.  
Для построения диаграмм можно использовать произвольное число метрик.

#### Чтобы изменить диаграмму для выбранного ЭК, выполните следующие действия.

1. Выберите тип диаграммы в списке "Диаграммы".
2. Нажмите кнопку **Построить диаграммы** . HPE Cloud Optimizer создает выбранную диаграмму.
3. Нажмите кнопку **Очистить выбранное** , чтобы отменить сделанный выбор.

## Сохранение в избранное

Чтобы сохранить готовые диаграммы в области "Избранное", выполните следующие действия.



1. Постройте необходимые диаграммы. Дополнительные сведения см. в разделе [Построение диаграмм на стр 151](#).
2. Щелкните (**Сохранить в Избранное**) в области "Производительность". Откроется диалоговое окно "Сохранить в Избранное".
3. Укажите имя группы в поле **Ввести имя для избранного**.

**Примечание.** При добавлении новых диаграмм в существующий список избранного можно выбрать группу в раскрывающемся списке.

4. Нажмите кнопку **Сохранить**, чтобы сохранить список избранного. Нажмите **Отмена**, если сохранять диаграммы не требуется.

## Удаление из избранного

Для удаления элемента из списка избранного следует выполнить следующие действия.

1. Щелкните (**Удалить из избранного**) на панели "Избранное". Откроется диалоговое окно "Удалить из избранного".
2. Выберите элементы для удаления в списке доступных элементов **Выбрать элементы в избранном**.  
Чтобы выбрать несколько элементов избранного, удерживайте клавишу **CTRL**.
3. Щелкните **Удалить**. Появится запрос о подтверждении удаления.
4. Нажмите кнопку **Да** для подтверждения.  
Элементы будут удалены из панели избранного.

## Функции построенных диаграмм

Построенные диаграммы отображаются в области "Производительность". Ниже приведены действия, которые можно выполнять в окне отображения диаграмм.

### Сравнение метрик из различных ЭК

1. Выберите ЭК. Появятся доступные метрики и готовые диаграммы для выбранного ЭК. Перетащите метрику из области "Метрики". Построенная диаграмма будет отображена в области "Производительность".
2. Выберите второй ЭК для сравнения. Выберите ту же метрику в области "Метрики". Перетащите метрику на ранее построенную диаграмму, чтобы сравнить данные между ЭК.

### Удаление метрики

Щелкните правой кнопкой мыши имя метрики в условных обозначениях и

выберите команду **Удалить**. Линия этой метрики будет удалена, а ее имя не будет отображаться в условных обозначениях.

### **Добавление метрики**

Перетащите метрику в окно построенной диаграммы. Новая метрика появится на диаграмме и будет отображаться в условных обозначениях.

**Примечание.** При добавлении или удалении метрики для диаграммы по умолчанию имя диаграммы изменится, поскольку из диаграммы по умолчанию она переходит в разряд настраиваемых.

### **Скрытие метрики**

Щелкните имя метрики в условных обозначениях в окне диаграммы. Условное обозначение этой метрики будет скрыто, а ее диаграмма не будет отображаться в окне диаграммы.

### **Отображение метрики**

Щелкните отключенную метрику в условных обозначениях. В окне появится условное обозначение этой метрики, а ее диаграмма будет отображаться в окне диаграммы.

### **Копирование метрик из одной диаграммы в другую**

Можно перетащить метрику из одной диаграммы в другую. Добавленная метрика будет отображаться на конечной диаграмме.

### **Перенос метрики с диаграммы**

Можно перетащить метрику с диаграммы в пустую область панели производительности. Рабочая среда построит новую диаграмму по выбранной метрике.

### **Перемещение диаграмм**

Щелкните строку заголовка построенной диаграммы и перетащите ее, чтобы переместить или изменить порядок построенных диаграмм.

### **Изменение размеров диаграмм**

Поместите курсор в правый нижний угол окна построенной диаграммы и перетащите, чтобы изменить размер окна.

## Отчеты - обзор

На вкладке "Отчеты" можно просматривать отчеты, созданные для отслеживаемых ресурсов. Панель отчетов отображает отчет о выбранном ЭК за день, неделю, месяц. Дополнительные сведения о просмотре отчетов см. в разделе [Просмотр отчетов на стр 155](#).

**Примечание.** Отчеты доступны только при установленной пробной или постоянной лицензии HPE Cloud Optimizer.

Щелкните, чтобы просмотреть список отчетов, доступных для выбранного ЭК. В следующей таблице перечислены функции, доступные на вкладке "Отчеты".

Параметр	Описание
День	Отображает отчет за прошедшие сутки.
Неделя	Отображает консолидированный отчет за прошедшую неделю.
Месяц	Отображает консолидированный отчет за прошедший месяц.
HTML	Отчет отображается в формате HTML.
PDF	Отчет отображается в формате PDF. Отчет можно сохранить и использовать позднее.
(Открыть в новом окне)	Открывает отчет в выбранном формате (HTML или PDF) в новом окне браузера. Параметр полезен при сравнении нескольких отчетов онлайн.

## Просмотр отчетов

Существует возможность просмотра отчетов, связанных с ресурсом, выбранным на панели "Отчеты". Следует выполнить следующие действия:

1. Выбрать ЭК в древовидной схеме элементов конфигурации.

Чтобы отфильтровать схему по типу ресурса, щелкните **(Фильтр)** и выберите значение в списке. Схема ЭК обновится в соответствии с заданным фильтром.

**Примечание.** Не упорядочены элементы в списке "Фильтровать по" в дереве элементов конфигурации на странице "Рабочая среда". Порядок

сортировки изменится при следующем запуске фильтра.

Возможны сбои при поиске элемента, имя которого начинается с цифр, в дереве элементов конфигурации.

При переименовании элемента конфигурации (ЭК) или переносе виртуальной машины в другой кластер происходит потеря хронологических данных об элементе.

Вкладка "Отчеты" будет содержать список отчетов для выбранного ЭК.

2. Выберите необходимый тип отчета.

Панель отчетов отображает отчет для выбранного ресурса. По умолчанию на панели отображается отчет по данным за день.

3. Выберите параметр **Неделя** или **Месяц** для просмотра консолидированного отчета за неделю или за месяц.
4. Выберите **HTML** или **PDF** для просмотра отчета в соответствующем формате. Вариант HTML используется по умолчанию.

**Примечание.** Некоторые отчеты в формате PDF в русской локализации содержат фрагменты с некорректной расстановкой пробелов. Эта проблема возникает только при открытии отчетов в Internet Explorer 8 на платформе Microsoft Windows Server 2008 R2.

5. Щелкните тип отчета в списке на панели **Доступные отчеты**.
6. Щелкните (**Открыть в новом окне**), чтобы отчет отобразился в новом окне.

**Примечание.** В некоторых локализациях отчеты содержат непереведенный текст.

Файлы и папки vApps недоступны в дереве и схеме элементов конфигурации, но соответствующие виртуальные машины при этом добавлены в иерархию.

## Типы отчетов

Компонент HPE Cloud Optimizer создает различные типы отчетов, которые помогают анализировать производительность элементов виртуальной среды. Для различных типов ЭК существуют различные отчеты. На вкладке **Отчеты** отображаются отчеты, доступные для выбранного ЭК в иерархии. Это могут быть следующие отчеты:

- **Отчеты о производительности:** Отображают данные производительности.
- **Отчеты о статусах:** Отображают сводную информацию о статусе.
- **Отчеты о конфигурации:** Отображают сведения о конфигурации.

- **Перекрестные отчеты:** Отображает двухмерные данные по двум или более атрибутам, а также предоставляет возможность наглядного сравнения данных, полученных в центрах обработки.
- **Отчеты с диаграммами распределения** Отображают производительность различных ресурсов.
- **Консолидированные отчеты:** Отображает консолидированные сведения о различных ресурсах.
- **Отчеты со сводными таблицами:** Отображают сводные данные по операционным системам в рамках центра обработки данных.
- **Отчеты о времени работы:** Отображают сведения о времени работы ресурсов в рамках указанного периода.
- **Отчеты с лучшими экземплярами** Отображают сведения о десяти самых лучших ресурсах ЭК.
- **Отчет о распределении хостов:** Отображает сведения о хостах облака.
- **Отчет о времени использования:** Отображает время использования каждого ЭК в часах.

**Примечание.** Эта опция доступна только для OpenStack.

**Примечание.** В некоторых отчетах в конце приведены примечания, которые облегчают их понимание.

Для создания гостевых консолидированных отчетов необходим сбор данных в течение как минимум двух часов.

## Использование отчетов HPE Cloud Optimizer для vSphere

В HPE Cloud Optimizer для каждого отдельного ресурса в домене vSphere доступен собственный набор отчетов:

- ЦОД на стр 158
- Кластер на стр 159
- Хост ESX / ESXi на стр 160
- Пул ресурсов на стр 162
- Хранилище данных на стр 163
- ВМ на стр 164

## ЦОД

В таблице ниже приведены доступные отчеты и их использование для ЦОД:

Имя	Описание	Предлагаемое использование*
<b>DataCenterResourceOverview</b>	Список хостов, статус питания VM, дисковое пространство, ЦП и выделение памяти ресурсов в ЦОД.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Для просмотра сведений о выделении ЦП и памяти ЦОД.</li><li>• Для просмотра статуса активности VM.</li><li>• Для возврата памяти, выделенной бездействующим VM.</li></ul>
<b>VMwareToolsStatus</b>	Статус инструментов VMware на каждой VM в ЦОД.	Для обеспечения соответствия с инструментами VMware.
<b>StorageOverviewCrossTab</b>	Использование дискового пространства ЦОД в сравнении с доступной емкостью.	Для просмотра дискового пространства, используемого и предоставленного в ЦОД, и для отдельных хранилищ данных.
<b>DataCenterStatsCrossTab</b>	Число всех созданных, уничтоженных, перемещенных или перенастроенных VM.	Для просмотра отчета о рабочем статусе для ЦОД.
<b>DataCenterStatistics</b>	Статистическая информация о перемещениях и изменениях различных VM	<ul style="list-style-type: none"><li>• Для просмотра отчета об активности ЦОД.</li><li>• Для просмотра</li></ul>

Имя	Описание	Предлагаемое использование*
	в ЦОД.	<p>числа операций vMotion.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Для просмотра типа операций vMotion.</li> </ul>
<b>DatacenterSummaryTables</b>	Комплексная информация о моделях серверов и аппаратных конфигурациях ВМ, распределении хостов ESX и ESXi, а также список пяти самых используемых операционных систем в ЦОД.	Для просмотра физических характеристик ЦОД.

## Кластер

В таблице ниже приведены доступные отчеты и их использование для кластера:

Имя	Описание	Предлагаемое использование*
<b>Статус</b>	Сводка о статусе кластера.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Для просмотра использования ЦП, памяти и сети для всех хостов в кластере.</li> <li>Для просмотра сведений о накладных расходах по памяти для отдельных хостов и пулов ресурсов.</li> </ul>
<b>HostDistribution</b>	Распределение хостов в кластере, а именно: использование ЦП и памяти, а также скорость ввода-	Для просмотра сравнения использования ресурсов.

Имя	Описание	Предлагаемое использование*
	вывода на диске и в сети.	
<b>ClusterConsolidated</b>	Консолидированный отчет об использовании ЦП и памяти, а также десяти основных гостевых систем кластера в аспекте использования ЦП.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Для просмотра отчета об активности кластера.</li> <li>Для просмотра десяти основных потребителей ресурсов в кластере.</li> </ul>
<b>Конфигурация</b>	Сводка о конфигурации кластера вместе с данными об эффективном использовании ЦП и памяти.	Для просмотра сведений об эффективном использовании ЦП и памяти.
<b>NumberOfGuestVmotions</b>	Число операций vMotion на ВМ.	Для просмотра отчета о рабочем статусе для кластера.

## Хост ESX / ESXi

В таблице ниже приведены доступные отчеты и их использование для хоста ESX / ESXi:

Имя	Описание	Предлагаемое использование*
<b>GuestCPUReadyUtilandDemand</b>	Процент использования готовых физических ЦП и значения востребованности ресурсов ЦП для каждого ВМ на хосте.	Для определения ВМ с высоким процентом готовности ЦП.
<b>Статус</b>	Сведения о хосте и	Для возврата ВМ,



Имя	Описание	Предлагаемое использование*
	статус питания всех VM на хосте.	которые в основном отключены или включены на более долгие периоды.
<b>Конфигурация</b>	Сводка о конфигурации хоста, а также всех VM на хосте.	Для просмотра полной спецификации хоста и отдельных VM.
<b>OverCommitStatus</b>	Выделение памяти и ЦП для каждой VM и процент готовности ЦП для каждой VM.	Для просмотра сведений о перевыделении ЦП и памяти для каждой VM.
<b>VMsWithGuestMemoryReservation</b>	VM со всей гостевой памятью, зарезервированной для предотвращения перевыделения.	Для определения VM с гостевой памятью, которая зарезервирована, но не используется.
<b>ListOfIdleVMs</b>	Бездействующие VM на хосте вместе со сведениями об использовании их физических ЦП (в процентах) и количестве ядер ЦП.	Для возврата ресурсов, занятых бездействующими VM, активным VM на хосте.
<b>CurrentCPUCyclesAllocationofVMs</b>	Число выделенных циклов ЦП в сравнении с числом используемых циклов ЦП по VM.	Для просмотра распределения выделенного объема ЦП на хосте.
<b>HostPerformance</b>	Сведения об использовании памяти и ЦП, а	Для просмотра производительности

Имя	Описание	Предлагаемое использование*
	также вводе-выводе на диске и в сети.	хоста в аспекте ЦП, памяти и ввода-вывода на диске и в сети.
<b>VMPhysCPUUtilwrtHost</b>	Сведения о минимальном, максимальном и среднем использовании ЦП для всех VM на хосте.	Для просмотра сведений об использовании физических ЦП на хосте.
<b>GuestMemoryActiveUsage</b>	Активная память для каждого VM на хосте.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Для просмотра сведений о физической памяти, используемой для каждого VM.</li> <li>Для просмотра VM, потребляющих максимальный объем памяти.</li> </ul>

## Пул ресурсов

В таблице ниже приведены доступные отчеты и их использование для Пула ресурсов:

Имя	Описание	Предлагаемое использование*
<b>Просмотреть Статус</b>	Сведения о пуле ресурсов вместе со статусом питания каждой VM в пуле ресурсов.	Для просмотра лимитов памяти и ЦП для пула ресурсов.

## Хранилище данных

В таблице ниже приведены доступные отчеты и их использование для Хранилища данных:

Имя	Описание	Предлагаемое использование*
<b>StorageIOandUsage</b>	Обзор использования дискового пространства в хранилище данных.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Для просмотра отчета об использовании емкости.</li><li>• Для просмотра сведений по использованию и перевыделению хранилища данных.</li><li>• Для просмотра сведений по гостевым системам в хранилище данных.</li></ul>
<b>StorageUsedbyIdleVMs</b>	Использование дискового пространства бездействующими ВМ в хранилище данных.	Для возврата дискового пространства из хранилищ данных путем удаления бездействующих ВМ.
<b>DataStorePerformance</b>	Тенденция использования пространства в сравнении с предоставленным пространством в хранилище данных, а также среднее общее значение задержки и количества операций ввода-вывода на ВМ.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Для просмотра производительности хранилища данных.</li><li>• Для просмотра статуса перевыделения хранилища данных.</li></ul>

## ВМ

В таблице ниже приведены доступные отчеты и их использование для ВМ:

Имя	Описание	Предлагаемое использование*
<b>Статус</b>	Данные о текущем использовании ЦП и Памяти (в процентах), а также операциях чтения-записи на диск и в сети (в килобайт/сек).	Для просмотра статуса и производительности ВМ.
<b>Конфигурация</b>	Сводка о текущей конфигурации ВМ.	Для просмотра выделенных объемов ЦП и памяти для ВМ.
<b>GuestConsolidated</b>	Активная и потребленная память (в процентах), использование ЦП и памяти (в процентах), скорость ввода-вывода на диске и в сети (в килобайт/сек) в течение выбранного интервала, равного суткам, месяцу или неделе.	Для просмотра сведений об использовании памяти, ЦП и сети для ВМ.

\*Список типовых сценариев, в которых можно использовать этот отчет

## Использование отчетов HPE Cloud Optimizer для Hyper-V

В HPE Cloud Optimizer для каждого отдельного ресурса в домене Hyper-V доступен собственный набор отчетов:

- Кластер хостов на стр 164
- Хост на стр 165
- Хранилище данных на стр 165
- ВМ на стр 166

### Кластер хостов

В таблице ниже приведены доступные отчеты и их использование для Кластера хостов:

Имя	Описание	Предлагаемое использование*
<b>Статус</b>	Сводка о статусе кластера вместе с данными по использованию ЦП, памяти и сети для хостов в кластере.	Для просмотра использования ЦП, памяти и сети для всех хостов в кластере хостов.
<b>Конфигурация</b>	Сводка о конфигурации кластера вместе с данными по физическим ЦП, числу ядер ЦП и памяти.	Для просмотра числа физических ЦП и ядер ЦП в кластере хостов.

## Хост

В таблице ниже приведены доступные отчеты и их использование для Хоста:

Имя	Описание	Предлагаемое использование*
<b>Статус</b>	Сведения о хосте и статус питания всех ВМ на хосте.	Для просмотра статуса активности ВМ.
<b>Конфигурация</b>	Сводка о конфигурации хоста, а также всех ВМ на хосте.	Для просмотра конфигураций ВМ.
<b>TopInstance</b>	Список десяти хостов, максимально использующих ресурсы ЦП и памяти.	Для просмотра десяти основных потребителей ресурсов.

## Хранилище данных

В таблице ниже приведены доступные отчеты и их использование для Хранилища данных:

Имя	Описание	Предлагаемое использование*
<b>StorageIOandUsage</b>	Обзор использования дискового пространства в хранилище данных.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Для просмотра отчета об использовании емкости.</li> <li>Для просмотра сведений по</li> </ul>

Имя	Описание	Предлагаемое использование*
		<p>использованию и перевыделению хранилища данных.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Для просмотра сведений по гостевым системам в хранилище данных.</li> </ul>
<b>DataStorePerformance</b>	Тенденция использования пространства в сравнении с предоставленным пространством в хранилище данных, а также среднее общее значение задержки и количества операций ввода-вывода на ВМ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Для просмотра производительности и хранилища данных.</li> <li>Для просмотра статуса перевыделения хранилища данных.</li> </ul>

## ВМ

В таблице ниже приведены доступные отчеты и их использование для ВМ:

Имя	Описание	Предлагаемое использование*
<b>Статус</b>	Данные о текущем использовании ЦП и Памяти (%), а также операциях чтения-записи на диске и в сети (КБ/с).	Для просмотра статуса и производительности ВМ.
<b>Конфигурация</b>	Сводка о текущей конфигурации ВМ.	Для просмотра выделенных объемов ЦП и памяти для ВМ.

\*Список типовых сценариев, в которых можно использовать этот отчет

## Использование отчетов HPE Cloud Optimizer для OpenStack

В HPE Cloud Optimizer для каждого отдельного ресурса в домене OpenStack доступен собственный набор отчетов:

- Облако на стр 167
- Клиент на стр 167
- Хост на стр 168
- ВМ на стр 169

### Облако

В таблице ниже приведены доступные отчеты и их использование для Облака:

Имя	Описание	Предлагаемое использование*
<b>Сводка</b>	Сводные данные об облаке, а именно: число ВМ, гипервизоров и клиентов, а также десять ВМ с максимальной и десять ВМ с минимальной нагрузкой на ЦП.	Для просмотра десяти ВМ с максимальной и десяти ВМ с минимальной нагрузкой на ЦП.
<b>HostDistribution</b>	Распределение хостов, а именно: использование памяти и ЦП, число ядер ЦП и число ВМ	Для просмотра использования ЦП и памяти для всех ВМ на хосте.

### Клиент

В таблице ниже приведены доступные отчеты и их использование для Клиента:

Имя	Описание	Предлагаемое использование*
<b>Сводка</b>	Использование ЦП и памяти, десять ВМ с максимальной и десять ВМ с минимальной нагрузкой на	Для просмотра десяти ВМ с максимальной и десяти ВМ с минимальной нагрузкой

Имя	Описание	Предлагаемое использование*
	ЦП.	на ЦП.
<b>Статус</b>	Сведения о клиенте и статус виртуальных машин.	Для просмотра статуса активности ВМ.
<b>Конфигурация</b>	Сводка о конфигурации клиента, а также всех ВМ клиента.	Для просмотра конфигурации ВМ клиента.
<b>Производительность</b>	Сводка о производительности клиента, а именно: использование ЦП, памяти и дискового пространства.	Для анализа производительности клиента.
<b>UsageHours</b>	Сводка об использовании ЦП, памяти и дискового пространства.	Для просмотра сведений об использовании ЦП, памяти и дискового пространства.

## Хост

В таблице ниже приведены доступные отчеты и их использование для Хоста:

Имя	Описание	Предлагаемое использование*
<b>Сводка</b>	Использование ЦП и памяти, десять ВМ с максимальной и десять ВМ с минимальной нагрузкой на ЦП.	Для просмотра десяти ВМ с максимальной и десяти ВМ с минимальной нагрузкой на ЦП.
<b>Статус</b>	Сведения о хосте и статус виртуальных машин.	Для просмотра статуса активности ВМ.
<b>Конфигурация</b>	Сводка о конфигурации хоста, а также всех ВМ на хосте.	Для просмотра конфигурации ВМ на хосте.
<b>Производительность</b>	Сводка о	Для анализа



Имя	Описание	Предлагаемое использование*
	производительности хоста, а именно: использование ЦП, памяти и дискового пространства.	производительности хоста.
<b>UsageHours</b>	Сводка об использовании ЦП, памяти и дискового пространства.	Для просмотра сведений об использовании ЦП, памяти и дискового пространства.

## ВМ

В таблице ниже приведены доступные отчеты и их использование для ВМ:

Имя	Описание	Предлагаемое использование*
<b>Статус</b>	Данные о текущем использовании ЦП и Памяти (%), а также операциях чтения-записи на диске и в сети (КБ/с).	Для просмотра сведений об использовании памяти, ЦП и сети для ВМ.

\*Список типовых сценариев, в которых можно использовать этот отчет

## Использование отчетов HPE Cloud Optimizer для KVM/Xen

В HPE Cloud Optimizer для каждого отдельного ресурса в домене KVM/Xen доступен собственный набор отчетов.

- Хост на стр 169
- ВМ на стр 170

## Хост

В таблице ниже приведены доступные отчеты и их использование для Хоста:

Имя	Описание	Предлагаемое использование*
<b>Статус</b>	Сводка о статусе хоста вместе с	Для просмотра

Имя	Описание	Предлагаемое использование*
	данными по использованию ЦП и памяти. Также можно просмотреть статус питания VM.	статуса и производительности VM.
<b>Конфигурация</b>	Сводка о конфигурации хоста и VM	Для просмотра полной спецификации хоста и отдельных VM.

## VM

В таблице ниже приведены доступные отчеты и их использование для VM:

Имя	Описание	Предлагаемое использование*
<b>Статус</b>	Сводка о статусе VM вместе с данными об использовании ЦП, а также операций чтения-записи на дисках и в сети.	Для просмотра сведений об использовании памяти, ЦП и сети для VM.

\*Список типовых сценариев, в которых можно использовать этот отчет

## Использование отчетов HPE Cloud Optimizer для HPE OneView

Интеграция HPE Cloud Optimizer с HPE OneView позволяет просматривать отчеты для следующих компонентов.

- Корзины
- Серверное оборудование или блейд-сервера
- Кластер VMware

### Корзины

В таблице ниже приведены доступные отчеты и их использование.

Имя	Описание	Предлагаемое использование*
<b>Обзор</b>	Общая информация	<ul style="list-style-type: none"><li>• Для получения представления о различных типах виртуализации на</li></ul>

Имя	Описание	Предлагаемое использование*
	о корзинах, информация об оборудовании, использование питания и температуры, число незанятых отсеков, распределение типов виртуализации в корзине	<p>блейд-серверах в корзине.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Для просмотра информации о существующих кластерах и хостах по всем отсекам корзины.</li> </ul>
<b>Существующие виртуальные машины</b>	Список ВМ, запущенных на корзине	<ul style="list-style-type: none"> <li>Для просмотра существующих ВМ, запущенных на корзине.</li> <li>Для просмотра сопоставления ВМ с блейд-серверами, на которых они настроены.</li> <li>Для более простого определения ВМ, на которые повлияет недоступность конкретной корзины.</li> </ul>
<b>Использование</b>	Сводка использования корзины в аспекте ЦП, памяти и питания.	Для просмотра использования ЦП, памяти, питания и отсеков корзины.
<b>Топология отсеков</b>	Схема расположения отсеков в корзине, отсеков с гипервизорами и их конкретных типов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Для определения свободных и занятых отсеков.</li> <li>Для определения принадлежности блейд-серверов к серверам половинной или полной высоты. Блейд-сервер полной высоты занимает два отсека, но связан только с верхним отсеком.</li> <li>Для оценки влияния на гипервизор удаления соответствующего отсека.</li> </ul>
<b>Использование энергии хостами</b>	Сводка производительности на Ватт для всех хостов в корпусе.	Для просмотра данных использования энергии и загрузки ЦП для каждого хоста, доступного в корпусе

## Серверное оборудование или блейд-сервера

Имя	Описание	Предлагаемое использование*
<b>Обзор</b>	Информация о гипервизорной среде, сводка конфигурации хоста и ВМ, настроенных на блейд-сервере	<ul style="list-style-type: none"> <li>Для просмотра сведений о конфигурации ВМ на блейд-сервере.</li> <li>Для просмотра использования ЦП, памяти и питания гипервизоров.</li> </ul>
<b>Использование</b>	Сведения об использовании питания, памяти и ЦП, а также вводе-выводе на диске и в сети.	Для просмотра производительности блейд-сервера в аспекте питания, ЦП, памяти и ввода-вывода на диске и в сети.

## Кластер VMware

Имя	Описание	Предлагаемое использование*
<b>Анализ рисков</b>	Этот отчет отображается в домене vSphere. В нем содержится общая информация о кластере и структуре кластера.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Для просмотра структуры кластера по всем корзинам и автономным хостам.</li> <li>Для оценки вероятности сохранения работоспособности кластера в случае отключения одного из корпусов, в котором кластер настроен, для обслуживания.</li> </ul> <p>Например, кластер занимает корзину и автономный хост. Если корзину необходимо отключить для проведения обслуживания, данный отчет содержит информацию о возможности успешного переноса кластерных ВМ на соответствующей корзине на автономные хосты с сохранением работоспособности кластера.</p> <p>Риск для кластера считается:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>высоким</b>, если значениеСутки до достижения</li> </ul>

Имя	Описание	Предлагаемое использование*
		<p>предельной емкости<sup>1</sup> меньше или равно 2.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>средним</b>, если значение "Суток до достижения предельной емкости" находится в диапазоне от 2 до 5.</li><li>• <b>низким</b>, если значение "Суток до достижения предельной емкости" больше 5.</li></ul>

\*Список типовых сценариев, в которых можно использовать этот отчет

## Фильтр

Фильтр производительности позволяет фильтровать элементы доменов в зависимости от значений метрики. Для элементов можно добавить несколько фильтров. Фильтры основаны на правилах, применяемых к метрикам.

Порядок фильтрации элементов на основе значений метрик.

1. В раскрывающемся списке **Домен** выберите домен.
2. В раскрывающемся списке **Тип элемента** выберите тип элемента для фильтрации.
3. В разделе **Фильтр** выберите имя метрики.
4. В раскрывающемся списке **правило** выберите оператор отношений.
5. Введите значение для метрики на основе выбранного оператора отношений.
6. Если необходимо добавить еще несколько фильтров для типа элемента, воспользуйтесь функцией **Добавить фильтр**,
7. Нажмите **Отправить**. Появляется список элементов, соответствующих введенным критериям фильтра.

<sup>1</sup>количество суток до достижения максимальной емкости объекта

# Глава 7: Оповещения

В виртуальной среде администратор имеет возможность наблюдать за следующими условиями:

- Внезапные нарушения емкости и проблемы производительности
- Резкий подъем или спад в использовании ресурсов
- Снижение емкости ИТ-инфраструктуры в проекции бизнес-служб, приложений и кластеров

Такие ситуации могут привести к нежелательному снижению производительности. Для их предотвращения можно использовать подробные интеллектуальные оповещения, которые генерируются в виртуализированной среде с существенным упреждением.

Оповещения<sup>1</sup> позволяют быстро определять и устранять неполадки в виртуальной среде. Анализ оповещений начинается со сбора данных.

Оповещения позволяют выполнять следующие задачи.

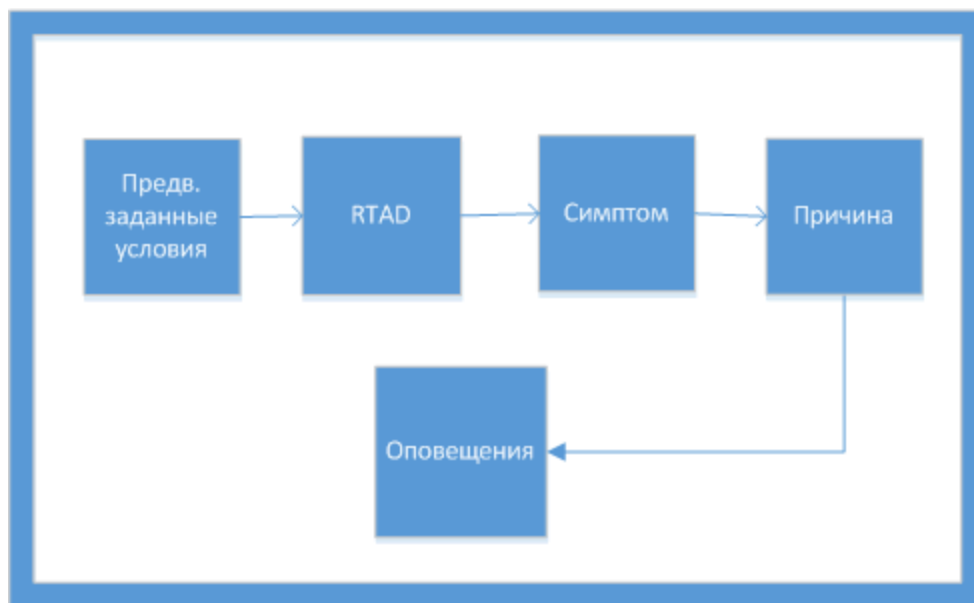
- Выявлять определенные симптомы в виртуальной среде
- Находить причины таких симптомов
- Оценивать источник проблем, исходя из базовых условий

Подробные оповещения помогают исправить проблему на стадии профилактики.

При неожиданных изменениях в среде система **RTAD (обнаружения на основе оповещений в режиме реального времени)** действует в соответствии с заранее заданными условиями, которые позволяют обнаружить симптом. Симptom это сообщение, которое генерируется для отправки уведомления о нестандартной ситуации в среде. В соответствии с настройками по умолчанию, производится анализ с целью определения симптома. Проводится дальнейшая детализация, благодаря которой можно определить основную причину соответствующего симптома. Если причину не удастся устранить в течение определенного периода, генерируется оповещение. Оповещение генерируется в зависимости от развернутого типа **чувствительности**. Тип чувствительности определяет время, необходимое для реагирования на проблему и отправки оповещения. Интеллектуальное оповещение с подробным описанием проблемы доступно в консоли HPE Cloud Optimizer только после определения причины и источника проблемы.

<sup>1</sup>Сообщения, содержащие структурированные данные о проблеме.

## Работа Smart Alert Framework (SAF)



Оценка работоспособности системы возможна благодаря консоли HPE Cloud Optimizer, которая позволяет выявлять области, требующие внимания.

Пример.

В виртуализированной среде можно использовать динамические методы поддержания оптимального баланса между потребностью в ресурсах и их использованием во избежание перегрузок. Кроме того, необходимо наличие действенной системы оповещений на случай возникновения проблем в среде.

### Сценарий Наблюдается низкая доступность ЦП на хосте

В виртуальной среде использование ЦП может повышаться в течение небольшого промежутка времени, и такая ситуация может быть разрешена до того, как будет воспринята в качестве симптома. Причины такой ситуации могут быть самыми различными.

Если проблему не удастся устранить в течение определенного периода, создается симптом. Для определения его причины необходимо проверить хост на перегруженность (наличие неверных конфигураций ВМ или повышенной рабочей нагрузки). При более глубокой детализации возможно обнаружение источника проблемы.

При обнаружении первопричины симптома создается интеллектуальное оповещение. Просмотр таких оповещений осуществляется в Alert Visualizer в консоли HPE Cloud Optimizer.

### Оповещения об отклонении от базового показателя

Компонент оповещений также формирует **Оповещения об отклонении от базового показателя**. Оповещения об отклонении от базового показателя содержат актуальную информацию о существенном отклонении от нормы. Оповещения об отклонении от базового показателя формируются только после сбора данных для 10 выборок. Оповещения об отклонении от базового показателя формируются только в том случае, если по результатам анализа тенденций в собранных данных выборок обнаруживается отклонение от нормы. Оповещение об отклонении от базового показателя не формируется, если значение базового показателя не превышает параметр DoNotBotherBelow. Оповещение об отклонении от базового показателя формируется в случае резкого роста значения базового показателя или его выхода за верхний предел параметра DoNotBotherBelow.

С помощью этих оповещений можно оптимизировать работу виртуализированной среды и оценивать ложные оповещения.

**Примечание.** Оповещения об отклонении от базового показателя формируются только для диска и памяти.

Пример.

В виртуализированной среде в течение определенного периода времени используется от 30% до 40% памяти хоста. Базовый показатель рассчитывается на основе последних 10 собранных выборок. Оповещения об отклонении от базового показателя формируются, в случае если текущий уровень использования памяти превышает расчетный базовый показатель или в случае резкого увеличения объема используемой памяти.

## Использование сообщений оповещений

### Навигация


Для доступа к этой функции щелкните **Производительность > Оповещения** на главной странице HPE Cloud Optimizer. Откроется страница оповещений.

Эту страницу также можно открыть из панели мониторинга. Для получения списка оповещений в полях "Хосты", "ВМ" или "Хранилища данных" выберите "Критический уровень" или "Высокий уровень". Откроется страница сообщений оповещений.

В таблице ниже приведены задачи, которые помогает решать Alert Visualizer.

Задачи	Описание
Просмотр данных о	Выберите оповещение в таблице. В меню <b>Инструменты</b>



Задачи	Описание
емкости	выберите  , чтобы перейти на страницу сводных данных о емкости и использовании объекта. Дополнительные сведения см. в разделе <a href="#">Использование емкости на стр 199</a> .
Просмотр причины оповещения	Выберите описание оповещения для просмотра источника проблемы. Вы можете просмотреть затронутые хосты и соответствующие отчеты.
Обзор диаграмм производительности	Просмотр и построение диаграмм данных производительности определенного объекта.
Фильтр оповещений	Просмотр оповещений по определенным объектам, описаниям, доменам или типам.
Просмотр оповещений за определенный период	Просмотр оповещений, сгенерированных в определенный период времени.

## Режим просмотра оповещений

В таблице ниже отображена информация об элементах интерфейса пользователя на странице.

Элемент	Описание
Объект	Имя объекта.  Объекты можно отсортировать по возрастанию или убыванию, щелкнув поле "Объект".
Серьезность	Список уровней серьезности сообщения. Возможные уровни серьезности: Критическая, Высокая, Незначительная, Предупреждение, и Все.
Время	Дата и время создания оповещения.
Описание	Причина создания оповещения.
Домен	Домен объекта.

Элемент	Описание
Тип объекта	Тип объекта.
(Сортировать столбцы)	Этот параметр позволяет сортировать данные в столбцах по возрастанию или по убыванию.
Поиск	Введите значение в это поле для поиска определенных событий по объекту, серьезности, описанию, домену или типу объекта.
Обновить	Обновление отображаемого списка объектов и оповещений.
Фильтр	<p>Отображение оповещений, соответствующих конкретным объектам, уровням серьезности, периодам времени, описаниям, доменам и типам.</p> <p>Например: Примените фильтр доменов и введите VCENTER для просмотра оповещений, связанных с доменом VCENTER.</p>
Выбрать временной диапазон	<p>Отображает оповещения, созданные в течение указанного диапазона времени. Возможные варианты:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Последний час</li><li>• Последние 6 часов</li><li>• Последние 12 часов</li><li>• Последние сутки</li></ul>

## Условия для создания оповещений в VMware

Оценка работоспособности системы возможна благодаря консоли HPE Cloud Optimizer, которая позволяет выявлять области, требующие внимания. Система оповещений отслеживает в виртуализированной среде VMware выполнение следующих условий

Для ЦП:

Определение	Условие	Возможные причины
Перегрузка ЦП хоста	CpuReadyUtil > Threshold и CpuDemand > Capacity - HeadRoom	На хосте запущено несколько виртуальных машин с высокой нагрузкой ЦП.
Конфликт ЦП хоста	CpuReadyUtil > Threshold и недостаточно CpuDemand от большого числа виртуальных машин, запущенных на хосте.	На хосте запущено несколько виртуальных машин.
Перегрузка ЦП виртуальной машины	CpuReadyUtil > Threshold и CpuUtil > 100 – HeadRoom	Для ВМ требуется выделить больше ЦП, чем имеется в настоящее время.
Параметры ЦП виртуальной машины настроены некорректно	CpuReadyUtil > Threshold, VM CPUUtil < HeadRoom %	На ВМ настроено больше виртуальных ЦП, и существует вероятность, что нехватка мощности ЦП вызвана другими ВМ на хосте.
Перегрузка ЦП кластера	Все хосты в кластере перегружены	<ul style="list-style-type: none"> <li>• На всех хостах запущены ВМ</li> <li>• На хостах одновременно запущено несколько ВМ (с высокой степенью загрузки ЦП)</li> </ul>
Аномально высокое число операций vMotion.	vMotions > VMotionsThreshold (базовое состояние)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• В кластере DRS может присутствовать большое число виртуальных машин с конфликтами по ЦП и ресурсам памяти, и все хосты в кластере могут находиться в состоянии перегрузки ресурсов.</li> <li>• Режим DRS переведен в состояние "агрессивный" и/или "авто".</li> <li>• Хост в кластере DRS переведен в</li> </ul>

Определение	Условие	Возможные причины
		<p>режим обслуживания, что приводит к миграции всех ВМ с высокой степенью доступности на другой хост в том же кластере.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Хосты в кластере не выполняют сбалансированную рабочую нагрузку на ЦП и память из-за правил родства, применяемых на каждом уровне ВМ, что приводит к переходу других ВМ в vMotion.</li> </ul>

Для памяти:

Определение	Условие	Возможные причины
Перегрузка памяти хоста.	MemoryBalloonUsed > 0, MemActive > (Capacity – HeadRoom %) и тенденция роста MemActive	<ul style="list-style-type: none"> <li>На хосте запущено несколько ВМ с высокой нагрузкой на память.</li> <li>Статус гостевого средства на виртуальных машинах не соответствует ни одному рекомендованному. Не рекомендуются статусы: "Не установлено", "Не запущено", "Нет данных" или "Неизвестно".</li> <li>Большое число ВМ с выделенными объемами памяти. Большое число выделений памяти может привести к ее перегрузке.</li> </ul>
На хосте обнаружено аномально высокое использование памяти.	MemUtil > Threshold	<ul style="list-style-type: none"> <li>На хосте запущено несколько ВМ с высоким потреблением памяти.</li> <li>Аномальный рост использования памяти может быть вызван добавлением ВМ, либо операциями vMotion, инициированными вручную или планировщиком DRS.</li> </ul>
Память ВМ не настроена для оптимального использования	Резервирование памяти настроено и MemActive < 50% от зарезервированной	н/д

Определение	Условие	Возможные причины
ресурса хоста.	памяти	
Выделение памяти ВМ избыточно	MemBalloonUsed > 0 и MemActive < MemHeadRoom (20)% от MemConfigured в ВМ	н/д
Перегрузка памяти ВМ	Лимит памяти установлен Memory Balloon > 0 или Swap Swapped > 0 MemActive > 95% лимита памяти	Лимит памяти, установленный на ВМ, оказывает существенное влияние на ее производительность.
Перегрузка памяти кластера	Ресурсы памяти на всех хостах в кластере перегружены.	<ul style="list-style-type: none"> <li>На нескольких ВМ в кластере выполняется рабочая нагрузка с высоким использованием ресурсов памяти.</li> <li>Каждый хост в кластере зарезервировал объем памяти из-за выделений памяти ВМ, в связи с чем методы возврата памяти ("ballooning") не могут использоваться для возврата незадействованной памяти.</li> <li>В кластере не хватает объема памяти для обеспечения потребностей всех виртуальных машин, запущенных в данный момент времени.</li> </ul> <p>Перегрузка памяти в кластере может привести к большому числу операций vMotion при включенном DRS.</p>
Аномально высокое число операций vMotion.	vMotions > VMotionThreshold (базовое состояние)	<ul style="list-style-type: none"> <li>В кластере DRS может присутствовать большое число виртуальных машин с конфликтами по ЦП и ресурсам памяти, и все хосты в кластере могут находиться в состоянии перегрузки</li> </ul>

Определение	Условие	Возможные причины
		<p>ресурсов.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Режим DRS переведен в состояние "агрессивный" и/или "авто".</li> <li>Хост в кластере DRS переведен в режим обслуживания, что приводит к миграции всех ВМ с высокой степенью доступности на другой хост в том же кластере.</li> <li>Хосты в кластере не выполняют сбалансированную рабочую нагрузку на ЦП и память из-за правил родства, применяемых на каждом уровне ВМ, что приводит к переходу других ВМ в vMotion.</li> </ul>

Для хранилища данных:

Определение	Условие	Возможные причины
Недостаточно свободного пространства в хранилище данных	Свободное пространство < Запас	<ul style="list-style-type: none"> <li>В этом хранилище много ВМ с дисками, созданными по принципу Thick Provisioning.</li> <li>Слишком много устаревших снимков.</li> <li>Со склада vCenter удалено много ВМ, однако файлы VMDK и снимков, относящихся к этим ВМ, сохранены в хранилище данных</li> <li>В хранилище данных много бездействующих ВМ</li> </ul>
Аномальная ситуация с вводом-выводом данных на виртуальной машине	Аномальная скорость ввода-вывода на диске, и скорость ввода-вывода на диске не превышает 500 килобайт в секунду (кб/с)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Рабочая нагрузка на ВМ отправляет на диски слишком много запросов ввода-вывода. Например, создается резервная копия программного обеспечения или выполняется поиск вирусов по требованию.</li> <li>Интенсивный ввод-вывод,</li> </ul>

Определение	Условие	Возможные причины
		<p>приводящий к максимальному использованию ресурсов памяти ВМ, может быть также вызван выполнением приложений, которые кэшируют данные в системной памяти без обращения к дискам.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ВМ подкачивает в свои диски подкачки, что ведет к высокой интенсивности ввода-вывода на дисках.</li> <li>• Большое количество дисковых снимков для ВМ также может приводить к высокой интенсивности ввода-вывода.</li> </ul>
Наблюдалась высокая задержка ввода-вывода на диске	Время обработки SCSI-команды в VMKernel > KernelLatencyThreshold	ВМ на хосте пытаются отправить в систему хранения больше данных, чем поддерживается конфигурацией.

