HP Codar

软件版本： 1.50

概念指南

文档发布日期： 2015 年 7 月
软件发布日期： 2015 年 7 月

法律声明

担保

HP 产品和服务的唯一担保已在此类产品和服务随附的明示担保声明中提出。此处的任何内容均不构成额外担保。HP 不会为此处出现的技术或编辑错误或遗漏承担任何责任。

此处所含信息如有更改，恕不另行通知。

受限权利声明

机密计算机软件。必须拥有 HP 授予的有效许可证，方可拥有、使用或复制本软件。按照 FAR 12.211 和 12.212，并根据供应商的标准商业许可的规定，商业计算机软件、计算机软件文档与商品技术数据授权给美国政府使用。

版权声明

© Copyright 2014 - 2015 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

商标声明

Adobe® 是 Adobe Systems Incorporated 的商标。

Microsoft® 和 Windows® 是 Microsoft Corporation 在美国注册的商标。

UNIX® 是 The Open Group 的注册商标。

文档更新

此文档的标题页包含以下标识信息：

- 软件版本号，用于指示软件版本。
- 文档发布日期，该日期将在每次更新文档时更改。
- 软件发布日期，用于指示该版本软件的发布日期。

要检查是否有最新的更新，或者验证是否正在使用最新版本的文档，请访问：**http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/manuals**

需要注册 HP Passport 才能登录此站点。要注册 HP Passport ID，请访问：**http://h20229.www2.hp.com/passport-registration.html**

或单击“HP Passport”登录页面上的“**New users - please register**”链接。

此外，如果订阅了相应的产品支持服务，则还会收到更新的版本或新版本。有关详细信息，请与您的 HP 销售代表联系。

支持

请访问 HP 软件联机支持网站：**http://www.hp.com/go/hpsoftwaresupport**

此网站提供了联系信息，以及有关 HP 软件提供的产品、服务和支持的详细信息。

HP 软件联机支持提供客户自助解决功能。通过该联机支持，可快速高效地访问用于管理业务的各种交互式技术支持工具。作为尊贵的支持客户，您可以通过该支持网站获得下列支持：

- 搜索感兴趣的知识文档
- 提交并跟踪支持案例和改进请求
- 下载软件修补程序
- 管理支持合同
- 查找 HP 支持联系人
- 查看有关可用服务的信息
- 参与其他软件客户的讨论
- 研究和注册软件培训

大多数提供支持的区域都要求您注册为 HP Passport 用户再登录，很多区域还要求用户提供支持合同。要注册 HP Passport ID，请访问：

http://h20229.www2.hp.com/passport-registration.html

要查找有关访问级别的详细信息，请访问：

http://h20230.www2.hp.com/new_access_levels.jsp

HP Software Solutions Now 可访问 HPSW 解决方案和集成门户网站。此网站将帮助您寻找可满足您业务需求的 HP 产品解决方案，包括 HP 产品之间的集成的完整列表以及 ITIL 流程的列表。此网站的 URL 为 **http://h20230.www2.hp.com/sc/solutions/index.jsp**

目录

HP Codar 6

HP Codar 概述 7

基于声明性的建模 7

拓扑组合 8

微服务 8

应用程序管道管理 9

包操作 10

部署和重新部署 11

扩大 12

用户访问 14

环境 14

外部集成 15

Jenkins 集成 15

ALM 集成 16

基础结构即代码 (IaaC) 17

用例：持续集成、部署和交付 18

应用程序建模 18

持续集成和部署 18

导入应用程序设计 19

管理包 19

在环境中部署 19

发布设计 20

用例：部署和重新部署包 22

用例：部署和扩大 23

生命周期阶段和操作 24

包状态 24

按生命周期阶段分组服务设计 25

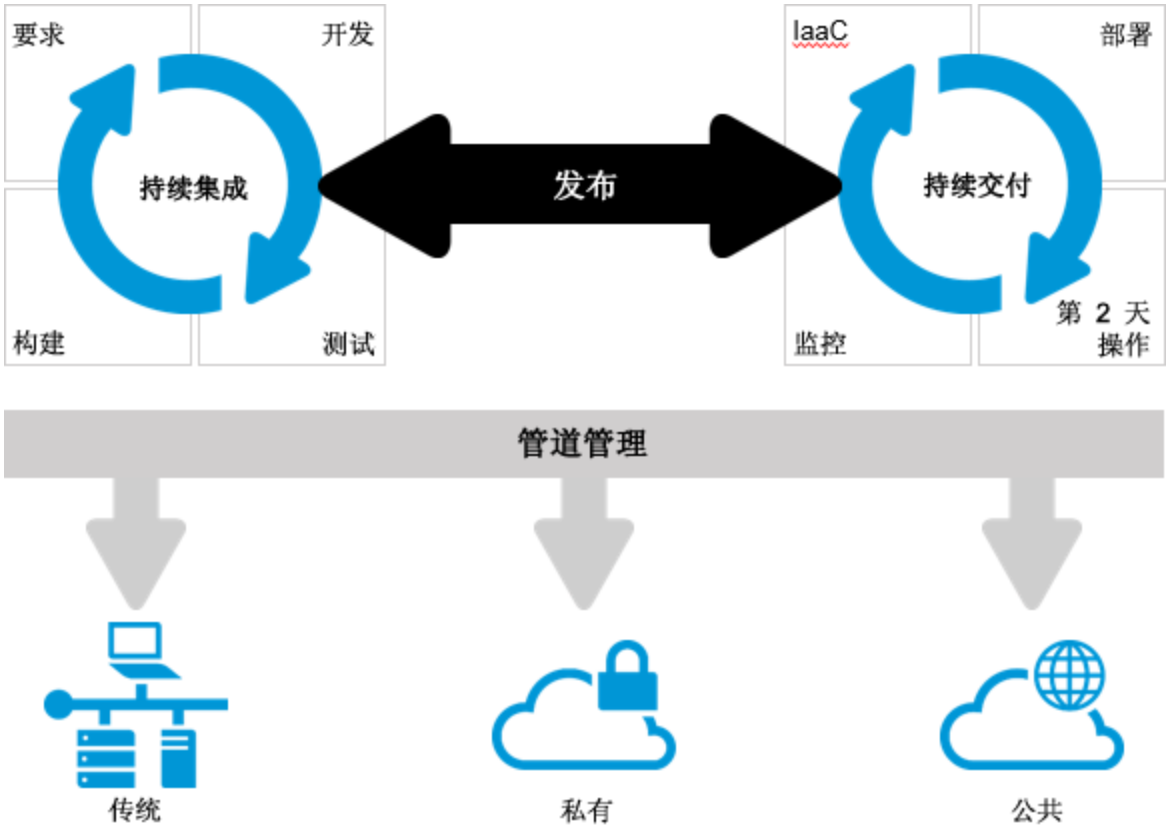
后续步骤 26

发送文档反馈 27

HP Codar

组织在将持续集成扩展为持续交付时面临新的挑战。挑战包括在考虑到从开发到生产环境之间的差异的前提下通过这些环境一致地部署应用程序。

开发运营通过基于协作、自动化和控制使用一组准则、方法和实践，提供了一个框架来缩小开发 (Dev) 和运营 (Ops) 环境之间的差距。目的是将持续生成或程序集集成扩展为异类环境中的可重复且一致的应用程序部署。下图阐释了开发运营环境中的持续集成和持续交付循环。