## Условия для создания оповещений в Hyper-V

Оценка работоспособности системы возможна благодаря консоли HPE Cloud Optimizer, которая позволяет выявлять области, требующие внимания. Система оповещений отслеживает в виртуализированной среде Hyper-V выполнение следующих условий.

Для ЦП:

Определение	Условие	Возможные причины
Перегрузка ЦП хоста	HostCPUUtilization > HostCPUUtilThreshold	На данном хосте активно выполняется несколько виртуальных машин.
Обнаружен		<ul style="list-style-type: none"> <li>• На данном хосте выполняется несколько виртуальных машин</li> </ul>

Определение	Условие	Возможные причины
аномально высокий уровень загрузки ЦП		<p>с высокой загрузкой ЦП.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Добавление виртуальных машин в связи с выполнением миграции вручную или на "живой" системе (без ее остановки и перезагрузки)</li> </ul>
Перегрузка ЦП виртуальной машины	CPUCycleTotalUsed > 95% лимита ЦП	Загрузка ЦП на виртуальной машине равна или превышает 95% от установленного лимита ЦП.
Перегрузка ЦП виртуальной машины	Загрузка ЦП > VMCPUtilizationThreshold	На виртуальной машине выполняется рабочая нагрузка с высоким использованием ресурсов ЦП.

Для памяти (хосты):

Определение	Условие	Возможные причины
Обнаружен высокий уровень использования памяти	Использование памяти > HostMemoryUtilizationThreshold	<ul style="list-style-type: none"> <li>На данном хосте запущено много виртуальных машин с высоким потреблением памяти.</li> <li>Высокий уровень использования памяти также может быть вызван добавлением виртуальных машин в ходе миграции, выполняемой вручную или на "живой" системе.</li> </ul>
Обнаружен аномально высокий уровень использования памяти		<ul style="list-style-type: none"> <li>На хосте запущено несколько ВМ с высоким потреблением памяти.</li> <li>Аномальный рост использования памяти может быть вызван добавлением виртуальных машин посредством операций vMotion,</li> </ul>



Определение	Условие	Возможные причины
		инициированных вручную или планировщиком DRS.
Перегрузка памяти хоста.	MemoryPressure > 100, HostMemDemand[MB] > (Capacity[MB] - MemoryHeadRoom[%] - Total Configured Static Memory	<ul style="list-style-type: none"> <li>На данном хосте запущено много виртуальных машин с высокой рабочей нагрузкой на память.</li> <li>Настроено несколько виртуальных машин с высоким уровнем минимальной памяти.</li> </ul>

Для памяти (ВМ):

Определение	Условие	Возможные причины
Перегрузка памяти виртуальной машины	Memory Demand [MB]> Memory Consumed[MB]	<ul style="list-style-type: none"> <li>На виртуальной машине выполняется рабочая нагрузка с высоким использованием ресурсов памяти</li> <li>На данном хосте запущено много виртуальных машин с высоким весом памяти.</li> </ul>

Для хранилища данных:

Определение	Условие	Возможные причины
Недостаточно свободного пространства в хранилище данных	Свободное пространство < Запас	<ul style="list-style-type: none"> <li>В этом хранилище доступно много ВМ с дисками, созданными по принципу Thick Provisioning.</li> <li>Много устаревших снимков.</li> <li>Со склада удалено много ВМ, однако файлы Virtual Machine Disk File (VMDK) и снимков, относящиеся к этим ВМ, сохранены в хранилище данных.</li> <li>В хранилище данных много бездействующих ВМ</li> </ul>

## Условия для создания сообщений оповещений в KVM

Оценка работоспособности системы возможна благодаря консоли HPE Cloud Optimizer, которая позволяет выявлять области, требующие внимания. Система оповещений отслеживает в виртуализированной среде KVM выполнение следующих условий.

Для ЦП:

Определение	Условие	Возможные причины
Перегрузка ЦП виртуальной машины	Загрузка ЦП > VMCPUUtilizationThreshold	На виртуальной машине выполняется рабочая нагрузка с высоким использованием ресурсов ЦП.

Для памяти (ВМ):

Определение	Условие	Возможные причины
Перегрузка памяти виртуальной машины	Активная память > Пороговое значение памяти	<ul style="list-style-type: none"><li>• На виртуальной машине выполняется рабочая нагрузка с высоким использованием ресурсов памяти</li><li>• На данном хосте запущено много виртуальных машин с высоким весом памяти.</li></ul>
Обнаружен аномально высокий уровень нехватки памяти	Обнаружен аномально высокий уровень нехватки памяти	<ul style="list-style-type: none"><li>• На данном хосте запущено много виртуальных машин с высоким потреблением памяти.</li><li>• Добавление виртуальных машин в связи с выполнением миграции вручную или на "живой" системе (без ее остановки и перезагрузки).</li></ul>

Определение	Условие	Возможные причины
Обнаружен высокий уровень использования памяти	Использование памяти > HostMemoryUtilizationThreshold	<ul style="list-style-type: none"> <li>На данном хосте запущено много виртуальных машин с высоким потреблением памяти.</li> <li>Добавление виртуальных машин в связи с выполнением миграции вручную или на "живой" системе (без ее остановки и перезагрузки).</li> </ul>

Для хранилища данных:

Определение	Условие	Возможные причины
Недостаточно свободного пространства в хранилище данных	Свободное пространство < Запас	<ul style="list-style-type: none"> <li>В этом хранилище доступно много ВМ с дисками, созданными по принципу Thick Provisioning.</li> <li>В хранилище данных много бездействующих ВМ</li> </ul>

## Мониторинг оповещений в консоли HPOM

Интеграция HPE Cloud Optimizer с HPOM позволяет отслеживать нестандартные ситуации в виртуальной инфраструктуре из консоли HPE Operations Manager (HPOM). В консоли HPOM доступно отслеживание производительности, емкости, использования и потребления ресурсов хостов и виртуальных машин. HPE Cloud Optimizer обеспечивает анализ и создание интеллектуальных оповещений о нестандартных ситуациях в среде. HPE Cloud Optimizer отправляет такие оповещения в консоль HPOM. Просмотр таких оповещений осуществляется в Alert Visualizer в консоли HPE Cloud Optimizer и консоли HPOM.

Дополнительные преимущества интеграции с HPOM

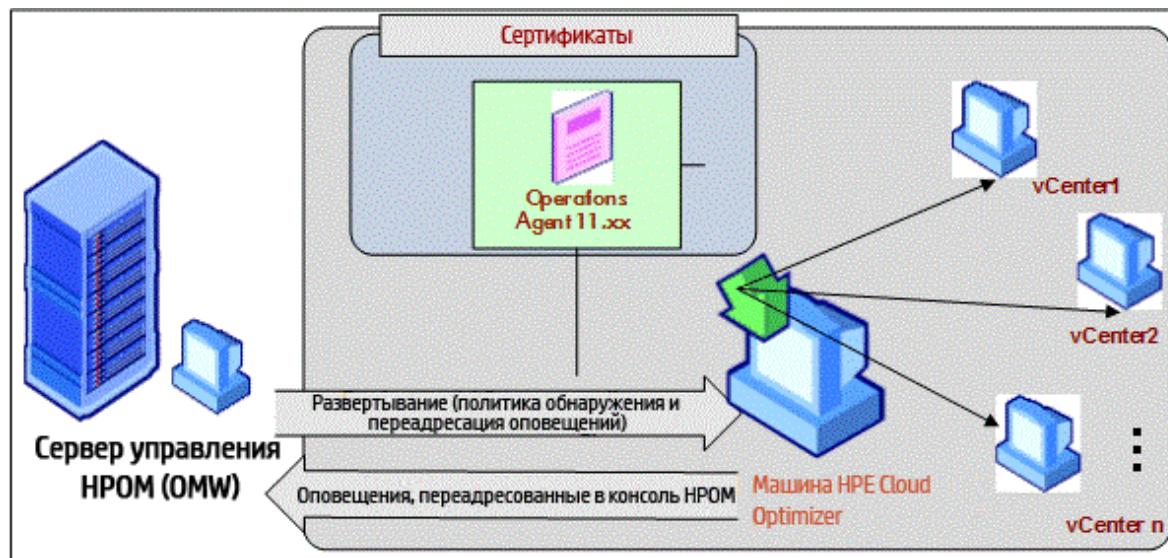
- Простое обнаружение и отслеживание топологий центров обработки данных VMware
- Быстрый просмотр интеллектуальных оповещений в консоли HPOM

### Интеграция с HPOM

Для интеграции HPE Cloud Optimizer с HPOM необходимо установить HPE Operations Agent. Агент HPE Operations Agent, установленный на машине HPE

Cloud Optimizer, обеспечивает мониторинг среды путем сбора данных производительности с отдельных хостов ESXi. Такой тип мониторинга требует установки и настройки агента HPE Operations Agent на машине HPE Cloud Optimizer. Развертывание политики интеграции HPE Cloud Optimizer для перенаправления оповещений HPE Cloud Optimizer на сервер HPOM.

Следующая схема служит иллюстрацией интеграции HPE Cloud Optimizer с HPOM:



Чтобы интегрировать HPE Cloud Optimizer с HPOM, выполните следующие [шаги](#). Сведения об оповещениях см. в разделе [Управление оповещениями](#).

### Настройка уровней чувствительности на машине HPOM

Порядок настройки уровней чувствительности на машине HPOM.

1. Выполните вход на машину HPOM.
2. В левой панели в разделе **Policy Management Group** выберите **vPV-Integration**.
3. Откройте политику **vPV-AlertSensitivity**.
4. В файле конфигурации **vPV-AlertSensitivity** установите требуемый уровень чувствительности: Low, Medium, High или Custom (низкий, средний, высокий или настраиваемый).
5. Если установлен уровень чувствительности **Custom**, откройте политику **vPV-CustomAlertSensitivityDefinition**.
  - a. Измените параметры чувствительности в зависимости от текущих требований.
  - b. Разверните политику **vPV-CustomAlertSensitivityDefinition** на машине HPE Cloud Optimizer.
6. Разверните политику **vPV-AlertSensitivity** на машине HPE Cloud Optimizer.

## Чувствительность

Если в виртуализированной среде возникает какая-то проблема, пользователь должен получать оповещение о ней. Для получения таких оповещений необходимо оценить имеющиеся в среде условия и затем настроить пороговые значения. Если администратор будет действовать таким образом, для выполнения задачи ему потребуется дополнительное время и ресурсы.

Чувствительность определяется набором правил, в котором для всех доступных ресурсов задаются пороговые диапазон и значения. Общий набор правил устанавливается для ЦП, памяти и источников данных, в которых содержатся предопределенные пороговые значения. Оповещение генерируется в зависимости от развернутого типа чувствительности. Тип чувствительности определяет время, необходимое для реагирования на проблему и отправки оповещения.

Чувствительность может иметь следующие типы:

- Низкая – отправка оповещения происходит, если ситуация, с которой оно связано, продолжается более 20 минут.
- Средняя – отправка оповещения происходит, если ситуация, с которой оно связано, продолжается более 10 минут.
- Высокая – отправка оповещения происходит немедленно, время ожидания отсутствует.
- Настраиваемый – для создания оповещений можно настроить предустановленные пороговые значения.
- Отключить – этот параметр позволяет остановить отправку оповещений.

По умолчанию устанавливается средняя чувствительность. Чувствительность можно настроить на основе требования.

## Настройка чувствительности

- **Порядок изменения чувствительности на низкую, высокую, среднюю, а также отключения чувствительности**

1. Выполните вход от имени администратора.
2. Запустите сценарий: `/opt/OV/sbin/PV/ChangeAlertSensitivity.py [sensitivity]`

В данном случае

для параметра `sensitivity` можно задать значения `High`, `Low`, `Medium` или `Disable`.

Можно ввести требуемый тип чувствительности. Пример. Если установить высокий уровень чувствительности, то при возникновении симптома оповещение будет формироваться незамедлительно.

**Примечание.** Выберите параметр Отключить для отключения функции оповещения.

- **Порядок задания настраиваемой чувствительности**

1. Выполните вход от имени администратора.
2. Перейдите в каталог, указанный ниже:  
`/var/opt/OV/conf/PV/Monitoring/SensitiveFiles`
3. Откройте файл `vPV_Alerts_Custom_Configuration.ini`.
4. Измените параметры чувствительности в зависимости от текущих требований.
5. Запустите сценарий: `/opt/OV/sbin/PV/ChangeAlertSensitivity.py custom`.  
Теперь оповещения будут отправляться в соответствии с настроенными пороговыми значениями.

## Подавление оповещений

При администрировании виртуализированных сред часто возникают ситуации, в которых необходимо подавить оповещения с некоторых виртуализированных элементов. Возможность подавления оповещений с конкретных элементов позволяет уменьшить количество "паразитных" оповещений, возникающих во время планового обслуживания виртуализированной среды.

В HPE Cloud Optimizer можно подавлять оповещения для ВМ, хостов, кластеров и хранилищ данных в соответствии с пользовательскими правилами и условиями. При интеграции HPE Cloud Optimizer с HPE Operations Manager (HPOM) или HPE Operations Manager *i* (HPE OMi) можно подавлять оповещения непосредственно из HPE OM и HPE OMi.

### Подавление оповещений в HPE Cloud Optimizer

Порядок подавления оповещений в HPE Cloud Optimizer.

1. На машине HPE Cloud Optimizer выполните вход от имени пользователя root.
2. Выполните следующую команду:  
`<install_dir>/bin/ovconfchg -edit`  
В данном случае `install_dir` – папка установки HPE Cloud Optimizer. Путь по умолчанию: `/opt/OV`.  
Откроется текстовый файл.

3. В файле создайте пространство имен, введя:

```
[pvcd.alert.suppress.<Entity_Type>.rules]
```

В данном случае *<Entity\_Type>* – ВМ, хост, хранилище данных или кластер. *Entity\_Type* – элемент, для которого необходимо подавлять оповещения. Для подавления оповещений для нескольких типов элементов необходимо создать пространство имен для каждого такого типа элемента.

Например, если необходимо подавлять оповещения для ВМ и хоста, создайте два следующих пространства имен.

```
[pvcd.alert.suppress.vm.rules]
```

```
[pvcd.alert.suppress.host.rules]
```

**Примечание.** Во всех значениях текстового файла учитывается регистр.

4. В пространстве имен `[pvcd.alert.suppress.<Entity_Type>.rules]` введите следующую строку, чтобы задать последовательность правил, которые будут использоваться при подавлении оповещений для конкретного элемента.

```
rules=<RuleName1>,<RuleName2>,...<RuleName-n>
```

В данном случае

*RuleName1*, *RuleName2*, *RuleName-n* – имена правил. Назначенные в этой строке имена должны использоваться как в последующем пространстве имен описания правил.

*n* – общее число правил, которые требуется задать для подавления оповещений для конкретного элемента.

5. Создайте пространства имен в соответствии с числом правил, заданных в пространстве имен `[pvcd.alert.suppress.<Entity_Type>.rules]`. Все правила, заданные в действии 4, должны описываться с помощью следующих пространств имен.

```
[pvcd.alert.suppress.<Entity_Type>.<RuleName1>]
```

```
[pvcd.alert.suppress.<Entity_Type>.<RuleName2>]
```

...

```
[pvcd.alert.suppress.<Entity_Type>.<RuleName-n>]
```

В данном случае

*RuleName1*, *RuleName2*, *RuleName-n* – имена правил, заданные в пространстве имен `[pvcd.alert.suppress.<Entity_Type>.rules]`.

6. В пространстве имен `[pvcd.alert.suppress.<Entity_Type>.RuleName-n]`, созданном выше, задайте предложения, выполнение которых является условием применения правила по подавлению оповещений.

**Примечание.** Правило можно применить, только если выполнены все предложения правила.

```
[pvcd.alert.suppress.<Entity_Type>.<RuleName>]
```

```
Clause1=<Metric_Name>:<Operator>:<Value>
```

```
Clause2=<Metric_Name>:<Operator>:<Value>
```

```
..
```

```
Clause-n=<Metric_Name>:<Operator>:<Value>
```

В данном случае

- *Clause1*, *Clause2*, .., *Clause-n* – имена предложений.
- *n* – общее число задаваемых предложений.
- *Metric\_Name* – имя метрики, сравниваемой в правиле.
- *Operator* – символ, обозначающий оператор. Оператор используется для сравнения значений.

Далее приведен список поддерживаемых операторов.

Оператор	Описание
EQ	Равно
NE	Не равно
GT	Больше
GTE	Больше или равно
LT	Меньше
LTE	Меньше или равно
LIKE	Поиск конкретного шаблона в значении

- *Value* – значение метрики, сравниваемое с помощью указанного оператора.

7. Сохраните и закройте файл.

## Подавление оповещений HPE Cloud Optimizer в HPE OMi

Порядок подавления оповещений HPE Cloud Optimizer в HPE OMi



1. Откройте менеджер **Шаблоны управления и аспекты**:  
**Администрирование > Управление операциями > Мониторинг > Шаблоны управления и аспекты**
2. В панели **Папки конфигурации** выберите **Папки конфигурации > Управление инфраструктурой > vPV Management Pack**.
3. В панели **Шаблоны управления и аспекты** выберите аспект **vPV Alerts**.
4. Щелчком правой кнопки мыши откройте контекстное меню и выберите пункт **Изменить элемент**. Открывается окно **vPV Alerts: Изменить аспект**.
5. Откройте вкладку **Шаблоны политик**. Появляется список существующих шаблонов политик.
6. Дважды щелкните шаблон информации об узле **vPV-SuppressAlerts**. Открывается окно свойств информации об узле.
7. Щелкните вкладку **Данные политики**, чтобы открыть представление политики сведений об узле.
8. Измените политику сведений об узле, выполнив действия 2-6 из раздела [Подавление оповещений в HPE Cloud Optimizer](#).
9. Нажмите **ОК**, чтобы сохранить и закрыть файл.
10. Разверните политику **vPV-SuppressAlerts** на машине HPE Cloud Optimizer.

#### **Подавление оповещений HPE Cloud Optimizer в HPOM.**

Порядок подавление оповещений HPE Cloud Optimizer в HPOM.

1. Выполните вход на машину HPOM.
2. В панели слева выберите **Policy management > Policy group**.
3. В дереве **Policy group** выберите **vPV-Integration**. В панели справа появляются различные политики.
4. Выберите политику **vPV-SuppressAlerts**.
5. Измените политику сведений об узле **vPV-SuppressAlerts**, выполнив действия 2-6 из раздела [Подавление оповещений в HPE Cloud Optimizer](#).
6. Сохраните и закройте файл.
7. Разверните политику **vPV-SuppressAlerts** на машине HPE Cloud Optimizer.

#### **Пример**

В своей организации Адам является экспертом в области виртуализации. Он запланировал проведение работ по обслуживанию в своей виртуализированной среде. На время этих работ Адам не хочет получать оповещения с тестовых ВМ и хостов в своей среде.

Адам хочет подавлять оповещения с ВМ и хостов, в составе системного имени которых имеется слово "test". Для подавления оповещений со всех тестовых ВМ и хостов выполните следующие действия.

1. Выполните вход на машину HPE Cloud Optimizer от имени пользователя с привилегиями root.

2. Выполните следующую команду:

```
<install_dir>/bin/ovconfchg -edit
```

В данном случае `install_dir` – папка установки HPE Cloud Optimizer. Путь по умолчанию: `/opt/OV`.

Откроется текстовый файл.

3. В файле введите следующее:

```
[pvcd.alert.suppress.vm.rules]
rules=Rule1
[pvcd.alert.suppress.host.rules]
rules=Rule1
[pvcd.alert.suppress.vm.Rule1]
Clause1=SystemName:LIKE:%test%
[pvcd.alert.suppress.host.Rule1]
Clause1=SystemName:LIKE:%test%
```

4. Сохраните и закройте файл.

## Мониторинг состояния виртуальных машин

При мониторинге виртуализированной среды важно получать оповещения о непредвиденном изменении состояния виртуальных машин. Пользователь HPE Cloud Optimizer может получать оповещения об изменении состояния виртуальной машины. Можно настроить состояния ВМ, о которых необходимо получать оповещения. Также можно отключить формирование оповещений по некоторым состояниям ВМ, например, если в отношении ВМ выполняется плановое обслуживание.

**Примечание.** Оповещения об изменении состояния ВМ формируются только для ВМ в домене vCenter, KVM и Hyper-V.

Настроить состояния ВМ, по которым необходимо получать оповещения, можно, выполнив следующие действия на машине HPE Cloud Optimizer.

1. Войдите в компьютер от имени пользователя с привилегиями root.
2. Выполните следующую команду:

```
<install_dir>/bin/ovconfchg -edit
```

В данном случае `install_dir` – папка установки HPE Cloud Optimizer. Путь по умолчанию: `/opt/OV`.

Откроется текстовый файл.

3. В файле найдите пространство имен `[pvcd.alert.<Virt_Type>.StateMonitor]`.

В данном случае, `Virt_Type` – домен виртуализации, для которого необходимо формировать оповещения об изменении состояния ВМ. `Virt_Type` может иметь значение `VMWARE`, `KVM` и `HYPERV`. Например, `[pvcd.alert.VMWARE.StateMonitor]`.

**Примечание.** Во всех значениях текстового файла учитывается регистр.

Пространство имен `[pvcd.alert.<Virt_Type>.StateMonitor]` имеет следующие параметры.

```
[pvcd.alert.<Virt_Type>.StateMonitor]
AlertOnDownStates=off
ShortTermPeak=0
AbnormalStates=stuck,crash,hung,unknown,invalid,shutoff,other
DownStates=paused,off,boot,suspended,shutdown,disabled,down
NormalStates=on,up,enabled,running,active
```

Сведения о настройке различных параметров приведены в таблице ниже.

Параметр	Описание
AlertOnDownStates	<p>По умолчанию оповещения не формируются для состояний отключения ВМ, настроенных в списке параметров <code>DownStates</code>. Оповещения формируются только для состояний ВМ, настроенных в списке параметров <code>AbnormalStates</code>.</p> <p>Для получения оповещений при изменении состояния ВМ на любое из состояний отключения ВМ установите параметр <code>AlertOnDownStates</code> в значение <b>on</b>. По умолчанию параметр <code>AlertOnDownStates</code> установлен в значение <b>off</b>. После установки параметра <code>AlertOnDownStates</code> в значение <b>on</b> оповещения формируются для состояний ВМ, настроенных в двух</p>

Параметр	Описание
	<p>списках параметров: <code>AbnormalStates</code> и <code>DownStates</code></p> <p><b>Примечание.</b> При интеграции HPE Cloud Optimizer с HPE Operations Manager (HPOM) или HPE Operations Manager <i>i</i> (HP OMi) можно настроить параметр <code>AlertOnDownStates</code> в политике/шаблоне политики <b>vPV-CustomAlertSensitivityDefinition</b>.</p>
<code>AbnormalStates</code>	<p>По умолчанию оповещения формируются для состояний ВМ, настроенных в списке параметров <b>AbnormalStates</b>.</p> <p>Для настройки дополнительных состояний, соответствующих аномалии, отключению или норме, добавьте имя состояния в конец соответствующего списка параметров. Например, чтобы включить состояние <code>deleted</code> в список аномальных состояний, добавьте параметр <code>deleted</code> в список параметров <code>AbnormalStates</code>. Например, <code>AbnormalStates=stuck,crash,hung,unknown,invalid,other,deleted</code></p>
<code>DownStates</code>	<p>Оповещения формируются для состояний ВМ, настроенных в списке параметров <b>DownStates</b>, если параметр <b>AlertOnDownStates</b> установлен в значение <b>on</b>.</p>
<code>NormalStates</code>	<p>Если состояние ВМ изменяется с аномального состояния или состояния отключения на одно из нормальных состояний, соответствующее оповещение подтверждается на сервере HPE OM/OMi.</p>

- После внесения изменений в конфигурацию сохраните и закройте файл.

## Управление событиями и аварийными сигналами vCenter

HPE Cloud Optimizer обеспечивает сбор данных о конкретных событиях и аварийных сигналах vCenter. При интеграции HPE Cloud Optimizer с HPE Operations Manager (HPOM) и HPE Operations Manager *i* (OMi) эти события и аварийные сигналы могут быть переадресованы на серверы HPOM и OMi. При этом полученные данные об аварийных сигналах и событиях vCenter не отражаются в разделе оповещений HPE Cloud Optimizer.

Типы событий и оповещений vCenter, о которых HPE Cloud Optimizer собирает данные, можно посмотреть в файле **VIEventTypes.cfg**.

Для настройки отправки событий и аварийных сигналов vCenter выполните в HPE Cloud Optimizer следующие действия.

На машине HPE Cloud Optimizer:

1. Откройте файл `VIEventTypes.cfg`, путь к которому на машине указан ниже:

`/opt/OV/newconfig/OVPM/smeppack/VCENTER/data/VIEventTypes.cfg`

Файл `VIEventTypes.cfg` содержит список типов событий и оповещений vCenter, собираемых в HPE Cloud Optimizer. По умолчанию HPE Cloud Optimizer собирает данные о событиях и аварийных сигналах следующих типов.

```
# Фильтры событий по умолчанию
VmSuspendedEvent:VmResumingEvent
VmPoweredOffEvent:VmPoweredOnEvent
DrsEnteredStandbyModeEvent:DrsExitedStandbyModeEvent
DrsDisabledEvent:DrsEnabledEvent
VmRenamedEvent
VmRemovedEvent
DrsVmPoweredOnEvent
DrsVmMigratedEvent
NotEnoughResourcesToStartVmEvent
VmBeingHotMigratedEvent
VmFailedMigrateEvent
VmMigratedEvent
VmDiskFailedEvent
VmFailoverFailed
VmNoNetworkAccessEvent
VmUuidChangedEvent
VmUuidConflictEvent
VmOrphanedEvent
HostRemovedEvent
HostShutdownEvent
```

Критические события с соответствующими им корректирующими событиями записываются в одной строке через двоеточие. Например,

```
VmSuspendedEvent:VmResumingEvent
VmPoweredOffEvent:VmPoweredOnEvent
DrsEnteredStandbyModeEvent:DrsExitedStandbyModeEvent
DrsDisabledEvent:DrsEnabledEvent
```

Остановить сбор данных об аварийных сигналах или событиях определенного типа можно, добавив хэш-тег комментария (#) перед именем конкретного аварийного сигнала или события. При необходимости добавить другие типы событий или аварийных сигналов включите имя типа в файл `VIEventTypes.cfg`. В файле `VIEventTypes.cfg` можно удалить теги комментария для уже указанных типов или добавить любое новое событие или аварийный сигнал vCenter. Полный список событий и аварийных сигналов приведен в *документации VMware* в разделе *Event Data Object Types*.

**Примечание.** Если файл `VIEventTypes.cfg` не содержит данных, не существует, или все строки в нем закомментированы, HPE Cloud Optimizer выполняет сбор данных об аварийных сигналах и событиях vCenter всех типов.

2. По умолчанию, HPE Cloud Optimizer не собирает данные об аварийных сигналах с vCenter. Чтобы начать сбор данных об аварийных сигналах удалите хэш-тег комментария (#) перед именем аварийного сигнала.

```
# AlarmCreatedEvent
# AlarmReconfiguredEvent
# AlarmRemovedEvent
# AlarmStatusChangedEvent
```

3. Перезапустите HPE Cloud Optimizer с помощью команды:

```
pv restart
```

На машине HPOM/OMi:

1. В политике **vPV-EventMonitor** установите параметр **AlarmFlag** в **True**. По умолчанию, параметр **AlarmFlag** установлен в **False**, и HPE Cloud Optimizer не собирает данные об аварийных сигналах с vCenter.
2. Назначьте и разверните аспект **vPV Alerts** на узле HPE Cloud Optimizer. Подробнее о развертывании аспектов **vPV Management Pack** см. в разделе [Развертывание аспектов HPE Cloud Optimizer OMi Integration](#).  
HPE Cloud Optimizer теперь может отправлять настроенные события и события, связанные с аварийными сигналами, в HPOM/OMi.

# Глава 8: Емкость

Функция "Емкость" помогает в настройке виртуальной инфраструктуры и оптимизации использования ресурсов. С ее помощью можно получать следующие сведения:

- Общий обзор инфраструктуры виртуализации – позволяет определить ресурсы с избыточным или недостаточным объемом, бездействующие ВМ, а также устранить проблемы с некорректным использованием ресурсов ВМ.
- Общие рекомендации по оптимизации – исходя из статистических данных и тенденций использования, а также сведений о доступной емкости, HPE Cloud Optimizer предлагает рекомендации по оптимизации текущих ресурсов без воздействия на уровень оказания услуг и производительность.
- Обзор использования объектов – страницы сводных сведений об использовании позволяют просматривать информацию о любом объекте виртуальной среды.

## Пользователи

В основном эта функция предназначена для:

- Планировщик емкости
- Администратор ИТ

Навигация

Для доступа к этой функции щелкните **Емкость**. В раскрывающемся списке **Емкость** выберите **Обзор**, **Прогноз**, **Моделирование** или **Размещение**.

## Использование емкости

На странице "Емкость" можно выполнять следующие задачи:

Задача	Функция
<ul style="list-style-type: none"><li>• Анализ тенденций, связанных с емкостью, использованием и выделением различных ресурсов в виртуализированной среде</li><li>• Создание отчетов с данными об использовании и потреблении ресурсов, в основном описывающих возможности восстановления и добавления новых ресурсов</li></ul>	Обзор

Задача	Функция
<ul style="list-style-type: none"><li>• Настройка инфраструктуры для обеспечения максимальной эффективности и восстановления незадействованных ресурсов</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Прогноз на 30, 60, 90 дней, включая сведения о количестве дней до достижения предельной емкости</li><li>• Определение действий в отношении ресурсов с низким коэффициентом использования</li></ul>	Прогноз
<ul style="list-style-type: none"><li>• Планирование выделения ресурсов в среде</li><li>• Определение влияния ресурсов, добавленных в среду</li></ul>	Моделирование
<ul style="list-style-type: none"><li>• Получение рекомендаций по поддержанию работоспособности хостов и хранилищ данных</li><li>• Получение рекомендаций по устранению проблем, связанных с некорректным использованием ресурсов VM, а также по повышению их производительности.</li></ul>	Размещение

## Обзор

Функция обзора обеспечивает комплексную схему общей емкости, использования, выделения, свободной емкости и возможностей оптимизации для ресурсов.

### Навигация

Для доступа к этой функции щелкните **Емкость > Обзор** на главной странице HPE Cloud Optimizer. Откроется страница "Обзор оптимизации".

В разделе ниже отображена информация об элементах интерфейса пользователя.

### Графическое представление

Графически данные представлены в виде линейчатых и круглых диаграмм.

### Горизонтальные гистограммы

Сведения о размещении, использовании, емкости ЦП, памяти и хранилища ресурсов, представлены в виде горизонтальных гистограмм. Подробнее см. в разделе [Приложение на стр 380](#).

Доступны следующие диаграммы:

- **ЦП (ГГц)** – распределение, использование и емкость ЦП ресурсов.
- **Память (ГБ)** – распределение, использование и емкость памяти ресурсов.



- **Хранилище (ГБ)** – распределение, использование и емкость хранилищ ресурсов.

**Примечание.** При наведении курсора мыши на гистограмму открывается всплывающее окно с фактическими сведениями о распределении, использовании или емкости соответственно.

## Круговые диаграммы

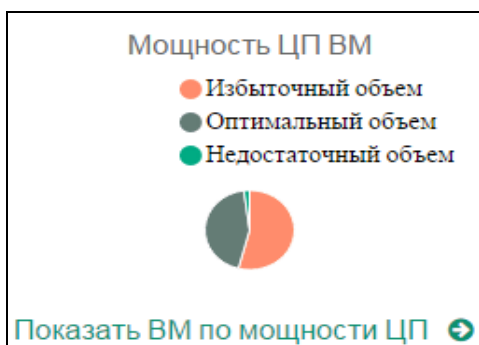
Круговые диаграммы отображают сведения об активности и объеме памяти и ЦП VM.

- **Мощность ЦП VM** – отображает сведения о мощности ЦП VM в рамках центра обработки данных. Условные обозначения содержат указания на VM, требующие увеличения, уменьшения или не требующие изменения мощности ЦП. При наведении курсора мыши на определенную область открывается всплывающее окно с числом VM в каждой категории.
- **Объем памяти VM** – отображает сведения об оптимизации памяти VM. Условные обозначения содержат указания на VM, требующие увеличения, уменьшения или не требующие изменения объема памяти. При наведении курсора мыши на определенную область открывается всплывающее окно с числом VM в каждой категории.

Круговая диаграмма позволяет просматривать данные оптимизации всех VM. По щелчку на элементах условных обозначений – **Недостаточный объем**, **Оптимальный объем** и **Избыточный объем** – создаются соответствующие диаграммы. Если щелкнуть определенный элемент условных обозначений, соответствующие данные будут удалены с диаграммы, а закрашенный цветной круг превратится в незакрашенный. При этом изображение диаграммы обновится.

**Пример сценария.** Для построения и просмотра диаграммы, отображающей только данные о VM, требующих изменения мощности ЦП VM.

Щелкните **Оптимальный объем**. Цветовая маркировка круга будет удалена. При этом изображение диаграммы обновится и на ней будут показаны данные о VM, требующих изменения мощности ЦП.



- **Активность ВМ** – отображает сведения о бездействующих и активных ВМ в домене. Условные обозначения содержат указания на число бездействующих и активных ВМ. При наведении курсора мыши на определенную область открывается всплывающее окно с числом ВМ в каждой категории.

### Сведения о домене

Дополнительные сведения о домене содержатся в таблице в правой части страницы. Таблица содержит следующие сведения:

- Домен виртуализации: Домен отображаемых данных. Например, vSphere.
- Число развернутых ВМ и шаблонов.
- Число включенных ВМ в домене.
- Число оставшихся ВМ в домене.
- Число снимков.
- Действия: Можно просматривать прогнозы, а также данные о резервировании ЦП и памяти для конкретной ВМ.

**Примечание.** При переходе на страницу **Сводка** соответствующих кластеров, хостов или ВМ, в таблице также отображается имя ресурса, который находится выше в иерархии.

### Таблица сведений о ресурсах

Таблица внизу страницы содержит подробные сведения о ресурсах домена. Доступны следующие вкладки:

- Хост
- Хранилища данных

На вкладке "Хранилища данных" можно отфильтровать и просмотреть хранилища данных по их значениям задержки устройства. Задержка устройства — это среднее время (в миллисекундах), затрачиваемое хранилищем данных на выполнение команды SCSI.

По умолчанию хранилище данных относится к категории хранилищ с низкой производительностью, если задержка составляет более 20 мс. Для отнесения к категории хранилищ данных с высокой задержкой время, в течение которого хранилище данных функционирует с задержкой устройства выше 20 мс, должно соответствовать настроенному уровню чувствительности.

Ниже приведены сведения о различных уровнях чувствительности.

**Высокая.** Хранилище данных считается функционирующим с высокой задержкой, если продолжительность задержки устройства свыше 20 мс равна 10 процентам времени в сутках.

**Средняя** (по умолчанию). Хранилище данных считается функционирующим со средней задержкой, если продолжительность задержки устройства свыше 20 мс равна 20 процентам времени в сутках.

**Низкая.** Хранилище данных считается функционирующим с низкой задержкой, если продолжительность задержки устройства свыше 20 мс равна 30 процентам времени в сутках.

Например,

в случае со средней задержкой, если задержка устройства хранилища данных превышает 20 мс в течение 6 часов в сутки (то есть 25 процентов), хранилище данных будет отнесено к категории с низкой производительностью.

Чтобы задать настройки XPL для исключения хранилища данных, выполните следующие действия.

- a. Выполните вход в систему HPE Cloud Optimizer от имени пользователя root.
- b. Выполните следующую команду:

```
<install_dir>/bin/ovconfchg -edit
```

В данном случае

<install\_dir> – папка установки HPE Cloud Optimizer. Путь по умолчанию: /opt/OV.

- c. Откроется текстовый файл.
- d. В текстовом файле создайте следующее пространство имен:

```
[pvcd.DatastoreExclusion]
```

- e. В пространстве имен [pvcd.DatastoreExclusion] введите:

```
[pvcd.DatastoreExclusion]
```

```
IGNORE_PERCENTAGE=<Ignore_Percentage>
```

```
LATENCY_THRESHOLD=<Latency_Threshold>
```

В указанном выше пространстве имен значение <Ignore\_Percentage> может быть целым числом между 0 и 100. Значение по умолчанию равно 20. Это процент времени (от общей продолжительности суток), в течение которого задержка устройства хранилища данных должна быть выше порога задержки для отнесения хранилища данных к категории хранилищ с низкой производительности.

<Latency\_Threshold> — пороговое значение задержки устройства хранилища данных. Задается в миллисекундах (мс). Значение по умолчанию равно 20 мс. При помощи порогового значения определяется, к какой категории относится хранилище данных: к категории хранилищ с низкой производительностью или с нормальной производительностью.

- Кластеры

- ЦОД

**Примечание.** Доступность каждой вкладки зависит от выбранного уровня детализации. Например при просмотре страницы **Сводка** кластера вкладка центров обработки данных недоступна.

При выборе определенной вкладки в таблице отображаются данные, соответствующие выбранному ресурсу. Щелкните имя определенного атрибута, чтобы отсортировать соответствующие данные по возрастанию или по убыванию.

Также можно щелкнуть  для печати страницы.

### Поиск данных

Поле поиска в правом верхнем углу позволяет осуществлять быстрый поиск ресурсов. После ввода строки поиска данные в таблице обновляются. Например, для просмотра данных о кластерах, имя которых содержит **Tower**, щелкните **Кластеры** и в поле поиска введите **Tower**. После обновления таблица будет содержать сведения о кластерах, имя которых содержит **Tower**.

В таблице далее представлены сведения об элементах таблицы.

Атрибут	Описание
Имя ресурса	Отображает имена ресурсов выбранной категории. Например, при выборе вкладки <b>Кластеры</b> в этом столбце отображаются имена кластеров в домене.  При выборе имени ресурса на странице отображаются данные, соответствующие выбранному ресурсу.
Оставшаяся емкость	Количество ВМ, которые могут быть добавлены или созданы в ЦОД или кластере в дополнение к уже существующим.  Хранилища данных с высокой степенью задержки ввода/вывода не учитываются при подсчете эталонных ВМ. Сведения о хранилище данных см. на странице <a href="#">Сводка хранилища данных</a> .
Доступная для распределения мощность ЦП (ГГц)	Отображает совокупную мощность ЦП ресурса (в ГГц).  Значение рассчитывается по следующей формуле:

Атрибут	Описание
	Общая доступная мощность = $\{((\text{Текущее распределение}) * \{(100 - \text{Head Room}\%^1) - \text{Current Util}\}\%^2) / \text{Current Util}\}\%$
Использование ЦП (ГГц)	Отображает использование ЦП ресурса (в ГГц).
Возвращаемая емкость ЦП (ГГц)	Отображает емкость ЦП ресурса, доступную для повторного использования.  По щелчку на значении атрибута открывается страница <b>Мощность ЦП</b> . Дополнительные сведения см. в разделе "Мощность ЦП"
Доступный для распределения объем памяти (ГБ)	Отображает совокупную доступную память ресурса (в ГБ).  Значение рассчитывается по следующей формуле:  Общая доступная мощность = $\{((\text{Текущее распределение}) * \{(100 - \text{Head Room}\%^3) - \text{Current Util}\}\%^4) / \text{Current Util}\}\%$
Использование памяти (ГБ)	Отображает доступную память ресурса (в ГБ).
Возвращаемый объем памяти (ГБ)	Объем памяти ресурса, доступной для повторного использования (ГБ).  По щелчку на значении атрибута открывается страница <b>Оптимизация памяти</b> . Дополнительные сведения см. в разделе "Объем памяти"

## Сводка центра обработки данных

Страница "Сводка центра обработки данных" содержит общие сведения о работоспособности и производительности центра обработки данных. Страница позволяет перейти в следующему уровню детализации сведений о ресурсах центра обработки данных. Данные на этой страницы позволяют просматривать

<sup>1</sup>Значение по умолчанию – 20%. То есть, значение CPU Util% равное 80% HPE Cloud Optimizer считает нормой.

<sup>2</sup>CPU Cycles Total Used / Total CPU

<sup>3</sup>Значение по умолчанию – 20%. То есть, значение Memory Util% равное 80% HPE Cloud Optimizer считает нормой.

<sup>4</sup>MemPhysUtil / TotalMem

сведения о текущем использовании, а также планировать распределение ресурсов в дальнейшем.

### Навигация

Для просмотра сведений о конкретном центре обработки данных найдите его в дереве, щелкните правой кнопкой и выберите **Тенденции использования емкости**. Откроется страница сводки центра обработки данных.

Эту страницу также можно открыть, выбрав "Оптимизация", а затем **Обзор**. Перейдите на вкладку **ЦОД** в таблице внизу страницы и выберите имя центра обработки данных. Откроется страница сводки центра обработки данных.

**Примечание.** Для просмотра сводки всех центров обработки данных перейдите на страницу "Обзор".

Сведения о размещении, использовании, емкости ЦП, памяти и хранилища данных центра обработки данных представлены в виде линейчатых диаграмм. На круговых диаграммах представлены сведения о ЦП и памяти ВМ, а также о статусе машины. Дополнительные сведения см. в разделе [Графическое представление на стр 200](#).

Табличные данные в правой части страницы содержат сведения о домене и числе кластеров, хостов, включенных ВМ и хранилищ данных в определенном центре обработки данных. Для получения более подробных сведений по каждому ресурсу см. таблицу внизу страницы. Ресурсы сгруппированы в соответствующих вкладках. Сведения об этой таблице см. в разделе [Таблица сведений о ресурсах на стр 202](#).

Таблица со сведениями о ресурсах отображает данные о кластерах, хостах и хранилищах данных определенного центра обработки данных. Щелкнув на имени ресурса, вы можете перейти на следующий уровень детализации.