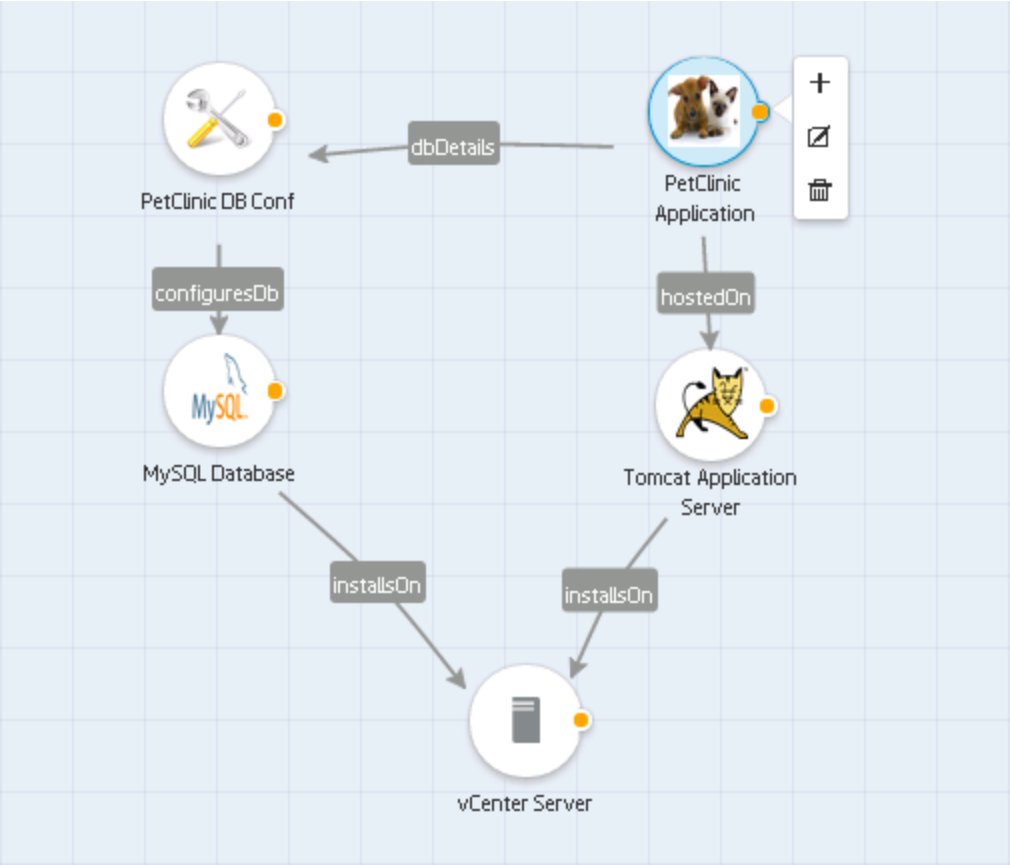
HP Codar 概述

HP Codar 提供了持续交付，其中系统的每次更改都是可发布的并且所有代码更改均可在生产中部署。它将实现持续交付的自动化，其中每次代码更改都将触发已部署的生成，执行自动单元测试，并且应用程序将基于 runbook 自动流中定义的策略自动部署到环境。持续交付旨在频繁交付并快速获得用户反馈。

基于声明性的建模

使用基于声明性的建模可实现应用程序部署的自动化，这将允许用户在后台触发达到应用程序部署的结束状态的过程时声明此状态（应用程序组件及其之间的依赖关系）。这使用户能够将精力放在部署内容而不是实现部署的方式上，从而在更短时间内实现多层应用程序部署的自动化以及使实时管理简单得多。

HP Codar 支持通过用户界面对复杂设计执行创建、集成和维护的基于声明性的模型开发。模型由拓扑设计及其属性组成。HP Codar 使用户能够在实现过程 (类似于后期绑定) 中灵活修改这些属性。

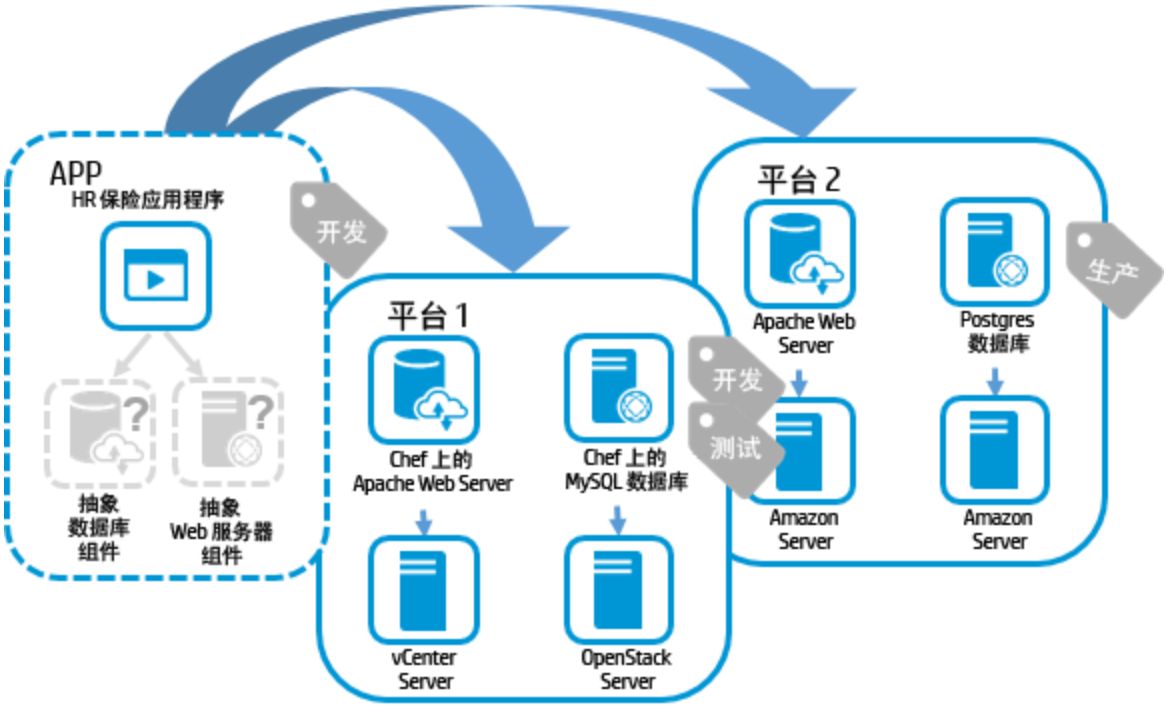


拓扑组合

拓扑组合用于在运行时将应用程序设计与基础结构设计相组合。在应用程序部署期间，对每个部署的基础结构需求都不同。拓扑组合可帮助定义应用程序设计中的这些可变基础结构需求，并允许在部署时与不同的基础结构设计组合。

功能和特征用于描述组件。应用程序设计将使用设计中的功能组件和特征定义要求。应用程序设计不能自行进行配置，并且要求选择兼容的基础结构设计。基础结构设计组件的功能和特征相匹配，以检查功能和匹配设计是否在部署期间被选为兼容的基础结构设计。

以下插图显示了 HR 保险应用程序的拓扑组合。该应用程序需要使用在应用程序设计 APP 中定义的数据库组件和 Web 服务器组件。这是通过平台 1 完成的，因为它包含具有 Web 服务器功能及其特征和 MySQL 数据库（具有数据库功能及其特征）的 Apache Web Server。同样地，平台 2 还符合 APP 要求。

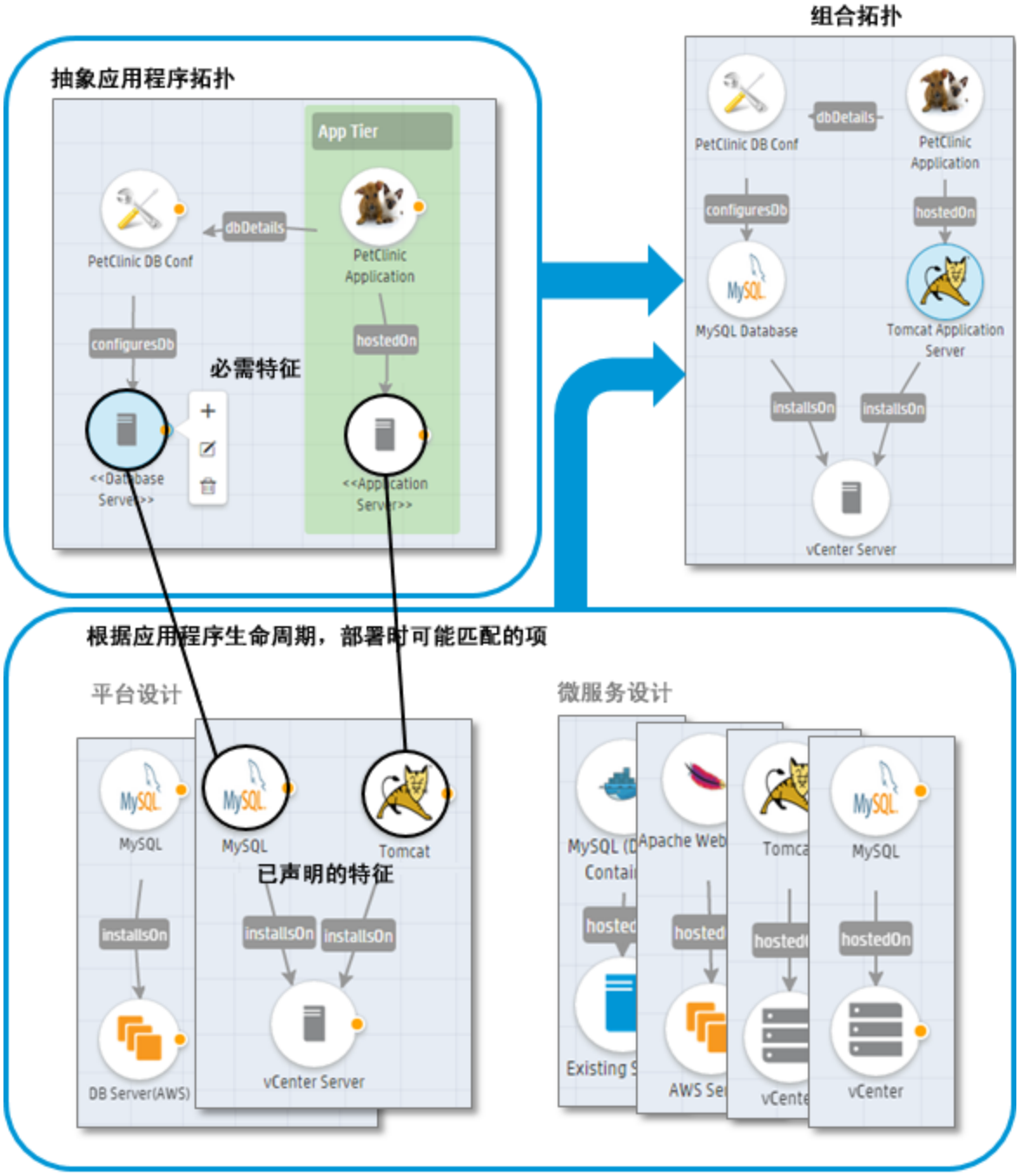


微服务

部分应用程序设计可使用多个基础结构设计进行部署，这些基础结构设计提供平台或基础结构服务，而非单个服务。部分应用程序可以使用多个基础结构中的组件。您可以选择与所有功能匹配的单个服务，也可以从不同的设计中选择组件。

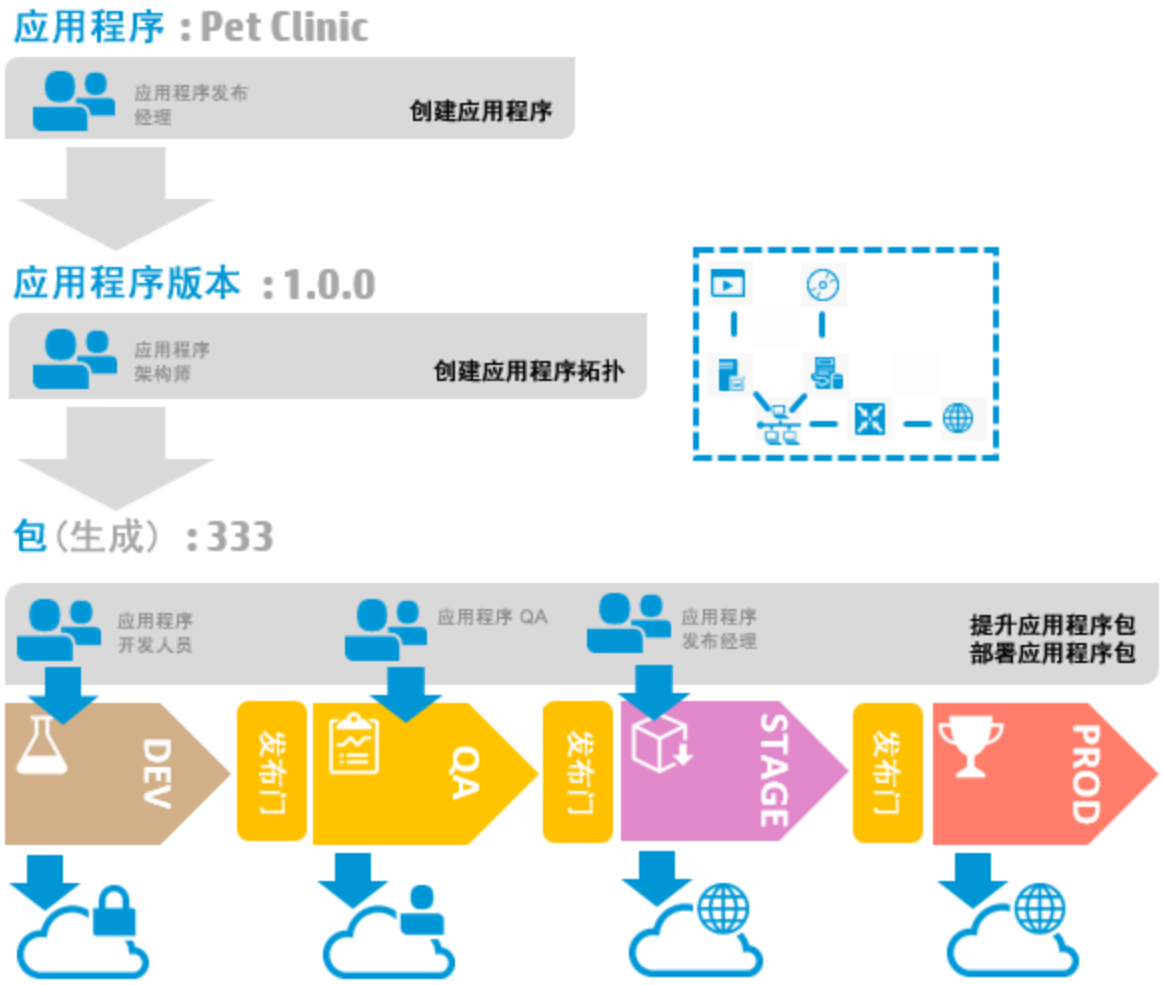
例如，如果应用程序需要数据库和应用程序服务，则可以选择同时包含数据库和应用程序的单个设计，也可以从一个服务设计选择数据库，从另一个服务设计选择应用程序。