## Просмотр списка снимков

Сведения о снимках — это еще один аспект, дополняющий обширные возможности HPE Cloud Optimizer по планированию емкости и управления ею. Снимок является записью состояния ВМ в определенный момент времени. С помощью снимков пользователь ВМ может выполнить откат к предыдущему состоянию. Однако старые снимки без надобности занимают место на диске. На странице "Список снимков" можно просмотреть список снимков и удалить старые снимки, чтобы освободить дисковое пространство. Сведения о снимках доступны на уровне ВМ, хоста, кластера и ЦОД.

**Примечание.** Список снимков доступен только для сред VMware vSphere.

## Навигация

Чтобы открыть список снимков, выполните следующие действия.

1. Выберите **Емкость > Обзор**

Откроется страница "Обзор".

2. В таблице сведений о доменах щелкните ссылку в строке "Число снимков".

Откроется страница "Список снимков".

Страницу "Список снимков" также можно открыть следующим образом.

1. Выберите **Емкость > Обзор**

Откроется страница "Обзор".

2. В таблице сведений о ресурсах откройте вкладку **Хост, Кластер** или **ЦОД**.

Откроется соответствующая таблица, содержащая список с именем хоста, кластера или ЦОД. Щелкните имя хоста, кластера или ЦОД. Откроется соответствующая таблица с хостами, кластерами или ЦОД.

3. Щелкните имя хоста, кластера или ЦОД. Откроется соответствующая страница сводки. Таблица сведений о доменах содержит число снимков.

4. В строке "Число снимков" щелкните ссылку, чтобы просмотреть страницу "Список снимков" для этого ресурса.

## Таблица сведений о ресурсах

Таблица сведений о ресурсах на странице "Список снимков" содержит следующие сведения о ресурсах.

- **Имя** — имя снимка.
- **Описание** — описание снимка.
- **Имя ВМ** — имя ВМ, к которой относится снимок.
- **Дата создания** — дата создания снимка.

Щелкните имя атрибута ресурса, чтобы отсортировать соответствующие сведения по возрастанию или по убыванию.

Используйте поле поиска в правом верхнем углу таблицы для быстрого поиска ресурса. Введите в поле поиска искомый элемент, и таблица обновится с учетом отфильтрованных данных.

## Краткое описание кластера

Страница "Краткое описание кластера" содержит сведения о соответствующем кластере в среде.

## Навигация

Для просмотра сводных данных о конкретном кластере найдите его в дереве, щелкните правой кнопкой и выберите **Тенденции использования емкости**. Откроется страница "Сводка".

Эту страницу также можно открыть, выбрав "Оптимизация", а затем **Обзор**. Перейдите на вкладку **Кластеры** в таблице внизу страницы и выберите соответствующее имя. Откроется страница "Сводка кластера".

На этой странице отображаются сведения об общей работоспособности и производительности кластера. Сведения о размещении, использовании, емкости ЦП, памяти и хранилища данных, которые относятся к ресурсам кластера, представлены в виде линейчатых диаграмм. На круговых диаграммах представлены сведения о ЦП и памяти ВМ, а также о статусе машины. Дополнительные сведения см. в разделе [Графическое представление на стр 200](#).

Табличные данные в правой части страницы содержат имя домена, имя центра обработки данных, а также число хостов, ВМ и хранилищ данных в определенном центре обработки данных. В таблице также содержатся сведения о том, включен ли для кластера режим высокой доступности (HA), а также включен ли планировщик распределенных ресурсов (DRS). Щелкните имя центра обработки данных, чтобы перейти на страницу [Сводка центра обработки данных на стр 205](#).

Для получения более подробных сведений по каждому ресурсу см. таблицу внизу страницы. Ресурсы сгруппированы в соответствующих вкладках. Сведения об этой таблице см. в разделе [Таблица сведений о ресурсах на стр 202](#).

## Сводка хоста

Страница "Сводка хоста" содержит сведения о соответствующем хосте в среде.

### Навигация

Для просмотра сведений о конкретном хосте найдите его в дереве, щелкните правой кнопкой и выберите **Тенденции использования емкости**. Откроется страница "Сводка".

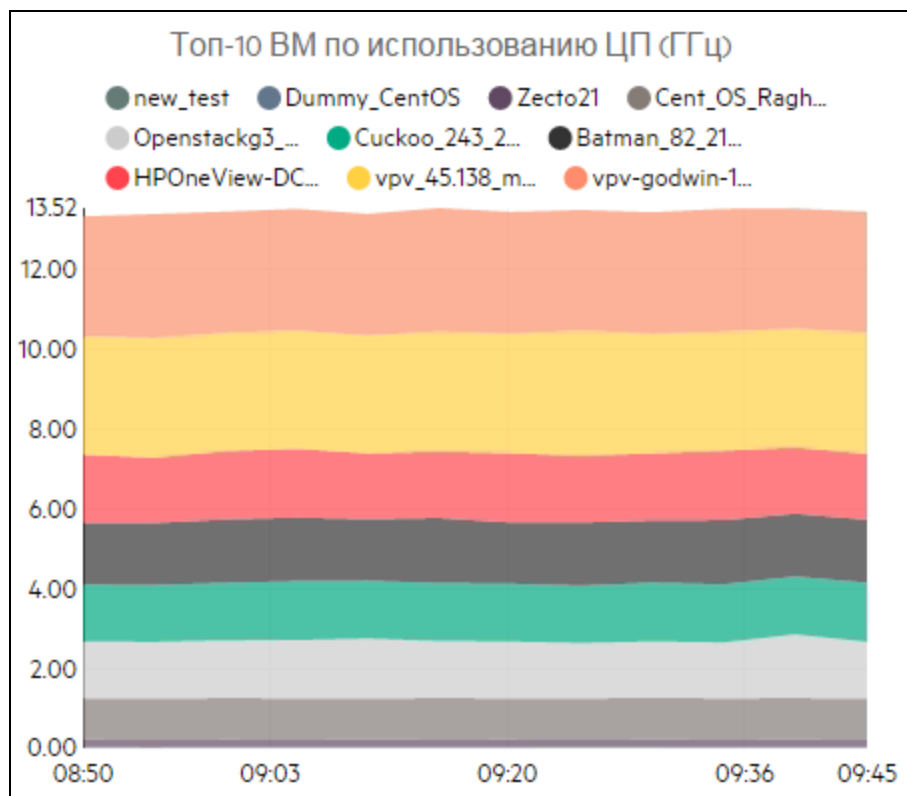
Эту страницу также можно открыть, выбрав "Оптимизация", а затем **Обзор**. Перейдите на вкладку **Хосты** в таблице внизу страницы и выберите имя кластера. Откроется страница "Сводка кластера".

### Графическое представление

На этой странице отображаются сведения об общей работоспособности и производительности хоста. Сведения о размещении, использовании, емкости ЦП, памяти и хранилища данных ВМ представлены в виде линейчатых диаграмм.

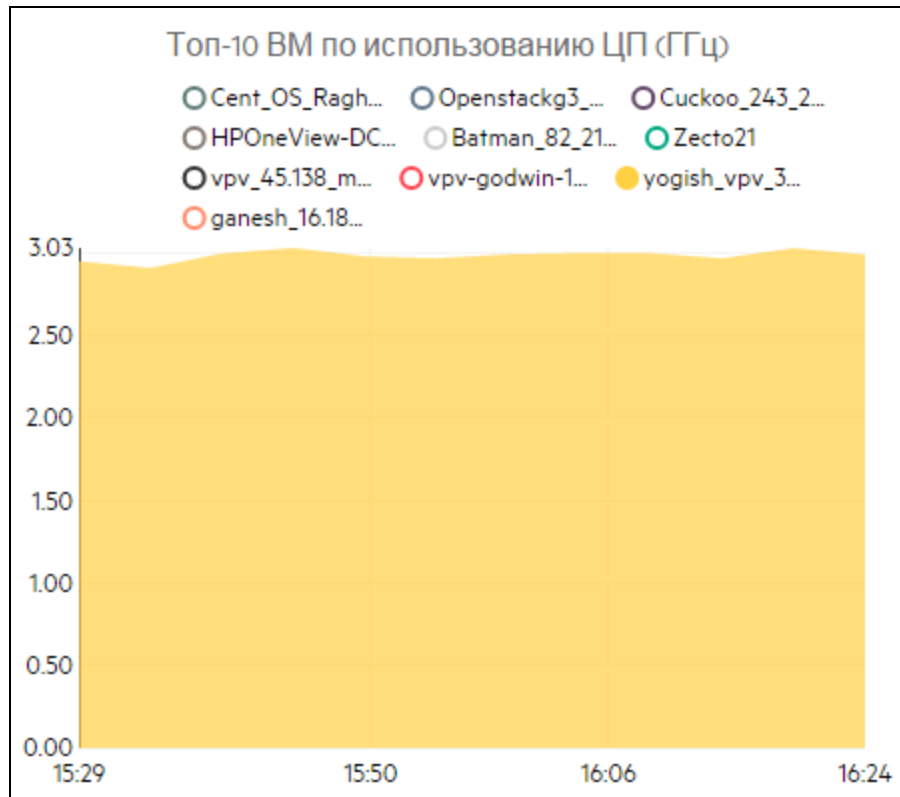


**Загрузка ЦП и памяти**, а также **Использование памяти** – отображает сведения об использовании ЦП и памяти виртуальных машин на хосте. Условные обозначения в верхней части диаграмм содержат имя виртуальной машины и цвет, которым она обозначена на диаграмме.



В предыдущем примере с диаграммой использования ЦП ось абсцисс (ось X) отражает время, а ось ординат (ось Y) – использование ЦП в ГГц для данного хоста.

При наведении курсора мыши на закрашенную область появляется всплывающее окно с именем ВМ и значением использования ЦП в ГГц. Для получения более подробной информации о ВМ щелкните соответствующую цветную область. В диаграмме будут отображены обновленные данные по выбранной ВМ. На следующем рисунке приведен пример диаграммы использования ЦП конкретной виртуальной машины.



На рисунке показано использование ЦП выбранной ВМ. Виртуальная ось отображает объем использования в ГГц.

Чтобы вернуться к предыдущей диаграмме хоста, щелкните область диаграммы.

### Сведения о домене

Таблица сведений о домене в правой части страницы содержит дополнительные сведения о хосте. В таблице ниже приведены подробные сведения.

Имя элемента	Описание
Домен виртуализации	Домен виртуализации, к которому принадлежит хост.
Имя кластера	Имя кластера, к которому принадлежит хост. Щелкните имя кластера, чтобы открыть <a href="#">Краткое описание кластера на стр 207</a> .
Имя ЦОД	Имя центра обработки данных, в который входит хост. Щелкните имя центра обработки данных, чтобы открыть <a href="#">Сводка центра обработки данных на стр 205</a> .

Имя элемента	Описание
Имя vCenter	Имя vCenter, к которому принадлежит хост.
Включенные ВМ	Отображает число включенных ВМ на хосте.
Логические ЦП	Отображает число логических ЦП виртуальной машины.
Резервирование ЦП (ГГц) (Ядро ВМ)	Отображает сведения о резервировании ЦП хоста. Процессы и службы, запущенные на хосте, отправляют запросы резервирования ЦП для обеспечения определенной скорости выполнения действий. Резервирование ЦП подразумевает x единиц времени на каждые y единиц процесса.
Приоритет долей ЦП	Отображает процент долей ЦП ВМ. Доля ЦП – это часть ресурсов ЦП системы, выделенная под определенный процесс. При создании ВМ происходит распределение ядер ЦП и установление приоритета долей ЦП.
Такт. частота ЦП (ГГц)	Тактовая частота генератора ЦП, в ГГц. Генератор тактовых импульсов – это микрочип, который осуществляет регулировку временных интервалов и скорости в системе. Для выполнения инструкции требуется определенное число циклов генератора. Производительность системы зависит от тактовой частоты ЦП.
Резервирование памяти (ГБ) (Ядро ВМ)	Отображает объем памяти, зарезервированной для действий, выполняемых на хосте.

### Таблица сведений о ресурсах

В таблице на соответствующих вкладках отображаются **виртуальные машины и хранилища данных** хоста. В таблице ниже приведены подробные сведения, которые доступны на вкладке **ВМ**.

**Примечание.** Вкладка "ВМ" доступна только при просмотре страницы "Сводка хоста".

Имя элемента	Описание
Имя VM	Имя виртуальной машины.
Число рекомендованных логических ЦП	Число логических ЦП, рекомендованных для достижения оптимальной производительности VM.
Возвращаемая емкость ЦП (ГГц)	Емкость ЦП, доступная для повторного использования.
Рекомендованный объем памяти (ГБ)	Рекомендованный объем памяти, необходимый для выполнения программ и служб с обеспечением оптимальной производительности VM.
Возвращаемый объем памяти (ГБ)	Объем памяти, доступной для повторного использования.

## Сводка VM

Страница "Сводка VM" содержит сведения о соответствующей VM в среде.

### Навигация

Для просмотра сведений о конкретной виртуальной машине найдите ее в дереве, щелкните правой кнопкой и выберите **Тенденции использования емкости**. Откроется страница "Сводка".

Эту страницу также можно открыть, выбрав "Оптимизация", а затем **Обзор**. Щелкните вкладку **Хосты** выберите хост, к которому принадлежит конкретная виртуальная машина. Откроется страница "Сводка хоста" Перейдите на вкладку **VM**, выберите VM в таблице внизу страницы и выберите имя VM. Откроется страница "Сводка VM".

На ней представлены сведения об использовании и производительности VM.

### Настроено

Содержит заданные значения следующих атрибутов:

- Логические ЦП
- Настроенная память (ГБ)
- Резервирование памяти (ГБ)
- Резервирование ЦП (ГГц)

#### Рекомендовано

Содержит заданные значения следующих атрибутов ВМ:

- Логические ЦП
- Настроенная память (ГБ)
- Резервирование памяти (ГБ)
- Резервирование ЦП (ГГц)

#### Примечания

Сведения о состоянии ЦП и памяти виртуальной машины.

#### Графическое представление

Работоспособность виртуальной машины, отраженная на диаграмме. В условных обозначениях указаны цвета, которые обозначают тот или иной элемент. Для просмотра данных об определенном свойстве ВМ следует щелкнуть соответствующий элемент в условных обозначениях. При этом произойдет обновление графического представления.

Доступны следующие диаграммы:

- **Использование ЦП и памяти** – отображает сведения об использовании ЦП и памяти хостов в кластере.
- **SecondChartHeader** – содержит следующие данные:
  - Время готовности ЦП (мс)
  - Время готовности ЦП в миллисекундах
  - Треб. ЦП (МГц)
- **Использование физических ЦП и памяти** – содержит следующие данные:
  - Использование физической памяти ВМ
  - Использование ЦП ВМ
- **Задержка** – содержит следующие данные:
  - Задержка при чтении с диска
  - Задержка при записи на диск

#### Таблица сведений о домене

В таблице приведена следующая информация.

Элемент	Описание
Домен виртуализации	Имя домена виртуализации, к которому принадлежит ВМ.
IP-адрес	IP-адрес виртуальной машины.
Хост ВМ	Имя хоста, к которому принадлежит ВМ. Щелкните имя хоста, чтобы перейти на страницу <a href="#">Сводка хоста на стр 208</a> .
Имя кластера	Имя кластера, в который входит виртуальная машина. Щелкните имя кластера, чтобы перейти на страницу <a href="#">Краткое описание кластера на стр 207</a> .
Имя ЦОД	Имя центра обработки данных, к которому принадлежит ВМ. Щелкните имя центра обработки данных, чтобы перейти на страницу <a href="#">Сводка центра обработки данных на стр 205</a> .
Имя vCenter	Имя vCenter, к которому принадлежит ВМ.
Первая точка данных	Отображает временной интервал перед первой регистрацией данных.
Последняя точка данных	Отображает временной интервал перед последней регистрацией данных.
Исп. циклы ЦП (ГГц)	<p>Отображает число циклов ЦП, потребовавшихся для обработки инструкций.</p> <p>Генератор тактовых импульсов – это микрочип, который осуществляет регулировку временных интервалов и скорости в системе. Каждый такт соответствует циклу. Для выполнения инструкции требуется определенное число циклов генератора.</p>
Такт. частота ЦП (ГГц)	<p>Тактовая частота генератора ЦП, в ГГц.</p> <p>Производительность системы зависит от тактовой частоты ЦП. Тактовая частота ЦП определяет количество инструкций, выполняемых в секунду.</p>
Лимит ЦП (ГГц)	<p>Отображает емкость ЦП, выделенную на выполнение действий ВМ.</p> <p>Ограничение ЦП позволяет ограничить объем использования процессора виртуальными машинами. Таким</p>

Элемент	Описание
	образом упрощается устранение конфликтов в рамках системы.
Возвращаемая емкость ЦП (ГГц)	Емкость ЦП, доступная для повторного использования.
Доли памяти	Отображает доли памяти ВМ.  Доля памяти – это часть памяти системы, выделенная под определенный процесс. При создании ВМ происходит выделение долей памяти.
Использованная память (ГБ)	Объем памяти, использованной для выполнения действий ВМ.
Возвращаемый объем памяти (ГБ)	Объем памяти, доступной для повторного использования.
Использование хранилищ данных (ГБ)	Список хранилищ данных, соответствующих виртуальной машине. Щелкните имя хранилища данных, чтобы перейти на страницу <a href="#">Сводка хранилища данных на стр 215</a> .

## Сводка хранилища данных

Страница "Сводка хранилища данных" содержит сведения о соответствующем хранилище данных в среде.

### Навигация

Доступ к сводке хранилища данных можно получить следующими способами.

- В дереве  
В дереве щелчком правой кнопки мыши откройте контекстное меню хранилища данных и выберите пункт **Тенденции использования емкости**. Откроется страница "Сводка хранилища данных".
- На странице обзора емкости
  1. Выберите **Емкость > Обзор**.
  2. В таблице внизу страницы выберите вкладку **Хранилища данных**.

3. В столбце "Имя хранилища данных" щелкните хранилище данных, по которому необходимо просмотреть сводку. Откроется страница "Сводка хранилища данных".

#### Графическое представление

Сведения о распределении, использовании и емкости хранилища данных представлены в виде линейчатой диаграммы.

Доступны следующие круговые диаграммы:

- Использование по типам файлов (ГБ)
- Использование дисков – топ-5 VM (ГБ)
- Статус активности VM

#### Примечания

Сведения об общей емкости и работоспособности хранилища данных.

Сведения о домене

В таблице сбоку приведена следующая информация.

- Домен виртуализации
- Имя vCenter
- Имя ЦОД
- Тип хранилища данных
- Анализ размера ввода/вывода
- Средн. VM Задержка при чтении с диска (мс)
- Средн. VM Задержка при записи на диск (мс)
- Использование активных VM (ГБ)
- Повторно используемое пространство потерянных виртуальных дисков (ГБ)

#### Таблица сведений о ресурсах

В таблице перечислены VM, хосты и виртуальные диски, связанные с соответствующим хранилищем данных.

#### **VM**

Для VM доступна следующая информация.

- Имя VM
- Состояние активности VM
- Предоставленное пространство (ГБ) — это значение высчитывается только для активных VM.



- Использование дисков в ГБ – данные по использованию дисков для ВМ (в ГБ).
- Задержка при чтении с диска (мс)
- Задержка при записи на диск (мс)

### **Виртуальные диски**

Виртуальные машины используют виртуальные диски для своей операционной системы, прикладного ПО и других файлов данных. Виртуальный диск хранится в формате файла VMDK в хранилище данных. Потерянные диски не подключены ни к одной виртуальной машине.

Потерянные диски возникают, когда из перечня удаляются ВМ, но не связанные с ними виртуальные диски. ЦП и память удаленной ВМ освобождаются, но дисковое пространство оказывается недоступным для использования. Также, если в процессе переноса ВМ с одного хоста на другой возникнет какая-либо ошибка, на исходном хосте создаются виртуальные диски.

Поэтому важно определить потерянные виртуальные диски, которые можно удалить, и дисковое пространство, которое можно освободить для использования. Любое изменение виртуальных дисков отражается в HPE Cloud Optimizer с задержкой в четыре часа.

Для виртуальных дисков доступна следующая информация.

- Имя виртуального диска
- Имя папки
- Статус – включено, отключено, приостановлено или потерян
- Использование диска (ГБ)
- Имя ВМ

### **Хосты**

Для хостов доступна следующая информация.

- Имя хоста
- Задержка при записи на диск (мс)
- Задержка при чтении с диска (мс)

## **Мощность ЦП**

Страница "Мощность ЦП" отображает данные о мощности ЦП, исходя из накопленной статистики использования ресурсов. Существует возможность просмотра данных оптимизации всех ВМ, связанных с ресурсом. Круговая диаграмма графически представляет число ВМ, требующих снижения или

повышения емкости, а также не требующих оптимизации. При наведении курсора мыши на окрашенную область отображается число VM определенной категории.

Эта страница также содержит поле поиска, которое позволяет отфильтровать данные по заданным критериям. Подробнее см. [Поиск данных на стр 204](#).

## Навигация

Чтобы открыть страницу мощности ЦП, выполните следующие действия.

- Таблица сведений о ресурсах доступна на странице **Обзор** и страницах "Сводка" – по щелчку на параметре "Возвращаемая емкость ЦП", связанном с определенным ресурсом, на странице отображается информация о мощности ЦП виртуальных машин ресурса. В таблице ниже содержатся вкладки сведений о ресурсах страницы "Обзор", с которой можно перейти на страницу мощности ЦП.

Имя вкладки	Страница
ЦОД	Мощность ЦП центра обработки данных
Кластер	Мощность ЦП кластера
Хост	Мощность ЦП хоста

- Панель инструментов – щелкните **Отчеты** на панели сверху страницы и выберите **Мощность ЦП VM** в раскрывающемся списке.

## Таблица сведений о ресурсах

Таблица содержит следующие четыре вкладки:

- **Все** – содержит все VM, которые входят в данный ресурс.
- **Оптимальный объем** – содержит VM, которые не требуют оптимизации.
- **Избыточный объем** – содержит VM, которым необходимо уменьшить объем памяти.
- **Недостаточный объем** – содержит VM, которым необходимо увеличить объем памяти.

Все вкладки содержат следующие сведения о VM.

- **Имя VM** – имя виртуальной машины. Щелкните имя VM, чтобы перейти на страницу [Сводка VM на стр 212](#).
- **Оптимизация VM** – указывает на то, требует ли VM изменения объема.
- **Текущая емкость ЦП** – отображает текущую емкость ЦП, выделенную определенной VM.
- **Рекомендуемая емкость ЦП** – отображает емкость ЦП, которую следует выделить для оптимизации VM.

У ВМ, которые перечислены на вкладке "Оптимальный объем", значение текущей и рекомендованной емкости совпадают.

- **Действия** – Следующие действия могут быть выполнены для конкретной ВМ:
  - **Тенденции использования емкости:** Управление использованием ресурсов в окружении.
  - **Рабочая среда:** Построение диаграмм и создание отчетов с данными производительности.
  - **Прогноз по ВМ:** Просмотр прогноза по ресурсам, используемым конкретной ВМ.

На базе сведений об объеме ЦП можно планировать эффективное использование ресурсов с Оптимальным объемом, Избыточным объемом и Недостаточным объемом. Можно воспользоваться средством моделирования для анализа и распределения ресурсов с избыточным и недостаточным объемом в зависимости от рабочих нагрузок. С помощью этой функции HPE Cloud Optimizer предоставляет общий обзор использования ЦП, памяти и дискового пространства ресурсов в среде.

## Объем памяти

Страница "Объем памяти" отображает данные об оптимизации памяти ВМ. Существует возможность просмотра данных оптимизации всех ВМ, связанных с ресурсом. Круговая диаграмма графически представляет число ВМ, требующих снижения или повышения емкости, а также не требующих оптимизации. При наведении курсора мыши на окрашенную область отображается число ВМ определенной категории.

Эта страница также содержит поле поиска, которое позволяет отфильтровать данные по заданным критериям. Подробнее см. [Поиск данных на стр 204](#).

### Навигация

Чтобы открыть страницу "Объем памяти", выполните следующие действия.

- Таблица сведений о ресурсах доступна на странице **Обзор** и страницах "Сводка" – по щелчку на параметре "Возвращаемый объем памяти", связанном с определенным ресурсом, на странице отображается информация об оптимизации памяти виртуальных машин ресурса. В таблице ниже содержатся вкладки сведений о ресурсах страницы **Обзор**, с которой можно перейти на страницу объема памяти.

Имя вкладки	Страница
ЦОД	Объем памяти центра обработки данных
Кластер	Объем памяти кластера
Хост	Объем памяти хоста

- Панель инструментов – щелкните **Отчеты** на панели сверху страницы и выберите **Объем памяти ВМ** в раскрывающемся списке.

### Таблица сведений о ресурсах

Таблица содержит следующие четыре вкладки:

- **Все** – содержит все ВМ, которые входят в данный ресурс.
- **Оптимальный объем** – содержит ВМ, которые не требуют оптимизации.
- **Избыточный объем** – содержит ВМ, которым необходимо уменьшить объем памяти.
- **Недостаточный объем** – содержит ВМ, которым необходимо увеличить объем памяти.

Все вкладки содержат следующие сведения о ВМ.

- **Имя ВМ** – имя виртуальной машины. Щелкните имя ВМ, чтобы перейти на страницу [Сводка ВМ на стр 212](#).
- **Оптимизация ВМ** – указывает на то, требует ли ВМ изменения объема.
- **Текущий объем памяти** – отображает текущий объем памяти, выделенной под ВМ.
- **Рекомендуемый объем памяти** – отображает объем памяти, который следует выделить для оптимизации ВМ.

У ВМ, которые перечислены на вкладке "Оптимальный объем", значение текущего и рекомендованного объема совпадают.

- **Действия** – Следующие действия могут быть выполнены для конкретной ВМ:
  - **Тенденции использования емкости:** Управление использованием ресурсов в окружении.
  - **Рабочая среда:** Построение диаграмм и создание отчетов с данными производительности.
  - **Прогноз по ВМ:** Просмотр прогноза по ресурсам, используемым конкретной ВМ.

На базе сведений об объеме памяти можно планировать эффективное использование ресурсов с Оптимальным объемом, Избыточным объемом и

Недостаточным объемом. Можно воспользоваться средством моделирования для анализа и распределения ресурсов с избыточным и недостаточным объемом в зависимости от рабочих нагрузок. С помощью этой функции HPE Cloud Optimizer предоставляет общий обзор использования ЦП, памяти и дискового пространства ресурсов в среде.

## Настройка объема памяти

Оптимизация памяти — это планирование вычисления объема памяти, которое позволяет оптимально настроить виртуализированную среду. Таким образом повышается эффективность работы среды. Чтобы настроить объем памяти, можно выбрать метрики, используемые для его вычисления.

Например, объем памяти может вычисляться на основе объема, потребляемого каждой ВМ. Метрика по умолчанию базируется на использовании активной памяти. Однако такая настройка должна быть выполнена на уровне бизнес-группы.

Создайте бизнес-группу ВМ для настройки объема памяти. Чтобы найти ВМ для создания бизнес-группы, используются имя, аннотация, IP-адрес или имя хоста. Для поиска ВМ используйте ключевое слово или регулярные выражения.

Подробные сведения о создании бизнес-группы см. в разделе [Создание бизнес-группы](#).

**Примечание.** Убедитесь, что ВМ не входит в несколько бизнес-групп.

После создания бизнес-группы выполните следующие действия, чтобы настроить метрику объема памяти.

1. Выполните вход в систему HPE Cloud Optimizer от имени пользователя root.
2. Выполните следующую команду:

```
<install_dir>/bin/ovconfchg -edit
```

В данном случае `<install_dir>` — папка установки HPE Cloud Optimizer. Путь по умолчанию: `/opt/OV`.

3. Откроется текстовый файл.
4. В текстовом файле создайте следующее пространство имен:

```
[pvcd.po.grouping.<имя группы>]
```

```
<имя группы> = метрика или выражение
```

Пример.

```
DBGroup = MemUsed
```

Чтобы изменить метрику по умолчанию, выполните следующие действия.

1. Выполните вход в систему HPE Cloud Optimizer от имени пользователя root.
2. Выполните следующую команду:  
`<install_dir>/bin/ovconfchg -edit`  
В данном случае `<install_dir>` — папка установки HPE Cloud Optimizer. Путь по умолчанию: `/opt/OV`.
3. Откроется текстовый файл.
4. В текстовом файле создайте следующее пространство имен:  
`[pvcd.PO]`  
`DEFAULT_MEM_SIZING_METRIC = <MemActive>`  
`<MemActive>` — имя метрики, связанной с памятью.

```
[pvcd.PO]
ANALYSIS_END_DATE=1449650304
ANALYSIS_START_DATE=1449628499
COLLINTRLSECS=300
DBUPDATE_FREQUENCY=360
DEFAULT_MEM_SIZING_METRIC=MemActive
INSTANCEALIVEWINDOWMINS=11
OVERSUBSCRIPTION_CPU=100
OVERSUBSCRIPTION_MEM=100
REFERENCE_VM_CPU=2.0
REFERENCE_VM_DISK=20.0
REFERENCE_VM_MEM=4.0
RIGHTSIZE_CPU_HEADROOM=20
RIGHTSIZE_DISK_HEADROOM=10
RIGHTSIZE_MEM_HEADROOM=20
SIZINGTYPE=2
```

## Просмотреть неиспользуемые VM

Страница "Просмотреть неиспользуемые VM" отображает данные о VM в состоянии бездействия. Здесь можно просмотреть сведения об использовании памяти и ЦП для всех бездействующих VM.

Эта страница также содержит поле поиска, которое позволяет отфильтровать данные по заданным критериям. Подробнее см. [Поиск данных на стр 204](#).

### Навигация

Для получения доступа к списку неиспользуемых VM.

1. Выберите **Емкость > Обзор**  
Откроется страница "Обзор".

2. В разделе "Активность ВМ" щелкните ссылку **Просмотреть неиспользуемые ВМ**.

### Таблица сведений о ресурсах

Таблица содержит следующие сведения о неиспользуемых ВМ.

- **Имя ВМ** – имя виртуальной машины. Щелкните имя ВМ, чтобы перейти в раздел [Сводка ВМ на стр 212](#).
- **Исп. ЦП ВМ (%)** – отображает текущую емкость ЦП, выделенную определенной ВМ, в процентах.
- **Исп. памяти ВМ (%)** ЦП – отображает текущий объем памяти, выделенный определенной ВМ, в процентах.
- **Средн. Скорость ввода-вывода на диске** – отображает среднюю скорость ввода-вывода на диске.
- **Средн. Скорость ввода-вывода в сети** – отображает среднюю скорость ввода-вывода в сети.
- **Действия** – Следующие действия могут быть выполнены для конкретной ВМ:
  - **Тенденции использования емкости:** Управление использованием ресурсов в окружении.
  - **Рабочая среда:** Построение диаграмм и создание отчетов с данными производительности.
  - **Прогноз по ВМ:** Просмотр прогноза по ресурсам, используемым конкретной ВМ.

На базе сведений об бездействующих ВМ можно планировать эффективное задействование ресурсов с низким коэффициентом использования. Можно воспользоваться средством моделирования для анализа и распределения бездействующих ресурсов в зависимости от повышения рабочих нагрузок. С помощью этой функции HPE Cloud Optimizer предоставляет общий обзор использования ЦП, памяти и дискового пространства ресурсов в среде.

## Показать отключенные ВМ

Страница "Показать отключенные ВМ" отображает данные об отключенных ВМ. Доступны сведения о времени, прошедшем с отключения ВМ, времени простоя и использовании дисков.

Эта страница также содержит поле поиска, которое позволяет отфильтровать данные по заданным критериям. Подробнее см. [Поиск данных на стр 204](#).

## Навигация

Для получения доступа к списку отключенных ВМ.

1. Выберите **Емкость > Обзор**

Откроется страница "Обзор".

2. В разделе "Активность ВМ" щелкните ссылку **Показать отключенные ВМ**.

## Таблица сведений о ресурсах

Таблица содержит следующие сведения об отключенных ВМ.

- **Имя ВМ** – имя виртуальной машины. Щелкните имя ВМ, чтобы перейти в раздел [Сводка ВМ на стр 212](#).
- **Отключена с.** – время, с которого ВМ отключена.
- **Время простоя %** - время простоя ВМ (в процентах).
- **Имя хоста** – имя хоста.
- **Использование диска (ГБ)** – используемый объем диска (в ГБ).

На базе сведений об отключенных ВМ можно планировать эффективное задействование ресурсов. Можно воспользоваться средством моделирования для анализа и распределения отключенных ресурсов в зависимости от повышения рабочих нагрузок. С помощью этой функции HPE Cloud Optimizer предоставляет общий обзор использования ЦП, памяти и дискового пространства ресурсов в среде.

## Резервирование ЦП и памяти

Здесь содержится обзор выделенных объемов ЦП и памяти соответствующих ВМ в среде.

При резервировании памяти определенный объем памяти выделяется для оперативного доступа ВМ. Объем указан в ГБ.

При резервировании ЦП определенный объем процессов ЦП выделяется для оперативного доступа ВМ. Объем указан в ГГц.

Эта страница обеспечивает доступ к страницам сводок ВМ. Поле поиска позволяет отфильтровать данные по заданным критериям. Дополнительные сведения см. в разделе [Поиск данных на стр 204](#).

## Навигация

Переход на эту страницу осуществляется через панель инструментов вверху страницы. Щелкните **Отчеты** и выберите **ВМ, отсортированные по резервированию**.

## Таблица сведений о ресурсах



В таблице приведена следующая информация.

- **Имя** – имя виртуальной машины. Щелкните имя VM, чтобы перейти на страницу [Сводка VM на стр 212](#).
- **Имя кластера** – имя кластера, к которому принадлежит VM.
- **Имя центра обработки данных** – имя центра обработки данных, к которому принадлежит VM.
- **Резервирование ЦП** – отображает объем ЦП, зарезервированный под действия VM, в ГГц.
- **Резервирование памяти** – отображает объем памяти, зарезервированный под действия VM, в ГБ.

## Пример. Применение параметра "Тенденции и оптимизация использования емкости" для управления использованием ресурсов в окружении

В следующем разделе приведен сценарий, в котором описываются причины роста потребления ресурсов, определяются тенденции использования емкости и производится соответствующее распределение ресурсов.

### Сценарий

Джон — администратор VMware, занимающийся мониторингом производительности всех объектов в среде виртуализации. Он стремится оптимизировать использование ресурсов и тем самым обеспечить надежную производительность без лишних затрат.

Он видит, что уровень использования одного из ЦОД приближается к 70%, и собирается выделить для него дополнительные ресурсы. Он хочет выяснить, как происходит использование, и оптимизировать окружение. Также он хочет проанализировать, откуда можно привлечь малоиспользуемые ресурсы или куда необходимо добавить дополнительные.



Для этого требуется выполнить следующие действия.

1. Войти в интерфейс пользователя HPE Cloud Optimizer.
2. Перейти в раздел **Представление дерева > ЦОД**, чтобы ознакомиться с общим уровнем использования.
3. Выбрать ЦОД, отмеченный красным или оранжевым цветом. Щелкнуть выбранный ЦОД правой кнопкой мыши и выбрать параметр **Тенденции использования емкости**. Откроется страница **Обзор**. Можно также с главной страницы HPE Cloud Optimizer открыть страницу **Обзор**, содержащую

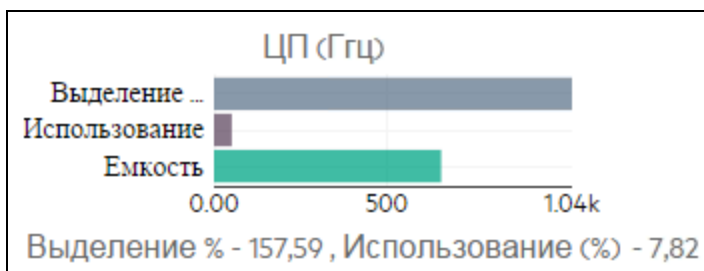
сведения о ЦОД, кластере, хостах и хранилищах данных.

### Данные, которые можно получить на странице Обзор:

Общий обзор ЦОД. Здесь можно проверить номер кластера, хосты и включенные ВМ для выбранного ЦОД.

Домен виртуализации	vSphere
Имя vCenter	16.184.45.37
Включенные ВМ	96
Число снимков	29
Действия	 

На странице "Обзор" также можно увидеть общий объем использования ЦП, памяти и пространства для хранения. Здесь, например, можно выяснить, что ЦП выделено гораздо больше емкости. Таким образом уровень использования ЦП весьма низкий. Если использование будет расти и начнет приближаться к границе емкости, возможно потребуется добавить больше ресурсов или привлечь незадействованные.



Из круговых диаграмм можно выяснить, какие из ресурсов имеют избыточный размер, какие — недостаточный, а какие — оптимальный. Дополнительные сведения см. в разделе [Графическое представление на стр 200](#).

На странице "Обзор" можно воспользоваться навигацией, чтобы получить дополнительные сведения о кластере, хостах и хранилище данных. Имеющиеся атрибуты помогут провести более глубокую детализацию, чтобы проверить доступность ЦП и памяти исходя из распределения, использования, а также возвращаемых объема памяти и емкости ЦП.




Атрибуты ЦП для выбранного кластера

Имя хоста	Оставшаяся емкость (ВМ)	Доступная для распределения мощность ЦП (ГГц)	Использование ЦП (ГГц)	Возвращаемая емкость ЦП (ГГц)	Доступный для распределения объем памяти (ГБ)	Использование памяти (ГБ)	Возвращаемый объем памяти (ГБ)
-----------	-------------------------	---	------------------------	-------------------------------	---	---------------------------	--------------------------------

Если возвращаемая емкость ЦП для одного из кластеров составляет 530,53 ГГц, можно перейти в соответствующий раздел, чтобы проверить оптимальность использования ЦП. Щелкните значение **Возвращаемая емкость ЦП**, и откроется страница **Мощность ЦП**. Здесь можно посмотреть имя ВМ, мощность, выделенный объем ЦП и рекомендуемый объем ЦП. Круговые диаграммы отображают, какие из ресурсов ВМ имеют избыточный размер, какие — недостаточный, а какие — оптимальный. Дополнительные сведения см. в разделе [Графическое представление на стр 200](#).

Можно провести детализацию и проверить ВМ с недостаточным объемом. НРЕ дает некоторые подсказки, такие как рекомендуемая емкость ЦП и т. д. Можно следовать данным подсказкам и выделить больше ЦП для этой ВМ с недостаточным объемом.

Сведения о ВМ с недостаточным объемом

<div>Все    Оптимальный объем    Избыточный объем    Недостаточный объем</div>				
Имя ВМ	Оптимизация ВМ	Текущая емкость ЦП	Рекомендуемая емкость ЦП	Действия
pmivpv-116-1.20	Недостаточный объем	2	3	  

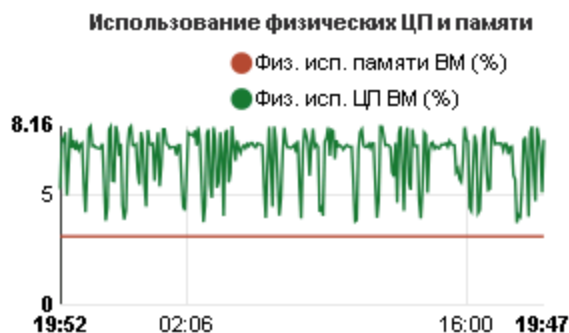
Чтобы получить дополнительные сведения о ВМ с недостаточным объемом, можно щелкнуть ВМ и проверить ее использование. При этом откроется страница "Сводка для ВМ"

#### Данные, которые можно получить на странице Сводка для ВМ:

На панели справа располагается обзор ВМ. Здесь можно найти такие сведения о ВМ, как то, где она расположена, к какому ЦОД принадлежит и т. д. Предложения об использовании ресурсов для выбранной ВМ доступны на странице "Сводка для ВМ".

Можно ознакомиться с тенденцией использования ресурсов ВМ и обратиться к следующим диаграммам за дополнительными сведениями:

Взгляните на диаграмму "Загрузка ЦП и памяти", чтобы получить данные для оптимизации распределения по отношению к использованию. Также можно проверить рекомендации HPE, предоставляемые путем распределения VM по категориям с недостаточной или избыточной конфигурацией.



Выводы на основании данных диаграммы:

- Текущий уровень использования ЦП высок, и если добавить больше ресурсов, то он станет оптимальным.
- Уровень использования памяти низкий, и можно спокойно возвращать выделенный объем памяти.

Проверьте, нет ли нехватки мощности ЦП и памяти.



Итоговые рекомендации, следующие из данного примера:

- Анализируйте распределение ресурсов, основываясь на данных из гистограмм и круговых диаграмм.
- Ищите все VM, доступные в ЦОД, кластерах или хостах.
- Выполните детализацию до VM там, где для выбранной VM доступны рекомендации HPE, и следуйте соответствующим рекомендациям.
- Проверяйте использование ресурсов. Окружение можно оптимизировать путем распределения ресурсов, основываясь на текущих тенденциях использования емкости.

## Использование размещения

Функция размещения облегчает процесс планирования и распределения ресурсов в виртуальной среде. В зависимости от доступных ресурсов эта функция выработывает рекомендации по размещению виртуальных машин.

**Примечание.** HPE Cloud Optimizer не учитывает оставшуюся незадействованную зарезервированную память любого ВМ в рекомендациях по размещению.

Например, в хосте с 5 ВМ со следующими конфигурациями:

ВМ	Зарезервированная память	Настроенная память	Использование	Неиспользованная зарезервированная память (Зарезервированная память – Использование)
ВМ1	2 ГБ	4 ГБ	1 ГБ	1 ГБ
ВМ2	2 ГБ	4 ГБ	1.5 ГБ	0.5 ГБ
ВМ3	2 ГБ	4 ГБ	3 ГБ	0
ВМ4	0	4 ГБ	0.5 ГБ	0
ВМ5	1 ГБ	4 ГБ	1 ГБ	0
			<b>Всего</b>	1.5 ГБ

Эти 1,5 ГБ памяти не будет учитываться в рекомендациях по размещению.

### Рекомендации по размещению

После указания сведений о ВМ, которые требуется добавить, HPE Cloud Optimizer выдаст рекомендации по размещению новых ВМ.

В основе этих рекомендаций лежат данные оставшейся емкости и производительности ресурсов. HPE Cloud Optimizer не включает сочетание "хост-хранилище данных", если задержка превышает настроенное значение.

Список содержит следующие данные.

- Хосты, на которых можно разместить ВМ
- Соответствующий кластер и центр обработки данных
- Число ВМ, добавляемых в каждый хост

По щелчку на центре обработки данных, имени кластера или имени хоста можно перейти на страницу соответствующих сводных данных.

## Навигация

Для доступа к этой функции щелкните **Емкость > Размещение** на главной странице HPE Cloud Optimizer. Откроется окно **Новое размещение ВМ**.

## Выделение новых ВМ

Для этого необходимо выполнить следующие действия.

1. Выберите **Размещение** в раскрывающемся списке **Емкость** на главной странице HPE Cloud Optimizer.  
Откроется окно **Размещение новой ВМ**.
2. Укажите число ВМ, которые необходимо добавить, в поле **Кол-во виртуальных машин**.
3. Укажите мощность ЦП виртуальных машин в поле **Число виртуальных ЦП**.
4. Укажите объем памяти виртуальных машин в поле **Объем памяти ВМ (ГБ)**.
5. Укажите размер диска ВМ в поле **Объем диска ВМ (ГБ)**.
6. Выберите домен виртуализации в раскрывающемся списке **Домен**.
7. Щелкните **Добавить ВМ**.

Сведения о ВМ появятся в таблице **Список запросов на размещение**.

8. Щелкните **Поиск места размещения**.

На странице появятся **Рекомендации по размещению**.

**Примечание.** HPE Cloud Optimizer предоставляет советы по размещению для домена **vSphere**, только если все запрошенные ВМ могут быть размещены в экземплярах vCenter.

## Прогноз

На основании прошлых данных об использовании HPE Cloud Optimizer может прогнозировать будущее использование ресурсов объектов в окружении. Эти данные можно применять для планирования последующего привлечения и распределения ресурсов. HPE Cloud Optimizer предсказывает использование ресурсов на основе данных об их текущем распределении с помощью методов прогнозирования.

Также откроется окно "Прогноз", отображающее данные о ресурсах. После установки HPE Cloud Optimizer, основываясь на тенденциях использования ресурсов, начнет прогнозировать их последующую загрузку.

Можно просматривать и проводить детализацию данных прогнозирования для следующих объектов:

- Совокупность всех доменов
- ЦОД
- Кластер
- Хост
- ВМ
- Хранилище данных

Существует возможность проведения детализации объектов ЦОД и просмотра соответствующих им данных прогнозирования. Чтобы просмотреть данные прогнозирования по объекту, необходимо щелкнуть его имя. Таблица внизу страницы отображает объекты, до уровня которых можно проводить детализацию. Объем использования ресурсов, соответствующий емкости, а также количество дней до достижения предельной емкости для всех объектов в течение 30, 60 и 90 дней также отображаются на диаграмме.

На странице прогноза указываются результаты прогноза для объектов, полученные на основе анализа в ходе последнего цикла анализа оптимизации и планирования. В случае если на странице прогноза отсутствует какой-либо определенный объект, который был недавно добавлен или активирован, дождитесь начала следующего цикла анализа оптимизации и планирования или выполните анализ незамедлительно.

Сведения о цикле планирования и оптимизации приводятся на вкладке **Настройки > Сбор и анализ**. Анализ выполняется автоматически каждые шесть часов. Однако при необходимости анализ можно выполнить в любое время.

**Примечание.** Базовым требованием для получения точных диаграмм для прогноза является проведение минимум двух циклов сбора данных. Чем больше информации будет содержаться в базе данных, тем точнее будут диаграммы. Как только данные будут собраны, инструмент отобразит результаты прогнозирования на период в 90 дней.

## Навигация

Доступ к прогнозу можно получить следующими способами.

- В разделе **Емкость > Прогноз**
  1. В верхнем левом углу щелкните **Среда**.
  2. Выберите необходимый элемент в домене. При необходимости можно выполнить поиск элемента.
- В разделе **Обзор > Дерево**
  1. На панели параметров выберите домен в раскрывающемся списке "Домен". Страница отобразит обновленные сведения по ресурсам выбранного домена.

2. Правой кнопкой мыши щелкните элемент и выберите "Прогноз". Откроется страница прогноза.

HPE Cloud Optimizer прогнозирует следующие факторы:

- Использование ЦП
- Использование памяти
- Использование дискового пространства

**Примечание.** Данные об использовании дискового пространства недоступны для VM и хостов домена KVM/Xen.

### Представление данных

Данные прогнозирования обычно представляются в виде диаграмм для простоты восприятия. Диаграммы строятся по дням и уровням использования. Диаграммы содержат данные прогноза и метрические данные.

- **Прогноз** — отображает данные прогноза использования ресурсов на следующие 90 дней.
- **Фактическое** — отображает данные фактического использования ресурсов за последние 90 дней. Фактическое использование отображается в виде суммирования данных за каждые 6 часов. Это значит, что каждые 6 часов добавляется одна совокупная (усредненная) точка данных. Расчет прогноза осуществляется по каждому элементу данных в базе данных, а не по усредненным 6-часовым точкам.

**Примечание.** Если разница между фактическим и прогнозным значением незначительна, на диаграмме можно видеть две различные точки, которые при наведении на них курсора мыши показывают одинаковые фактическое и прогнозное значение. Это объясняется тем, что значение, появляющееся при наведении курсора мыши на точку, округляется до двух знаков после десятичной запятой.

Например, если фактическое значение равно 37,50, а прогнозное — 37,501, то на диаграмме можно видеть две различные точки, показывающие одно значение, равное 37,50.

### Представление в виде таблицы

- **Емкость** — отображает максимальное значение для емкости ресурса. Например, на диаграмме "Использование дисков" отображается максимальная емкость дискового пространства объекта.
- **Сутки до достижения предельной емкости** — отображает количество суток до достижения максимальной емкости объекта.



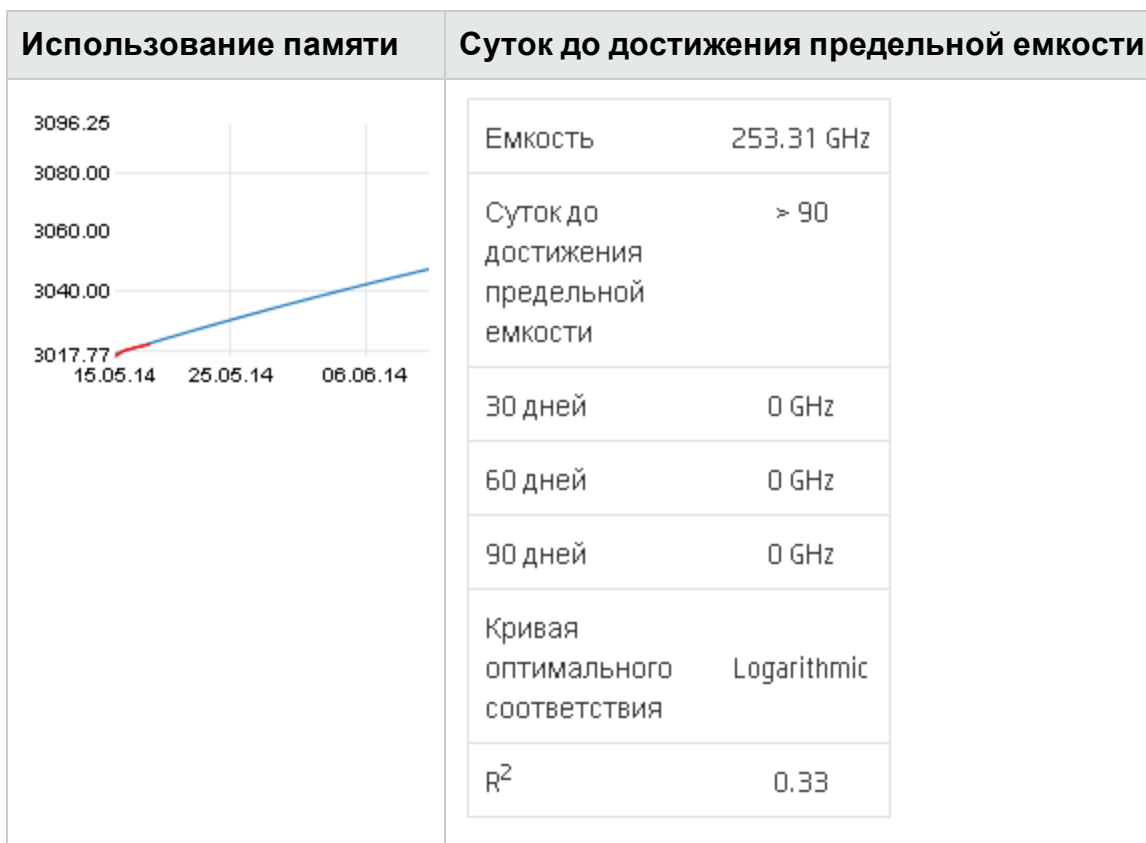
**Примечание.** Иногда расчет прогноза указывает на то, что предельная емкость уже достигнута, но на самом деле это не соответствует действительности. Такая ситуация возникает, когда уровень использования стабильно повышался ранее и в определенный момент резко снизился. В этом случае шкала "Суток до достижения предельной емкости" отображает **0** суток. Если уровень использования продолжает оставаться стабильным или начинает снижаться, расчет прогноза корректируется одновременно.

- **30 дн., 60 дн., 90 дн.** — отображает использование ресурсов за 30 дней, 60 дней, 90 дней.
- **Кривая оптимального соответствия** — отображает соответствующий тип кривой на диаграмме. Кривая оптимального соответствия для ЦП, памяти и дискового пространства каждого из объектов строится исходя из значения R2. Кривая с наивысшим значением R2 выбирается HPE Cloud Optimizer в качестве кривой оптимального соответствия. Значения могут быть линейными, показательными, логарифмическими или мощностными.
- **R<sup>2</sup>** — это коэффициент смешанной корреляции. Значение данного коэффициента указывает на то, насколько четко точки данных соответствуют линии или кривой. Значение колеблется от 0 до 1. Прогноз считается более точным, если значение ближе к 1. Чем меньше зарегистрированных данных за прошедшие периоды, тем значение ближе к 0.

#### **Пример.**

Прогнозный отчет для совокупного кластера содержит данные из доступных хостов и ВМ.

Ознакомьтесь со следующим прогнозным отчетом по использованию памяти:



Если в совокупном представлении значение фактора **Суток до достижения предельной емкости** равно 8 дням, следует проверить емкость хостов в каждом кластере.

ЦОД (2)    Кластеры (2) <u>Хосты (3)</u> Хранилища данных (6)		
Имена хостов	ЦП	
	Суток до достижения предельной емкости	Емкость (GHz)
16.184.41.57	> 90	60
16.184.42.196	> 90	73.6

У одного из хостов это значение равно 5 дням.

**Вывод.** В данном случае кластер является контейнером, а объектами этого контейнера являются два хоста.

Прогнозные данные на совокупном уровне (уровне кластера) рассчитываются по загрузке текущих ресурсов для объектов (хост 1 и хост 2), имеющих в

контейнере. При расчете прогнозных данных (суток до достижения предельной емкости) кластера прогнозные данные (суток до достижения предельной емкости) для хоста 1 и хоста 2 не будут учитываться.

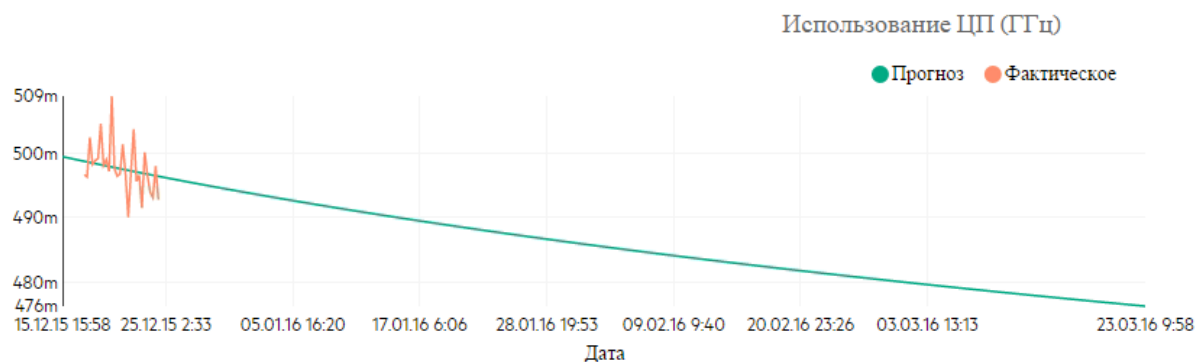
Таким образом, прогнозные данные, доступные на совокупном уровне, не зависят от прогнозных данных, доступных для объектов одного и того же контейнера.

## Прогнозирование использования ЦП

Диаграмма "Загрузка ЦП" отображает прогноз использования ЦП для объектов в окружении. При проведении детализации объектов следующего уровня можно также просматривать соответствующие им диаграммы.

### Интерпретация прогноза использования ЦП

На следующем рисунке показан образец диаграммы с прогнозом использования ЦП.



### Вывод

Далее представлены выводы, которые следуют из предыдущего рисунка:

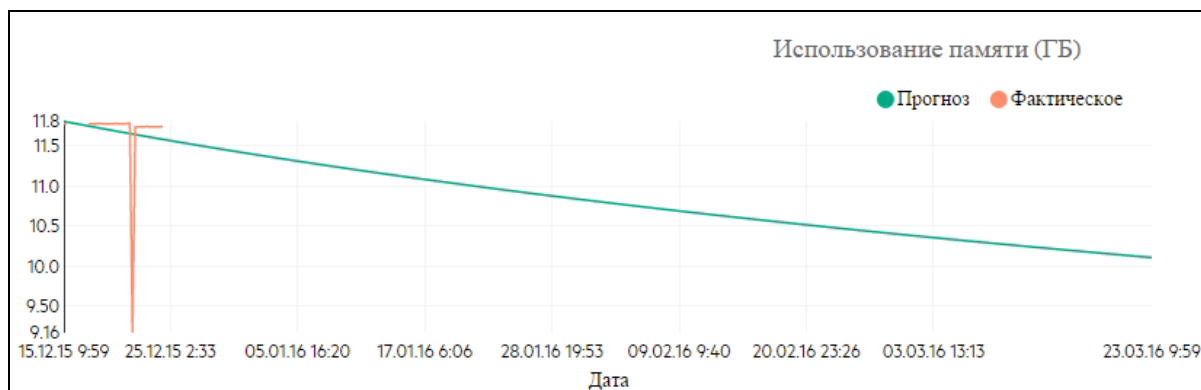
- Синяя линия отображает данные прогноза и использование ЦП.
- Красная линия отображает фактическое использование ЦП в объекте.
- При наведении курсора мыши на определенную область открывается всплывающее окно с прогнозом использования ЦП на конкретную дату. Ось X содержит значения в формате xx.xx, а ось Y отображает даты. Если построение диаграммы по оси x начинается с данных в формате xx.xxx—xx.xxu, значение будет округляться до xx.xx—xx.xx. Значения, приводимые в оси X, не учитываются. Необходимо руководствоваться только построенной итоговой диаграммой.

## Прогнозирование использования памяти

Диаграмма "Использование памяти" отображает прогноз использования ресурсов памяти для объектов в окружении. При проведении детализации объектов следующего уровня можно также просматривать соответствующие им диаграммы.

### Интерпретация данных прогноза использования памяти

На следующем рисунке показан образец диаграммы с прогнозом использования памяти



### Вывод

Далее представлены выводы, которые следуют из предыдущего рисунка:

- Синяя линия отображает данные прогноза и использование памяти.
- Красная линия отображает фактическое использование памяти в объекте.
- При наведении курсора мыши на определенную область открывается всплывающее окно с прогнозом использования памяти на конкретную дату. Ось X содержит значения в формате xx.xx, а ось Y отображает даты. Если построение диаграммы по оси x начинается с данных в формате xx.xxx—xx.xху, значение будет округляться до xx.xx—xx.xх. Значения, приводимые в оси X, не учитываются. Необходимо руководствоваться только построенной итоговой диаграммой.

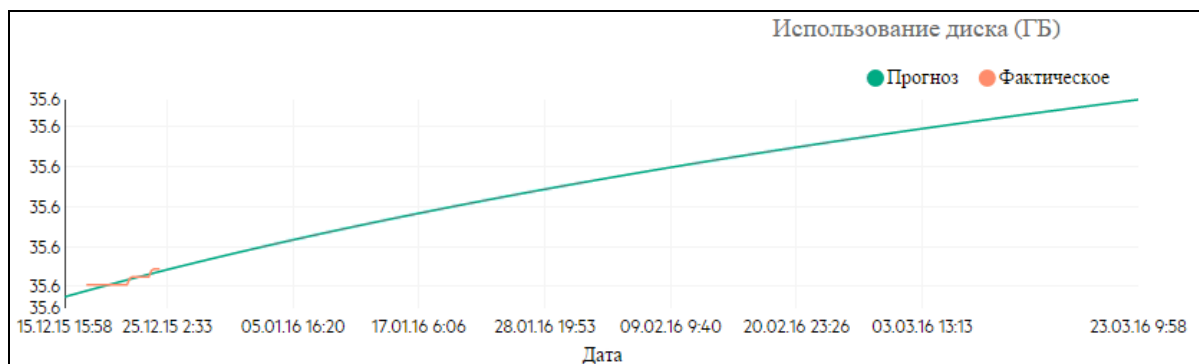
## Прогнозирование использования диска

Диаграмма "Использование диска" отображает прогноз использования дискового пространства для объектов в окружении. При проведении детализации объектов следующего уровня можно также просматривать соответствующие им диаграммы.

**Примечание.** Необходимо настроить роль **Browse Datastore** области **Datastore** в VMware vCenter, чтобы просматривать данные прогноза использования диска для ВМ.

### Интерпретация данных прогноза использования диска

На следующем рисунке показан образец диаграммы с прогнозом использования диска.



### Вывод

Далее представлены выводы, которые следуют из предыдущего рисунка:

- Синяя линия отображает данные прогноза использования диска.
- Красная линия отображает фактическое использование диска в объекте.
- При наведении курсора мыши на определенную область открывается всплывающее окно с прогнозом использования диска на конкретную дату. Ось X содержит значения в формате xx.xx, а ось Y отображает даты. Если построение диаграммы по оси x начинается с данных в формате xx.xxx—xx.xxu, значение будет округляться до xx.xx—xx.xx. Значения, приводимые в оси X, не учитываются. Необходимо руководствоваться только построенной итоговой диаграммой.

## Использование Прогноза для планирования ресурсов

В этом разделе описывается использование функции "Прогноз" для планирования ресурсов.

### Сценарий

Марк – администратор VMware в своей организации. Он хочет иметь сведения об использовании дискового пространства ЦОД и планировать заранее возможное расширение аппаратной базы. Для этих целей он использует функцию "Прогноз".

Марк выполняет следующие задачи:

1. Войти в HPE Cloud Optimizer.
2. Щелкнуть правой кнопкой мыши требуемый ЦОД в дереве и выбрать **Прогноз**.
3. Просмотреть диаграммы и табличные данные на странице "Прогноз".

После анализа диаграмм и табличных данных Марк приходит к выводу, что использование диска достигнет максимума через месяц.

### Действия

Руководствуясь данными прогноза, Марк выполняет следующие действия:

- Планирует увеличить емкость диска ЦОД
- Использует функцию "Оптимизация" для проверки размещения объектов в хранилище ЦОД и возврата любых незадействованных ресурсов. Подробнее см. [Емкость на стр 199](#).

## Моделирование

В виртуальном окружении зачастую возникает потребность в увеличении объема ресурсов в связи с увеличением нагрузок и другими требованиями системы. Пользователь, обладающий правами администратора, перед добавлением ресурсов должен проанализировать возможные последствия распределения ресурсов на всю систему в целом. Точность результатов анализа при этом крайне важна. Исходя из результатов анализа можно осуществлять эффективное распределение ресурсов.

Моделирование в HPE Cloud Optimizer можно использовать для анализа производительности среды после перераспределения ресурсов. После указания сведений об добавляемых или удаляемых элементах HPE Cloud Optimizer дает общее представление о влиянии изменений на использование ЦП, памяти и дискового пространства. Результаты анализа позволяют определить уровень эффективности распределения ресурсов и выявить необходимость внесения соответствующих изменений.

**Примечание.** HPE Cloud Optimizer не учитывает оставшуюся незадействованную зарезервированную память любого ВМ в рекомендациях по ЦП и памяти.

Например, в хосте с 3 ВМ со следующими конфигурациями:

ВМ	Зарезервированная память	Настроенная память	Использование	Неиспользованная зарезервированная память (Зарезервированная память – Использование)
ВМ1	2 ГБ	4 ГБ	1 ГБ	1 ГБ
ВМ2	2 ГБ	4 ГБ	1.5 ГБ	0.5 ГБ
ВМ3	2 ГБ	4 ГБ	3 ГБ	0
ВМ4	0	4 ГБ	0.5 ГБ	0
ВМ5	1 ГБ	4 ГБ	1 ГБ	0
			<b>Всего</b>	1.5 ГБ

Эти 1,5 ГБ памяти не будет учитываться в рекомендациях по ЦП и памяти.

Например, при необходимости добавления 50 ВМ в связи с требованиями нового проекта можно использовать моделирование в HPE Cloud Optimizer и указать сведения о добавляемых ВМ. По завершении анализа HPE Cloud Optimizer возвращает сведения о влиянии добавленных 50 ВМ на использование ЦП, памяти и дискового пространства. Если какой-либо из перечисленных ресурсов подвергается при этом серьезному влиянию, следует перераспределить ВМ между центрами обработки данных или кластерами и повторить анализ производительности для каждого из них. После того, как будет найден оптимальный вариант распределения, можно переходить к фактическому добавлению ресурсов в систему.

**Примечание.** Моделирование емкости доступно только для домена VMware и KVM. Анализ емкости можно также выполнять для бизнес-групп автономных хостов.

## Навигация

Для доступа к этой функции выберите **Емкость > Моделирование** на главной странице HPE Cloud Optimizer.

## Использование ###Capacity Modeler###

### Моделирование емкости для VMware

Моделирование емкости для VMware доступно на уровне ЦОД или кластера.

### Моделирование емкости для KVM

Перед моделированием емкости для KVM необходимо создать бизнес-группу хостов KVM.

Сведения о создании бизнес-групп приведены в разделе [Бизнес-группы](#).

### Моделирование емкости для автономных хостов

Перед моделированием емкости для автономных хостов необходимо создать бизнес-группу автономных хостов.

Сведения о создании бизнес-групп приведены в разделе [Бизнес-группы](#).

### **Сведения о домене**

Дополнительные сведения о домене содержатся в таблице в правой части страницы. Таблица содержит следующие сведения:

- Имя выбранного ЦОД или кластера
- Число оставшихся ВМ. Для просмотра спецификаций эталонных ВМ можно навести курсор мыши на данные об оставшейся емкости.
- Число сочетаний "хост-хранилище данных", исключенных из анализа емкости по причине высокого общего значения задержки. Для просмотра сведений о значении задержки для всех сочетаний хостов и хранилищ данных в соответствующем кластере или ЦОД можно выбрать **Исключенные хосты-хранилища данных**.



1

2

3

4

5

6

HPЕ Cloud Optimizer

Обзор ▾ Производительность ▾ Емкость ▾ Группы ▾

Оправка

Поиск

vSphere

Gringotts

Insurance

Mortgage

Personal

Business

Моделирование емкости - Используйте средство моделирования для имитации изменений в среде и оценки их влияния на нее

Выбор действия: 

Добавить ВМ

Число виртуальных машин

1

Начальная дата

25.12.15

Конечная дата

Треб. ЦП (ГГц)

2.4

Объем используемой памяти (ГБ)

2

Число виртуальных ЦП

2

Физ. ОЗУ (ГБ)

4

Диск (ГБ)

20

Имя ЦОД

Gringotts

Оставшаяся емкость (эталонные ВМ)

91

Исключенные комбинации хост-хранилище данных

2

Число хостов

11

Включенные ВМ

95

Мощность ЦП (ГГц)

641,97

Емкость памяти (ГБ)

1,87k

Емкость хранилища данных (ГБ)

10,83k

Скрыть >>

Задать значения по умолчанию

Добавить действие

Рабочий процесс сценария

ID	Имя действия	Число элементов	Имя элемента	Начальная дата	Конечная дата	Число виртуальных ЦП	Физ. ОЗУ (ГБ)	Диск (ГБ)
1	Добавить ВМ	1	-	25.12.15		650	455	20

Очистить

Запустить сценарий

ЦП

Нехватка предполагается завтра

Память

Нехватка предполагается завтра

Хранение данных

Нет нехватки

ID	Имя действия	Имя элемента	Число элементов	Начальная дата	Конечная дата	Дата сбоя	Результат	Число элементов со сбоем ЦП/памяти	Число элементов со сбоем хранения
1	Добавить ВМ		1	25.12.15	23.03.16	25.12.15	Сбой : ЦП, Память	1	-

Найти емкость

Скрыть прогноз

DATACENTER Прогноз- Gringotts

ЦП (ГГц)

Максимум Нехватка 2,40 ГГц

Емкость До После Нехватка

514

400

300

200

100

0.00

1

20

40

60

80

90

Дни

Память (ГБ)

Максимум Нехватка 2,00 ГБ

Емкость До После Нехватка

150k

100k

50k

0.00

1

20

40

60

80

90

Дни

HPЕ Cloud Optimizer (3.00)

Стр. 241 из 381

Условные обозначения	Описание
1. Выбрать функцию	Предоставление функций HPE Cloud Optimizer.
2. Просмотреть в панели навигации	Для домена VMware выбрать ЦОД или кластер. Для домена KVM выбрать бизнес-группу хостов KVM.
3. Добавить действие	Предоставление атрибутов ресурсов в ЦОД, кластере или бизнес-группе для увеличения рабочей нагрузки в среде.
4. Выполнить сценарий	Проверка доступности ресурсов для выбранной даты. Если ресурсы доступны, их можно распределить, либо изменить план распределения.
5. Отобразить прогноз	Определение объема использования ЦП, памяти или дискового пространства через 30, 60 или 90 дней после добавления ресурсов.
6. Просмотреть диаграммы с прогнозом	Определение максимального уровня дефицита ЦП, памяти или дискового пространства.

Данные ресурсов можно предоставлять при помощи их ввода в средство моделирования. С помощью выходных данных средства моделирования можно анализировать влияние, оказываемое распределением ресурсов. Подробнее см. в разделах [Использование входных данных в средстве моделирования](#) и [Использование выходных данных в средстве моделирования](#).

### Входные данные в средстве моделирования

Чтобы осуществлять ввод данных в средство моделирования, необходимо иметь количество и атрибуты объектов, которые добавляются в среду или удаляются из нее. Табличные данные в правой части страницы отображают общее число хостов, ВМ, оставшуюся емкость, емкость памяти и ЦП, а также хранилища данных в определенном ЦОД, кластере или бизнес-группе. На основе этих данных будет проще распределять ресурсы в среде.

Функция ввода данных в средстве моделирования позволяет:

- [Добавить новые ВМ](#)
- [Добавить клонированные ВМ](#)
- [Удалить хост](#)

После добавления необходимых сведений о ВМ для конкретного ЦОД или кластера можно добавить действия в таблицу и проверить сведения. После проверки сведений можно проанализировать влияние, оказываемое добавлением или удалением ВМ, при помощи выходных данных средства моделирования.






### Выходные данные в средстве моделирования

После ввода всех необходимых сведений HPE Cloud Optimizer выдает прогнозную информацию касательно использования ЦП, памяти и дискового пространства в среде. Также можно проверить доступность ресурсов, выделенных для конкретной даты. В зависимости от результата можно выделить или перераспределить ресурсы для конкретного ЦОД или кластера.

Табличная и графическая информация может использоваться для анализа производительности среды в условиях повышенной нагрузки.

В зависимости от выполненного сценария в полях отображается прогноз по дефициту ЦП, памяти и дискового пространства. Доступна информация о дне первого наблюдения нехватки ресурсов.

В таблице под полями приведен результат выполнения отдельных сценариев. Если нехватка ресурсов наблюдается в любой день на протяжении 90-дневного интервала, отсчитываемого с текущей даты, сценарий считается невыполненным.

<div><div><div><div><div></div><div>ЦП</div></div><div><div></div><div>Нехватка предполагается завтра</div></div></div><div><div><div><div></div><div>Память</div></div><div><div></div><div>Нехватка предполагается завтра</div></div></div><div><div><div><div><div>Хранение данных</div><div></div><div>Нет нехватки</div></div></div></div></div></div></div></div>									
ID	Имя действия	Имя элемента	Число элементов	Начальная дата	Конечная дата	Дата сбоя	Результат	Число элементов со сбоям ЦП/памяти	Число элементов со сбоям сохранения
1	Добавить VM		1	25.12.15	23.03.16	25.12.15	Сбой : ЦП, Память	1	-

Найти емкость

Отобразить прогноз

Сведения, полученные из таблиц и диаграмм, позволяют определить насколько благоприятна рабочая нагрузка при текущем распределении ресурсов в среде. Если такая нагрузка серьезно влияет на производительность среды, следует провести перераспределение ресурсов.

## Сценарии

В HPE Cloud Optimizer поддерживаются различные сценарии моделирования ресурсов. Можно выбрать требуемый сценарий, указать данные об объекте и просмотреть результаты.

### Добавить новые ВМ

Для увеличения допустимой нагрузки может потребоваться добавление новых виртуальных машин. Атрибуты ВМ могут варьироваться. Моделирование можно использовать для предоставления сведений о ВМ и просмотра результатов. Можно добавлять несколько сценариев, указывая различные атрибуты требований, а затем осуществлять анализ.

### Клонировать ВМ

Может возникнуть необходимость добавления в среду таких ВМ, которые имеют те же или схожие атрибуты, что и ВМ, уже существующие в ней. В этом случае можно использовать сценарий "Клонировать ВМ". Также можно указать любые атрибуты, которые должны отличаться от атрибутов существующих ВМ.

### Удалить хост

В целях распределения или снижения рабочей нагрузки в среде может понадобиться удалить отдельный хост. Если нагрузка на хост низкая, можно перераспределить ВМ и проанализировать влияние этого действия на среду. Во время обслуживания пользователь может добавить, переместить или удалить хост на определенный период времени, чтобы проверить влияние соответствующего действия на среду. При помощи функций моделирования можно выполнить анализ путем исключения хоста из определенного периода и проверки емкости ЦОД.

Добавление новых/клонированных ВМ или удаление хоста

Чтобы добавить новую/клонированную ВМ или удалить хост, выполните следующие действия:

1. Выберите ЦОД, кластер, или бизнес-группу в дереве **Среда** на панели слева.
2. Выберите сценарий **Добавить ВМ/ Добавить клонированные ВМ/ Удалить хост** в раскрывающемся списке **Выбрать действие**.
3. В зависимости от выбранного сценария добавьте следующие значения:


Для сценария "Добавить ВМ". **Число ВМ, Дата начала, Число виртуальных ЦП, Дата окончания, Физ. ОЗУ (ГБ), Треб. ЦП (ГГц), Диск (ГБ) и Объем используемой памяти (ГБ).**

Для сценария "Добавить клонированный ВМ". **Число ВМ, Дата начала, Дата окончания, Число виртуальных ЦП и Физ. ОЗУ (ГБ)**

Для сценария "Удалить хост". **Дата начала и Дата завершения**

- После проверки указанных данных щелкните **Добавить действие**.

**Примечание.** Чтобы вернуть значения по умолчанию, щелкните **Задать значения по умолчанию**.

Сведения о ВМ появятся в таблице **Рабочий процесс сценария**. В таблице "Рабочий процесс сценария" можно щелчком кнопки мыши по  удалить запись из таблицы.

- Щелкните **Запустить сценарий**. Отобразится объем использования ЦП, памяти и дискового пространства ВМ.

Также отобразится таблица доступности ресурсов для выбранной даты. Если ресурсы доступны для использования, тест выполняется, если нет – тест будет прерван.

- Щелкните **Отобразить прогноз**. Отобразятся диаграммы с прогнозом использования ЦП, памяти и дискового пространства для конкретного ЦОД.

В правой части диаграммы появится таблица со значениями **Суток до достижения предельной емкости** и **Maximum Short Fall**.

## Найти емкость

В HPE Cloud Optimizer предусмотрен простой и интуитивно понятный интерфейс (**Найти емкость**), облегчающий поиск вычислительной емкости в виртуализированных средах VMware. Объединение возможностей HPE Cloud Optimizer по моделированию емкости с функционалом поиска емкости обеспечивает комплексный подход к планированию и предоставлению емкости.

Функция поиска емкости позволяет находить хосты для получения дополнительной емкости ЦП и памяти в случае нехватки ресурсов. Интеграция HPE Cloud Optimizer с HPE OneView позволяет находить дополнительную емкость в ненастроенном серверном оборудовании и хостах гипервизора. Хосты гипервизора указываются только в том случае, если нехватку нельзя восполнить емкостью серверного оборудования. Пользователь может запустить HPE OneView непосредственно из интерфейса "Найти емкость" и настроить серверное оборудование.

## Навигация

Доступ к функции "Найти емкость" можно получить следующим способом.

### Из интерфейса Моделирования емкости

Для получения доступа к функции **Найти емкость** из интерфейса **Моделирование емкости** выполните следующие действия.

1. Выберите **Емкость > Моделирование** на главной странице HPE Cloud Optimizer.
2. Выполните сценарий моделирования, выбрав требуемое действие. Подробнее см. в разделе [Моделирование](#).
3. Если при выполнении сценария моделирования емкости будет обнаружена нехватка ЦП или памяти, появится кнопка **Найти емкость**.
4. Нажмите кнопку **Найти емкость** для доступа к интерфейсу поиска емкости.

### С помощью функции поиска емкости

#### 1. Настройка входных данных

- a. В поле **Нехватка** введите объем ресурсов ЦП и памяти, который требуется позаимствовать в других хостах среды. Для просмотра сведений о невыполненном сценарии щелкните **Сведения**.
- b. В поле **Продолжительность** выберите интервал времени, на который требуется позаимствовать ресурсы ЦП и памяти в других хостах среды.
- c. В поле **Контейнер** выберите контейнер, в котором необходимо найти хосты. Контейнером может быть **ЦОД** или **Кластер**.
- d. Щелкните **Показать/Выбрать контейнеры**. Откроется диалоговое окно **Показать/Выбрать контейнеры**.

В диалоговом окне **Просмотреть/Выбрать контейнеры** содержится список доступных контейнеров в среде, в которой можно заимствовать ресурсы. В нем также перечислены контейнеры, недоступные для выбора, потому что срок достижения ими предельной емкости (значение "Сутки до достижения предельной емкости (DTC)") завершается до наступления выбранной конечной даты. DTC – это срок достижения элементов предельной емкости. Пользователь также может получить доступ к тенденциям использования емкости, рабочей среде и прогнозу для отдельных контейнеров.

- e. Установите флажок **Включить ненастроенное серверное оборудование** при необходимости поиска емкости в ненастроенном серверном оборудовании.

**Примечание.** Параметр **Включить ненастроенное серверное оборудование** доступен только при интеграции HPE Cloud Optimizer с HPE OneView.

2. Щелкните **Найти хост**. Появится список ненастроенного серверного оборудования и хостов.
3. **Анализ результатов**
  - a. Появляется список хостов, содержащий следующие сведения.

Поле	Описание
Имя хоста	Имя хоста, который может быть позаимствован. Щелкните имя хоста, чтобы открыть сводную информацию о хосте.
Мощность ЦП (ГГц)	Мощности ЦП хоста.
Емкость памяти (ГБ)	Объем памяти хоста.
Имя кластера	Имя кластера, к которому принадлежит хост. Щелкните имя кластера, чтобы открыть сводную информацию о кластере.
Имя vCenter/Имя ЦОД	Имя vCenter и ЦОД, к которому принадлежит хост.

- b. Если установлен флажок **Включить ненастроенное серверное оборудование**, можно просмотреть список ненастроенного серверного оборудования, в котором представлены следующие сведения.

Поле	Описание
Серверное оборудование	Имя ненастроенного серверного оборудования. Для запуска HPE OneView щелкните имя серверного оборудования.
Мощность ЦП (ГГц)	Мощность ЦП серверного оборудования.
Емкость памяти (ГБ)	Емкость памяти серверного оборудования.
Корпус	Имя корпуса, в котором серверное оборудование доступно. Для запуска HPE OneView щелкните имя корпуса.

### Пример

В своей организации Билл является экспертом в области виртуализации. Биллу необходимо добавить 50 ВМ в vCenter. До этого Биллу необходимо гарантировать поддержку дополнительных ВМ со стороны виртуальной инфраструктуры.

В этом примере Билл демонстрирует возможность выполнения своих задач с помощью функций моделирования и поиска емкости.

Биллу в роли администратора необходимо выполнить следующие действия.

1. Выполнить вход в HPE Cloud Optimizer.
2. Получить доступ к функции **Моделирование емкости**, выбрав **Емкость > Моделирование**.
3. В разделе моделирования емкости указать сведения о добавлении 50 ВМ в ЦОД или кластер. Дополнительные сведения о моделировании емкости см. в разделе [Моделирование](#).
4. Если в разделе моделирования емкости указана нехватка ресурсов ЦП или памяти, появляется кнопка **Найти емкость**.
5. Нажмите кнопку **Найти емкость**. Открывается интерфейс **Найти емкость** со списком ненастроенного серверного оборудования или хостами гипервизора, в которых можно заимствовать емкость.

На основе этой информации Билл может выполнить одно из следующих действий.

- Настроить перечисленное ненастроенное серверное оборудование в HPE OneView и восполнить нехватку ресурсов.
- Удалить указанный в списке хост из кластера, к которому он принадлежит, и добавить его в ЦОД или кластер, испытывающий нехватку ресурсов.

## Настройка параметров запаса емкости

Запас емкости представляет собой буфер или зарезервированную емкость, которая остается невостребованной для избежания проблем с емкостью в среде.

Отслеживаемая емкость = Суммарная емкость – Запас емкости

Настройка запаса емкости затрагивает следующие функции:

- Обзор емкости
- Средство моделирования емкости
- Оповещения

Для настройки параметров запаса можно воспользоваться *любым* из приведенных далее методов:



- Обновление уровней запаса в пространстве имен `pvcd.PO`
- С помощью командной строки

## Настройте значения запаса в пространстве имен `pvcd.PO`

### Выполните следующие действия:

1. Войдите в компьютер от имени пользователя с привилегиями `root`.
2. Запустите следующую команду:  
**`/opt/OV/bin/ovconfchg -edit`**
3. Откройте пространство имен `pvcd.PO` и обновите следующие значения:  
`RIGHTSIZE_CPU_HEADROOM=<значение>`  
`RIGHTSIZE_MEM_HEADROOM=<значение>`  
`RIGHTSIZE_DISK_HEADROOM=<значение>`  
В данном случае  
*Значение* – это значение запаса для ЦП, памяти и диска.  
По умолчанию, значение запаса для ЦП и памяти равно 20, а для диска – 10.

## С помощью командной строки

### Выполните следующие действия:

1. Войдите в компьютер от имени пользователя с привилегиями `root`.
2. Выполните следующую команду, чтобы обновить значения запаса для ЦП и памяти:  
**`/opt/OV/bin/ovconfchg -ns pvcd.PO -set RIGHTSIZE_CPU_HEADROOM=<значение>`**  
**`/opt/OV/bin/ovconfchg -ns pvcd.PO -set RIGHTSIZE_MEM_HEADROOM=<значение>`**  
**`/opt/OV/bin/ovconfchg -ns pvcd.PO -set RIGHTSIZE_DISK_HEADROOM=<значение>`**  
В данном случае *Значение* – это значение запаса для ЦП, памяти и диска. По умолчанию, значение запаса для ЦП и памяти равно 20, а для диска – 10.

# Глава 9: Устранение неполадок HPE Cloud Optimizer

Сведения об устранении неполадок содержатся в разделе HPE Cloud Optimizer:

## Не удается прокрутить вниз до конца страницы браузера

Симптом	Не удастся прокрутить вниз до конца страницы браузера при работе в интерфейсе пользователя HPE Cloud Optimizer.
Причина	Это связано с неверно указанным разрешением экрана.
Решение	Установите более высокое разрешение. Для работы с интерфейсом HPE Cloud Optimizer рекомендуется использовать разрешение 1280x768, при этом браузер должен находиться в полноэкранном режиме.

## Не удается войти в интерфейс HPE Cloud Optimizer после выхода из него

Симптом	После выхода из системы и повторной попытке входа в интерфейс пользователя HPE Cloud Optimizer отображается страница ввода учетных данных.
Решение	Введите учетные данные и повторите попытку входа. Появится интерфейс пользователя HPE Cloud Optimizer.

## Не удается просмотреть диаграмму в определенных форматах (XLS/TSV)

Симптом	После построения диаграммы производительности не удастся просмотреть ее в формате XLS или TSV.
Причина	Необходимо проверить, включен ли параметр загрузки файлов в формате Microsoft Excel и TSV в параметрах безопасности браузера.
Решение	<p>Чтобы проверить параметры браузера, выполните следующие действия.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Выберите пункт <b>Свойства обозревателя</b> в меню <b>Сервис</b> Internet Explorer. Откроется окно <b>Свойства обозревателя</b>.</li><li>2. Перейдите на вкладку <b>Безопасность</b>. Проверьте, установлен ли уровень безопасности "Высокий".</li></ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>Щелкните значок <b>Интернет</b> и нажмите кнопку <b>Другой</b>. Откроется окно <b>Параметры безопасности</b>.</li> <li>Прокрутите список до раздела <b>Загрузка</b> и выберите значение <b>Включить</b> для параметра <b>Загрузка файла</b>.</li> <li>Нажмите кнопку <b>ОК</b> и закройте окно "Свойства обозревателя".</li> <li>Откройте окно <b>Панель управления</b> и дважды щелкните элемент <b>Параметры папок</b>.</li> <li>Перейдите на вкладку <b>Типы файлов</b>, чтобы показать зарегистрированные типы файлов.</li> <li>Выберите формат файла <b>XLS</b> и <b>TSV</b> в списке <b>Зарегистрированные типы файлов</b> и нажмите кнопку <b>Дополнительно</b>. Откроется окно <b>Изменение свойств типа файлов</b>.</li> <li>Снимите флажок <b>Подтверждать открытие после загрузки</b>.</li> <li>Нажмите кнопку <b>ОК</b>.</li> </ol>
--	--

### Не удалось подключиться к серверу VMware vCenter

Симптом	После установки HPE Cloud Optimizer не удается получить доступ к HPE Cloud Optimizer с сервера VMware vCenter.
Причина	Возможно, между серверами HPE Cloud Optimizer и VMware vCenter используется брандмауэр.
Решение	Необходимо настроить брандмауэр таким образом, чтобы разрешить серверу VMware vCenter доступ на сервер HPE Cloud Optimizer. Необходимо открыть порты 80 и 443.