组合拓扑将根据选择的微服务在运行时创建。可将微服务与生命周期阶段相关联。



应用程序管道管理

实现应用程序部署自动化是一个复杂而漫长的过程，需要巨大的投资。应用程序在开发和生产阶段部署不同，导致了许多错误。如前文所述，应用程序管道管理允许您在不同的环境中使用相同的拓扑模型来部署应用程序。您可以在不同的阶段选择不同的微服务；但应用程序设计保持不变。这意味着将在不同的生命周期阶段部署和测试相同的设计。

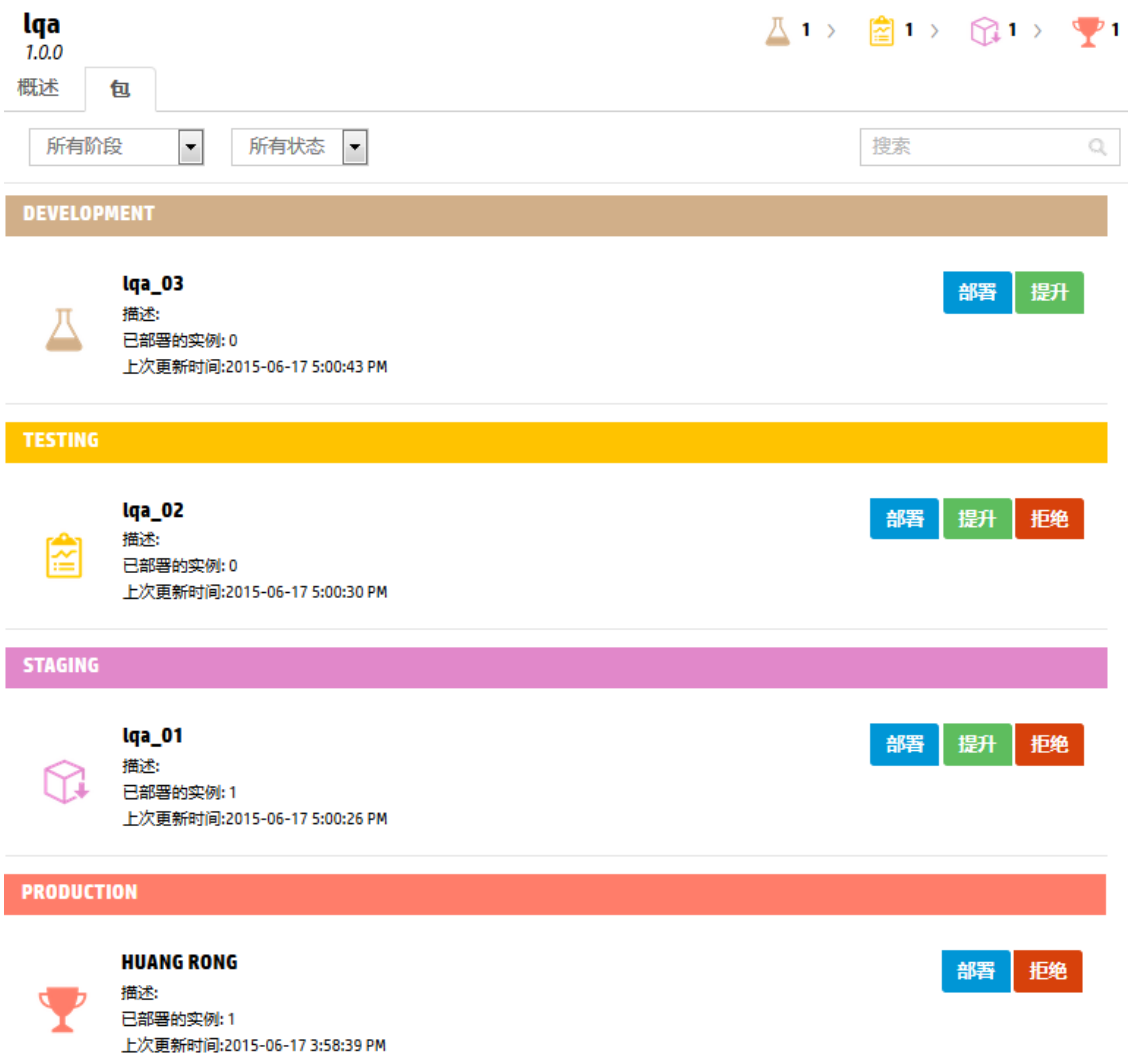


包操作

HP Codar 是用于实现开发运营环境的集中式结构。不同的角色可以部署、重新部署、提升或拒绝包。包将以一致且可重复的方式从一个阶段提升到另一个阶段。这样可以确保在开发人员的应用程序被推送到生产阶段时整个过程对开发人员可见。