### Нет доступа к HPE Cloud Optimizer в BSM через HTTPS

Симптом	При попытке доступа к HPE Cloud Optimizer в MyBSM при помощи HTTPS браузер выдает сообщение об ошибке: " <b>Показать небезопасные элементы?</b> ". Если нажать <b>Да</b> , появляется сообщение: " <b>Переход на веб-страницу отменен</b> ".
Причина	Настройки безопасности браузера допускают отображение сообщений о смешанном содержимом.
Решение	<p>Чтобы отключить сообщения о смешанном содержимом:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>В Internet Explorer выберите пункт <b>Сервис &gt; Свойства обозревателя &gt; Безопасность</b>.</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Выберите значок "Интернет".</li> <li>3. В разделе <b>Уровень безопасности для этой зоны</b> нажмите <b>Другой</b>.</li> <li>4. В окне "Параметры безопасности" перейдите в <b>Прочее &gt; Отображать смешанное содержимое</b>.</li> <li>5. Установите переключатель <b>Отключить</b>.</li> <li>6. Нажмите кнопку <b>ОК</b>.</li> </ol> <p>Сообщения о смешанном содержимом отключены.</p>
--	---

### Не работает сбор данных в KVM/Xen

Симптом	В некоторых источниках не происходит сбор данных.
Причина	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Не автоматизирована работа SSH</li> <li>• Некорректная запись данных в журналах трассировки <b>pvtrace.0.txt</b>.</li> <li>• На виртуальном устройстве HPE Cloud Optimizer запущены 2 процесса <code>opsagt</code>, при этом один процесс <code>opsagt</code> является дочерним процессом другого.</li> </ul>
Решение	<p>Проверить работу процесса сбора данных:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверить автоматическую работу SSH. Для этого следует выполнить следующие действия: <ol style="list-style-type: none"> <li>а. Запустите следующую команду: <pre>ssh &lt;имя пользователя&gt;@&lt;имя хоста KVM/Xen&gt;</pre> где <i>&lt;имя пользователя&gt;</i> – имя пользователя KVM/Xen, а <i>&lt;имя хоста KVM/Xen&gt;</i> – имя хоста KVM/Xen.</li> <li>б. Если появляется запрос пароля, сбор данных не происходит.</li> </ol> </li> <li>• Запустите следующую команду: Для KVM: <code>virsh -c qemu+ssh://root@&lt;имя хоста&gt;/system</code> Для Xen <code>virsh -c xen+ssh://root@&lt;имя хоста&gt;/</code> Где <i>&lt;имя хоста&gt;</i> – имя сервера KVM/Xen. Если появляется запрос пароля, сбор данных не происходит.</li> <li>• Следует проверить записи данных в журналах трассировки <b>pvtrace.0.txt</b> (в папке <b>var/opt/OV/log/</b>).</li> </ul> <p><b>Решение 1.</b></p> <p>Повторный запуск сбора данных:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Выберите <b>Настройки &gt; Сбор и анализ</b> В таблице "Статус источников данных" в разделе "Действия" щелкните <b>Перезапустить</b>.</li> </ul> <p><b>Решение 2.</b></p> <p>Если на виртуальном устройстве HPE Cloud Optimizer запущены 2 процесса <b>pvcd</b>, и при этом один процесс <b>pvcd</b> является дочерним процессом другого,</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>следует остановить все запущенные процессы <b>pvcd</b> с помощью команды: <pre>ovc -stop pvcd</pre> </li> <li>Рекомендуется обновить на машине HPE Cloud Optimizer библиотеку libvirt до последней версии.</li> <li>Перезапустите сбор данных с помощью команды: <pre>ovc -start pvcore</pre> </li> </ol>
--	---

### Невозможно запустить "Детализацию по гостевым ОС в реальном времени", порт недоступен

Симптом	При входе в интерфейс HPE Cloud Optimizer невозможно подключиться и открыть страницу "Детализация по гостевым ОС", так как порт по умолчанию занят.
Причина	Такое случается, если порт уже используется.
Решение	<p>Для настройки номера порта:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Войдите на узел с правами администратора.</li> <li>Перейдите в следующий каталог: <ul style="list-style-type: none"> <li>На узле Linux или Linux Debian — <code>/opt/ OV/ hpcs</code></li> </ul> </li> <li>Откройте файл <b>hpcs.conf</b> и измените номер порта по умолчанию, а также интервал сбора в пространстве имен hpcs.runtime.</li> <li>Измените номер порта по умолчанию: <b>port=&lt;значение&gt;</b>. По умолчанию узлы, развернутые с компонентом "Детализация гостевой ОС в реальном времени", для передачи данных используют порт 381. В данном примере &lt;Значение&gt; — это номер порта, используемого компонентом "Детализация по гостевым ОС в реальном времени".</li> </ol>

	5. Перезапустить компонент "Детализация по гостевым ОС в реальном времени".
--	---

### Сообщения трассировки не регистрируются в журналах для средства моделирования емкости и RTAD во время выполнения

Симптом	Сообщения трассировки для средства моделирования емкости и RTAD доступны только на интерфейсе, запускаемом из командной строки.
Решение	<p>Порядок включения трассировки выполнения для средства моделирования емкости и RTAD.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Создайте файл конфигурации трассировки (/tmp/pvcd.tcf) следующего содержания:  TCF Version 3.2  APP: "pvcd"  SINK: File "/tmp/pvcd.tr" "force=0;maxfiles=10;maxsize=10;"  TRACE: "oafmrwrk.data" "Trace" Info Warn Error Developer Verbose  TRACE: "whatif" "Trace" Info Warn Error Developer Verbose  TRACE: "thresholdtrigger" "Trace" Info Warn Error Developer Verbose</li><li>2. Выполните следующую команду: /opt/OV/support/ovtrccfg -cf /tmp/pvcd.tcf</li><li>3. Войдите в <b>Средство моделирования емкости</b> из интерфейса или дождитесь, пока <b>RTAD</b> завершит сбор данных.</li><li>4. Создается файл трассировки /tmp/pvcd.tr_00000.trc с содержимым трассировки.</li><li>5. Выполните команду /opt/OV/support/ovtrccfg -off для выключения трассировки.</li></ol>

### При отображении диаграммы в виде таблицы отсутствуют метрики

Симптом	<p>В окне Рабочей среды</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Перейдите на панель <b>Диаграммы</b>, создайте диаграмму на базе нескольких метрик.</li></ol>
---------	--

	<p>2. В меню <b>Параметры</b> любой диаграммы выберите параметр <b>Просмотр в виде таблицы</b>.</p> <p>В табличном виде отображаются не все метрики, выбранные для построения диаграммы.</p>
Причина	Метрики в таблице доступны, но они не отображаются, поскольку скрыта горизонтальная полоса прокрутки.
Решение	<p>Чтобы просмотреть все метрики</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Прокрутите таблицу вниз при помощи вертикальной полосы прокрутки.</li> <li>2. Появится дополнительная горизонтальная полоса прокрутки. С помощью этой полосы прокрутки можно перемещаться по таблице.</li> </ol>

#### Данные не отображаются в диаграммах на странице "Тенденции использования емкости"

Симптом	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Значения "Загрузка ЦП" и "Использование памяти" для кластера равны <b>0</b> в таблице информации о ресурсах на странице "Тенденции использования емкости".</li> <li>2. Диаграмма "Выделение ресурсов хранилища" на странице "Обзор" не отображает каких-либо данных.</li> <li>3. Диаграмма "Использование по типам файлов" на странице "Сводка для хранилищ" не отображает каких-либо данных.</li> </ol>
Причина	Серверное время HPE Cloud Optimizer и время vCenter, возможно, не синхронизированы.
Решение	Проверьте, синхронизированы ли серверное время HPE Cloud Optimizer и время источника данных. HPE Cloud Optimizer собирает в vCenter данные с определенными временными рамками. Поэтому время должно быть синхронизировано и в виртуальном модуле HPE Cloud Optimizer, и в модуле или сервере vCenter.

#### Невозможно войти в пользовательский интерфейс HPE Cloud Optimizer при включенной аутентификации PKI

Симптом	При попытке входа в HPE Cloud Optimizer при включенной
---------	--

	аутентификации PKI в окне браузера появляется сообщение "Не удается отобразить страницу"
Причина	Срок действия сертификата CAC закончился или сертификат аннулирован.
Решение	Проверьте срок действия сертификата, а также не аннулирован ли он.

### Подсказка рядом с диаграммой не отображается

Симптом	При входе в HPE Cloud Optimizer из браузера Firefox подсказки для диаграмм не отображаются рядом с курсором.
Причина	Значения смещения для элементов HTML в различных браузерах отличаются.
Решение	Войдите в HPE Cloud Optimizer из браузера Google Chrome.

### Диаграмма отображает менее 12 точек данных (после 5 минут сбора данных) в час

Симптом	<p>Исходя из 5-минутного сбора данных диаграммы должны отображать 12 точек данных в час. Но диаграммы отображают менее 12 точек данных.</p> <p><b>ИЛИ</b></p> <p>Ползунок сводки данных на панели "Параметры" дерева не отображает схожие точки данных в течение 5 минут.</p> <p><b>ИЛИ</b></p> <p>Дерево отображает данные только для хостов и VM.</p>
Причина	<p>Причиной может быть следующее:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>HPE Cloud Optimizer составляет диаграммы на основе суммарных значений с 5-минутным интервалом. Механизм сбора данных не всегда может закончить сбор ровно в 5-минутный срок. Поэтому 2 точки данных могут подвергнуться усреднению в процессе суммирования.</li> </ul> <p><b>ИЛИ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>В крупных средах vSphere с большим числом экземпляров (более 3000) сбор и запись данных в HPE Cloud Optimizer могут</li> </ul>



	происходить с задержкой. В результате пользователь может наблюдать пробелы в данных. Для сбора данных с большого числа источников серверу vCenter и HPE Cloud Optimizer требуется время и ресурсы. Огромный поток данных может вызвать задержку в их записи из-за индексации и взаимосвязей между экземплярами.
Решение	Если пробелы в данных продолжают иметь место или точки данных отсутствуют более 3 интервалов, проверьте настройки vCenter, полномочия пользователя и среду развертывания HPE Cloud Optimizer.

### PV Collection Daemon не запускается после перезагрузки

Симптом	PV Collection Daemon не запускается после перезагрузки. Статус <code>ovc</code> отображает <code>pvc</code> d в прерванном состоянии после перезагрузки.  <b>ИЛИ</b> База данных Vertica не запускается после перезагрузки.
Причина	Если виртуальное устройство HPE Cloud Optimizer не было отключено должным образом, база данных может не запуститься. Из-за этого при перезагрузке происходит выход из процесса <code>pvc</code> d.
Решение	Перезапустите процесс <code>pv</code> ( <code>pvc</code> d, Tomcat и Vertica) после перезагрузки компьютера. Выполните команду <b>pv restart</b> из консоли HPE Cloud Optimizer.

### Прослеживание при расширенном устранении неполадок

Компоне нт	Описание	Расположение
<code>pvc</code> d (PV Collection Daemon)	Демон <code>pvc</code> d использует механизм прослеживания XPL. <code>pvc</code> dXPL.itc (конфигурация прослеживания по умолчанию) доступна в каталоге <code>/opt/OV/support</code> .  Чтобы начать прослеживание, запустите <code>/opt/OV/support/ovtrccfg -cf /opt/OV/newconfig/conf/xpl/trc/pvc</code> dXPL.tcf. Файлы прослеживания XPL находятся в	Если прослеживание включено, <code>/tmp/directory</code> содержит файлы прослеживания (используйте

Компоне нт	Описание	Расположение
	<p>/tmp/pvcd_*.trc.</p> <p>Чтобы остановить прослеживание, выполните команду <code>/opt/OV/support/ovtrccfg -app pvcd -off</code></p>	<p>- ls /tmp/pvcd_ *.trc)</p>
Веб- сервер HPE Cloud Optimizer	Начать прослеживание — <code>pv trace on</code>	/var/opt/OV/1 og
	Остановить прослеживание — <code>pv trace off</code>	/var/opt/OV/1 og

### Сообщения о статусе сбора данных

В HPE Cloud Optimizer при сбоях в ходе сбора данных система отображает соответствующие сообщения. Следующая таблица содержит список сообщений об ошибках, возможные причины их появления, а также методы их устранения.

Сообщение об ошибке / сообщение о статусе	Сценарий	Решение
Подключение...	HPE Cloud Optimizer устанавливает подключение к источнику данных.	Решение не требуется.
Подключено	Сбор завершен успешно, и система ожидает запуска следующего процесса сбора.	Решение не требуется.
Идет сбор данных...	Сбор и сохранение данных в базе.	Решение не требуется.

Сообщение об ошибке / сообщение о статусе	Сценарий	Решение
<p>Общее число экземпляров превышает максимально допустимое число экземпляров для бесплатной лицензии (&lt;максимальное число&gt;). Установите бессрочную лицензию с необходимыми параметрами работы либо перейдите на страницу настроек и запустите пробную лицензию.</p>	<p>Число экземпляров превышает допустимое (бесплатная лицензия).</p>	<p>Выполните одно из следующих действий.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Подождите завершения сбора данных.</li> <li>• Удалите необходимое число источников данных. Дополнительные сведения об удалении источников данных см. в разделе <a href="#">"Удаление источника данных"</a>.</li> <li>• Установите бессрочную лицензию с необходимыми параметрами работы либо перейдите на страницу настроек и запустите пробную лицензию.</li> </ul>
<p>Общее число экземпляров превышает максимально допустимое число экземпляров, установленное для лицензии (&lt;максимальное число&gt;). Используйте учетные данные источника с меньшим числом экземпляров.</p>	<p>Число экземпляров превышает допустимое (бесплатная лицензия).</p>	<p>Выполните одно из следующих действий.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Используйте учетные данные источника с меньшим числом экземпляров.</li> <li>• Удалите необходимое число источников данных. Дополнительные</li> </ul>

Сообщение об ошибке / сообщение о статусе	Сценарий	Решение
		<p>сведения об удалении источников данных см. в разделе <a href="#">"Удаление источника данных"</a>.</p>
<p>Общее число экземпляров превышает максимально допустимое число, установленное для лицензии (&lt;максимальное число = 25&gt;). Подождите завершения следующего сбора данных или повторно запустите его, нажав кнопку 'Перезапустить сбор'.</p>	<p>Число экземпляров превышает допустимое (бесплатная лицензия).</p>	<p>Выполните одно из следующих действий.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Подождите завершения следующего сбора данных.</li> <li>• Выберите <b>Настройки &gt; Сбор и анализ</b>. В таблице "Статус источников данных" в разделе "Действия" щелкните <b>Перезапустить</b>.</li> </ul>
<p>Общее число хостов и ВМ превышает 25. Используйте учетные данные vCenter с меньшим числом хостов и ВМ.</p>	<p>Число экземпляров превышает допустимое.</p>	<p>Выполните одно из следующих действий.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Удалите необходимое число источников данных. Дополнительные сведения об удалении источников данных см. в разделе <a href="#">"Удаление источника данных"</a>.</li> <li>• Ограничьте число экземпляров, связанных с источником данных.</li> </ul>

Сообщение об ошибке / сообщение о статусе	Сценарий	Решение
Ошибка сбора данных. Проверьте, работают ли службы Libvirt на сервере HPE Cloud Optimizer.	На сервере HPE Cloud Optimizer не запущены службы Libvirt.	Службы Libvirt на сервере HPE Cloud Optimizer должны быть запущены.
Неверное имя пользователя или пароль	Введены неверные учетные данные.	Укажите правильные сведения для входа в систему.
Время ожидания подключения истекло	Время ожидания подключения к источнику данных истекло.	Подождите следующего запуска сбора данных.
Не удается подключиться к серверу vCenter	<p>Это может произойти по одной из следующих причин.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Не удалось подключиться к источнику данных</li> <li>• Неверное имя источника данных</li> <li>• Система не включена в сеть.</li> </ul>	<p>Действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверить работу источника данных.</li> <li>• Указать правильное имя источника данных.</li> <li>• Проверить доступ к источнику данных из HPE Cloud Optimizer.</li> </ul>
Не удается собрать сведения о производительности на vCenter	Источник данных не предоставляет сведений.	Необходимо убедиться, что службы источника данных работают и идет

Сообщение об ошибке / сообщение о статусе	Сценарий	Решение
		процесс сбора данных.
Не удается подключиться к базе данных	Ошибка подключения к базе данных.	Попробуйте перезапустить HPE Cloud Optimizer.
Не удастся начать сбор данных: Ошибка при подключении к базе данных	База данных отключена или HPE Cloud Optimizer не может подключиться к ней.	Попробуйте перезапустить HPE Cloud Optimizer.
Не удастся начать сбор данных: Список MetricList пуст	Список метрик в XML-файле интеграции не содержит данных.	Обратитесь в службу поддержки.
Не удастся начать сбор данных: Ошибка при чтении конфигурации базы данных	При чтении файла конфигурации базы данных произошла ошибка.	Обратитесь в службу поддержки.
Не удастся начать сбор данных: Не удалось создать модель	При создании модели произошел сбой.	Обратитесь в службу поддержки.
Нет подключения	Не удается создать потоки сбора данных.	Обратитесь в службу поддержки.
Ошибка подключения	При неизвестном исключении система	Проверьте журналы/трассировки .

Сообщение об ошибке / сообщение о статусе	Сценарий	Решение
	отображает универсальное сообщение об ошибке.	

### Невозможно установить службу сборщика на Windows 2012 R2

Симптом	<p>После загрузки сборщика прокси Hyper-V (vPVWinVirtCollector.zip) на Windows 2012 R2 при установке сборщика Install.bat возникает следующая ошибка.</p> <p>Системе не удастся найти указанный путь.</p> <p>"Установка службы сбора vPV"</p> <p>Программа установки Microsoft (R) .NET Framework</p> <p>Версия 4.0.30319.33440</p> <p>Copyright (C) Microsoft Corporation. Все права защищены.</p> <p>В ходе инициализации установки возникло исключение:</p> <p>System.IO.FileLoadException: Не удалось загрузить файл или сборку 'file:///C:\New folder\vPVWinVirtCollector.exe'</p> <p>или одну из его зависимостей. Операция не поддерживается.</p> <p>(Исключение из HRESULT: 0x80131515).</p> <p>"Запуск службы сбора vPV"</p> <p>Недопустимое имя службы.</p> <p>Чтобы получить справочную информацию, введите NET HELPMSG 2185</p>
Причина	<p>При установке сборщика Install.bat происходит ошибка из-за настройки политики безопасности группы.</p>
Решение	<p>Чтобы отменить политику безопасности группы, выполните следующие действия:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перейдите в каталог, в который ранее был распакован архив vPVWinVirtCollector.zip.</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>Щелкните правой кнопкой мыши <b>vPVWinVirtCollector.exe</b>, <b>system.management.automation.dll</b> и <b>JsonSharp.dll</b>, и перейдите в <b>Свойства</b>.</li> <li>На вкладке <b>Общие</b> перейдите в поле <b>Безопасность</b> и щелкните <b>Разблокировать</b>.</li> <li>Запустите Install.bat от имени пользователя домена с правами администратора, чтобы начать сбор.</li> </ol>
--	--

### Отсутствует связь между HPE Cloud Optimizer и vCenter

Симптом	Прекращен сбор данных для vCenter.
Причина	Отсутствует связь между HPE Cloud Optimizer и целевым компонентом vCenter.
Решение	<p>Для перезапуска сбора данных выполните следующую команду:</p> <pre>ovc -restart pvcd</pre>

### Служба сборщика Hyper-V не отправляет данные HPE Cloud Optimizer

Симптом	Служба сборщика Hyper-V не отправляет данные HPE Cloud Optimizer.
Решение	<p>Установите параметр восстановления для службы сборщика данных HPE Cloud Optimizer.</p> <p>Чтобы установить параметр восстановления:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Откройте меню <b>Пуск</b> и в поле поиска введите <b>services.msc</b>.</li> <li>Нажмите клавишу <b>Enter</b>. Откроется окно <b>Службы</b>.</li> <li>Щелкните правой кнопкой мыши пункт <b>Служба сборщика HPE Cloud Optimizer</b> и в открывшемся меню выберите <b>Свойства</b>. Открывается диалоговое окно "Свойства службы сборщика HPE Cloud Optimizer".</li> <li>Выберите вкладку <b>Восстановление</b>.</li> <li>В списке <b>Первый сбой</b> выберите команду <b>Перезапустить службу</b>.</li> <li>Щелкните <b>Применить</b>.</li> </ol>



### В некоторых средах vSphere сбор данных занимает больше пяти минут.

Симптом	В некоторых средах vSphere сбор данных занимает больше пяти минут.
Решение	<p>Проверьте общую производительность источника данных на странице "Состояние источника данных". Если источник данных отвечает на запросы с большой задержкой (состояние <b>Большое время отклика целевого сервера</b>), или <b>Время выполнения запроса</b> постоянно превышает 280 секунд, это свидетельствует о падении производительности источника данных.</p> <p>Определите возможные причины снижения производительности и примите меры, позволяющие повысить чувствительность. Возможные причины:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Повышенная нагрузка на ресурсы в vCenter, вызванная многочисленными сеансами подключения клиентов</li><li>• Недостаточный размер vCenter</li><li>• Перегрузка vCenter</li><li>• ЦП, память или дисковое пространство хоста ESXi, на котором развернуто виртуальное устройство vPV, перегружены</li><li>• Недостаточный размер виртуального устройства vPV</li></ul> <p>Если корректирующие меры не позволили улучшить время ответа vCenter, возможно, следует установить интервал сбора данных равным 15 минутам.</p>

### Не удастся открыть отчеты HPE Cloud Optimizer из обозревателя событий HPE Operations Manager i (OMi)

Симптом	Интеграция HPE Cloud Optimizer с OMi позволяет просматривать события HPE Cloud Optimizer в обозревателе событий OMi. При этом запуск отчетов HPE Cloud Optimizer из обозревателя события OMi не поддерживается.
Решение	Для просмотра требуемого отчета скопируйте его URL-адрес и вставьте в адресную строку браузера.

### Сбор данных для физического сервера в HPE Cloud Optimizer не выполнен в крупной среде (более 4000 экземпляров)

Симпт	Сбор данных для физического сервера в HPE Cloud Optimizer не
-------	--

ом	выполнен в крупной среде (более 4000 экземпляров).
Решение	<p>Порядок устранения проблемы.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Чтобы остановить ovc, выполните следующую команду:  <code>ovc -stop</code>  Убедитесь, что остановлены все процессы ovc.</li> <li>Выполните следующий набор команд:  <code>/opt/OV/bin/ovconfchg -ns bbc.http.ext.bbc.cb.ovbbccb -set MAX_SOCKETSET_THREADS 30</code>  <code>/opt/OV/bin/ovconfchg -ns bbc.http.ext.pvc.pvcd -set MAX_SOCKETSET_THREADS 30</code></li> <li>Для запуска ovc выполните следующую команду:  <code>ovc -start</code></li> </ol>

**В обзоре емкости для VMware диаграммы дискового пространства для нескольких хостов не содержат никаких данных.**

Симптом	В обзоре емкости для VMware диаграммы дискового пространства для нескольких хостов не содержат никаких данных.
Решение	<p>Причиной могут быть некоторые изменения конфигурации или оборудования хоста. Для устранения проблемы выполните следующую команду из командной строки:</p> <code>pv restart</code>

**Не удается обновить HPE Cloud Optimizer 2.20 до версии 3.00 с помощью CHF4 с виртуального устройства**

Симптом	<p>[ERROR] Failed with exit code 20480</p> <p>Update status: Error while running installation tests</p> <p>[ERROR] Failure: updatecli exiting abnormally</p>
Решение	<p>Такое поведение может наблюдаться при нехватке места в разделе <i>/</i>.</p> <p>Чтобы устранить эту проблему, выполните очистку раздела <i>/</i>.</p>

## Часто задаваемые вопросы

### Все источники данных

- Для некоторых диаграмм появляется сообщение "Данные по временному отрезку каждые 5 минут отсутствуют..." по щелчку в контекстном меню дерева на команде "Показать производительность".

В некоторых метриках сбор данных происходит не сразу после подключения, а несколько позже. Диаграммы, которые используют такие метрики, не содержат данных при первоначальном подключении. Данные будут доступны после нескольких запусков сбора данных. В следующей таблице перечислены метрики и диаграммы.

Класс	Диаграмма	Метрика
Хост	Использование дисков	disk_read_average_kiloBytesPerSecond
		disk_write_average_kiloBytesPerSecond
	Экономия памяти	mem_sharedcommon_average_kiloBytes
		mem_shared_average_kiloBytes
Гость	Использование дисков	DiskPhysIOByteRate
		DiskPhysReadByteRate
		DiskPhysWriteByteRate

- Процесс сбора данных находится в режиме "Выполняется", при этом процесс HPE Cloud Optimizer использует слишком большую долю ресурсов ЦП

По умолчанию HPE Cloud Optimizer собирает данные источников каждые 5 минут. Если соединение с источником данных слишком медленное или в HPE Cloud Optimizer указано слишком много экземпляров для отслеживания, сбор данных может занимать более 5 минут.

- Недоступны данные по некоторым из метрик

Для следующих метрик в vCenter 4.1 сбор данных не проводится:

- Гость:**
  - Cpu\_system\_summation\_milliseconds
  - CPUUsedTime

- CPUWaitTime
- NetInPacket
- NetOutPacket
- **Хост:**
  - Cpu\_used\_summation\_milliseconds
  - Cpu\_idle\_summation\_milliseconds
  - NetInPacket
  - NetOutPacket

**Примечание.** Сбор метрик хранилищ данных осуществляется только начиная с vCenter версии 5.0 и выше.

- Папки в **HPE Cloud Optimizer** не видны.

Папки недоступны в дереве и схеме элементов конфигурации, но соответствующие виртуальные машины при этом добавлены в иерархию.

- В некоторых ресурсах отображается имя родительского элемента, в некоторых – нет.

Если несколько источников данных содержат экземпляры с одинаковыми именами, дерево HPE Cloud Optimizer отображает имя непосредственного родительского элемента рядом с именем экземпляра. Имя экземпляра и имя родительского элемента записываются следующим образом: *<имя\_экземпляра (имя\_родительского\_элемента)>*.

Например:

#### **Сценарий 1**

Если ВМ (VM1) в домене vCenter принадлежит двум серверам vCenter, то в дереве элементов имя хоста (Host1) ВМ отображается рядом с именем ВМ в следующем формате: *VM1 (Host1)*.

#### **Сценарий 2**

Если хост (Host1) в домене vCenter принадлежит двум серверам vCenter, то в дереве элементов имя кластера (C1) хоста отображается рядом с именем хоста в следующем формате: *Host1 (C1)*.

При этом если Host1 не входит ни в один кластер, отображается имя центра обработки данных хоста в формате: *Host1 (Центр обработки данных)*.

**Примечание.** Подобный метод используется при группировании ресурсов по параметру **Группировать по** на панели **Параметры**.

- Почему в источниках данных KVM, Xen и OpenStack использование памяти всегда равно 100%?

В источниках данных KVM, Xen и OpenStack использование памяти всегда равно 100%, поскольку весь объем памяти используется для обозначения использования памяти в Libvirt. Это связано с тем, что текущие версии служб Libvirt не отображают сведения об использовании памяти.

- Метод проверки статуса базы данных в **HPE Cloud Optimizer**.

Чтобы проверить статус базы данных:

- a. Выполните следующий набор команд на сервере HPE Cloud Optimizer:

```
su pv_vertica  
/opt/vertrica/bin/adminTools
```

- b. Откроется интерфейс пользователя администрирования базы данных Vertica. Этот интерфейс позволяет узнать статус базы данных Vertica.

- Сведения о количестве экземпляров источника данных в дереве и на вкладках "Лицензия" и "Сбор и анализ" на странице настроек могут не совпадать.

При сбое источника данных его экземпляры не учитываются при расчете общего числа экземпляров, указываемого на странице настроек.

При этом они учитываются при расчете общего числа экземпляров в дереве HPE Cloud Optimizer, до тех пор пока источник данных не будет удален со страницы настроек в HPE Cloud Optimizer.

Это связано с тем, что дерево используется для построения диаграмм и отчетов в Рабочей среде. Поэтому необходимо наличие сведений о всех источниках данных, включенных в HPE Cloud Optimizer.

- Дерево **HPE Cloud Optimizer** отображает сведения об источнике данных, на котором произошла ошибка.

Дерево HPE Cloud Optimizer отображает сведения об источнике данных, на котором произошла ошибка в течение часа после завершения сбора данных.

- Строка заголовка HPE Cloud Optimizer закрывает строку заголовка диаграммы производительности при перетаскивании диаграмм в строку заголовка HPE Cloud Optimizer. Таким образом, закрыть диаграмму не представляется возможным.

Чтобы закрыть диаграммы производительности, обновите окно браузера.

- При выборе функции "Выделить" на панели параметров число виртуальных машин, отображаемых в дереве, не совпадает с числом, указанным в рабочей среде.

Максимальная допустимая длина запроса Get URL – 2000 символов. При большом количестве виртуальных машин среди выделенных ресурсов общая длина запроса Get URL может превышать 2000 символов.

Если длина запроса Get URL превышает 2000 символов, некоторые из URL-адресов могут быть обрезаны. Соответственно виртуальные машины с обрезанными URL-адресами не будут отображаться в рабочей среде.

- После запуска HPE Cloud Optimizer на страницах сводок функции "Оптимизация" не отображаются данные для хранилищ данных.

Если данные для хранилищ не наблюдаются, подождите один час и проверьте снова.

- Почему имя VM появляется в дереве или рабочей среде дважды?

Если для повторно созданной VM указать прежнее имя, то некоторое время пользователь будет видеть два экземпляра одной VM.

Это происходит потому, что при обновлении дерева или рабочей среды экземпляры VM учитываются в течение времени, равного двум интервалам сбора данных. Например, если интервал сбора данных равен пяти минутам, учтены будут все экземпляры VM с данными для 10-минутного интервала. В указанном примере оба экземпляра VM имеют данные в данном интервале времени, и потому оба экземпляра VM отображаются в дереве или в рабочей среде. Однако более ранний экземпляр VM не будет виден после второго цикла сбора данных.

- На странице прогноза использование ресурсов объекта (хоста, кластера или ЦОД) демонстрирует тенденцию к росту, в то время как использование ресурсов для отдельных VM остается без изменения.

Подобная тенденция наблюдается в том случае, когда с течением времени количество VM объекта увеличивается.

- Какие файлы журнала доступны в HPE Cloud Optimizer?

В приведенной ниже таблице перечислены файлы журнала, доступные в HPE Cloud Optimizer:

Компонент	Описание	Расположение
pvcdd (PV Collection Daemon) и	Инструменты pvcdd и pvconfig записывают сообщения в System.txt.	/var/opt/OV/log/System.txt

Компоне нт	Описание	Расположение
pvconfig		
Сборщики	Файл журнала статуса сборщика vCenter и OpenStack <code>/var/opt/OV/log/status.virtserver</code>	<code>/var/opt/OV/log/status.virtserver</code>
	Файл журнала статуса сборщика KVM	<code>/var/opt/OV/log/status.kvm</code>
	Файл журнала статуса сборщика XEN	<code>/var/opt/OV/log/tmp/status.xen</code>
Транзакция базы данных	Файл каталога Vertica для просмотра транзакций базы данных	<code>/var/opt/OV/databases/pv/catalog/pv/v_pv_node0001_catalog/vertica.log</code>
HPE Cloud Optimizer Веб-сервер	Компонент веб-сервера HPE Cloud Optimizer записывает сообщения в файл <code>ovpm.0.log</code>	<code>/var/opt/OV/log/ovpm.0.log</code>

## Сервер VMware vCenter

- Как задать верхний и нижний пороги для отметки элементов в дереве цветом таким образом, чтобы отображались цвета в рамках определенного диапазона?
  - Откройте файл `OVINSTALLDIR/newconfig/OVPM/smepack/VCENTER/integration/VCENTER_GC_Integration.xml`.
  - Найдите метку **CI\_VIEW** (например, VM (вычисление)) и **METRIC** (например, guestMemPercent), для которых необходимо установить пороговые значения.
  - Введите дополнительные метки: **COLOR\_METRIC\_MAX\_VAL** для верхнего порогового значения и **COLOR\_METRIC\_MIN\_VAL** для нижнего порогового значения.  
Например,

```
<METRIC Name="MemEntlUtil" ColorCaption="UsagePercent"  
SizeCaption="AvailGBs">  
<COLOR_CLASS>GUEST</COLOR_CLASS>  
<COLOR_METRIC>MemEntlUtil</COLOR_METRIC>  
<COLOR_METRIC_MIN_VAL>50</COLOR_METRIC_MIN_VAL>  
<COLOR_METRIC_MAX_VAL>80</COLOR_METRIC_MAX_VAL>  
<SIZE_CLASS>GUEST_CONFIG</SIZE_CLASS>  
<SIZE_METRIC>MemEntl/1024</SIZE_METRIC>  
</METRIC>
```

В соответствии с предыдущим примером все виртуальные машины, у которых параметр **MemEntlUtil**  $\leq 50$ , будут отмечены зеленым цветом, а машины со значением параметра **MemEntlUtil**  $\geq 80$  будут отмечены красным. Цвета от зеленого до красного будут распределены между машинами со значениями параметра **MemEntlUtil**  $> 50$  и  $< 80$ , что обеспечит больше возможностей для цветовой кодировки в этом диапазоне.

**Примечание.** Изменять XML-файл не рекомендуется. При изменении XML-файла необходимо следить за сохранением структуры. Во время обновления программы изменения, внесенные в этот файл, не сохраняются. Придется внести все изменения заново.

- Первый сбор данных на сервере VMware vCenter занимает очень много времени.

Время первого сбора данных на сервере VMware vCenter зависит от следующих факторов.

- Число экземпляров, сведения о которых необходимо собрать.
- Время ответа сервера VMware vCenter.

При большом количестве экземпляров и медленном ответе первый сбор данных займет длительное время. Последующие процессы сбора данных пройдут быстрее.

- После добавления сервера VMware vCenter в HPE Cloud Optimizer множество элементов отсутствует, либо в дереве не отображаются соответствующие им данные.

После добавления сервера VMware vCenter требуется некоторое время для сбора данных. До тех пор пока первый процесс сбора данных не завершен, данные по новым элементам отображаться не будут, но число ресурсов на панели "Ресурсы" будет обновлено. Чтобы увидеть список ресурсов VMware vCenter в дереве, необходимо дождаться завершения первого сбора данных.



(время последнего сбора данных отображается на вкладке **Сбор и анализ** на странице **Настройки**).

- Метрики хранилища данных не отображаются в HPE Cloud Optimizer.

Это может происходить в версиях сервера VMware vCenter 4.x. Метрики хранилища данных для версий 4.x недоступны. Необходимо войти на сервер VMware vCenter при помощи клиента VI и выбрать первый доступный элемент в дереве клиента VI. На правой панели появятся сведения о сервере VMware vCenter и его версии.

- Отсутствуют микродиаграммы по хранилищам данных.

Возможно это связано с тем, что сервер VMware vCenter был только что добавлен. Сбор метрик хранения происходит каждые 30 минут, поэтому данные все еще недоступны. Необходимо дождаться завершения хотя бы двух циклов сбора данных.

- Если для уровня статистики VMware vCenter установить значение меньше 2, какие метрики не будут собираться?

Если для уровня статистики установить значение меньше 2, не будут собираться следующие метрики:

#### **Хосты и виртуальные машины**

- CPUCoStopTime
- CPUDemandUsed
- CPUIdleTime
- CPUIdleUtil
- CPUUsedTime
- CPUWaitTime
- DiskCommandAbortRate
- DiskDeviceLatency
- DiskKernelLatency
- DiskReadLatency
- DiskWriteLatency
- MemActive

- MemShared
- MemSharedCommon
- MemSwapped
- MemSwappedTarget
- MemBalloonTarget

#### **Хранилище данных**

- DiskThroughputContention
  - DiskThroughputUsage
  - DiskReadRate
  - DiskWriteRate
- Хранилище данных не отображается в дереве.

Хранилище данных не отображается в дереве, если сбор данных о хранилищах данных на сервере VMware vCenter не осуществляется. Необходимо войти на сервер VMware vCenter при помощи клиента VI и проверить наличие на вкладке **Performance** сведений о хранилищах данных.

- Диаграммы, заданные по умолчанию для хранилищ данных, не содержат сведений.

Измените временной промежуток для диаграммы и проверьте наличие данных еще раз.

- Ресурсы, доступные на клиенте VI, не отображаются в **HPE Cloud Optimizer**.

Возможно, отсутствуют хронологические данные. Проверьте наличие хронологических данных в клиенте VI.

- После удаления сервера VMware vCenter в дереве отображаются сведения о нем.

Дерево будет обновлено после завершения следующего процесса сбора данных (для всех серверов VMware vCenter).

- Отсутствуют метрики ввода/вывода в систему хранения данных в **HPE Cloud Optimizer**.

Метрики ввода/вывода в систему хранения данных недоступны для версий серверов VMware vCenter 4.x.

- Какой уровень ведения журнала необходим для сервера VMware vCenter?

Для сервера VMware vCenter необходимо задать уровни ведения журнала 1 и 2. Уровень 2 позволяет серверу VMware vCenter собирать данные для следующих метрик ввода/вывода в систему хранения данных:

- NumDiskReads
  - NumDiskWrites
- После удаления нескольких экземпляров VMware vCenter в таблице статуса источников данных некоторые из них отображаются в таблице.

Закройте браузер и откройте его снова.

- Почему Отчеты и Тенденции использования емкости отображают несоответствие в значениях выделения и использования ресурсов?

Это происходит потому, что использование ресурсов гипервизора также учитывается при расчете значений использования. Если использование ресурса приближается или достигло предельной емкости, отображаемые значения будут превышать уровень выделения ресурсов, так как сюда также будет включено использование гипервизора.

## KVM/Xen

- В доменах KVM и Xen метрики памяти и ЦП не отображаются в Рабочей среде на вкладках "Метрики" и "Диаграммы".

Текущая версия Libvirt (0.10.2) не поддерживает метрики памяти и ЦП для хостов Xen. Поэтому такие метрики не отображаются в Рабочей среде на вкладках "Метрики" и "Диаграммы". Для просмотра этих метрик необходимо использовать экземпляр Domain-0.

Также для хостов Xen диаграмм использования ЦП не отображается, если использование ЦП составляет менее одного процента.

- На диаграммах Xen не отображаются данные в первые пять минут.

HPE Cloud Optimizer не собирает метрики использования и производительности для хостов и гостевых систем (ВМ) при первом сборе данных. Поэтому при первом сборе данных отсутствуют данные для создания диаграмм Xen.

- Если хост KVM/Xen
  1. отключить в процессе изменения IP-адреса,
  2. а затем вновь подключить его,Использование ЦП для всех гостевых систем источника данных будет иметь значение 100%

Корректное значение использования ЦП будет отображаться по истечении двух циклов сбора данных.

# Глава 10: Использование "Детализации по гостевым ОС в реальном времени" для расширенного устранения неполадок

Существует возможность проведения детализации в виртуальной машине (ВМ) для устранения факторов, влияющих на производительность и работоспособность ВМ. Это расширенный метод устранения неполадок, предоставляемый HPE Cloud Optimizer.

Детализация по гостевым ОС в реальном времени (HPE ComputeSensor) — это упрощенный инструмент мониторинга производительности, который позволяет получить краткий обзор нагрузок и приложений, доступных и запущенных на виртуальной машине (ВМ).

Функции инструмента:

- Обзор использования ресурсов системы (ЦП, файловые системы, диски, использование сети)
- Обзор общей работоспособности системы и причин возможного появления узких мест
- Список используемых ресурсов и процессов
- Системные события за прошедшие 24 часа

Оптимальность использования системы и ее работоспособность можно определить по доступным диаграммам. Далее можно перейти к процессам, которые используют большой объем памяти или ЦП, и просмотреть подробные сведения о них.

Пример использования в режиме реального времени приводится в разделе [Применение Детализации по гостевым ОС для устранения неполадок использования ресурсов в системе](#).

Навигация

В представлении "Дерево" щелкните **ВМ (вычисление)** на верхней панели. Выберите ВМ и щелкните **Детализация по гостевым ОС**. Представление дерева обновится и отобразит данные об использовании ресурсов виртуальных машин.

Если при выборе ВМ в дереве функция детализации по гостевым ОС в реальном времени недоступна, то этот инструмент можно загрузить одним из следующих способов:

- *Администратор* может загрузить его со страницы **Настройки > Интеграция**.  
или

Выполните следующие действия:

- В представлении **Дерево** щелкните **ВМ (вычисление)** на верхней панели.
  - Выберите ВМ и щелкните по ней правой кнопкой мыши. Выберите пункт **Попытка детализации по гостевым ОС в реальном времени**. Откроется страница **Детализация по гостевым ОС в реальном времени**.
  - Щелкните **Загрузить**. Следуйте инструкциям на странице.
- Если у вас *нет* прав администратора, следуйте инструкциям на странице.
- Дополнительные сведения см. в руководстве пользователя HPE Compute Sensor.

## Интерфейс пользователя инструмента Детализации по гостевым ОС

Следующая таблица перечисляет свойства на странице "Детализация по гостевым ОС", а также соответствующие функции.

Сведения об интерфейсе пользователя	Описание
<b>Диаграммы</b>	Отображает диаграммы, описывающие использование ресурсов.
<b>Вкладки</b>	Отображает сведения о запущенных процессах, использовании ЦП, свободном пространстве на диске, объеме памяти, файловой системе и сетевом подключении на ВМ.
<b>Параметры</b>	Содержит настройки, доступные на странице "Детализация по гостевым ОС".

### Диаграммы

"Детализация по гостевым ОС в реальном времени" является графическим средством обзора работоспособности ВМ. Значения в реальном времени определяются в процессе сбора данных с интервалом 1-10 секунд. Интервал по умолчанию — 2 секунды. Диаграммы обновляются каждые 2 секунды, так как сбор данных происходит в реальном времени. Интервал можно изменить в

соответствующих настройках. Дополнительные сведения см. в разделе [Использование панели "Параметры"](#)..

Диаграммы можно применять для анализа и проверки адекватности использования ресурсов. % использования ресурсов может быть высчитан за определенный интервал  $x$ . Здесь  $x$  — это время в секундах.

Доступны следующие виды диаграмм:

Имя диаграммы	Описание
<b>Загрузка ЦП</b>	<p>Отображает текущее использование ЦП.</p> <p>В данном случае использование достигло порядка 45% в 15.48.20.</p> <p>Из этого можно сделать следующий вывод:</p> <p>Процент использования ЦП в определенный момент высок, поэтому необходимо изучить данные на вкладке процессов и выяснить причину скачка в использовании ЦП.</p>
<b>Использование памяти</b>	Отображает объем текущего использования памяти.
<b>Файловая система</b>	Отображает объем текущего использования файловой системы.
<b>Процесс</b>	Отображает все процессы, запущенные на ВМ в определенный отрезок времени. Отчет содержит сравнительный анализ процессов, работающих в настоящее время и ожидающих в очереди, когда ЦП загружен.
<b>Диск</b>	Отображает объем текущего использования дискового пространства.
<b>Сеть</b>	Отображает текущий объем использования сети конкретной ВМ. Доступны сведения о входящих и исходящих байтах и пакетах выбранного интерфейса.