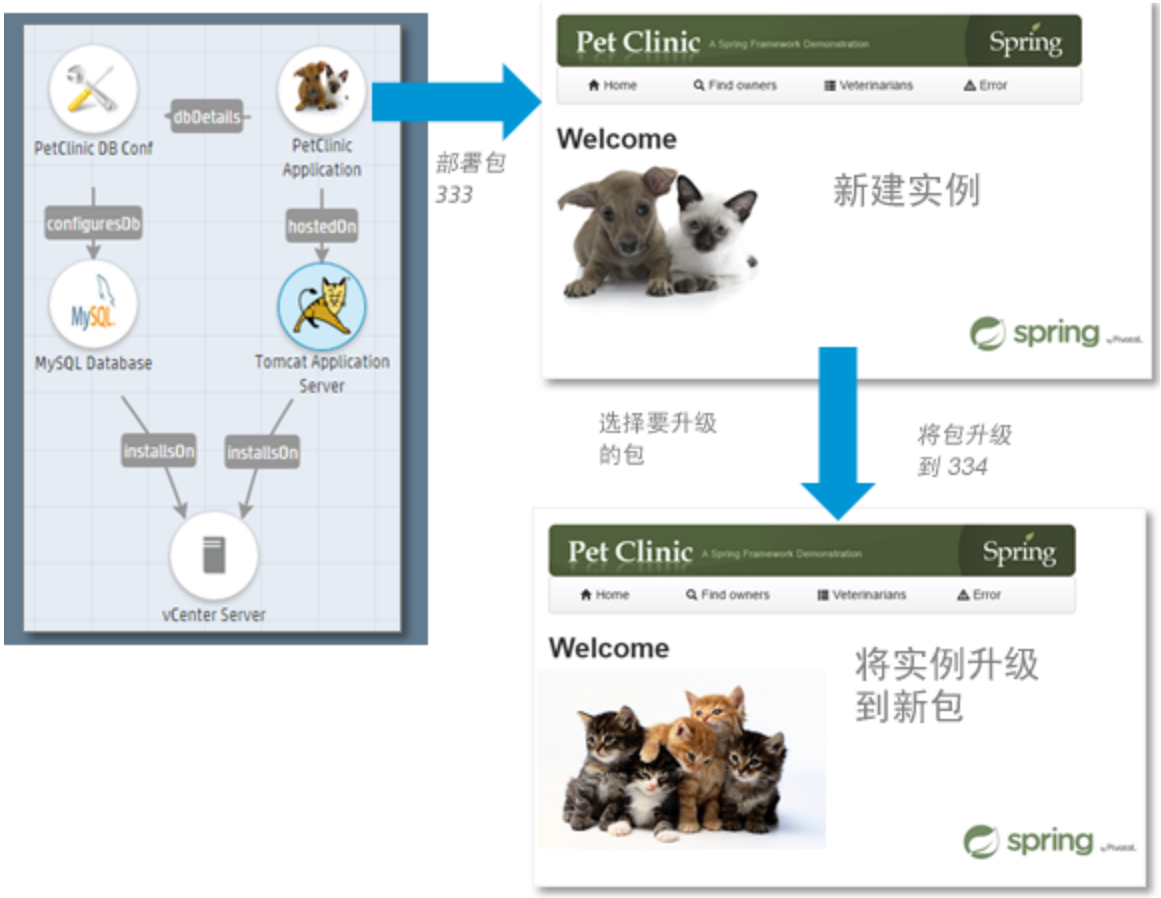
创建并部署包时，将创建新的虚拟机并部署包。您可以对已部署的实例执行测试，还可以提升或拒绝包

HP Codar 提供了应用程序管道管理功能，如以下屏幕快照中所示。



部署和重新部署

可在具有旧包的实例上重新部署包。您可以查看实例详细信息并选取现有实例。重新部署还可用于升级或修补组件。因为重新部署会调用所有组件的修改操作，所以可将设计中的所有组件升级到新版本。

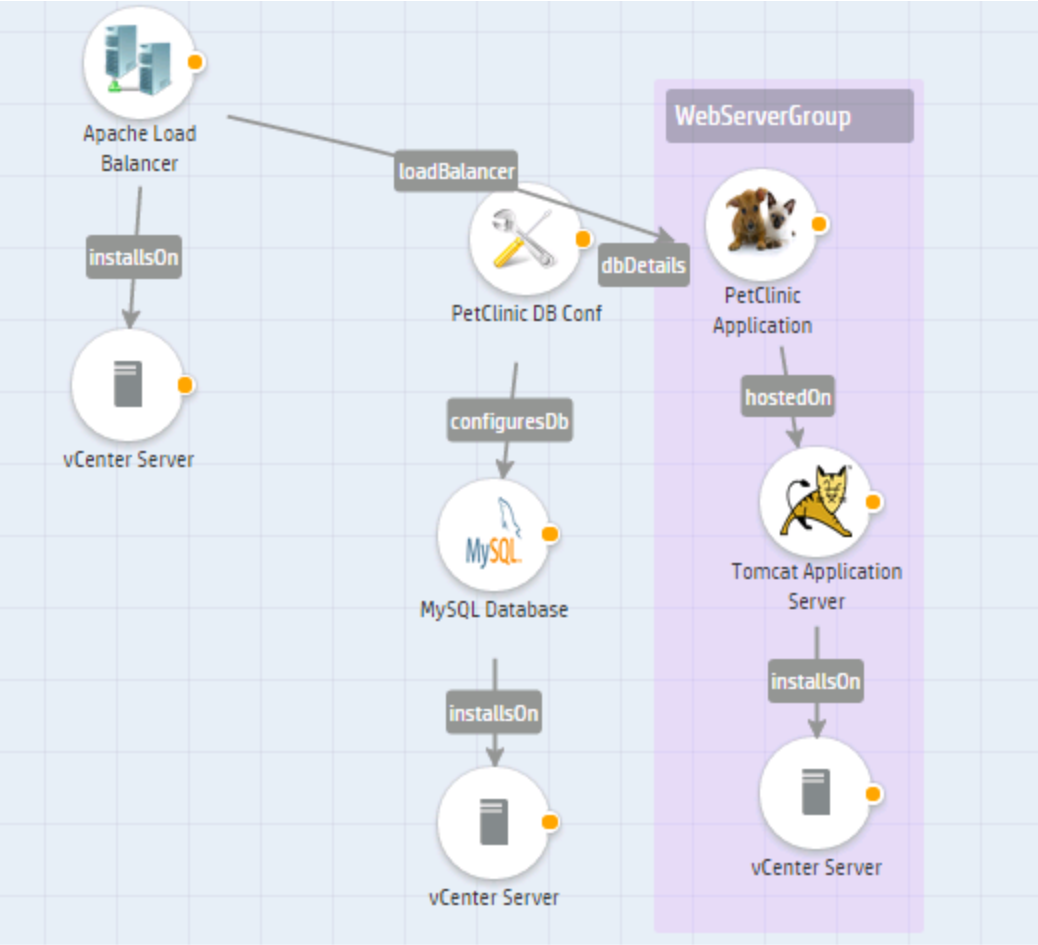


扩大

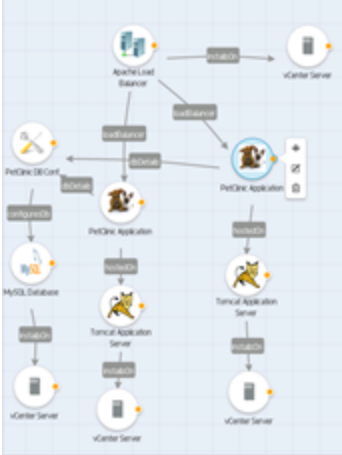
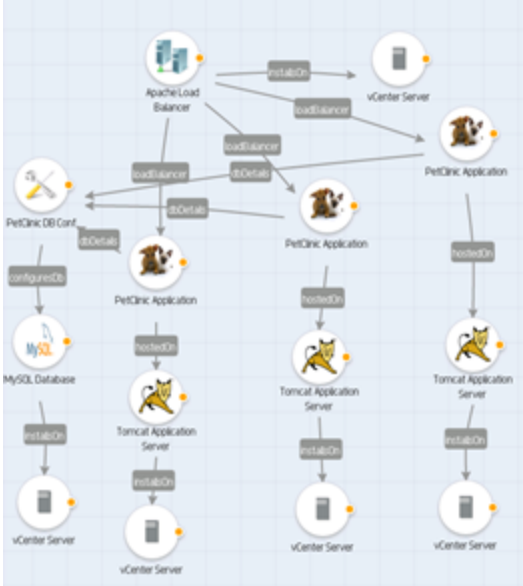
在拓扑设计创建期间，您可以创建一个扩展组。扩展组代表一个可扩展的堆栈。一个应用程序设计中可以有多个可扩展组。

您可以在部署完成后扩大。扩大时，将复制整个堆栈。

例如，下图显示了作为逻辑组 webServerGroup 的 Web 层。



在“开发”阶段，此组扩展为一个组，在“测试”阶段，它扩展为下图中的两个组。

开发阶段	测试阶段
	

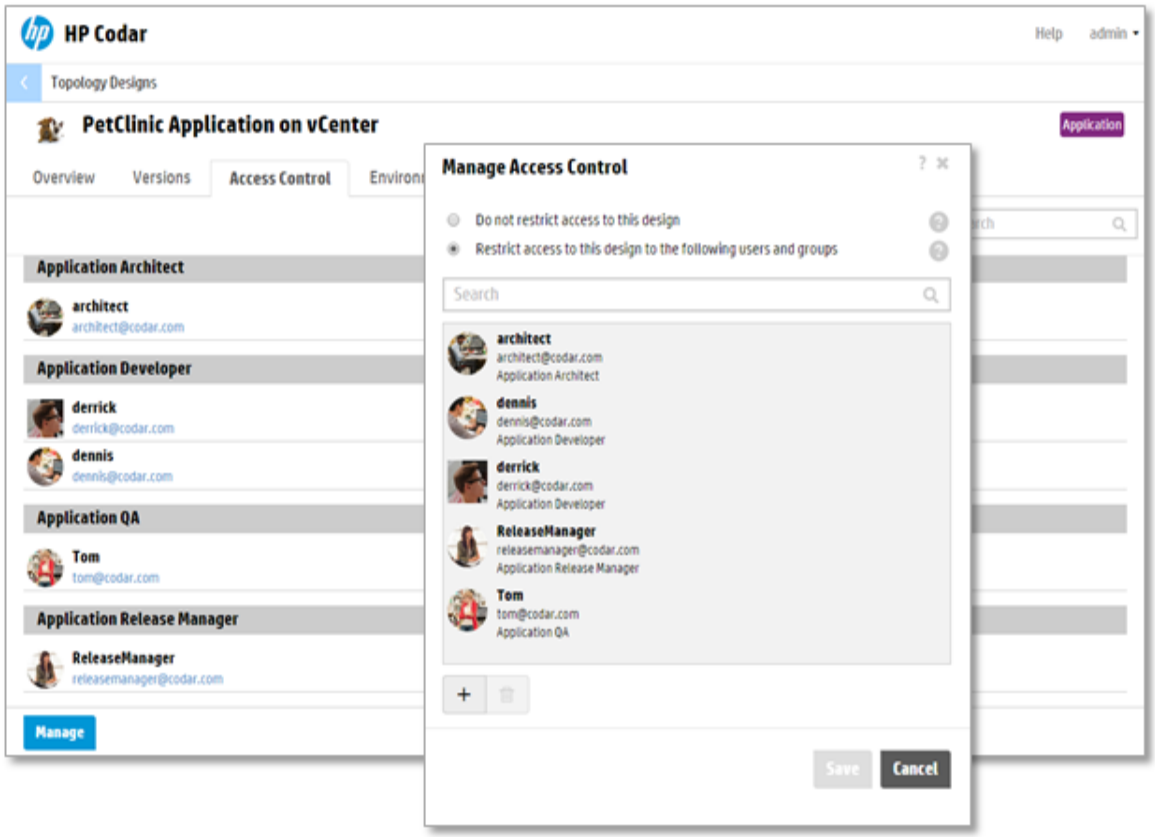
用户访问

可为拓扑设计配置用户访问。可向设计添加用户和 LDAP 组。应用程序架构师可以创建设计并使其成为公共设计或对其进行限制以仅供特定用户使用。

应用程序架构师可以配置用户和组:

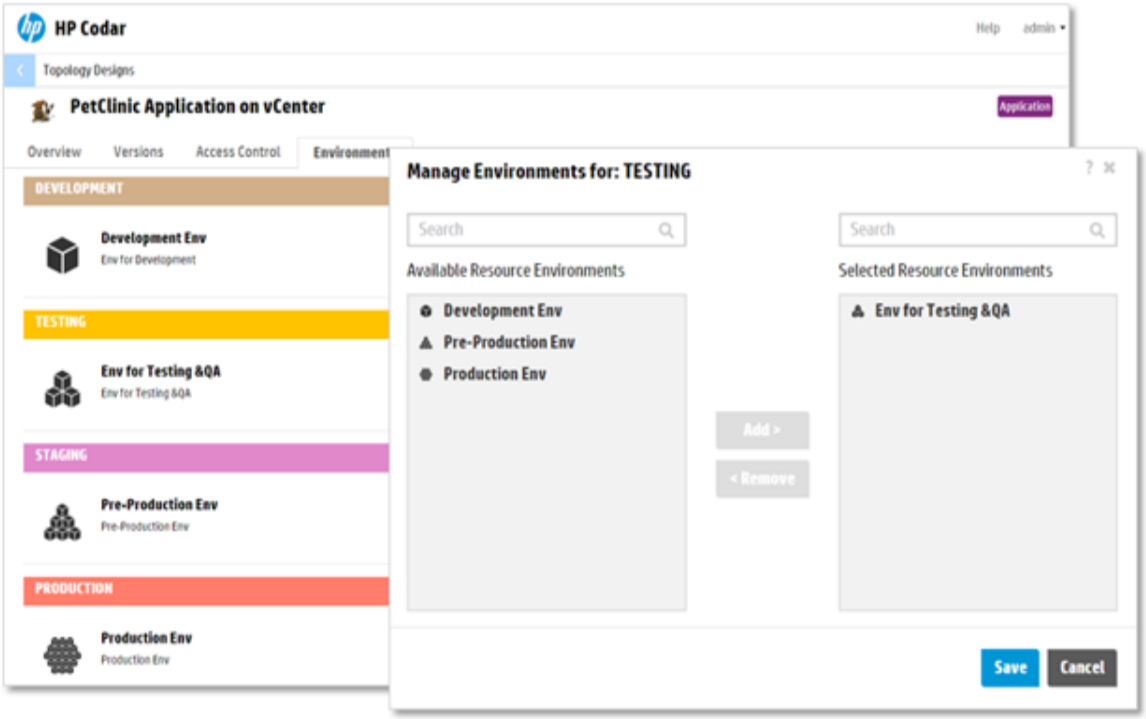
- 每个角色的用户均在应用程序级别定义，以实现粒度级别的控制。
- 组应代表应用程序团队，自动为应用程序分配角色。