Вкладки

Существуют следующие вкладки:

**Облако процессов** — отображает запущенные в ВМ процессы, значимые по уровню нагрузки для ВМ. Процессы, использующие наибольшее число ресурсов,

отображены более крупным шрифтом. Здесь можно устранить неполадки и установить причины повышенного использования ресурсов. Будучи администратором или планировщиком мощности, вы можете получить данные о наиболее значимых процессах, запущенных в системе.

Для настройки облака процессов можно щелкнуть **Параметры**.

Доступны следующие параметры:

Поле	Описание
Настройки облака процессов	<p>Позволяет осуществлять настройки параметров на вкладке облака процессов.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Определение размера по ресурсу — поставьте флажок (ЦП, память, либо то и другое), чтобы отображать процессы, в которых процент использования ЦП, памяти, либо того и другого высок.</li> <li>Видимые процессы — выберите данную опцию, чтобы отображать определенное число процессов. Например, если необходимо видеть только 10 процессов, нужно переместить ползунок слева направо.</li> <li>Автообновление — здесь флажок стоит по умолчанию. Облако процессов обновляется автоматически. Чтобы отменить обновление, снимите флажок. Облако процессов меняться не будет.</li> </ul>

В данном случае использование ресурсов выше для процесса Oracle. Можно также просматривать и другие процессы, использующие ресурсы, но значительно все их использует Oracle. Можно провести дальнейшую детализацию использования ресурсов, при этом откроется вкладка процессов.

Также можно просматривать только определенное число процессов, задав такую опцию в настройках облака процессов.

**Процессы** – отображает параметры процессов, запущенных на соответствующей ВМ. Каждому процессу присвоен уникальный идентификатор и имя. Доступны сведения об используемом процессами объеме памяти и ЦП. Таким образом, возможен поиск наиболее ресурсозатратных процессов.



## Параметры вкладки процессов

Имя	Описание
<b>ID процесса</b>	Уникальный идентификатор процесса.
<b>Имя процесса</b>	Имя процесса.
<b>Аргументы процесса</b>	Полная командная строка, с которой был запущен процесс.
<b>Общее использование ЦП %</b>	Общий процент использования ЦП.
<b>Объем используемой памяти (МБ)</b>	Общий объем используемой памяти.
<b>Пользователь</b>	В Linux пользователь — это имя процесса или учетная запись (из /etc/passwd) процесса.

**ЦП** – отображает сведения обо всех ЦП выбранных ВМ. Данные параметры демонстрируют дополнительные сведения о текущем объеме использования ЦП конкретной ВМ. Можно просматривать общий объем использования ЦП, объем использования ЦП каждым пользователем и системой. Каждому ЦП присвоен уникальный идентификатор.

Параметры вкладки "ЦП".

Имя	Описание
<b>ID ЦП</b>	Уникальный идентификатор ЦП.
<b>Загрузка ЦП</b>	Загрузка ЦП на выбранной ВМ.
<b>Общее время (сек.)</b>	Общее время в пользовательском и системном режимах.
<b>Пользовательское время (сек.)</b>	Время нахождения ЦП (или логического процессора) в пользовательском режиме.
<b>Системное время (сек.)</b>	Время нахождения данного ЦП (или логического процессора) в системном режиме.

Имя	Описание
<b>Прерывания</b>	Число прерываний устройства для данного ЦП в интервал времени.
<b>Частота ЦП (МГц)</b>	Тактовая частота ЦП в текущем временном интервале.

**Диск** – отображает сведения обо всех дисках в рамках конкретной ВМ. Доступны сведения об использовании физического диска процессами записи и чтения. Каждому диску присвоен уникальный идентификатор и имя.

Параметры вкладки "Диск".

Имя	Описание
<b>ID диска</b>	Уникальный идентификатор диска.
<b>Имя диска</b>	Имя диска.
<b>Физ. чтения</b>	Число дисковых чтений в дисковом устройстве в интервал времени.
<b>Физ. записи</b>	Число дисковых записей в секунду в интервал времени.
<b>Физ. вводы/выводы</b>	Число операций для данного дискового устройства в интервал времени.
<b>Физ. чтение</b>	Данные, переданные из дискового устройства в интервал времени.
<b>Физ. запись (КБ)</b>	Данные, переданные в дисковое устройство в интервал времени.
<b>Физ. использование (КБ)</b>	Число байтов, переданных в данное дисковое устройство или из него в интервал времени.
<b>Дисковое время (сек.)</b>	Время в секундах, в течение которого дисковое устройство было занято передачей данных в интервал времени.

**Файловая система** — отображает все доступные файловые системы. Данные параметры демонстрируют дополнительные сведения о текущем использовании файловой системы конкретной ВМ. Доступны сведения об использовании файловой системы, например, о свободном и зарезервированном дисковом пространстве.

## Параметры вкладки "Файловая система"

Имя	Описание
<b>Номер устройства</b>	Уникальный идентификатор устройства.
<b>Имя устройства</b>	Имя устройства.
<b>Каталог файловой системы</b>	Каталог, определенный для файловой системы.
<b>Использование пространства %</b>	Процент используемого файловой системой пространства.
<b>Использование пространства (ГБ)</b>	Объем используемого файловой системой пространства.
<b>Резерв пространства (КБ)</b>	Объем зарезервированного файловой системой пространства.

**Сеть** – отображает все доступные (физические и виртуальные) сетевые интерфейсы в системе. Доступны сведения о входящих и исходящих байтах и пакетах выбранного интерфейса.

## Параметры представления "Сеть".

Имя	Описание
<b>ID сети</b>	Уникальный идентификатор сети.
<b>Имя интерфейса сети</b>	Имя интерфейса.
<b>Входящий трафик сети</b>	Общее число байтов, полученных в интерфейсе сети.
<b>Исходящий трафик сети</b>	Общее число байтов, отправленных в интерфейсе сети
<b>Входящие пакеты</b>	Общее число пакетов, полученных в интерфейсе сети.
<b>Исходящие пакеты</b>	Общее число пакетов, отправленных в интерфейсе сети.
<b>Использование сети %</b>	Пропускная способность сети в %.
<b>Ошибки</b>	Общее число ошибок во время передачи или приема

Имя	Описание
	байтов или пакетов.

**Приложение** – отображает процессы, запущенные в системе в течение указанного периода. Сюда входят активные и действующие процессы. Доступны сведения об объеме использования ЦП и памяти конкретными приложениями.

Параметры вкладки "Приложение".

Имя	Описание
<b>Номер приложения</b>	Уникальный идентификатор приложения.
<b>Имя приложения</b>	Имя приложения.
<b>Активные процессы</b>	Количество доступных процессов.
<b>Действующие процессы</b>	Количество используемых действующих процессов.
<b>Использование памяти (%)</b>	Объем использования памяти в процентах.
<b>Использование ЦП %</b>	Объем использования ЦП в процентах.
<b>Частота ввода/вывода (КБ/с)</b>	Количество символов (в КБ), передаваемых в секунду процессами данной группы на все устройства в интервал времени. Сюда входит ввод/вывод с/на диск, терминал, магнитную ленту и принтер

**Системные события** — список всех событий, созданных в системе, с указанием их серьезности.

Параметры системных событий

Имя	Описание
<b>ID события</b>	Уникальный идентификатор события.
<b>Серьезность</b>	Список для Linux: Оповещение, Тревога, Ошибка, Предупреждение, Информация или Подробно

Имя	Описание
<b>Временная метка</b>	Время запуска события
<b>Описание</b>	Сведения о событии

Во вкладках доступны следующие параметры:

#### Сортировка

Позволяет сортировать данные по возрастанию или убыванию. Результаты можно просматривать по каждому требованию. Таким образом можно отследить процессы с самым высоким уровнем использования ЦП. Эта функция работает на всех вкладках и во всех столбцах. Нажмите ("Очистить сортировку"), чтобы снять сортировку.

#### Поиск

Эта страница содержит поле поиска, которое позволяет отфильтровать данные по заданным критериям.

#### Параметры

Значок **Параметры** позволяет осуществлять настройку параметров на странице. Параметры на странице можно изменять.

Поле	Описание
Параметры реального времени	Сюда входит опция, позволяющая задавать частоту обновления диаграмм на странице. Можно выбрать интервал от 1 до 10 секунд.
<b>Обновить</b>	Щелкните, чтобы повторно запустить диаграммы. Предыдущие результаты будут стерты и диаграммы отобразят текущие данные.
<b>Воспроизвести</b>	Щелкните, чтобы запустить диаграммы в реальном времени. По умолчанию диаграммы в реальном времени будут уже запущенными.
<b>Приостановить</b>	Щелкните, чтобы остановить работу диаграмм на странице на некоторое время. Чтобы повторно запустить графики в реальном времени, необходимо щелкнуть "Воспроизвести".
<b>Остановить</b>	Щелкните, чтобы остановить обновление диаграмм в

Поле	Описание
	реальном времени. С помощью данного значка можно проанализировать причину изменения объема использования ресурсов, диаграммы при этом обновляться не будут.

Существует возможность перейти к подробным сведениям о запущенных процессах, использовании ЦП, свободном дисковом пространстве, объеме памяти, занятом подгружаемыми данными, файловой системе, сети и включенных приложениях. Результаты можно сортировать и просматривать по столбцам на вкладках. Кроме того возможен поиск процесса по идентификатору или имени.

## Пример. Применение Детализации по гостевым ОС для устранения неполадок использования ресурсов в системе

В следующем разделе приведен сценарий устранения неполадок и определения причин недостаточной производительности выбранной виртуальной машины.

### Сценарий

Линда – администратор VMware, занимающийся мониторингом производительности всех виртуальных машин (ВМ) в представлении дерева. Одна из ВМ отмечена красным цветом. Для устранения причин, по которым ВМ была отмечена красным, Линда использует HPE Cloud Optimizer Guest OS Drilldown.

Для этого требуется выполнить следующие действия.

1. Войдите в интерфейс пользователя HPE Cloud Optimizer.
2. Перейти в **Представление дерева > ВМ (вычисление)** производительности всех виртуальных машин (ВМ) в древовидной структуре.
3. Выбрать ВМ, отмеченные красным или желтым цветом. Щелкнуть правой кнопкой на ВМ и выбрать "Детализацию по гостевым ОС". Откроется страница "Гостевая ОС". Она содержит диаграммы использования ресурсов. Диаграммы наглядно отображают существенное использование памяти или ЦП в системе.

Дополнительные возможности устранения причин снижения производительности представлены в следующих разделах:

- Вкладка **Облако процессов** позволяет просмотреть процессы, которые требуют большой доли ЦП и памяти.
- Вкладка **Процессы** позволяет извлечь сведения об использовании ресурсов процессами, выделенными на вкладке **Облако процессов**.

- Вкладка **ЦП** содержит сведения об использовании ресурсов конкретного ЦП.
- Вкладки "Диск", "Файловая система", "Сеть" и "Приложения" позволяют просмотреть соответствующие сведения об использовании.

# Глава 11: Справка по API для HPE Cloud Optimizer

Программные интерфейсы (API) передачи репрезентативного состояния (REST) обеспечивают в HPE Cloud Optimizer интерфейс на основе REST для получения советов по размещению виртуальных машин (ВМ), рекомендаций по оптимизации виртуализированной среды, просмотра отключенных и неиспользуемых ВМ.

В советах по размещению ВМ указываются наиболее подходящие кластеры, хосты или хранилища данных, в которых можно разместить ВМ, в соответствии со значением параметра Дней до достижения предельной емкости<sup>1</sup> для всех элементов-контейнеров. API-интерфейсы рекомендаций по оптимизации предоставляют сведения по оптимизации ВМ и хранилищ данных. С помощью этих рекомендаций можно автоматизировать возвращение незадействованных ресурсов, например возвращение дискового пространства хранилища данных, и оптимизировать размеры ВМ.

В данном документе приведены сведения о схеме модели ресурса интерфейсов REST API вместе с примерами в формате JavaScript Object Notation (JSON).

В HPE Cloud Optimizer предусмотрен следующий набор интерфейсов REST API.

- [Интерфейсы REST API для размещения](#)
- [Интерфейсы REST API для рекомендаций по оптимизации](#)
- [Интерфейсы REST API для просмотра отключенных ВМ](#)
- [Интерфейсы REST API для просмотра неиспользуемых ВМ](#)
- [Интерфейсы REST API для просмотра ресурсов ЦП, памяти и дискового пространства, выделенных ВМ](#)
- [Интерфейсы REST API для просмотра снимков](#)

## Использование REST API для размещения

Интерфейс REST API HPE Cloud Optimizer для размещения может использоваться приложениями для получения в HPE Cloud Optimizer советов по размещению при создании новой ВМ. Интерфейс REST API для размещения предоставляет советы по размещению ВМ только в доменах VMware, Hyper-V и KVM.

<sup>1</sup>Период в днях, по прошествии которого объект достигнет предельной емкости.



Используя на входе характеристики BM, контейнера и дискового пространства (необязательно), интерфейс REST API выдает в качестве выходных данных советы по размещению BM в наиболее подходящем кластере или хосте и хранилище данных. Интерфейс REST API предоставляет советы по размещению, только если все запрошенные BM могут быть размещены в объектах-контейнерах.

### Информация о ресурсах

Форматы ответа	JSON
Требования к заголовку запроса	Тип содержимого: приложение/json Авторизация: Базовая <имя пользователя:пароль с кодированием в формате base 64> (необязательно, требуется, только если активирован LDAP)
Поддерживаемые методы запроса	POST

### URL-адрес запроса

`https://<IP-адрес или имя хоста>:<номер порта>/PV/api/v1/placement`

В данном случае

- <IP-адрес или имя хоста> – IP-адрес или имя хоста сервера HPE Cloud Optimizer.
- <номер порта> – номер порта сервера HPE Cloud Optimizer. По умолчанию сервером HPE Cloud Optimizer используется порт 8444.

### Параметры POST

Ниже представлено тело запроса REST API.

```
Request Body [2]
  outputFormat : flatlist
  vmSpecifications [n] *
    0 {8}
      numVM : 5
      numCPU : 2
      memSizeGB : 2
      diskSizeGB : 10
      expectedCPUUtil : 80
      expectedMemUtil : 80
      startDayFromToday : 1
      endDayFromToday : 90
    1 {8}
      .
    n {8}
  containerSpecifications [m] *
    0 {3}
      virtType : VMWARE
      type : VCENTER
      vcenterName : 16.184.46.174
    1 {3}
      .
    m {3}
  storageSpecifications [x] *
    0 {4}
      vcenterName : examplevcenter.com
      datacenterName : ispi_qa_dc_1029
      clusterName : ispi_qa_cluster_1029
      datastoreName : ovpesx9: storage1
```

\* n — количество спецификаций ВМ.  
\* m — количество спецификаций контейнеров.  
\* x — количество спецификаций хранилищ.  
\* Объект storageSpecifications является необязательным.

Тело запроса состоит из следующих объектов.

- **outputFormat : flatlist**: необязательный входной параметр. Обязателен, если выходные данные по размещению должны быть представлены в формате подробного списка. Если ни один параметр не указан, выходные данные представляют собой трехмерную матрицу.
- **vmSpecifications**: массив объектов JSON. С помощью объектов указываются конфигурации размещаемых ВМ. Он имеет следующие параметры.

Параметр	Описание
numVM (необязательно)	Количество ВМ конкретной конфигурации, которые требуется добавить. Значение по умолчанию равно 1.
numCPU (необязательно)	Количество ЦП в каждой ВМ. Значение по умолчанию равно 1.
memSizeGB	Размер памяти каждой ВМ (в ГБ)
diskSizeGB	Объем диска каждой ВМ (в ГБ)
expectedCPUUtil (необязательно)	Ожидаемое использование ЦП для ВМ (в процентах). Значение по умолчанию равно 100.
expectedMemUtil (необязательно)	Ожидаемое использование памяти для ВМ (в процентах). Значение по умолчанию равно 100.
startDayFromToday (необязательно)	Количество дней с текущей даты, когда необходимо создать ВМ. Значение по умолчанию равно 1.  Например, если значение равно 5, в советах по размещению будет учитываться необходимость размещения ВМ через пять дней после текущей даты.
endDayFromToday (необязательно)	Время активности ВМ (количество дней с текущей даты). Значение по умолчанию равно 90.  Например, если значение равно 20, в советах по размещению будет учитываться время, в течение которого ВМ будут оставаться активными, а именно: 20 дней с текущей даты.

- **containerSpecifications**: массив объектов JSON. С помощью объектов указываются конфигурации, в которых ВМ могут размещаться. Он имеет следующие параметры.

Параметр	Описание
virtType	Тип виртуализированной среды. В настоящее время, советы по размещению поддерживаются только в виртуализированной среде VMware, Hyper-V и KVM. Поэтому значением может быть VMWARE, Hyper-V или KVM.
type	<p>Тип контейнера. Можно указать один из следующих типов: VCENTER, DATACENTER, CLUSTER, HOST или GROUP. Это поле является обязательным.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Если указан тип VCENTER, параметр vcenterName является обязательным.</li> <li>• Если указан тип DATACENTER, параметры vcenterName и datacenterName являются обязательными.</li> <li>• Если указан тип CLUSTER, параметры vcenterName, datacenterName и clusterName являются обязательными.</li> <li>• Если указан тип HOST, параметр hostName является обязательным.</li> <li>• Если указан тип GROUP, параметры groupType и groupName являются обязательными. Параметр virtType необязателен для типа GROUP.</li> </ul>
vcenterName	Имя vCenter.
datacenterName	Имя ЦОД.
clusterName	Имя кластера.
hostName	Имя хоста.
groupName	Имя группы.
groupType	Тип группы.

**Примечание.** Если типом контейнера является GROUP, рекомендуется указать в HPE Cloud Optimizer бизнес-группу автономных хостов.

- **storageSpecifications** (*необязательно*): массив объектов JSON. С помощью объектов указываются хранилища данных, в которых ВМ могут размещаться. Если этот параметр не указан, в советах по размещению учитываются все хранилища данных в экземпляре vCenter.

Для отдельных хранилищ данных storageType имеет значение STORAGE, а для группы хранилищ данных – STORAGE\_GROUP. Поле storageType является обязательным.

Если в поле storageType указано значение STORAGE, требуется использовать параметры, указанные ниже.

Параметр	Описание
vcenterName	Имя vCenter. Одно из имен vCenter, указанных в массиве containerSpecifications.
datacenterName	Имя ЦОД.
clusterName	Имя кластера.
datastoreName	Имя хранилища данных.

Если в поле storageType указано значение STORAGE\_GROUP, требуется использовать параметры, указанные ниже.

Параметр	Описание
groupName	Имя группы.
groupType	Тип группы.

### Специальные коды ошибок

В случае неспособности предоставить советы по размещению интерфейс REST API для размещения возвращает следующие специальные коды ошибок.

Код ошибки	Описание ошибки
512	Не удастся предоставить советы по размещению, так как доступные кластеры и хранилища данных не соответствуют входным спецификациям.
513	Не удастся предоставить советы по размещению, так как недостаточно прогнозной информации.
514	Не удастся предоставить советы по размещению, так как недостаточно ресурсов для размещения запрошенных VM.

### Образец API

URL

```
https://<IP-адрес или имя хоста>:<номер порта>/PV/api/v1/placement
```

**Тело запроса имеет следующий вид.**

```
{
  "vmSpecifications":[
    {
      "numVM":5,
      "numCPU":2,
      "memSizeGB":2,
      "diskSizeGB":10,
      "expectedCPUUtil":80,
      "expectedMemUtil":80,
      "startDayFromToday":1,
      "endDayFromToday":90
    },
    {
      "numVM":4,
      "numCPU":4,
      "memSizeGB":8,
      "diskSizeGB":5,
      "expectedCPUUtil":20,
      "expectedMemUtil":40,
      "startDayFromToday":1,
      "endDayFromToday":90
    }
  ],
  "containerSpecifications":[
    {
      "virtType":"VMWARE",
```

```
    "type": "VCENTER",
    "vcenterName": "examplevcenter.com",
    "datacenterName" : "ispi_qa_DC_1029",
    "clusterName" : "ispi_qa_CLUSTER_1029"
  },
  {
    "virtType": "VMWARE",
    "type": "DATACENTER",
    "vcenterName": "16.184.45.94",
    "datacenterName" : "DataCenter1",
    "clusterName" : "PMi_Cluster"
  },
  {
    "virtType": "VMWARE",
    "type": "CLUSTER",
    "vcenterName": "examplevcenter.com",
    "datacenterName" : "ispi_qa_DC_1030",
    "clusterName" : "ispi_qa_CLUSTER_1030"
  },
```

```
{
  "virtType" : "VMWARE",
  "type" : "HOST",
  "hostName" : "16.184.42.73"
},
{
  "type" : "GROUP",
  "groupType" : "Departments",
```

```
        "groupName" : "Finance",
    },
],
"storageSpecifications":[
{
    "storageType" : "STORAGE"
    "vcenterName" : "examplevcenter.com",
    "datacenterName" : "ispi_qa_DC_1029",
    "clusterName" : "ispi_qa_CLUSTER_1029",
    "datastoreName" : "ovpesx9:storage1"
},
{
    "storageType" : "STORAGE"
    "vcenterName" : "16.184.45.94",
    "datacenterName" : "DataCenter1",
    "clusterName" : "PMi_Cluster",
    "datastoreName" : "datastore1_1"
},
{
    "storageType" : "STORAGE"
    "vcenterName" : "examplevcenter.com",
    "datacenterName" : " ispi_qa_DC_1030",
    "clusterName" : " ispi_qa_DC_1030",
    "datastoreName" : "storage3"
},
{
    "storageType" : "STORAGE"
```



```
"vcenterName" : "examplevcenter.com",  
"datacenterName" : " ispi_qa_DC_1030",  
"clusterName" : " ispi_qa_DC_1030",  
"datastoreName" : "storage4"  
},
```

```
{  
    "storageType" : "STORAGE_GROUP"  
    "groupType" : "DepartmentsStorage",  
    "groupName" : "FinanceStorage"  
}  
]
```

## Ответ JSON

Возможна два типа ответа JSON, формируемого интерфейсом REST API: вывод подробного списка и вывод трехмерного списка.

- Вывод подробного списка. Для получения ответа JSON в виде вывода подробного списка, укажите **"outputFormat" : "flatlist"** в теле запроса.
- Вывод трехмерного списка. Для получения ответа JSON в виде вывода трехмерного списка, не указывайте **"outputFormat" : "flatlist"** в теле запроса.

Ниже кратко поясняются два различных типа ответа JSON, выдаваемого интерфейсом REST API.

### Вывод подробного списка

Ответ JSON содержит массив объектов JSON. Каждый объект JSON соответствует размещаемой ВМ. Каждый объект JSON содержит сведения о конфигурации ВМ, а также данные о контейнерах и хранилищах данных, в которых можно разместить ВМ.

Вывод JSON можно наглядно представить следующим образом.



## Вывод трехмерной матрицы

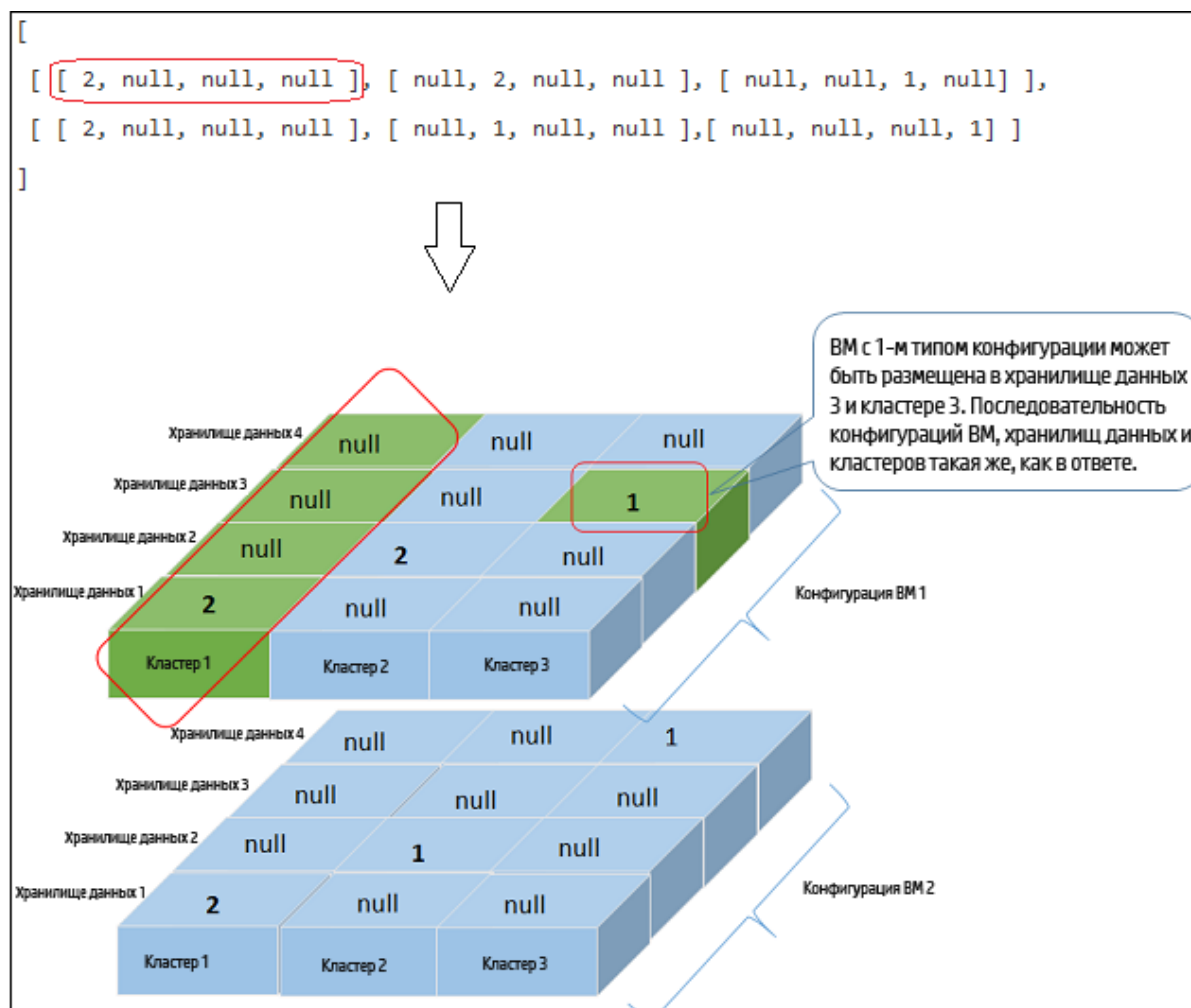
API предоставляет советы по размещению в виде матрицы. Для интерпретации матрицы необходимо понимать другие выходные параметры. Ниже приведен краткий обзор выходных параметров.

Параметр	Описание
numVMConfigs	Общее число конфигураций ВМ.
numContainers	Общее число отдельных кластеров, в которых ВМ могут быть размещены.

Параметр	Описание
numDatastores	Общее число отдельных хранилищ данных, в которых ВМ могут быть размещены.
vmConfigDetailsList	Этот объект содержит список конфигураций ВМ. Обратите внимание на порядок, в котором конфигурации ВМ расположены в списке, – эти сведения понадобятся при интерпретации итоговой матрицы.
containerDetailsList	Этот объект содержит список контейнеров, в которых ВМ могут быть размещены. Обратите внимание на порядок, в котором контейнеры расположены в списке, – эти сведения понадобятся при интерпретации итоговой матрицы.
storageDetailsList	Этот объект содержит список хранилищ данных, в которых ВМ могут быть размещены. Обратите внимание на порядок, в котором хранилища данных расположены в списке, – эти сведения понадобятся при интерпретации итоговой матрицы.

**resultMatrix:** советы по размещению представлены в виде трехмерной матрицы. Итоговая матрица в примерном выводе.

```
[  
  [ [ 2, null, null, null ], [ null, 2, null, null ], [ null, null, 1, null]  
],  
  [ [ 2, null, null, null ], [ null, 1, null, null ], [ null, null, null, 1 ]  
]
```



В таблице ниже приведены сведения о контейнере вместе с соответствующим уровнем выходной спецификации.

Сведения о контейнере	Уровень выходной спецификации
VCENTER, CLUSTER, DATACENTER	CLUSTER
HOST, GROUP	HOST
Сочетание (VCENTER, CLUSTER, DATACENTER) и (HOST, GROUP)	HOST

### Пример выходных сведений

**Пример 1.** Если контейнер включает VCENTER, CLUSTER или DATACENTER.

### Вывод подробного списка

Приведенный ниже ответ JSON выводится, если указан **"outputFormat" : "flatlist"** в теле запроса.

```
"result" : [  
{  
  "vmDetails" : {  
    "numCPU":2,  
    "memSizeGB":2,  
    "diskSizeGB":10,  
    "expectedCPUUtil":80,  
    "expectedMemUtil":80,  
    "startDayFromToday":1,  
    "endDayFromToday":90  
  },  
  "containerDetails" : {  
    "virtType":"VMWARE",  
    "type":"CLUSTER",  
    "vcenterName":"examplevcenter.com",  
    "datacenterName" : "ispi_qa_DC_1030",  
    "clusterName" : "ispi_qa_CLUSTER_1030"  
  },  
  "storageDetails" : {  
    "vcenterName" : "examplevcenter.com",  
    "datacenterName" : " ispi_qa_DC_1030",  
    "clusterName" : " ispi_qa_DC_1030",  
    "datastoreName" : "storage3"  
  }  
},  
  "vmDetails" : {  
    "numCPU":2,
```

```
        "memSizeGB":2,
        "diskSizeGB":10,
        "expectedCPUUtil":80,
        "expectedMemUtil":80,
        "startDayFromToday":1,
        "endDayFromToday":90
    },
    "containerDetails" : {
        "virtType":"VMWARE",
        "type":"VCENTER",
        "vcenterName":"examplevcenter.com",
        "datacenterName" : "ispi_qa_DC_1029",
        "clusterName" : "ispi_qa_CLUSTER_1029"
    },
    "storageDetails" : {
        "vcenterName" : "examplevcenter.com",
        "datacenterName" : "ispi_qa_DC_1029",
        "clusterName" : "ispi_qa_CLUSTER_1029",
        "datastoreName" : "ovpesx9:storage1"
    }
},
.....
}
],
"daysToCapacity" : 30,
"errorCode" : 0
}
```

### **Вывод трехмерной матрицы**

Приведенный ниже ответ JSON выводится, если не указан **"outputFormat"** : **"flatlist"** в теле запроса.

```
{
  "numVMConfigDetails" : 2,
  "numContainerDetails" : 3,
  "numStorageDetails" : 4,
  "vmConfigDetailsList" : [
    {
      "numVM":5,
      "numCPU":2,
      "memSizeGB":2,
      "diskSizeGB":10,
      "expectedCPUUtil":80,
      "expectedMemUtil":80,
      "startDayFromToday":1,
      "endDayFromToday":90
    },
    {
      "numVM":4,
      "numCPU":4,
      "memSizeGB":8,
      "diskSizeGB":5,
      "expectedCPUUtil":20,
      "expectedMemUtil":40,
      "startDayFromToday":1,
      "endDayFromToday":90
    } ],
  "containerDetailsList" : [ {
    "virtType" : "VMWARE",
```

```
        "type" : "CLUSTER",
        "vcenterName" : "examplevcenter.com",
        "datacenterName" : "ispi_qa_DC_1029",
        "clusterName" : "ispi_qa_CLUSTER_1029",
        "daysToCapacity" : 30
    },
    {
        "virtType" : "VMWARE",
        "type" : "CLUSTER",
        "vcenterName" : "16.184.45.94",
        "datacenterName" : "DataCenter1",
        "clusterName" : "PMi_Cluster",
        "daysToCapacity" : 70
    },
    {
        "virtType" : "VMWARE",
        "type" : "CLUSTER",
        "vcenterName" : "examplevcenter.com",
        "datacenterName" : " ispi_qa_DC_1030",
        "clusterName" : " ispi_qa_DC_1030",
        "daysToCapacity" : 50}
],
"storageDetailsList" : [
{
    "vcenterName" : "examplevcenter.com",
    "datacenterName" : "ispi_qa_DC_1029",
    "clusterName" : "ispi_qa_CLUSTER_1029",
    "datastoreName" : "ovpesx9:storage1",
```



```
        "daysToCapacity" : 90
    },
    {
        "vcenterName" : "16.184.45.94",
        "datacenterName" : "DataCenter1",
        "clusterName" : "PMi_Cluster",
        "datastoreName" : "datastore1_1",
        "daysToCapacity" : 90
    },
    {
        "vcenterName" : "examplevcenter.com",
        "datacenterName" : " ispi_qa_DC_1030",
        "clusterName" : " ispi_qa_DC_1030",
        "datastoreName" : "storage3",
        "daysToCapacity" : 40
    },
    {
        "vcenterName" : "examplevcenter.com",
        "datacenterName" : " ispi_qa_DC_1030",
        "clusterName" : " ispi_qa_DC_1030",
        "datastoreName" : "storage4",
        "daysToCapacity" : 60
    }
],
"resultMatrix" : [ [ [ 2, null, null, null ], [ null, 2, null, null], [ null,
null, 1, null] ], [ [ 2, null, null, null ], [ 1, null, null, null ],[ 1,
null, null, null ] ] ],
"daysToCapacity" : 30
```

**Пример 2.** Если контейнер включает VCENTER, CLUSTER, DATACENTER, HOST или GROUP.

**Вывод подробного списка**

```
{
  [ {
    "vmDetails" : {
      "numCPU" : 2,
      "memSizeGB" : 2,0,
      "diskSizeGB" : 10,0,
      "startDayFromToday" : 1,
      "endDayFromToday" : 90
    },
    "containerDetails" : {
      "type" : "HOST",
      "hostName" : "16.184.40.68",
      "daysToCapacity" : 90,
      "instanceID" : 43
    },
    "storageDetails" : {
      "vcenterName" : "16.184.45.37",
      "datacenterName" : "Gringotts",
      "clusterName" : "Personal",
      "datastoreName" : "datastore1 (10)",
      "daysToCapacity" : 90,
      "instanceID" : 16
    }
  }, {
    "vmDetails" : {
      "numCPU" : 4,
```

```
        "memSizeGB" : 8.0,  
        "diskSizeGB" : 5.0,  
        "startDayFromToday" : 1,  
        "endDayFromToday" : 90  
    },  
    "containerDetails" : {  
        "type" : "HOST",  
        "hostName" : "16.184.40.118",  
        "daysToCapacity" : 90,  
        "instanceID" : 44  
    },  
    "storageDetails" : {  
        "vcenterName" : "16.184.45.37",  
        "datacenterName" : "Gringotts",  
        "clusterName" : "Personal",  
        "datastoreName" : "datastore1 (7)",  
        "daysToCapacity" : 90,  
        "instanceID" : 15  
    }  
},  
...  
...  
...  
{  
} ],  
    "daysToCapacity" : 90,  
    "errorCode" : 0  
}
```

## Вывод трехмерной матрицы

Приведенный ниже ответ JSON выводится, если не указан **"outputFormat"** : **"flatlist"** в теле запроса.

```
{
  "numVMConfigDetails" : 2,
  "numContainerDetails" : 3,
  "numStorageDetails" : 3,
  "vmConfigDetailsList" : [ {
    "numVM" : 5,
    "numCPU" : 2,
    "memSizeGB" : 2.0,
    "diskSizeGB" : 10.0,
    "expectedCPUUtil" : 80.0,
    "expectedMemUtil" : 80.0,
    "startDayFromToday" : 1,
    "endDayFromToday" : 90
  },
  {
    "numVM" : 4,
    "numCPU" : 4,
    "memSizeGB" : 8.0,
    "diskSizeGB" : 5.0,
    "expectedCPUUtil" : 20.0,
    "expectedMemUtil" : 40.0,
    "startDayFromToday" : 1,
    "endDayFromToday" : 90
  }
],
  "containerDetailsList" : [ {
```

```
        "type" : "HOST",
        "hostName" : "16.184.40.68",
        "daysToCapacity" : 90,
        "instanceID" : 43
    },
    {
        "type" : "HOST",
        "hostName" : "16.184.40.118",
        "daysToCapacity" : 90,
        "instanceID" : 44
    },
    {
        "type" : "HOST",
        "hostName" : "16.184.40.123",
        "daysToCapacity" : 90,
        "instanceID" : 45
    }
],
    "storageDetailsList" : [ {
        "vcenterName" : "16.184.45.37",
        "datacenterName" : "Gringotts",
        "clusterName" : "Business",
        "datastoreName" : "datastore1 (8)",
        "daysToCapacity" : 90,
        "instanceID" : 10
    },
    {
        "vcenterName" : "16.184.45.37",
```

```
        "datacenterName" : "Gringotts",
        "clusterName" : "Personal",
        "datastoreName" : "datastore1 (7)",
        "daysToCapacity" : 90,
        "instanceID" : 15
    },
    {
        "vcenterName" : "16.184.45.37",
        "datacenterName" : "Gringotts",
        "clusterName" : "Personal",
        "datastoreName" : "datastore1 (10)",
        "daysToCapacity" : 90,
        "instanceID" : 16
    }
],
"resultMatrix" : [ [ [ null, null, 5 ], [ null, null, null ], [ null, null, null ] ], [ [ null, null, null ], [ null, 3, null ], [ 1, null, null ] ] ],
"daysToCapacity" : 90,
"errorCode" : 0
}
```

## Использование REST API для рекомендаций по оптимизации

Рекомендации по оптимизации, полученные с помощью интерфейсов REST API HPE Cloud Optimizer, содержат сведения по оптимизации ВМ и хранилищ данных в ЦОД, кластерах и хостах в рамках виртуализированной инфраструктуры.

### Модель ресурса

Интерфейсы REST API для рекомендаций по оптимизации можно вызывать на двух уровнях.

- Сбор данных об элементах

На этом уровне можно просматривать сведения о сборе данных о ЦОД, кластерах, хостах и хранилищах данных в рамках виртуализированной инфраструктуры.

- Конкретные элементы

На этом уровне можно просматривать сведения о конкретных экземплярах ЦОД, кластеров, хостов, хранилищ данных и ВМ. Информацию по оптимизации ВМ и хранилищ данных можно просматривать только для конкретных экземпляров ЦОД, кластеров и хостов.

**Примечание.** Число ВМ в дереве отличается от числа ВМ, возвращаемого интерфейсом REST API. Это объясняется тем, что интерфейс REST API учитывает только ВМ в рамках виртуализированной инфраструктуры, а дерево также отображает и шаблоны ВМ.

## Информация о ресурсах

Форматы ответа	JSON
Требования к заголовку запроса	Тип содержимого: приложение/json Авторизация: Базовая <имя пользователя:пароль с кодированием в формате base 64> (необязательно, требуется, только если активирован LDAP)
Поддерживаемые методы запроса	GET

## URL-адрес запроса

Базовый URL-адрес для получения информации об элементах:

https://<ip-адрес или имя\_хоста>:<номер\_порта>/PV/api/v1

В данном случае

- ip-адрес или имя\_хоста является IP-адресом или именем хоста сервера HPE Cloud Optimizer.
- номер\_порта является номером порта сервера HPE Cloud Optimizer. По умолчанию используется порт 8444.

Базовый URL-адрес должен быть добавлен в конец запроса вместе с соответствующими URI-адресами для получения сведений о различных элементах, отслеживаемых сервером HPE Cloud Optimizer. В таблице ниже приведены краткие сведения о URL-адресах REST API для различных элементов.