下图显示了为各个用户 (包括应用程序架构师、开发人员、QA 和发布经理) 配置的设计。



环境

您可以在应用程序级别为每个生命周期阶段选择不同的环境。例如，您可以为“部署”阶段配置 vCenter，而为“暂存”阶段配置公共云环境。

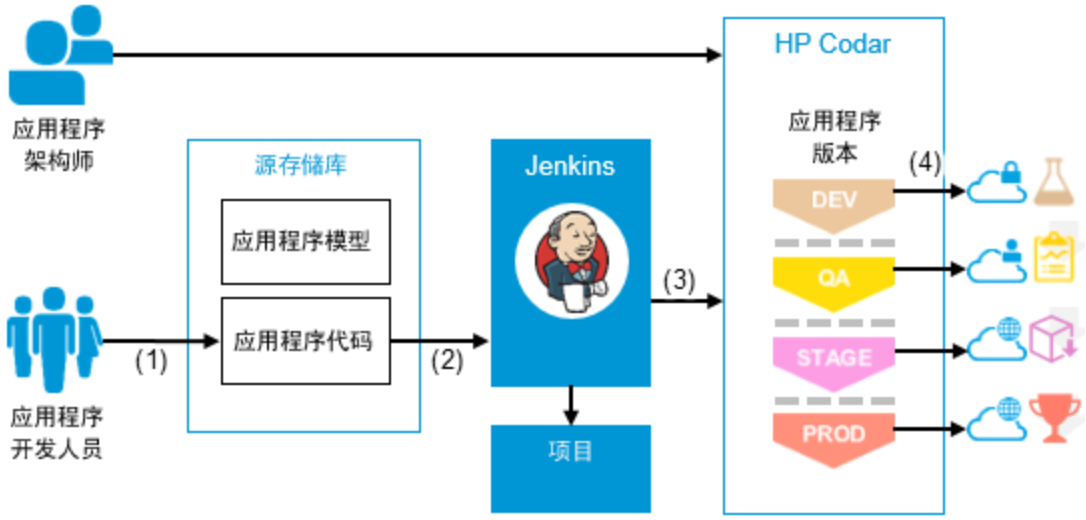


外部集成

HP Codar 是开放且可扩展的，并且可与 Jenkins、Hudson 等其他生成系统集成。一组全面的 REST API 可与其他外部工具一起用于完成持续的集成、部署和交付。HP Codar 架构还为您提供了挂钩到开发测试和开发运营的自定义流的选项。

Jenkins 集成

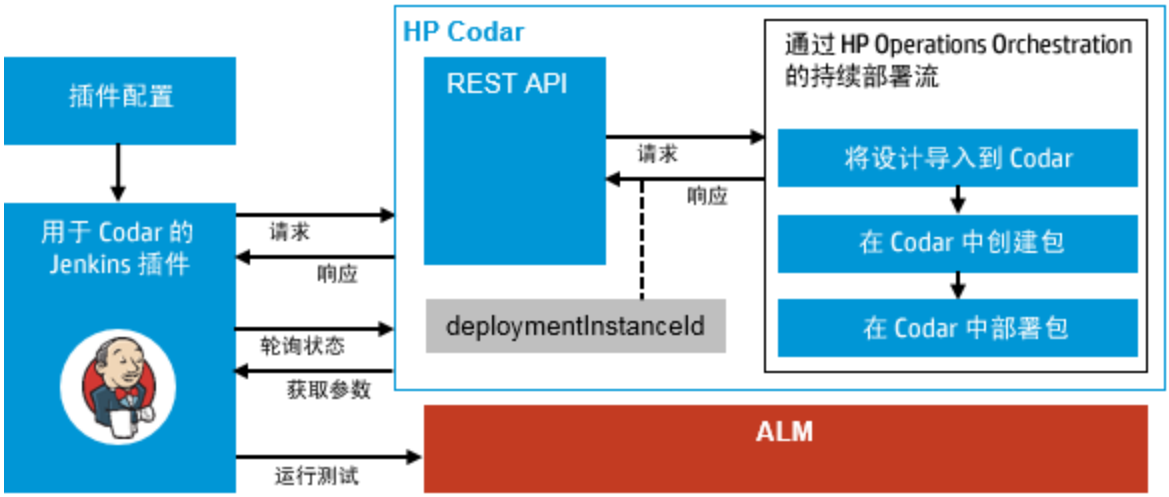
HP Codar 包含用于实现持续部署的 Jenkins 插件。下图显示了它的工作原理。



1. 开发人员签入变更。
2. 持续集成触发构建。
3. 创建 Jenkins 插件并部署包。
4. 根据所在的生命周期阶段将应用程序部署到不同的环境。

ALM 集成

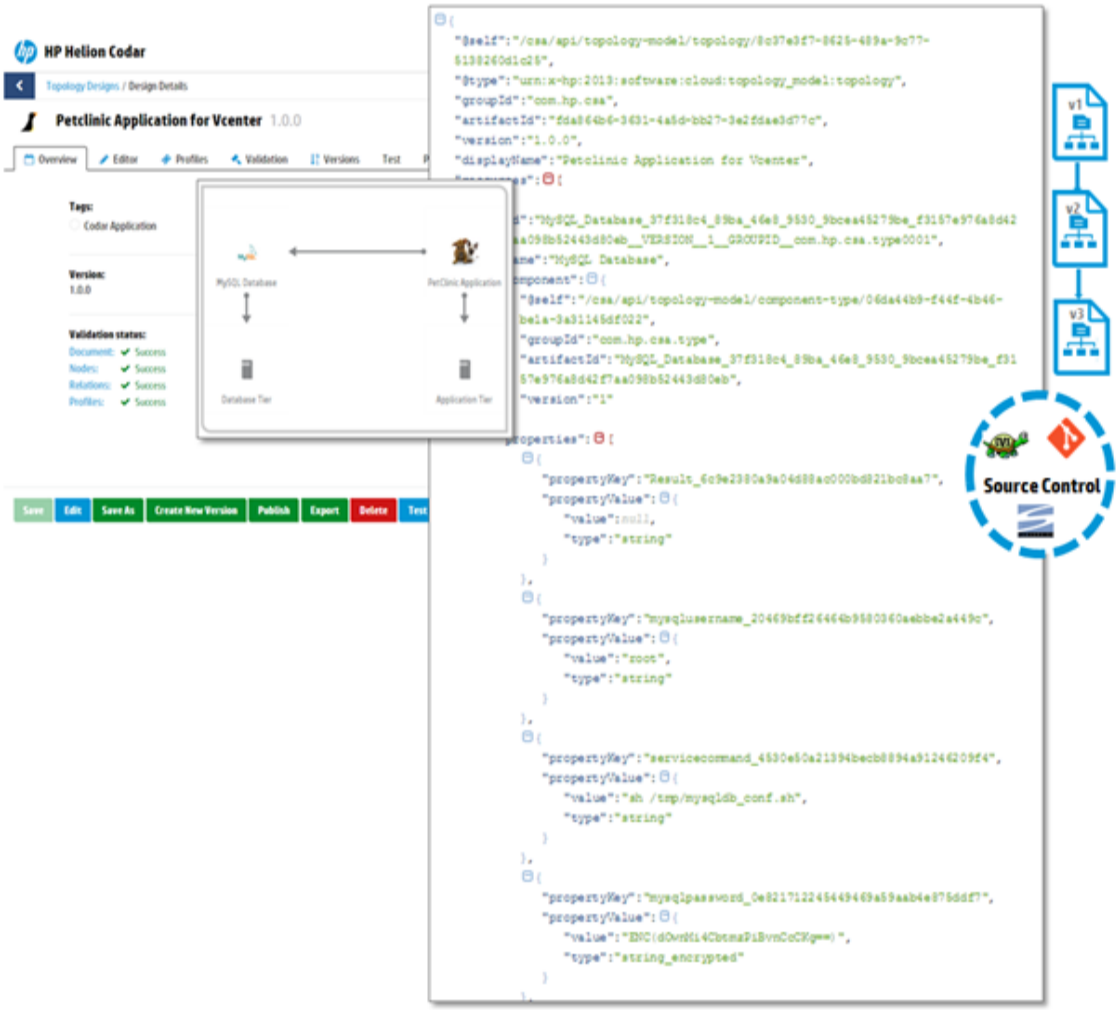
您可以将 Application Lifecycle Management (ALM) 与 HP Codar 集成，以便在成功部署后运行测试。下图显示了 Jenkins 如何充当协调器。



基础结构即代码 (IaaC)