*Для просмотра конкретного примера щелкните соответствующий URL-адрес.*

Объект	API	URL
ВМ	Получение сведений о всех ВМ вместе с данными об их размерах.	<a href="https://&lt;ip-адрес&gt;:&lt;номер_порта&gt;/PV/api/v1/vm">https://&lt;ip-адрес&gt;:&lt;номер_порта&gt;/PV/api/v1/vm</a>
	Получение сведений о конкретной ВМ.	<a href="https://&lt;ip-адрес&gt;:&lt;номер_порта&gt;/PV/api/v1/vm/&lt;идентификатор_экземпляра&gt;">https://&lt;ip-адрес&gt;:&lt;номер_порта&gt;/PV/api/v1/vm/&lt;идентификатор_экземпляра&gt;</a>  В данном случае <идентификатор_экземпляра> – идентификатор ресурса ВМ.
Хранилище данных	Получение сведений о хранилищах данных вместе с данными об их размерах.	<a href="https://&lt;ip-адрес&gt;:&lt;номер_порта&gt;/PV/api/v1/datastore">https://&lt;ip-адрес&gt;:&lt;номер_порта&gt;/PV/api/v1/datastore</a>
	Получение сведений о конкретном хранилище данных.	<a href="https://&lt;ip-адрес&gt;:&lt;номер_порта&gt;/PV/api/v1/datastore/&lt;идентификатор_экземпляра&gt;">https://&lt;ip-адрес&gt;:&lt;номер_порта&gt;/PV/api/v1/datastore/&lt;идентификатор_экземпляра&gt;</a>  В данном случае <идентификатор_экземпляра> – идентификатор ресурса хранилища данных.
	Получение сведений о всех ВМ в конкретном хранилище данных	<a href="https://&lt;ip-адрес&gt;:&lt;номер_порта&gt;/PV/api/v1/datastore/&lt;идентификатор_экземпляра&gt;/vm">https://&lt;ip-адрес&gt;:&lt;номер_порта&gt;/PV/api/v1/datastore/&lt;идентификатор_экземпляра&gt;/vm</a>  В данном случае <идентификатор_экземпляра> – идентификатор ресурса хранилища данных.
	Получение сведений о конкретной ВМ в	<a href="https://&lt;ip-адрес&gt;:&lt;номер_порта&gt;/PV/api/v1/datastore/&lt;идентификатор_экземпляра&gt;/vm?status=&lt;статус_вм&gt;">https://&lt;ip-адрес&gt;:&lt;номер_порта&gt;/PV/api/v1/datastore/&lt;идентификатор_экземпляра&gt;/vm?status=&lt;статус_вм&gt;</a>



Объект	API	URL
	хранилище данных, отфильтрованно й по статусу.	<p>В данном случае</p> <p>&lt;идентификатор_экземпляра&gt; – идентификатор ресурса хранилища данных.</p> <p>status – текущий статус ВМ.</p> <p>Для параметра status можно задать значение idle, mostlypoweredoff, deleted или active.</p>
Кластер	Получение сведений о всех кластерах.	<a href="https://&lt;ip-адрес&gt;:&lt;номер_порта&gt;/PV/api/v1/cluster">https://&lt;ip-адрес&gt;:&lt;номер_порта&gt;/PV/api/v1/cluster</a>
	Получение сведений о конкретном кластере.	<p><a href="https://&lt;ip-адрес&gt;:&lt;номер_порта&gt;/PV/api/v1/cluster/&lt;идентификатор_экземпляра&gt;">https://&lt;ip-адрес&gt;:&lt;номер_порта&gt;/PV/api/v1/cluster/&lt;идентификатор_экземпляра&gt;</a></p> <p>В данном случае</p> <p>&lt;идентификатор_экземпляра&gt; – идентификатор ресурса кластера.</p>
	Получение сведений о размерах всех ВМ в конкретном кластере.	<p><a href="https://&lt;ip-адрес&gt;:&lt;номер_порта&gt;/PV/api/v1/cluster/&lt;идентификатор_экземпляра&gt;vmsizing">https://&lt;ip-адрес&gt;:&lt;номер_порта&gt;/PV/api/v1/cluster/&lt;идентификатор_экземпляра&gt;vmsizing</a></p> <p>В данном случае</p> <p>&lt;идентификатор_экземпляра&gt; – идентификатор ресурса кластера.</p>
	Получение сведений о размерах конкретной ВМ в кластере, отфильтрованно й по имени и параметрам размеров.	<p><a href="https://&lt;ip-адрес&gt;:&lt;номер_порта&gt;/PV/api/v1/cluster/&lt;идентификатор_экземпляра&gt;/vmsizing?name=&lt;имя_системы&gt;&amp;sizing=&lt;размеры&gt;">https://&lt;ip-адрес&gt;:&lt;номер_порта&gt;/PV/api/v1/cluster/&lt;идентификатор_экземпляра&gt;/vmsizing?name=&lt;имя_системы&gt;&amp;sizing=&lt;размеры&gt;</a></p> <p>В данном случае</p> <p>&lt;идентификатор_экземпляра&gt; – идентификатор ресурса кластера.</p> <p>имя_системы – отображаемое имя ВМ. Можно</p>

Объект	API	URL
		<p>указать подстроку отображаемого имени VM.</p> <p>размеры – размер ЦП или памяти конкретной VM. Для параметра размеры могут быть заданы значения oversized, undersized или rightsized.</p>
	Получение сведений о размерах всех хранилищ данных в составе конкретного кластера.	<p><a href="https://&lt;ip-адрес&gt;:&lt;номер_порта&gt;/PV/api/v1/cluster/&lt;идентификатор_экземпляра&gt;datastoresizing">https://&lt;ip-адрес&gt;:&lt;номер_порта&gt;/PV/api/v1/cluster/&lt;идентификатор_экземпляра&gt;datastoresizing</a></p> <p>В данном случае</p> <p>&lt;идентификатор_экземпляра&gt; – идентификатор ресурса кластера.</p>
ЦОД	Получение сведений о всех ЦОД.	<p><a href="https://&lt;ip-адрес&gt;:&lt;номер_порта&gt;/PV/api/v1/datacenter">https://&lt;ip-адрес&gt;:&lt;номер_порта&gt;/PV/api/v1/datacenter</a></p>
	Получение сведений о конкретном ЦОД	<p><a href="https://&lt;ip-адрес&gt;:&lt;номер_порта&gt;/PV/api/v1/datacenter/&lt;идентификатор_экземпляра&gt;">https://&lt;ip-адрес&gt;:&lt;номер_порта&gt;/PV/api/v1/datacenter/&lt;идентификатор_экземпляра&gt;</a></p> <p>В данном случае</p> <p>&lt;идентификатор_экземпляра&gt; – идентификатор ресурса ЦОД.</p>
	Получение сведений о размерах всех VM в составе конкретного ЦОД.	<p><a href="https://&lt;ip-адрес&gt;:&lt;номер_порта&gt;/PV/api/v1/datacenter/&lt;идентификатор_экземпляра&gt;/vmsizing">https://&lt;ip-адрес&gt;:&lt;номер_порта&gt;/PV/api/v1/datacenter/&lt;идентификатор_экземпляра&gt;/vmsizing</a></p> <p>В данном случае</p> <p>&lt;идентификатор_экземпляра&gt; – идентификатор ресурса ЦОД.</p>
	Получение сведений о размерах конкретной VM в ЦОД, отфильтрованно	<p><a href="https://&lt;ip-адрес&gt;:&lt;номер_порта&gt;/PV/api/v1/datacenter/&lt;идентификатор_экземпляра&gt;/vmsizing?name=&lt;имя_системы&gt;&amp;sizing=&lt;размеры&gt;">https://&lt;ip-адрес&gt;:&lt;номер_порта&gt;/PV/api/v1/datacenter/&lt;идентификатор_экземпляра&gt;/vmsizing?name=&lt;имя_системы&gt;&amp;sizing=&lt;размеры&gt;</a></p>

Объект	API	URL
	й по имени и параметрам размеров.	<p>В данном случае</p> <p>&lt;идентификатор_экземпляра&gt; – идентификатор ресурса ЦОД.</p> <p>имя_системы – отображаемое имя VM. Можно указать подстроку отображаемого имени VM.</p> <p>размеры – размер ЦП или памяти конкретной VM. Для параметра размеры могут быть заданы значения oversized, undersized или rightsized.</p>
	Получение сведений о размерах всех хранилищ данных в составе конкретного ЦОД	<p><a href="https://&lt;ip-адрес&gt;:&lt;номер_порта&gt;/PV/api/v1/datacenter/&lt;идентификатор_экземпляра&gt;/datastoresizing">https://&lt;ip-адрес&gt;:&lt;номер_порта&gt;/PV/api/v1/datacenter/&lt;идентификатор_экземпляра&gt;/datastoresizing</a></p> <p>В данном случае</p> <p>&lt;идентификатор_экземпляра&gt; – идентификатор ресурса ЦОД.</p>
Хост	Получение сведений о всех хостах.	<p><a href="https://&lt;ip-адрес&gt;:&lt;номер_порта&gt;/PV/api/v1/host">https://&lt;ip-адрес&gt;:&lt;номер_порта&gt;/PV/api/v1/host</a></p>
	Получение сведений о конкретном хосте.	<p><a href="https://&lt;ip-адрес&gt;:&lt;номер_порта&gt;/PV/api/v1/host/&lt;идентификатор_экземпляра&gt;">https://&lt;ip-адрес&gt;:&lt;номер_порта&gt;/PV/api/v1/host/&lt;идентификатор_экземпляра&gt;</a></p> <p>В данном случае</p> <p>&lt;идентификатор_экземпляра&gt; – идентификатор ресурса хоста.</p>
	Получение сведений о размерах всех VM в конкретном хосте.	<p><a href="https://&lt;ip-адрес&gt;:&lt;номер_порта&gt;/PV/api/v1/host/&lt;идентификатор_экземпляра&gt;/vmsizing">https://&lt;ip-адрес&gt;:&lt;номер_порта&gt;/PV/api/v1/host/&lt;идентификатор_экземпляра&gt;/vmsizing</a></p> <p>В данном случае</p> <p>&lt;идентификатор_экземпляра&gt; – идентификатор</p>

Объект	API	URL
		ресурса хоста.
	Получение сведений о размерах конкретной ВМ в хосте, отфильтрованно й по имени и параметрам размеров.	<p><a href="https://&lt;ip-адрес&gt;:&lt;номер_порта&gt;/PV/api/v1/host/&lt;идентификатор_экземпляра&gt;/vmsizing?name=&lt;имя_системы&gt;&amp;sizing=&lt;размеры&gt;">https://&lt;ip-адрес&gt;:&lt;номер_порта&gt;/PV/api/v1/host/&lt;идентификатор_экземпляра&gt;/vmsizing?name=&lt;имя_системы&gt;&amp;sizing=&lt;размеры&gt;</a></p> <p>В данном случае</p> <p>&lt;идентификатор_экземпляра&gt; – идентификатор ресурса хоста.</p> <p>имя_системы – отображаемое имя ВМ. Можно указать подстроку отображаемого имени ВМ.</p> <p>размеры – размер ЦП или памяти конкретной ВМ. Для параметра размеры могут быть заданы значения oversized, undersized или rightsized.</p>
	Получение сведений о хранилищах данных и сведений о размерах всех хранилищ данных в конкретном хосте.	<p><a href="https://&lt;ip-адрес&gt;:&lt;номер_порта&gt;/PV/api/v1/host/&lt;идентификатор_экземпляра&gt;/datastoresizing">https://&lt;ip-адрес&gt;:&lt;номер_порта&gt;/PV/api/v1/host/&lt;идентификатор_экземпляра&gt;/datastoresizing</a></p> <p>В данном случае</p> <p>&lt;идентификатор_экземпляра&gt; – идентификатор ресурса хоста.</p>

## ЦОД

В разделе ниже приведен пример ответа в формате JSON, формируемого интерфейсом REST API для рекомендаций по оптимизации ЦОД.

### Получение сведений о всех ЦОД

Используйте следующий URL-адрес:

```
https://<ip-адрес>:<номер_порта>/PV/api/v1/datacenter
```

В ответе возвращается следующий текст JSON.

```
{  
  "instancecount" : 3,  
  "instances" : [  
    {  
      "properties" :  
        {  
          "ParentUUID" : "16.184.45.37",  
          "SystemVirtType" : "VMWARE",  
          "SystemID" : "16.184.45.37/SMV-BLADE",  
          "ParentType" : "VCENTER",  
          "SystemRole" : "DATACENTER",  
          "LSName" : "16.184.45.37/SMV-BLADE",  
          "SystemName" : "SMV-BLADE"  
        },  
      "resourcepath" : "/datacenter/1",  
      "resourceid" : 1  
    },  
    {  
      "properties" : {  
        "ParentUUID" : "16.184.45.37",  
        "SystemVirtType" : "VMWARE",  
        "SystemID" : "16.184.45.37/Google.Cloud",  
        "ParentType" : "VCENTER",  
        "SystemRole" : "DATACENTER",  
        "LSName" : "16.184.45.37/Google.Cloud",  
        "SystemName" : "Google.Cloud"  
      },  
      "resourcepath" : "/datacenter/2",
```

```
"resourceid" : 2  
}....
```

## Получение сведений о конкретном ЦОД

Используйте следующий URL-адрес:

```
https://<ip-адрес>:<номер_порта>/PV/api/v1/datacenter/<идентификатор_экземпляра>
```

В ответе возвращается следующий текст JSON.

```
{  
  "instance" : [  
    {  
      "properties" :  
      {  
        "ParentUUID" : "16.184.45.37",  
        "SystemVirtType" : "VMWARE",  
        "SystemID" : "16.184.45.37/Google.Cloud",  
        "ParentType" : "VCENTER",  
        "SystemRole" : "DATACENTER",  
        "LSName" : "16.184.45.37/Google.Cloud",  
        "SystemName" : "Google.Cloud"  
      },  
      "resourcepath" : "/datacenter/2",  
      "resourceid" : 2  
    } ]  
}
```

## Получение сведений о размерах всех ВМ в составе конкретного ЦОД

Используйте следующий URL-адрес:

```
https://<ip-адрес>:<номер_порта>/PV/api/v1/datacenter/<идентификатор_экземпляра>/vmsizing
```

В ответе возвращается следующий текст JSON.

```
{
  "instancecount" : 24,
  "instances" : [
    {
      "properties" :
      {
        "SystemOSName" : "Red Hat Enterprise Linux 6
(64-bit)",
        "StatTime" : "",
        "SystemID" : "421ad522-d7f5-0025-1b0a-409df1a2898f",
        "SystemOSRelease" : "",
        "ParentType" : "HOST",
        "SystemPath" : "[BLR-LUN-0112]
martellvm40158.hpswlabshp.com/martellvm40158.hpswlabshp.com.vmx",
        "SystemRole" : "GUEST",
        "Type" : "",
        "UseHardwareAssistedVirtualization" : "",
        "MacAddress" : "00:50:56:9a:79:aa",
        "SystemHostHostName" : "agentesx.ind.hp.com",
        "SystemVirtType" : "VMWARE",
        "ClusterName" : "BLR-APPLE-CLUSTER",
        "SystemOSVersion" : "",
        "ManagementIP" : "",
        "FlavorId" : "",
        "VCIPAddress" : "",
        "SystemVirtPlatform" : ""
```

```
    "InstanceName" : "",
    "CPUArch" : "",
    "ProcessorVendor" : "",
    "VirtVersion" : "",
    "SystemName" : "martellvm40158.hpswlabshp.com",
    "MarkedForDeletion" : "",
    "VMOwnerId" : "",
    "HPCSPort" : "",
    "LSID" : "79",
    "HAEnabled" : "",
    "ParentUUID" : "38393636-3430-4753-4832-333442364c53",
    "DynamicMemoryEnabled" : "",
    "LSMode" : "UnCapped",
    "CPUVendor" : "",
    "HasSnapshot" : "",
    "BelongsToDatacenter" : "16.184.45.37/BLR-APPLE-DC",
    "VMHost_UUID" : "",
    "LSName" : "421ad522-d7f5-0025-1b0a-409df1a2898f",
    "VirtVersionState" : "",
    "ManagementUUID" : "",
    "LSShared" : "Shared",
    "HPCSProtocol" : "",
    "SystemHostName" : "ci-0050569A79AA"
  },
  "resourcepath" : "/vm/62",
  "resourceid" : 62,
  "sizing" :
  {
```



```
        "PO_MemCapacity" : 10.0,  
        "PO_CPUCycleEntlMin" : 0.0,  
        "PO_RecommendedNumCPU" : 1.0,  
        "PO_RecommendedCPUReservation" : 0.0,  
        "PO_RecommendedMem" : 5.0,  
        "PO_MemEntlMin" : 0.0,  
        "PO_RecommendedMemReservation" : 0.0,  
        "PO_NumCpu" : 2  
    },  
    "MemSize" : "oversized",  
    "CPUSize" : "oversized"  
}, .....
```

## Получение сведений о размерах конкретной ВМ в ЦОД, отфильтрованной по имени и параметрам размеров

Используйте следующий URL-адрес:

```
https://<ip-адрес>:<номер_порта>/PV/api/v1/datacenter/<идентификатор_экземпляра>/vmsizing?name=<имя_системы>&sizing=<размеры>
```

```
{  
  "instancecount" : 1,  
  "instances" : [ {  
    "properties" : {  
      "SystemOSName" : "CentOS 4/5/6 (64-bit)",  
      "StatTime" : "",  
      "SystemID" : "420c9ec7-a54c-7173-ae2d-a6daa3621419/ispiva1.  
ind.hp.com_vPV1.2_MR",  
      "SystemPath" : "[Storage2]ispiva1.ind.hp.com_vPV1.2_MR/ispiva1.  
ind.hp.com_vPV1.2_MR.vmx",
```

```
"SystemOSRelease" : "",
"ParentType" : "HOST",
"Type" : "",
"SystemRole" : "GUEST",
"UseHardwareAssistedVirtualization" : "",
"SystemHostHostName" : "ovpesx9.ind.hp.com",
"MacAddress" : "00:50:56:8c:11:f6,52:54:00:24:e2:1e",
"SystemVirtType" : "VMWARE",
"ClusterName" : "ispi_qa_CLUSTER_1029",
"SystemOSVersion" : "",
"ManagementIP" : "",
"FlavorId" : "",
"VCIPAddress" : "",
"SystemVirtPlatform" : "",
"CPUArch" : "",
"InstanceName" : "",
"ProcessorVendor" : "",
"VirtVersion" : "",
"SystemName" : "ispiva1.ind.hp.com_vPV1.2_MR",
"MarkedForDeletion" : "",
"VMOwnerId" : "",
"HPCSPort" : "",
"LSID" : "1437",
"HAEnabled" : "",
"ParentUUID" : "34313734-3537-5347-4837-323034535242",
"DynamicMemoryEnabled" : "",
"LSMode" : "UnCapped",
"CPUVendor" : "",
```

```
        "HasSnapshot" : "",
        "BelongsToDatacenter" : "iwfvm01029.hpswlab.s.adapps.hp.com/
ispi_qa_DC_1029",
        "VMHost_UUID" : "",
        "LSName" : "420c9ec7-a54c-7173-ae2d-a6daa3621419/ispiva1.ind.
hp.com_vPV1.2_MR",
        "VirtVersionState" : "",
        "LSShared" : "Shared",
        "ManagementUUID" : "",
        "SystemHostName" : "ispiva1.ind.hp.com",
        "HPCSProtocol" : ""
    },
    "resourcepath" : "/vm/4",
    "resourceid" : 4,
    "sizing" : {
        "MemEntlMin" : 0.0,
        "RecommendedNumCPU" : 1.0,
        "RecommendedCPUReservation" : 0.0,
        "NumCpu" : 2,
        "CPUCycleEntlMin" : 0.0,
        "RecommendedMemReservation" : 0.0,
        "RecommendedMem" : 2.0,
        "MemCapacity" : 4.0
    },
    "MemSize" : "oversized",
    "CPUSize" : "oversized"
} ]
}
```

## Получение сведений о размерах всех хранилищ данных в составе конкретного ЦОД

Используйте следующий URL-адрес:

```
https://<ip-адрес>:<номер_
порта>/PV/api/v1/datacenter/<идентификатор_
экземпляра>/datastoresizing
```

В ответе возвращается следующий текст JSON.

```
{
  "instance" : [
    {
      "properties" :
      {
        "ParentUUID" : "16.184.45.37/BLR-APPLE-DC/BLR-APPLE-
CLUSTER",
        "SystemVirtType" : "VMWARE",
        "SystemID" : "4fb1a0b7-9de543d2-b203-ac162d75e5fc",
        "ParentType" : "CLUSTER",
        "ClusterName" : "BLR-APPLE-CLUSTER",
        "BelongsToDatacenter" : "16.184.45.37/BLR-APPLE-DC",
        "Type" : "VMFS",
        "SystemRole" : "DATASTORE",
        "LSName" : "4fb1a0b7-9de543d2-b203-ac162d75e5fc",
        "SystemName" : "BLR-LUN-0112"
      },
      "resourcepath" : "/datastore/8",
      "resourceid" : 8,
      "sizing" :
      {
```

```
        "PO_StorageReclaimable" : 138.72,  
        "PO_StorageAllocationPossibleAfterReclaim" : 8973.99,  
        "PO_DiskUsage" : 1536.87  
    }  
}, .....
```

## Кластер

В разделе ниже приведен пример ответов в формате JSON, формируемых интерфейсом REST API для рекомендаций по оптимизации кластера.

### Получение сведений о всех кластерах

Используйте следующий URL-адрес:

```
https://<ip-адрес>:<номер_порта>/PV/api/v1/cluster
```

В ответе возвращается следующий текст JSON.

```
{  
    "instancecount" : 4,  
    "instances" : [  
        {  
            "properties" :  
            {  
                "ParentUUID" : "",  
                "SystemVirtType" : "Hyper-V",  
                "IsFullyCached" : "",  
                "SystemID" : "hyperv-clus",  
                "BelongsToDatacenter" : "",  
                "ParentType" : "",  
                "Type" : "",  
                "SystemRole" : "CLUSTER",  
                "LSName" : "",
```

```
        "SystemName" : "hyperv-clus",
        "MarkedForDeletion" : "",
        "SystemVirtPlatform" : ""
    },
    "resourcepath" : "/cluster/1",
    "resourceid" : 1
}, ....
{
    "properties" :
    {
        "ParentUUID" : "16.184.45.37/SMV-BLADE",
        "SystemVirtType" : "VMWARE",
        "IsFullyCached" : "",
        "SystemID" : "16.184.45.37/SMV-BLADE/SMV-Cluster",
        "BelongsToDatacenter" : "16.184.45.37/SMV-BLADE",
        "ParentType" : "DATACENTER",
        "Type" : "VMWare DRS",
        "SystemRole" : "CLUSTER",
        "LSName" : "16.184.45.37/SMV-BLADE/SMV-Cluster",
        "SystemName" : "SMV-Cluster",
        "MarkedForDeletion" : "",
        "SystemVirtPlatform" : ""
    },
    "resourcepath" : "/cluster/2",
    "resourceid" : 2
}
```

## Получение сведений о конкретном кластере

Используйте следующий URL-адрес:

```
https://<ip-адрес>:<номер_порта>/PV/api/v1/cluster/<идентификатор_экземпляра>
```

В ответе возвращается следующий текст JSON.

```
{
  "instance" : [
    {
      "properties" :
      {
        "ParentUUID" : "16.184.45.37/SMV-BLADE",
        "SystemVirtType" : "VMWARE",
        "IsFullyCached" : "",
        "SystemID" : "16.184.45.37/SMV-BLADE/SMV-Cluster",
        "BelongsToDatacenter" : "16.184.45.37/SMV-BLADE",
        "ParentType" : "DATACENTER",
        "Type" : "VMWare DRS",
        "SystemRole" : "CLUSTER",
        "LSName" : "16.184.45.37/SMV-BLADE/SMV-Cluster",
        "SystemName" : "SMV-Cluster",
        "MarkedForDeletion" : "",
        "SystemVirtPlatform" : ""
      },
      "resourcepath" : "/cluster/2",
      "resourceid" : 2
    }
  ]
}
```

```
}
```

## Получение сведений о размерах всех ВМ в конкретном кластере

Используйте следующий URL-адрес:

```
https://<ip-адрес>:<номер_порта>/PV/api/v1/cluster/<идентификатор_экземпляра>vmsizing
```

В ответе возвращается следующий текст JSON.

```
{
  "instancecount" : 58,
  "instances" : [
    {
      "properties" :
      {
        "SystemOSName" : "",
        "StatTime" : "",
        "SystemID" : "1AC13360-8C92-47C7-BFD7-83CB4EA4A266",
        "SystemOSRelease" : "",
        "ParentType" : "HOST",
        "SystemPath" : "",
        "SystemRole" : "GUEST",
        "Type" : "",
        "UseHardwareAssistedVirtualization" : "",
        "MacAddress" : "00:15:5D:2F:78:49",
        "SystemHostHostName" : "GOLDRICH6.iwflabs.com",
        "SystemVirtType" : "Hyper-V",
        "ClusterName" : "hyperv-clus",
        "SystemOSVersion" : "",
        "ManagementIP" : "",
```



```
    "FlavorId" : "",
    "VCIPAddress" : "",
    "SystemVirtPlatform" : "",
    "InstanceName" : "",
    "CPUArch" : "",
    "ProcessorVendor" : "",
    "VirtVersion" : "",
    "SystemName" : "2008WINSCALE",
    "MarkedForDeletion" : "",
    "VMOwnerId" : "",
    "HPCSPort" : "",
    "LSID" : "",
    "HAEnabled" : "",
    "ParentUUID" : "35353636-3235-4753-4834-303241525843",
    "DynamicMemoryEnabled" : "False",
    "LSMode" : "",
    "CPUVendor" : "",
    "HasSnapshot" : "",
    "BelongsToDatacenter" : "",
    "VMHost_UUID" : "",
    "LSName" : "",
    "VirtVersionState" : "",
    "ManagementUUID" : "",
    "LSShared" : "",
    "HPCSProtocol" : "",
    "SystemHostName" : ""
  },
  "resourcepath" : "/vm/3",
```

```
"resourceid" : 3,  
"sizing" : { },  
"MemSize" : null,  
"CPUSize" : null  
}, ...
```

## Получение сведений о размерах конкретной ВМ в кластере, отфильтрованной по имени и параметрам размеров

Используйте следующий URL-адрес:

```
https://<ip-адрес>:<номер_порта>/PV/api/v1/cluster/<идентификатор_экземпляра>/vmsizing?name=<имя_системы>&sizing=<размеры>
```

В ответе возвращается следующий текст JSON.

```
{  
  "instancecount" : 1,  
  "instances" : [ {  
    "properties" : {  
      "SystemOSName" : "Microsoft Windows Server 2008 R2 (64-bit)",  
      "StatTime" : "",  
      "SystemID" : "421cc483-36a7-55a8-fc4f-fe3ee4715e9a/x86vm72  
- OMW9 - Rajan",  
      "SystemPath" : "[IBTLUN21]x86vm72/x86vm72.vmx",  
      "SystemOSRelease" : "",  
      "ParentType" : "HOST",  
      "Type" : "",  
      "SystemRole" : "GUEST",  
      "UseHardwareAssistedVirtualization" : "",  
      "SystemHostHostName" : "ibtvz11.ind.hp.com",
```

```
"MacAddress" : "",
"SystemVirtType" : "VMWARE",
"ClusterName" : "Cluster01",
"SystemOSVersion" : "",
"ManagementIP" : "",
"FlavorId" : "",
"VCIPAddress" : "",
"SystemVirtPlatform" : "",
"CPUArch" : "",
"InstanceName" : "",
"ProcessorVendor" : "",
"VirtVersion" : "",
"SystemName" : "x86vm72 - OMW9 - Rajan",
"MarkedForDeletion" : "",
"VMOwnerId" : "",
"HPCSPort" : "",
"LSID" : "98",
"HAEnabled" : "",
"ParentUUID" : "30333735-3738-4753-4830-343758573459",
"DynamicMemoryEnabled" : "",
"LSMode" : "UnCapped",
"CPUVendor" : "",
"HasSnapshot" : "",
"BelongsToDatacenter" : "ibtv2.ind.hp.com/Datacenter01",
"VMHost_UUID" : "",
"LSName" : "421cc483-36a7-55a8-fc4f-fe3ee4715e9a/x86vm72 -
OMW9 - Rajan",
"VirtVersionState" : "",
```

```
        "LSShared" : "Shared",
        "ManagementUUID" : "",
        "SystemHostName" : "x86vm72.ind.hp.com",
        "HPCSProtocol" : ""
    },
    "resourcepath" : "/vm/75",
    "resourceid" : 75,
    "sizing" : {
        "MemEntlMin" : 0.0,
        "RecommendedNumCPU" : 1.0,
        "RecommendedCPUReservation" : 0.0,
        "NumCpu" : 2,
        "CPUCycleEntlMin" : 0.0,
        "RecommendedMemReservation" : 0.0,
        "RecommendedMem" : 2.0,
        "MemCapacity" : 4.0
    },
    "MemSize" : "oversized",
    "CPUSize" : "oversized"
} ]
}
```

## Получение сведений о размерах всех хранилищ данных в составе конкретного кластера

Используйте следующий URL-адрес:

```
https://<ip-адрес>:<номер_порта>/PV/api/v1/cluster/<идентификатор_экземпляра>datastoresizing
```

В ответе возвращается следующий текст JSON.

```
{
```

```
"instancecount" : 5,
  "instances" : [
    {
      "properties" : {
        "ParentUUID" : "35353636-3235-4753-4834-303241525843",
        "SystemVirtType" : "Hyper-V",
        "SystemID" : "02e045f8-3ea8-4d7d-844b-eb82ea0550bb",
        "ParentType" : "HOST",
        "ClusterName" : "",
        "BelongsToDatacenter" : "",
        "Type" : "NTFS",
        "SystemRole" : "DATASTORE",
        "LSName" : "",
        "SystemName" : "New Volume (E:)"
      },
      "resourcepath" : "/datastore/1",
      "resourceid" : 1,
      "sizing" :
      {
        "PO_StorageReclaimable" : 0.0,
        "PO_StorageAllocationPossibleAfterReclaim" : 48130.54,
        "PO_DiskUsage" : 917.57
      }
    },
    ....
```

## Хост

В разделе ниже приведен пример ответа в формате JSON, формируемого интерфейсом REST API для рекомендаций по оптимизации хоста.

## Получение сведений о всех хостах

Используйте следующий URL-адрес:

```
https://<ip-адрес>:<номер_порта>/PV/api/v1/host
```

В ответе возвращается следующий текст JSON.

```
{
  "instancecount" : 8,
  "instances" : [
    {
      "properties" :
      {
        "SystemOSName" : "Microsoft Windows Server 2012 R2
Datacenter",
        "StatTime" : "",
        "SystemID" : "35353636-3235-4753-4834-303241525843",
        "SystemOSRelease" : "",
        "ParentType" : "CLUSTER",
        "SystemPath" : "",
        "SystemRole" : "HOST",
        "Type" : "",
        "UseHardwareAssistedVirtualization" : "",
        "MacAddress" : "2C:44:FD:87:C2:30",
        "SystemHostHostName" : "",
        "SystemVirtType" : "Hyper-V",
        "ClusterName" : "hyperv-clus",
        "SystemOSVersion" : "6.3.9600",
        "ManagementIP" : "",
        "FlavorId" : "",
```

```
    "VCIPAddress" : "",
    "SystemVirtPlatform" : "",
    "InstanceName" : "",
    "CPUArch" : "",
    "ProcessorVendor" : "GenuineIntel",
    "VirtVersion" : "6.3.9600",
    "SystemName" : "GOLDRICH6",
    "MarkedForDeletion" : "",
    "VMOwnerId" : "",
    "HPCSPort" : "",
    "LSID" : "",
    "HAEnabled" : "",
    "ParentUUID" : "hyperv-clus",
    "DynamicMemoryEnabled" : "",
    "LSMode" : "",
    "CPUVendor" : "",
    "HasSnapshot" : "",
    "BelongsToDatacenter" : "",
    "VMHost_UUID" : "",
    "LSName" : "",
    "VirtVersionState" : "",
    "ManagementUUID" : "",
    "LSShared" : "",
    "HPCSProtocol" : "",
    "SystemHostName" : "GOLDRICH6.iwflabs.com"
  },
  "resourcepath" : "/host/1",
  "resourceid" : 1
```

},....

## Получение сведений о конкретном хосте

Используйте следующий URL-адрес:

```
https://<ip-адрес>:<номер_порта>/PV/api/v1/host/<идентификатор_экземпляра>
```

В ответе возвращается следующий текст JSON.

```
{
  "instances" : [
    {
      "properties" :
      {
        "SystemOSName" : "VMware ESXi",
        "StatTime" : "",
        "SystemID" : "31353337-3135-4753-4834-32344b315944",
        "SystemOSRelease" : "",
        "ParentType" : "CLUSTER",
        "SystemPath" : "",
        "SystemRole" : "HOST",
        "Type" : "",
        "UseHardwareAssistedVirtualization" : "",
        "MacAddress" :
        "fc:15:b4:22:70:90;fc:15:b4:22:70:91;fc:15:b4:22:70:92;fc:15:b4:22:70:94;fc:15:b4:22:70:95;fc:15:b4:22:70:96;",
        "SystemHostHostName" : "",
        "SystemVirtType" : "VMWARE",
        "ClusterName" : "BLR-APPLE-CLUSTER",
        "SystemOSVersion" : "",
        "ManagementIP" : "",
```



```
    "FlavorId" : "",
    "VCIPAddress" : "16.184.45.37",
    "SystemVirtPlatform" : "",
    "InstanceName" : "",
    "CPUArch" : "",
    "ProcessorVendor" : "",
    "VirtVersion" : "",
    "SystemName" : "16.184.42.74",
    "MarkedForDeletion" : "",
    "VMOwnerId" : "",
    "HPCSPort" : "",
    "LSID" : "39",
    "HAEnabled" : "",
    "ParentUUID" : "16.184.45.37/BLR-APPLE-DC/BLR-APPLE-
CLUSTER",

    "DynamicMemoryEnabled" : "",
    "LSMode" : "Capped",
    "CPUVendor" : "",
    "HasSnapshot" : "",
    "BelongsToDatacenter" : "16.184.45.37/BLR-APPLE-DC",
    "VMHost_UUID" : "",
    "LSName" : "31353337-3135-4753-4834-32344b315944",
    "VirtVersionState" : "",
    "ManagementUUID" : "",
    "LSShared" : "Dedicated",
    "HPCSProtocol" : "",
    "SystemHostName" : "16.184.42.74"
  },
```

```
"resourcepath" : "/host/63",  
"resourceid" : 63  
} ]  
}
```

## Получение сведений о размерах всех ВМ в конкретном хосте

Используйте следующий URL-адрес:

```
https://<ip-адрес>:<номер_порта>/PV/api/v1/host/<идентификатор_экземпляра>/vmsizing
```

В ответе возвращается следующий текст JSON.

```
{  
  "instancecount" : 2,  
  "instances" : [  
    {  
      "properties" :  
      {  
        "SystemOSName" : "CentOS 4/5/6 (64-bit)",  
        "StatTime" : "",  
        "SystemID" : "421a3f0d-4bfe-0808-d643-09c48f9a9bed",  
        "SystemOSRelease" : "",  
        "ParentType" : "RESPOOL",  
        "SystemPath" : "[datastore1]Paul_33_210_18092014/Paul_33_210_18092014.vmx",  
        "SystemRole" : "GUEST",  
        "Type" : "",  
        "UseHardwareAssistedVirtualization" : "",  
        "MacAddress" : "00:50:56:9a:5a:77,52:54:00:a6:13:3d",  
        "SystemHostHostName" : "16.184.42.74",
```

```
"SystemVirtType" : "VMWARE",  
"ClusterName" : "BLR-APPLE-CLUSTER",  
"SystemOSVersion" : "",  
"ManagementIP" : "",  
"FlavorId" : "",  
"VCIPAddress" : "",  
"SystemVirtPlatform" : "",  
"InstanceName" : "",  
"CPUArch" : "",  
"ProcessorVendor" : "",  
"VirtVersion" : "",  
"SystemName" : "Paul_33_210_18092014",  
"MarkedForDeletion" : "",  
"VMOwnerId" : "",  
"HPCSPort" : "",  
"LSID" : "71",  
"HAEnabled" : "",  
"ParentUUID" : "16.184.45.37/BLR-APPLE-DC/BLR-APPLE-  
CLUSTER/Apricot",  
"DynamicMemoryEnabled" : "",  
"LSMode" : "UnCapped",  
"CPUVendor" : "",  
"HasSnapshot" : "",  
"BelongsToDatacenter" : "16.184.45.37/BLR-APPLE-DC",  
"VMHost_UUID" : "",  
"LSName" : "421a3f0d-4bfe-0808-d643-09c48f9a9bed",  
"VirtVersionState" : "",  
"ManagementUUID" : "",
```

```
        "LSShared" : "Shared",
        "HPCSProtocol" : "",
        "SystemHostName" : "martellvm26.ind.hp.com"
    },
    "resourcepath" : "/vm/70",
    "resourceid" : 70,
    "sizing" : {
        "PO_MemCapacity" : 16.0,
        "PO_CPUCycleEntlMin" : 0.0,
        "PO_RecommendedNumCPU" : 2.0,
        "PO_RecommendedCPUReservation" : 0.0,
        "PO_RecommendedMem" : 6.0,
        "PO_MemEntlMin" : 0.0,
        "PO_RecommendedMemReservation" : 0.0,
        "PO_NumCpu" : 4
    },
    "MemSize" : "oversized",
    "CPUSize" : "oversized"
},....
```

## Получение сведений о размерах конкретной ВМ в хосте, отфильтрованной по имени и параметрам размеров

Используйте следующий URL-адрес:

```
https://<ip-адрес>:<номер_порта>/PV/api/v1/host/<идентификатор_экземпляра>/vmsizing?name=<имя_системы>&sizing=<размеры>
```

```
{
  "instancecount" : 1,
  "instances" : [ {
```

```
    "properties" : {  
      "SystemOSName" : "CentOS 4/5/6 (64-bit)",  
      "StatTime" : "",  
      "SystemID" : "420ccb5b-2e36-7fa2-13a5-e39980e66a85/goldrich8  
vm5.ind.hp.com_vPV2.10.005_4th_NOV",  
      "SystemPath" : "[Datastore2]goldrich8vm5.ind.hp.com_vPV2.10.  
005_4th_NOV/goldrich8vm5.ind.hp.com_vPV2.10.005_4th_NOV.vmx",  
      "SystemOSRelease" : "",  
      "ParentType" : "HOST",  
      "Type" : "",  
      "SystemRole" : "GUEST",  
      "UseHardwareAssistedVirtualization" : "",  
      "SystemHostHostName" : "ovpesx10.ind.hp.com",  
      "MacAddress" : "00:50:56:8c:59:02,52:54:00:45:76:34",  
      "SystemVirtType" : "VMWARE",  
      "ClusterName" : "ispi_qa_CLUSTER_1029",  
      "SystemOSVersion" : "",  
      "ManagementIP" : "16.184.40.94",  
      "FlavorId" : "",  
      "VCIPAddress" : "",  
      "SystemVirtPlatform" : "",  
      "CPUArch" : "",  
      "InstanceName" : "",  
      "ProcessorVendor" : "",  
      "VirtVersion" : "",  
      "SystemName" : "goldrich8vm5.ind.hp.com_vPV2.10.005_4th_NOV",  
      "MarkedForDeletion" : "",  
      "VMOwnerId" : "",
```

```
    "HPCSPort" : "381",
    "LSID" : "1442",
    "HAEnabled" : "",
    "ParentUUID" : "34353139-3933-5347-4838-343658434531",
    "DynamicMemoryEnabled" : "",
    "LSMode" : "UnCapped",
    "CPUVendor" : "",
    "HasSnapshot" : "",
    "BelongsToDatacenter" : "iwfvm01029.hpswlab.s.adapps.hp.com/
ispi_qa_DC_1029",
    "VMHost_UUID" : "",
    "LSName" : "420ccb5b-2e36-7fa2-13a5-e39980e66a85/goldrich8vm5
.ind.hp.com_vPV2.10.005_4th_NOV",
    "VirtVersionState" : "",
    "LSShared" : "Shared",
    "ManagementUUID" : "40120627-5B31-4004-BF28-0050568C5902",
    "SystemHostName" : "goldrich8vm5.ind.hp.com",
    "HPCSProtocol" : "http"
  },
  "resourcepath" : "/vm/5",
  "resourceid" : 5,
  "sizing" : {
    "MemEntlMin" : 0.0,
    "RecommendedNumCPU" : 2.0,
    "RecommendedCPUReservation" : 0.0,
    "NumCpu" : 4,
    "CPUCycleEntlMin" : 0.0,
    "RecommendedMemReservation" : 0.0,
```

```
"RecommendedMem" : 6.0,  
"MemCapacity" : 16.0  
},  
"MemSize" : "oversized",  
"CPUSize" : "oversized"  
} ]  
}
```

## Получение сведений о хранилищах данных и сведений о размерах всех хранилищ данных в конкретном хосте

Используйте следующий URL-адрес:

```
https://<ip-адрес>:<номер_порта>/PV/api/v1/<идентификатор_экземпляра>/datastoresizing
```

В ответе возвращается следующий текст JSON.

```
{  
  "instance" : [  
    {  
      "properties" :  
        {  
          "ParentUUID" : "16.184.45.37/SMV-BLADE",  
          "SystemVirtType" : "VMWARE",  
          "IsFullyCached" : "",  
          "SystemID" : "16.184.45.37/SMV-BLADE/SMV-Cluster",  
          "BelongsToDatacenter" : "16.184.45.37/SMV-BLADE",  
          "ParentType" : "DATACENTER",  
          "Type" : "VMWare DRS",  
          "SystemRole" : "CLUSTER",  
          "LSName" : "16.184.45.37/SMV-BLADE/SMV-Cluster",  
          "SystemName" : "SMV-Cluster",
```

```
        "MarkedForDeletion" : "",
        "SystemVirtPlatform" : ""
    },
    "resourcepath" : "/cluster/2",
    "resourceid" : 2
} ]
}
```

## Виртуальные машины

В разделе ниже приведен пример ответа в формате JSON, формируемого интерфейсом REST API для рекомендаций по оптимизации виртуальных машин.

### Получение сведений о всех VM вместе с данными об их размерах

Используйте следующий URL-адрес:

```
https://<ip-адрес>:<номер_порта>/PV/api/v1/vm
```

В ответе возвращается следующий текст JSON.

```
{
    "instancecount" : 107,
    "instances" : [
        {
            "properties" : {
                "SystemOSName" : "Red Hat Enterprise Linux 6 (64-bit)",
                "StatTime" : "",
                "SystemID" : "421ad522-d7f5-0025-1b0a-409df1a2898f",
                "SystemOSRelease" : "",
                "ParentType" : "HOST",
                "SystemPath" : "[BLR-LUN-0112]
martellvm40158.hpswlabshp.com/martellvm40158.hpswlabshp.com.vmx",
```



```
"SystemRole" : "GUEST",
"Type" : "",
"UseHardwareAssistedVirtualization" : "",
"MacAddress" : "00:50:56:9a:79:aa",
"SystemHostHostName" : "agentesx.ind.hp.com",
"SystemVirtType" : "VMWARE",
"ClusterName" : "BLR-APPLE-CLUSTER",
"SystemOSVersion" : "",
"ManagementIP" : "",
"FlavorId" : "",
"VCIPAddress" : "",
"SystemVirtPlatform" : "",
"InstanceName" : "",
"CPUArch" : "",
"ProcessorVendor" : "",
"VirtVersion" : "",
"SystemName" : "martellvm40158.hpswlab.hp.com",
"MarkedForDeletion" : "",
"VMOwnerId" : "",
"HPCSPort" : "",
"LSID" : "79",
"HAEnabled" : "",
"ParentUUID" : "38393636-3430-4753-4832-333442364c53",
"DynamicMemoryEnabled" : "",
"LSMode" : "UnCapped",
"CPUVendor" : "",
"HasSnapshot" : "",
"BelongsToDatacenter" : "16.184.45.37/BLR-APPLE-DC",
```

```
    "VMHost_UUID" : "",
    "LSName" : "421ad522-d7f5-0025-1b0a-409df1a2898f",
    "VirtVersionState" : "",
    "ManagementUUID" : "",
    "LSShared" : "Shared",
    "HPCSProtocol" : "",
    "SystemHostName" : "ci-0050569A79AA"
  },
  "resourcepath" : "/vm/62",
  "resourceid" : 62,
  "sizing" : {
    "PO_MemCapacity" : 10.0,
    "PO_CPUCycleEntlMin" : 0.0,
    "PO_RecommendedNumCPU" : 1.0,
    "PO_RecommendedCPUReservation" : 0.0,
    "PO_RecommendedMem" : 5.0,
    "PO_MemEntlMin" : 0.0,
    "PO_RecommendedMemReservation" : 0.0,
    "PO_NumCpu" : 2
  },
  "MemSize" : "oversized",
  "CPUSize" : "oversized"
},
.....
```

## Получение сведений о конкретной VM

Используйте следующий URL-адрес:

```
https://<ip-адрес>:<номер_порта>/PV/api/v1/<идентификатор_
```

экземпляра>

В ответе возвращается следующий текст JSON.

```
{
  "instance" : [
    {
      "properties" : {
        "SystemOSName" : "Windows Server 2012 R2 Standard",
        "StatTime" : "",
        "SystemID" : "1FEDE220-B72F-432E-AFA2-6FCE94D19B1E",
        "SystemOSRelease" : "",
        "ParentType" : "HOST",
        "SystemPath" : "",
        "SystemRole" : "GUEST",
        "Type" : "",
        "UseHardwareAssistedVirtualization" : "",
        "MacAddress" : "00:15:5D:2F:78:13",
        "SystemHostHostName" : "GOLDRICH6.iwflabs.com",
        "SystemVirtType" : "Hyper-V",
        "ClusterName" : "hyperv-clus",
        "SystemOSVersion" : "",
        "ManagementIP" : "",
        "FlavorId" : "",
        "VCIPAddress" : "",
        "SystemVirtPlatform" : "",
        "InstanceName" : "",
        "CPUArch" : "",
        "ProcessorVendor" : "",
        "VirtVersion" : "",
```

```
    "SystemName" : "Hyperv_VM2",
    "MarkedForDeletion" : "",
    "VMOwnerId" : "",
    "HPCSPort" : "",
    "LSID" : "",
    "HAEnabled" : "",
    "ParentUUID" : "35353636-3235-4753-4834-303241525843",
    "DynamicMemoryEnabled" : "True",
    "LSMode" : "",
    "CPUVendor" : "",
    "HasSnapshot" : "",
    "BelongsToDatacenter" : "",
    "VMHost_UUID" : "",
    "LSName" : "",
    "VirtVersionState" : "",
    "ManagementUUID" : "",
    "LSShared" : "",
    "HPCSProtocol" : "",
    "SystemHostName" : "WIN-A80SLN3KECF"
  },
  "resourcepath" : "/vm/5",
  "resourceid" : 5,
  "sizing" : {
    "PO_MemCapacity" : 1024.0,
    "PO_CPUCycleEntlMin" : 0.0,
    "PO_RecommendedNumCPU" : 0.0,
    "PO_RecommendedCPUReservation" : 0.0,
    "PO_RecommendedMem" : 206.0,
```

```
        "PO_MemEntlMin" : 0.5,  
        "PO_RecommendedMemReservation" : 0.548828125,  
        "PO_NumCpu" : 1  
    },  
    "MemSize" : "oversized",  
    "CPUSize" : "oversized"  
} ]  
}  
}
```

## Хранилища данных

В разделе ниже приведен пример ответа в формате JSON, формируемого интерфейсом REST API для рекомендаций по оптимизации хранилищ данных.

### Получение сведений о хранилищах данных вместе с данными об их размерах

Используйте следующий URL-адрес:

```
https://<ip-адрес>:<номер_порта>/PV/api/v1/datastore
```

В ответе возвращается следующий текст JSON.

```
{  
    "instancecount" : 20,  
    "instances" : [ {  
        "properties" :  
        {  
            "ParentUUID" : "35353636-3235-4753-4834-303241525843",  
            "SystemVirtType" : "Hyper-V",  
            "SystemID" : "02e045f8-3ea8-4d7d-844b-eb82ea0550bb",  
            "ParentType" : "HOST",  
            "ClusterName" : "",
```

```
        "BelongsToDatacenter" : "",
        "Type" : "NTFS",
        "SystemRole" : "DATASTORE",
        "LSName" : "",
        "SystemName" : "New Volume (E:)"
    },
    "resourcepath" : "/datastore/1",
    "resourceid" : 1,
    "sizing" :
    {
        "PO_StorageReclaimable" : 0.0,
        "PO_StorageAllocationPossibleAfterReclaim" : 48130.54,
        "PO_DiskUsage" : 917.57
    }
}, .....
{
    "properties" :
    {
        "ParentUUID" : "35353636-3235-4753-4834-303241525843",
        "SystemVirtType" : "Hyper-V",
        "SystemID" : "1df6b6df-4da3-11e3-80b4-806e6f6e6963",
        "ParentType" : "HOST",
        "ClusterName" : "",
        "BelongsToDatacenter" : "",
        "Type" : "NTFS",
        "SystemRole" : "DATASTORE",
        "LSName" : "",
        "SystemName" : "GOLDRICH6 (C:)"
    }
}
```

```
    },  
    "resourcepath" : "/datastore/2",  
    "resourceid" : 2,  
    "sizing" : {  
      "PO_StorageReclaimable" : 0.0,  
      "PO_StorageAllocationPossibleAfterReclaim" : 4767.22,  
      "PO_DiskUsage" : 86.3  
    }  
  }  
}
```

## Получение сведений о конкретном хранилище данных

Используйте следующий URL-адрес:

```
https://<ip-адрес>:<номер_порта>/PV/api/v1/datastore/<идентификатор_экземпляра>
```

В ответе возвращается следующий текст JSON.

```
{  
  "instance" : [  
    {  
      "properties" :  
        {  
          "ParentUUID" : "35353636-3235-4753-4834-303241525843",  
          "SystemVirtType" : "Hyper-V",  
          "SystemID" : "1dfeb6df-4da3-11e3-80b4-806e6f6e6963",  
          "ParentType" : "HOST",  
          "ClusterName" : "",  
          "BelongsToDatacenter" : "",  
          "Type" : "NTFS",  
          "SystemRole" : "DATASTORE",  

```

```
        "LSName" : "",
        "SystemName" : "GOLDRICH6 (C:)"
    },
    "resourcepath" : "/datastore/2",
    "resourceid" : 2,
    "sizing" :
    {
        "PO_StorageReclaimable" : 0.0,
        "PO_StorageAllocationPossibleAfterReclaim" : 4767.22,
        "PO_DiskUsage" : 86.3
    }
} ]
}
```

## Получение сведений о всех ВМ в конкретном хранилище данных

Используйте следующий URL-адрес:

```
https://<ip-адрес>:<номер_порта>/PV/api/v1/datastore/<идентификатор_экземпляра>/vm
```

В ответе возвращается следующий текст JSON.

```
{
  "instancecount" : 3,
  "instances" : [ {
    "properties" : {
      "ParentUUID" : "4ba37e78-d1000676-135b-d8d385ab1163",
      "SystemVirtType" : "VMWARE",
      "SystemID" : "42131097-1760-a71e-87b6-8b3a60178fb4/JMeter4vPVTest",
      "ParentType" : "DATASTORE",
```



```
        "SystemRole" : "GUEST",
        "SystemName" : "JMeter4vPVTest",
        "DatastoreID" : "4ba37e78-d1000676-135b-d8d385ab1163",
        "DatastoreName" : "EVA_HPSW-Template002"
    },
    "resourcepath" : "/vm/74",
    "resourceid" : 74,
    "sizing" : {
        "DiskProvisioned" : 18.1,
        "ActivityStatus" : "idle",
        "DiskUsed" : 4.55
    },
    "datastorepath" : ""
},
{
    "properties" : {
        "ParentUUID" : "4ba37e78-d1000676-135b-d8d385ab1163",
        "SystemVirtType" : "VMWARE",
        "SystemID" : "421339d3-4325-e674-a845-f2d38c885045/pmivpv-117-2.1-5-NOV",
        "ParentType" : "DATASTORE",
        "SystemRole" : "GUEST",
        "SystemName" : "pmivpv-117-2.1-5-NOV",
        "DatastoreID" : "4ba37e78-d1000676-135b-d8d385ab1163",
        "DatastoreName" : "EVA_HPSW-Template002"
    },
    "resourcepath" : "/vm/194",
    "resourceid" : 194,
```

```
"sizing" : {  
    "DiskProvisioned" : 56.09,  
    "ActivityStatus" : "active",  
    "DiskUsed" : 22.4  
},  
"datastorepath" : ""  
}, {  
    "properties" : {  
        "ParentUUID" : "4ba37e78-d1000676-135b-d8d385ab1163",  
        "SystemVirtType" : "VMWARE",  
        "SystemID" : "42139d3b-6e0b-7fbd-e55e-b6580e06ff8a/  
vpv-kamboji-2.1-13-Nov",  
        "ParentType" : "DATASTORE",  
        "SystemRole" : "GUEST",  
        "SystemName" : "vpv-kamboji-2.1-13-Nov",  
        "DatastoreID" : "4ba37e78-d1000676-135b-d8d385ab1163",  
        "DatastoreName" : "EVA_HPSW-Template002"  
    },  
"resourcepath" : "/vm/509",  
"resourceid" : 509,  
"sizing" : { },  
"datastorepath" : ""  
} ]  
}
```

## Получение сведений о конкретной ВМ в хранилище данных, отфильтрованной по статусу

Используйте следующий URL-адрес:

```
https://<ip-адрес>:<номер_
порта>/PV/api/v1/datastore/<идентификатор_
экземпляра>/vm?status=<статус_вм>
```

В ответе возвращается следующий текст JSON.

```
{
  "instancecount" : 1,
  "instances" : [ {
    "properties" : {
      "ParentUUID" : "4ba37e78-d1000676-135b-d8d385ab1163",
      "SystemVirtType" : "VMWARE",
      "SystemID" : "42131097-1760-a71e-87b6-8b3a60178fb4/
JMeter4vPVTest",
      "ParentType" : "DATASTORE",
      "SystemRole" : "GUEST",
      "SystemName" : "JMeter4vPVTest",
      "DatastoreID" : "4ba37e78-d1000676-135b-d8d385ab1163",
      "DatastoreName" : "EVA_HPSW-Template002"
    },
    "resourcepath" : "/vm/74",
    "resourceid" : 74,
    "sizing" : {
      "DiskProvisioned" : 18.1,
      "ActivityStatus" : "idle",
      "DiskUsed" : 4.55
    },
    "datastorepath" : ""
  } ]
}
```

# Использование REST API для просмотра отключенных VM

В HPE Cloud Optimizer предусмотрены интерфейсы REST API для просмотра сведений об отключенных VM в виртуализированной среде пользователя.

## Модель ресурса

Интерфейс REST API, предназначенный для просмотра отключенных VM, можно вызывать на следующих уровнях.

- Все домены
- vCenter
- ЦОД
- Хост
- ЦОД > Кластер
- ЦОД > Хост
- ЦОД > > Кластер > Хост

## Информация о ресурсах

Форматы ответа	JSON
Требования к заголовку запроса	Тип содержимого: приложение/json Авторизация: Базовая <имя пользователя:пароль с кодированием в формате base 64> (необязательно, требуется, только если активирован LDAP)
Поддерживаемые методы запроса	POST

## URL-адрес запроса

Базовый URL-адрес для получения информации об отключенных виртуальных машинах:

`https://<ip-адрес или имя_хоста>:<номер_порта>/PV/api/v1`

В данном случае

- `ip-адрес или имя_хоста` является IP-адресом или именем хоста сервера HPE Cloud Optimizer.

- номер\_порта является номером порта сервера HPE Cloud Optimizer. По умолчанию используется порт 8444.

Базовый URL-адрес должен быть добавлен в конец запроса вместе с соответствующими URI-адресами для получения информации об отключенных VM в среде. В таблице ниже приведены краткие сведения о URL-адресах REST API.

API	URL
Для просмотра данных о всех отключенных VM в виртуализированной среде.	<code>https://&lt;ip-адрес или имя_хоста&gt;:&lt;номер_порта&gt;/PV/api/v1/poweredoffvmlist</code>
Для просмотра сведений об отключенных VM в конкретном ЦОД.	<code>https://&lt;ip-адрес или имя_хоста&gt;:&lt;номер_порта&gt;/PV/api/v1/datacenter/&lt;идентификатор_цод&gt;poweredoffvmlist</code>  В данном случае <идентификатор-цод> – идентификатор ЦОД.
Для просмотра сведений об отключенных VM на конкретном хосте в ЦОД.	<code>https://&lt;ip-адрес или имя_хоста&gt;:&lt;номер_порта&gt;/PV/api/v1/datacenter/&lt;идентификатор_цод&gt;/host/&lt;идентификатор_хоста&gt;/weredoffvmlist</code>  В данном случае <идентификатор-цод> – идентификатор ЦОД. <идентификатор_хоста> – идентификатор хоста.
Для просмотра сведений об отключенных VM в конкретном кластере ЦОД.	<code>https://&lt;ip-адрес или имя_хоста&gt;:&lt;номер_порта&gt;/PV/api/v1/datacenter/&lt;идентификатор_цод&gt;/cluster/&lt;идентификатор_кластера&gt;/host/&lt;идентификатор_хоста&gt;/weredoffvmlist</code>  В данном случае <идентификатор-цод> – идентификатор ЦОД. <идентификатор_хоста> – идентификатор хоста. <идентификатор_кластера> – идентификатор

API	URL
	кластера.
Для просмотра сведений об отключенных ВМ на конкретном хосте, который принадлежит кластеру ЦОД.	<p><code>https://&lt;ip-адрес или имя_хоста&gt;:&lt;номер_порта&gt;/PV/api/v1/datacenter/&lt;идентификатор_цод&gt;/cluster/&lt;идентификатор_кластера&gt;weredoffvmlist</code></p> <p>В данном случае</p> <p>&lt;идентификатор-цод&gt; – идентификатор соответствующего ЦОД.</p> <p>&lt;идентификатор_кластера&gt; – идентификатор кластера.</p>
Для просмотра сведений об отключенных ВМ в конкретном хосте.	<p><code>https://&lt;ip-адрес или имя_хоста&gt;:&lt;номер_порта&gt;/PV/api/v1/host/&lt;идентификатор_хоста&gt;/weredoffvmlist</code></p> <p>В данном случае</p> <p>&lt;идентификатор_хоста&gt; – идентификатор хоста.</p>
Для просмотра сведений об отключенных ВМ во всех экземплярах vCenter в среде.	<code>https://&lt;ip-адрес или имя_хоста&gt;:&lt;номер_порта&gt;/PV/api/v1/vcenters/poweredoffvmlist</code>

## Ответ JSON

В ответе возвращается следующий текст JSON.

```
{
  "poweredoffcount" : n,
  "poweredoffList" :
  [ {
    "systemName" : "vPV_361_16.184.40.70",
    "annotations" : "",
    "poweredOffSince" : 1430980102,
```

```
    "downTimePercent" : 100.0,  
    "hostName" : "16.184.42.71",  
    "diskUsed" : 21092.0,  
    "cpuutil" : 0.0,  
    "memutil" : 0.0,  
    "diskIO" : 0.0,  
    "netByte" : 0.0,  
  },  
  {  
    "systemName" : "RHEL-KVMHost-vm2",  
    "annotations" : "",  
    "poweredOffSince" : 1430980102,  
    "downTimePercent" : 100.0,  
    "hostName" : "16.184.42.71",  
    "diskUsed" : 230400.0,  
    "cpuutil" : 0.0,  
    "memutil" : 0.0,  
    "diskIO" : 0.0,  
    "netByte" : 0.0,  
  }  
  .  
  .  
  {  
    "systemName" : "RHEL-KVMHost-vm3",  
    "annotations" : "",  
    "poweredOffSince" : 1430980102,  
    "downTimePercent" : 100.0,
```

```
"hostName" : "16.184.42.71",  
"diskUsed" : 230400.0,  
"cpuutil" : 0.0,  
"memutil" : 0.0,  
"diskIO" : 0.0,  
"netByte" : 0.0,  
}  
} ]
```

## Использование интерфейсов REST API для просмотра бездействующих ВМ

В HPE Cloud Optimizer предусмотрены интерфейсы REST API для просмотра сведений о бездействующих ВМ в виртуализированной среде пользователя.

### Модель ресурса

Интерфейс REST API, предназначенный для просмотра бездействующих ВМ, можно вызывать на следующих уровнях.

- Все домены
- vCenter
- ЦОД
- Хост
- ЦОД > Кластер
- ЦОД > Хост
- ЦОД > > Кластер > Хост

### Информация о ресурсах

Форматы ответа	JSON
Требования к заголовку запроса	Тип содержимого: приложение/json Авторизация: Базовая <имя пользователя:пароль с кодированием в формате base 64> (необязательно, требуется, только если активирован LDAP)



Поддерживаемые методы запроса	POST
-------------------------------	------

## URL-адрес запроса

Базовый URL-адрес для получения информации о бездействующих ВМ:

`https://<ip-адрес или имя_хоста>:<номер_порта>/PV/api/v1`

В данном случае

- `ip-адрес или имя_хоста` является IP-адресом или именем хоста сервера HPE Cloud Optimizer.
- `номер_порта` является номером порта сервера HPE Cloud Optimizer. По умолчанию используется порт 8444.

Базовый URL-адрес должен быть добавлен в конец запроса вместе с соответствующими URI-адресами для получения информации о бездействующих ВМ в среде. В таблице ниже приведены краткие сведения о URL-адресах REST API.

API	URL
Для просмотра данных о бездействующих ВМ в виртуализированной среде.	<code>https://&lt;ip-адрес или имя_хоста&gt;:&lt;номер_порта&gt;/PV/api/v1/idlevmlist</code>
Для просмотра сведений о бездействующих ВМ в конкретном ЦОД.	<p><code>https://&lt;ip-адрес или имя_хоста&gt;:&lt;номер_порта&gt;/PV/api/v1/datacenter/&lt;идентификатор_цод&gt;/idlevmlist</code></p> <p>В данном случае</p> <p><code>&lt;идентификатор-цод&gt;</code> – идентификатор ЦОД.</p>
Для просмотра сведений о бездействующих ВМ на конкретном хосте в ЦОД.	<p><code>https://&lt;ip-адрес или имя_хоста&gt;:&lt;номер_порта&gt;/PV/api/v1/datacenter/&lt;идентификатор_цод&gt;/host/&lt;идентификатор_хоста&gt;/idlevmlist</code></p> <p>В данном случае</p> <p><code>&lt;идентификатор-цод&gt;</code> – идентификатор ЦОД.</p> <p><code>&lt;идентификатор_хоста&gt;</code> – идентификатор хоста.</p>
Для просмотра	<code>https://&lt;ip-адрес или имя_хоста&gt;:&lt;номер_</code>

API	URL
сведений о бездействующих ВМ в конкретном кластере в ЦОД.	<p>порта&gt;/PV/api/v1/datacenter/&lt;идентификатор_цод&gt;/cluster/&lt;идентификатор_кластера&gt;/host/&lt;идентификатор_хоста&gt;/idlevmlist</p> <p>В данном случае</p> <p>&lt;идентификатор-цод&gt; – идентификатор соответствующего ЦОД.</p> <p>&lt;идентификатор_хоста&gt; – идентификатор хоста.</p> <p>&lt;идентификатор_кластера&gt; – идентификатор кластера.</p>
Для просмотра сведений о бездействующих ВМ на конкретном хосте, который принадлежит кластеру ЦОД.	<p>https://&lt;ip-адрес или имя_хоста&gt;:&lt;номер_порта&gt;/PV/api/v1/datacenter/&lt;идентификатор_цод&gt;/cluster/&lt;идентификатор_кластера&gt;idlevmlist</p> <p>В данном случае</p> <p>&lt;идентификатор-цод&gt; – идентификатор соответствующего ЦОД.</p> <p>&lt;идентификатор_кластера&gt; – идентификатор кластера.</p>
Для просмотра сведений о бездействующих ВМ на конкретном хосте.	<p>https://&lt;ip-адрес или имя_хоста&gt;:&lt;номер_порта&gt;/PV/api/v1/host/&lt;идентификатор_хоста&gt;/idlevmlist</p> <p>В данном случае</p> <p>&lt;идентификатор-цод&gt; – идентификатор соответствующего ЦОД.</p> <p>&lt;идентификатор_хоста&gt; – идентификатор хоста.</p> <p>&lt;идентификатор_кластера&gt; – идентификатор кластера.</p>
Для просмотра сведений о	https://<ip-адрес или имя_хоста>:<номер_порта>/PV/api/v1/vcenters/idlevmlist

API	URL
бездействующих ВМ во всех экземплярах vCenter в среде.	

### Ответ JSON

В ответе возвращается следующий текст JSON.

```
{
  "idlecount" : n,
  "idleList" :
  [ {
    "systemName" : "vccn_do_not_delete-161",
    "annotations" : "",
    "poweredOffSince" : 0,
    "downTimePercent" : 0.0,
    "hostName" : "",
    "diskUsed" : 28602.0,
    "cpuutil" : 0.17,
    "memutil" : 1.44,
    "diskIO" : 8.0,
    "netByte" : 2.0,
  },
  {
    "systemName" : "smvblade5vm9.hpswlab.com",
    "annotations" : "",
    "poweredOffSince" : 0,
    "downTimePercent" : 0.0,
    "hostName" : "",
```

```
"diskUsed" : 78391.0,  
"cpuutil" : 0.0,  
"memutil" : 0.0,  
"diskIO" : 0.0,  
"netByte" : 0.0,  
}  
.  
.  
{  
  "systemName" : "16.184.45.134",  
  "annotations" : "",  
  "poweredOffSince" : 0,  
  "downTimePercent" : 0.0,  
  "hostName" : "",  
  "diskUsed" : 11356.0,  
  "cpuutil" : 0.01,  
  "memutil" : 4.99,  
  "diskIO" : 1.0,  
  "netByte" : 0.0,  
}  
} ]
```

## Использование интерфейсов REST API для получения информации о выделении и использовании ресурсов

В HPE Cloud Optimizer предусмотрены интерфейсы REST API для получения информации о ресурсах ЦП, памяти и дискового пространства, выделенных

набору VM за определенный интервал времени. Эту информацию можно использовать для расчета фактурной стоимости ресурсов ЦП, памяти и дискового пространства, которые используются конкретными бизнес-приложениями и услугами.

### Информация о ресурсах

Форматы ответа	JSON
Требования к заголовку запроса	Тип содержимого: приложение/json Авторизация: Базовая <имя пользователя:пароль с кодированием в формате base 64> (необязательно, требуется, только если активирован LDAP)
Поддерживаемые методы запроса	GET

### URL-адрес запроса

Базовый URL-адрес для получения информации о виртуальных машинах:

`https://<IP-адрес или имя хоста>:<номер_порта>/PV/api/v1`

В данном случае

- IP-адрес или имя хоста является IP-адресом или именем хоста сервера HPE Cloud Optimizer.
- номер\_порта является номером порта сервера HPE Cloud Optimizer. По умолчанию используется порт 8444.

Базовый URL-адрес должен быть добавлен в конец запроса вместе с соответствующими URI-адресами для получения информации о ресурсах, выделенных VM. В таблице ниже приведены краткие сведения о URL-адресах REST API на различных уровнях.

API	URL
Для просмотра данных о ресурсах, выделенных	<code>https://&lt;IP-адрес или имя хоста&gt;:&lt;номер_порта&gt;/PV/api/v1/vm/utilization?starttime=&lt;временачала&gt;&amp;endtime=&lt;времяокончания&gt;&amp;start=&lt;начальный-индекс&gt;&amp;limit=&lt;предел&gt;</code>  В данном случае  <временачала> – время, начиная с которого требуется просмотреть сведения о VM. Временачала указывается как отметка времени в

API	URL
<p>всем ВМ в среде.</p>	<p>формате Epoch.</p> <p>&lt;времяокончания&gt; – время, до которого требуется просмотреть сведения о ВМ. Времяокончания указывается как отметка времени в формате Epoch.</p> <p>&lt;начальный-индекс&gt; – начальное число для количества экземпляров ВМ.</p> <p>&lt;предел&gt; – предельное число для количества экземпляров ВМ.</p> <p>Все параметры являются обязательными. Для просмотра списка метрик в этом API щелкните <a href="#">здесь</a>.</p>
<p>Для просмо тра данных о ресурс ах, выделе нных конкрет ной ВМ</p>	<p><code>https://&lt;IP-адрес или имя хоста&gt;:&lt;номер_порта&gt;/PV/api/v1/vm/&lt;идентификатор-ресурса&gt;/utilization?starttime=&lt;времяначала&gt;&amp;endtime=&lt;времяокончания&gt;</code></p> <p>В данном случае</p> <p>&lt;идентификатор-ресурса&gt; – идентификатор экземпляра ВМ.</p> <p>&lt;времяначала&gt; – время, начиная с которого требуется просмотреть сведения о ВМ. Времяначала указывается как отметка времени в формате Epoch.</p> <p>&lt;времяокончания&gt; – время, до которого требуется просмотреть сведения о ВМ. Времяокончания указывается как отметка времени в формате Epoch.</p> <p>Все параметры являются обязательными.</p>
<p>Для просмо тра данных о ресурс ах, выделе нных всем бизнес-</p>	<p><code>https://&lt;имя хоста_vpv&gt;:8444/PV/api/v1/group/utilization?starttime=&lt;времяначала&gt;&amp;endtime=&lt;времяокончания&gt;</code></p>

API	URL
группа м	
Для просмотра данных о ресурсах, выделенных ВМ в конкретной бизнес-группе.	<p><code>https://&lt;IP-адрес или имя хоста&gt;:&lt;номер_порта&gt;/PV/api/v1/vm/group/&lt;имя_групп&gt;/&lt;идентификатор-ресурса&gt;/utilization?starttime=&lt;временачала&gt;&amp;endtime=&lt;времяокончания&gt;&amp;start=&lt;начальный-индекс&gt;&amp;limit=&lt;предел&gt;</code></p> <p>В данном случае</p> <p>&lt;имя_групп&gt; – имя бизнес-групп, к которым принадлежит бизнес-группа.</p> <p>&lt;идентификатор-ресурса&gt; – идентификатор экземпляра бизнес-группы.</p> <p>&lt;временачала&gt; – время, начиная с которого требуется просмотреть сведения о ВМ. Временачала указывается как отметка времени в формате Epoch.</p> <p>&lt;времяокончания&gt; – время, до которого требуется просмотреть сведения о ВМ. Времяокончания указывается как отметка времени в формате Epoch.</p> <p>&lt;начальный-индекс&gt; – начальное число для количества экземпляров ВМ.</p> <p>&lt;конечный-индекс&gt; – предельное число для количества экземпляров ВМ.</p> <p>Все параметры являются обязательными.</p>
Для просмотра данных о ресурсах, выделенных ВМ в конкретном	<p><code>https://&lt;IP-адрес или имя хоста&gt;:&lt;номер_порта&gt;/PV/api/v1/host/&lt;идентификатор-ресурса&gt;/vm/utilization?starttime=&lt;временачала&gt;&amp;endtime=&lt;времяокончания&gt;&amp;start=&lt;начальный-индекс&gt;&amp;limit=&lt;предел&gt;</code></p> <p>В данном случае</p> <p>&lt;идентификатор-ресурса&gt; – идентификатор экземпляра хоста.</p> <p>&lt;временачала&gt; – время, начиная с которого требуется просмотреть сведения о ВМ. Временачала указывается как отметка времени в формате Epoch.</p> <p>&lt;времяокончания&gt; – время, до которого требуется просмотреть</p>

API	URL
хосте.	<p>сведения о ВМ. Времяокончания указывается как отметка времени в формате Epoch.</p> <p>&lt;начальный-индекс&gt; – начальное число для количества экземпляров ВМ.</p> <p>&lt;конечный-индекс&gt; – предельное число для количества экземпляров ВМ.</p> <p>Все параметры являются обязательными.</p>
Для просмотра данных о ресурсах, выделенных ВМ в конкретном кластере.	<p><code>https://&lt;IP-адрес или имя хоста&gt;:&lt;номер_порта&gt;/PV/api/v1/cluster/&lt;идентификатор-ресурса&gt;/vm/utilization?starttime=&lt;времяначала&gt;&amp;endtime=&lt;времяокончания&gt;&amp;start=&lt;начальный-индекс&gt;&amp;limit=&lt;предел&gt;</code></p> <p>В данном случае</p> <p>&lt;идентификатор-ресурса&gt; – идентификатор экземпляра кластера.</p> <p>&lt;времяначала&gt; – время, начиная с которого требуется просмотреть сведения о ВМ. Времяначала указывается как отметка времени в формате Epoch.</p> <p>&lt;времяокончания&gt; – время, до которого требуется просмотреть сведения о ВМ. Времяокончания указывается как отметка времени в формате Epoch.</p> <p>&lt;начальный-индекс&gt; – начальное число для количества экземпляров ВМ.</p> <p>&lt;конечный-индекс&gt; – предельное число для количества экземпляров ВМ</p> <p>Все параметры являются обязательными.</p>
Для просмотра данных о ресурсах, выделенных	<p><code>https://&lt;IP-адрес или имя хоста&gt;:&lt;номер_порта&gt;/PV/api/v1/datacenter/&lt;идентификатор-ресурса&gt;/vm/utilization?starttime=&lt;время&gt;&amp;endtime=&lt;время&gt;&amp;start=&lt;начальный-индекс&gt;&amp;limit=&lt;предел&gt;</code></p> <p>В данном случае</p> <p>&lt;идентификатор-ресурса&gt; – идентификатор экземпляра ЦОД.</p> <p>&lt;времяначала&gt; – время, начиная с которого требуется просмотреть</p>



API	URL
нных ВМ в конкрет ном ЦОД.	<p>сведения о ВМ. Время начала указывается как отметка времени в формате Epoch.</p> <p>&lt;время окончания&gt; – время, до которого требуется просмотреть сведения о ВМ. Время окончания указывается как отметка времени в формате Epoch.</p> <p>&lt;начальный-индекс&gt; – начальное число для количества экземпляров ВМ.</p> <p>&lt;конечный-индекс&gt; – предельное число для количества экземпляров ВМ</p> <p>Все параметры являются обязательными.</p>

**Примечание.** Если в выбранном интервале времени отсутствуют какие-либо данные, использование по умолчанию считается равным нулю для интервала времени без данных. Для такого интервала времени в HPE Cloud Optimizer можно настроить учет более ранних данных использования.

Для настройки учета в HPE Cloud Optimizer более ранних данных использования при отсутствии данных в выбранном интервале времени выполните следующие действия.

1. На машине HPE Cloud Optimizer выполните вход от имени пользователя root.
2. Выполните следующую команду:  

```
<install_dir>/bin/ovconfchg -edit
```

В данном случае `install_dir` – папка установки HPE Cloud Optimizer. Путь по умолчанию: `/opt/OV`.

Откроется текстовый файл.
3. В файле создайте пространство имен, введя:  

```
[pvcd.rest]
```
4. В пространстве имен `[pvcd.rest]` введите:  

```
DataGapValue=before
```

В этом случае при отсутствии данных в выбранном интервале времени будут учитываться более ранние данные использования.
5. Сохраните и закройте файл.

**Примечание.** Во всех значениях текстового файла учитывается регистр.

### Пример

Например, в среде имеется 350 экземпляров VM. В рамках одного вызова REST API необходимо просмотреть 100 экземпляров VM.

Для этого используются следующие вызовы REST API в приведенной последовательности.

1. `https://xx.xxx.xx.xxx:8444/PV/api/v1/vm/utilization?starttime=1441305000&endtime=1441391400&start=1&limit=100`
2. `https://xx.xxx.xx.xxx:8444/PV/api/v1/vm/utilization?starttime=1441305000&endtime=1441391400&start=101&limit=100`
3. `https://xx.xxx.xx.xxx:8444/PV/api/v1/vm/utilization?starttime=1441305000&endtime=1441391400&start=201&limit=100`
4. `https://xx.xxx.xx.xxx:8444/PV/api/v1/vm/utilization?starttime=1441305000&endtime=1441391400&start=301&limit=100`

Поскольку всего экземпляров 350, последний вызов REST API вернет данные только по 49 экземплярам. Таким образом, делаем вывод: получены данные по всем экземплярам VM, потребность в дополнительных вызовах API отсутствует.

### Ответ JSON

В ответе возвращается следующий текст JSON.

#### Для всех VM в среде

```
{
  instancecount: 100
  instances: [100]
  0: {
    properties: {
      SystemVirtType: "VMWARE"
      SystemID: "421a192e-fde2-92ae-90b7-ba4e976a7fd1"
      SystemName: "RHEL-KVMHost-1"
      SystemOSName: "Red Hat Enterprise Linux 6 (64-bit)"
      SystemHostName: "vpvqa8.ind.sample.com"
    }
    resourcepath: "/vm/24/utilization"
    resourceid: 24
  }
}
```

```
utilization: {
  MemConfigured: 25600
  FirstObservedTime: 1435719611
  AllocatedDiskDays: 0.69
  AllocatedMemDays: 0
  AvgMemUtil: 0
  DiskProvisioned: 0
  DiskUtil: 0
  AvgCPUTotalUtil: 0
  CPUClockSpeed: 2699
  AllocatedCPUDays: 0
  DiskUsed: 204801
  LastObservedTime: 1443603837
  NumCPU: 8
}
}
1: {
  properties: {
    SystemVirtType: "VMWARE"
    SystemID: "421a33ea-dcac-3632-02c6-b734c7c014a6"
    SystemName: "CentOS-KVMHost-vm2"
    SystemOSName: "CentOS 4/5/6 (64-bit)"
    SystemHostName: "vpvqa8.ind.sample1.com"
  }
  resourcepath: "/vm/25/utilization"
  resourceid: 25
  utilization: {
    MemConfigured: 20480
```

FirstObservedTime: 1435719611

AllocatedDiskDays: 0.69

AllocatedMemDays: 0

AvgMemUtil: 0

DiskProvisioned: 0

DiskUtil: 0

AvgCPUTotalUtil: 0

CPUClockSpeed: 2699

AllocatedCPUDays: 0

DiskUsed: 204800

LastObservedTime: 1443603837

NumCPU: 8

}

}

-----

99: {

properties: {

SystemVirtType: "KVM"

SystemID: "ee37967f-0e48-019e-77fc-4175f8578526"

SystemName: "CentOS-KVM-vm34"

SystemOSName: ""

SystemHostName: "vpvqa8.ind.sample2.com"

}

resourcepath: "/vm/360/utilization"

resourceid: 360

utilization: {

MemConfigured: 512

FirstObservedTime: 1435719611

```
    AllocatedDiskDays: 0.03
    AllocatedMemDays: 0
    AvgMemUtil: 74.41
    DiskProvisioned: 8192
    DiskUtil: 16.43
    AvgCPUTotalUtil: 0
    CPUClockSpeed: 3500
    AllocatedCPUDays: 0
    DiskUsed: 1346
    LastObservedTime: 1443603814
    NumCPU: 1
  }
}
```

**ВМ во всех бизнес-группах.**

```
{
  "instancecount" : 9,
  "instances" : [ {
    "properties" : {
      "Id" : "Windows",
      "GroupingName" : "VMGROUP",
      "Name" : "Windows"
    },
    "resourcepath" : "/group/VMGROUP/1/utilization",
    "resourceid" : 1,
    "utilization" : {
      "MemConfigured" : 78080.0,
```

```
"CPUCycleTotalUsed" : 1520.33,  
"MemUsed" : 42651.06,  
"CPUMhzCapacity" : 131814.0,  
"MemDays" : 7.74,  
"NumEntities" : 46.0,  
"MemEntlUtil" : 28.25,  
"DiskDays" : 231.58,  
"AvgCPUTotalUtil" : 1.15,  
"CpuDays" : 7.58,  
"AvgMemUtil" : 28.25,  
"NumCPU" : 51.0  
}  
},  
-----  
{  
  "properties" : {  
    "Id" : "BSGDS_data",  
    "GroupingName" : "BSGDS",  
    "Name" : "BSGDS_data"  
  },  
  "resourcepath" : "/group/BSGDS/1/utilization",  
  "resourceid" : 1,  
  "utilization" : {  
    "Capacity" : 1.178496E7,  
    "NumEntities" : 16.0,  
    "DiskUsed" : 8781593.0  
  }  
},
```

```
-----  
  
{  
  "properties" : {  
    "Id" : "BSGHOST_vmware",  
    "GroupingName" : "BSGHOST",  
    "Name" : "BSGHOST_vmware"  
  },  
  "resourcepath" : "/group/BSGHOST/1/utilization",  
  "resourceid" : 1,  
  "utilization" : {  
    "MemUsed" : 471616.0,  
    "MemConfigured" : 1916457.0,  
    "CPUMhzCapacity" : 1455264.0,  
    "MemDays" : 325.41,  
    "NumEntities" : 13.0,  
    "MemEntlUtil" : 2.97,  
    "AvgCPUTotalUtil" : 3.81,  
    "DiskDays" : 0.0,  
    "CpuDays" : 105.0,  
    "AvgMemUtil" : 2.97,  
    "NumCPU" : 544.0  
  }  
}
```

**Примечание.**

**CPUDays** – произведение количества ЦП и количества дней работы ВМ. Например, если в течение первых 15 дней месяца используется 4 ЦП, а в течение последующих 15 дней – 8 ЦП, значение CPUDays рассчитывается следующим образом:  
 $(4 \times 15) + (8 \times 15) = 180 \text{ CPUDays}$ .

**MemDays** – произведение объема выделенной памяти и количества дней работы VM. Например, в течение 5 дней объем памяти, выделенной VM, составляет 4 ГБ, то значение MemDay рассчитывается следующим образом:  $5 \times 4 = 20$  память (ГБ) - дней.

**DiskDays** – произведение объема предоставленного дискового пространства и количества дней работы VM. Например, если в течение 5 дней VM предоставляется 20 ГБ дискового пространства, то значение DiskDays рассчитывается следующим образом:  $20 \times 5 = 100$  диск (ГБ) - дней.

## Использование REST API для просмотра СНИМКОВ

В HPE Cloud Optimizer предусмотрены интерфейсы REST API для просмотра сведений о снимках в виртуализированной среде пользователя.

### Модель ресурса

Интерфейс REST API, предназначенный для просмотра снимков, можно вызывать на следующих уровнях.

- VM
- Кластер
- ЦОД
- Хост

### Информация о ресурсах

Форматы ответа	JSON
Требования к заголовку запроса	Тип содержимого: приложение/json Авторизация: Базовая <имя пользователя:пароль с кодированием в формате base 64> (необязательно, требуется, только если активирован LDAP)
Поддерживаемые методы запроса	GET



## URL-адрес запроса

Базовый URL-адрес для получения информации о снимках:

`https://<IP-адрес или имя хоста>:<номер_порта>/PV/api/v1`

В данном случае

- <IP-адрес или имя хоста> — IP-адрес или имя хоста сервера HPE Cloud Optimizer,
- <номер\_порта> — номер порта сервера HPE Cloud Optimizer. По умолчанию используется порт 8444.

Базовый URL-адрес должен быть дополнен соответствующими URI-адресами для получения информации о снимках в среде. В таблице ниже приведены краткие сведения об URL-адресах REST API.

API	URL-адрес
Для просмотра сведений обо всех снимках в виртуализированной среде	<code>https://&lt;ip-адрес&gt;:&lt;номер_порта&gt;/PV/api/v1/snapshot</code>
Для просмотра сведений о снимке, когда известно имя снимка	<code>https://&lt;ip-адрес&gt;:&lt;номер_порта&gt;/PV/api/v1/snapshot?name=&lt;имя_снимка&gt;</code>  В данном случае <code>&lt;имя_снимка&gt;</code> — имя снимка.
Для просмотра сведений обо всех снимках в ВМ	<code>https://&lt;ip-адрес&gt;:&lt;номер_порта&gt;/PV/api/v1/vm/&lt;id_ВМ&gt;/snapshot</code>  В данном случае <code>&lt;id_ВМ&gt;</code> — идентификатор (ID) ВМ.
Для просмотра сведений обо всех снимках в кластере	<code>https://&lt;ip-адрес&gt;:&lt;номер_порта&gt;/PV/api/v1/cluster/&lt;id_кластера&gt;/snapshot</code>  В данном случае <code>&lt;id_кластера&gt;</code> — идентификатор (ID) кластера.

API	URL-адрес
Для просмотра сведений обо всех снимках в ЦОД	<p><code>https://&lt;ip-адрес&gt;:&lt;номер_порта&gt;/PV/api/v1/datacenter/&lt;id_ЦОД&gt;/snapshot</code></p> <p>В данном случае &lt;id_ЦОД&gt; — идентификатор (ID) соответствующего ЦОД.</p>
Для просмотра сведений обо всех снимках на хосте	<p><code>https://&lt;ip-адрес&gt;:&lt;номер_порта&gt;/PV/api/v1/host/&lt;id_хоста&gt;/snapshot</code></p> <p>В данном случае &lt;id_хоста&gt; — идентификатор (ID) хоста.</p>

## Ответ JSON

В ответе возвращается следующий текст JSON.

```
{
  "snapshotcount" : 2,
  "snapshotlist" : [ {
    "name" : "2.20_13thJuly2015",
    "description" : "Description of the VM",
    "id" : 7,
    "vmname" : "VM_Name-(xx.xxx.xx.xxx)",
    "creationtime" : 1436795393,
    "VM_OPCCIID" : "VCENTER@!VCENTER_GUEST__12@!localhost@!VCENTER_GUEST",
    "vm_OPCCIID" : "VCENTER@!VCENTER_GUEST__12@!localhost@!VCENTER_GUEST"
  }, {
    "name" : "GartnerDemoState",
    "description" : "Description of the VM",
    "id" : 8,
    "vmname" : "VM_Name-(xx.xxx.xx.xxx)",
```

```
"creationtime" : 1437732934,  
"VM_OPCCIID" : "VCENTER@!VCENTER_GUEST__12@!localhost@!VCENTER_GUEST",  
"vm_OPCCIID" : "VCENTER@!VCENTER_GUEST__12@!localhost@!VCENTER_GUEST"  
} ]  
}
```

# Приложение

- **Распределение ЦП** – процесс распределения ресурсов ЦП для выполнения программ и служб. На диаграмме отражена мощность ЦП в домене (в ГГц).
- **Распределение памяти** – процесс распределения ресурсов виртуальной памяти для выполнения программ и служб. На диаграмме отражен объем памяти, выделенной для ресурсов в домене (в ГБ).
- **Распределение ресурсов хранения** – процесс выделения определенных объемов хранения под определенные программы и службы. На диаграмме отражен объем ресурсов хранения, выделенный для ресурсов в домене (в ГБ).
- **Использование ЦП** – обозначает емкость ЦП, используемую программами и службами в домене (в ГГц).
- **Использование памяти** – обозначает объем памяти, используемый программами и службами в домене (в ГБ).
- **Использование системы хранения данных** – обозначает емкость системы хранения данных, используемую программами и службами в домене (в ГБ).
- **Емкость ЦП** – обозначает совокупную емкость ЦП.
- **Объем памяти** – обозначает совокупный объем памяти, ГБ.
- **Объем хранилища данных** – обозначает совокупный объем хранилища данных, ГБ.

# Отправка отзыва о документации

Если у вас есть комментарии к данному документу, [обратитесь в отдел документации](#) по электронной почте. Если на вашем компьютере настроен почтовый клиент, при нажатии на ссылку выше откроется окно нового сообщения, в теме которого будет указана следующая информация:

## **Отзыв о документе PDF-версия интерактивной справки (Cloud Optimizer 3.00)**

Оставьте в сообщении свой отзыв и отправьте его нам.

Если почтовый клиент не настроен, скопируйте приведенную выше информацию в окно нового сообщения вручную, а затем отправьте свой отзыв по адресу [docfeedback@hpe.com](mailto:docfeedback@hpe.com).

Благодарим за отзыв!