管理基础结构即代码 (IaaC) 允许 IT 团队利用最佳实践来开发代码，例如审阅代码以及对基础结构和应用程序的配置进行单元测试。

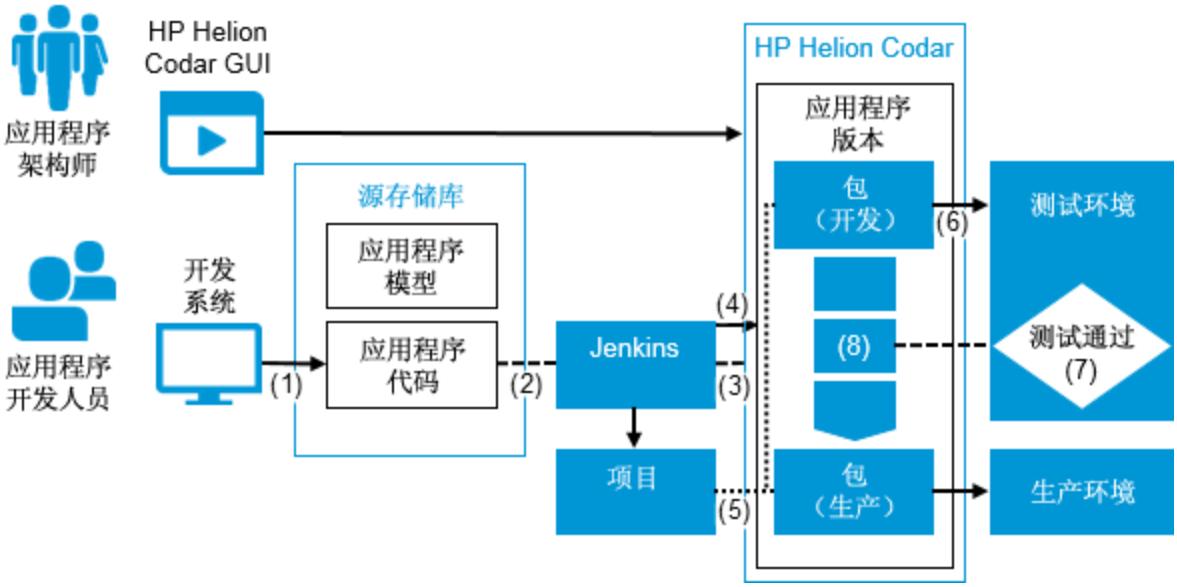
HP Codar 可以将基础结构作为代码来管理。拓扑设计可包含服务器配置、网络、卷、关系和诸如应用程序版本和包信息的应用程序特定信息。拓扑设计可按 JSON 格式导出并在源代码管理系统中使用应用程序进行管理。开发人员可使用文本编辑器更改模型并使用模型实现自动化。修改后的模型还可导入回 HP Codar。



用例：持续集成、部署和交付

目的是让应用程序实现持续集成 (CI) 和持续部署。应用程序开发人员为应用程序编码，而应用程序架构师在 HP Codar 界面中为应用程序建模，然后导出应用程序模型即代码 (IaaC)。当应用程序开发人员签入代码后，将触发 Jenkins 生成并且将在特定环境中使用应用程序模型部署应用程序。在部署应用程序之后，持续部署过程将扩展为持续交付，而特定于应用程序的测试可在已部署的实例上自动运行，根据测试结果，应用程序可能已部署到其他环境。

以下部分说明 HP Codar 如何实现此情景。



应用程序建模

应用程序架构师以图形方式对应用程序建模，方法是在设计器界面中包括必需的设计组件并通过关系连接这些组件。HP Codar 包含标准组件面板，这些组件可通过各种部署引擎 (例如 HP Operations Orchestration 和 Chef) 导入 (使用)。应用程序建模应用程序模型的设计是应用程序部署方法的表示形式。应用程序模型可以 JSON 格式导出并在外部源存储库中进行管理，从而实现基础结构即代码 (IaaC)。

持续集成和部署

在持续集成中，源存储库中提供了示例应用程序的代码和该应用程序的部署模型（JSON 格式）。

如果应用程序开发人员对此应用程序进行了代码更改并将更改签入源存储库 (1)，则 Jenkins 将触发生成 (2)。

HP Codar 提供了一个 Jenkins 插件，该插件具有 HP Codar 的 IP 地址、用户名和密码等详细信息。该插件将在生成后步骤 (3) 中建立连接并调用 API。API 随后将调用一个工作流，执行各个操作来实现持续部署和持续交付。

导入应用程序设计

如果应用程序模型尚未导入 HP Codar 或者此模型已更改，则持续部署工作流会使用 JSON 格式 (IaaC) 将其作为新版本的应用程序设计导入 HP Codar (4) 中。这允许在部署时考虑应用程序开发人员和架构师进行的更改。

如果应用程序模型已导入或者应用程序设计中无更改，则不会发生此导入操作并且 HP Codar 中的应用程序版本仍保留不变。您可在设计器的“拓扑”图块中查看应用程序模型。

管理包

包表示应用程序设计的快照，允许在设计中参数化属性。也可以说包表示应用程序的特定生成。

包是可为应用程序部署的最小单位。它表示实现项目（应部署应用程序的方式）和部署项目（应部署诸如 war、ear 等库的位置）。

包与生命周期阶段关联。包可属于“开发”、“测试”、“暂存”或“生产”阶段。

包与管道管理关联。可跨生命周期阶段管理包，如在给定阶段中提升或拒绝包。例如，具有 QA 角色的用户可以拒绝包。

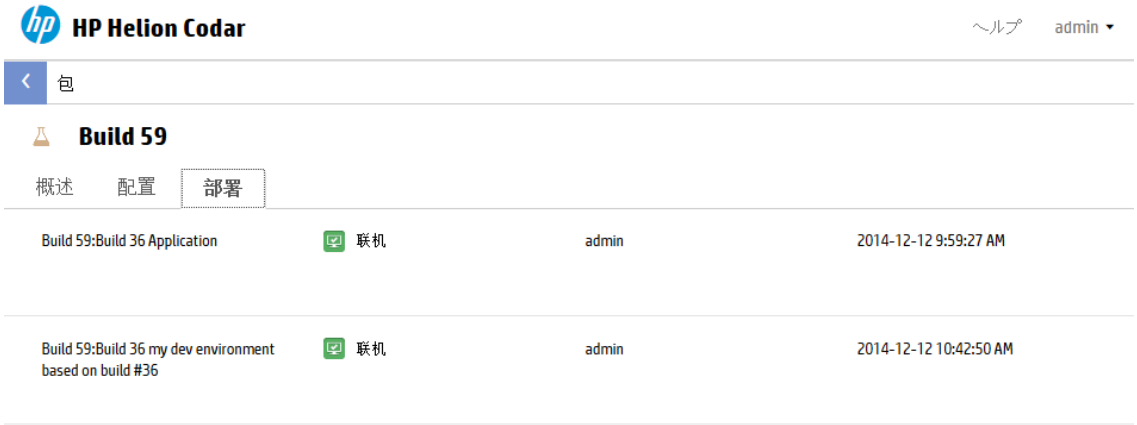
任务

- **从特定应用程序版本创建包。**应用程序版本可以包含多个包。
- **部署或重新部署包。**在这种情况下，将实施应用程序设计的相应状态以及包中指定的设计的属性。
- **删除包。**转到“发布管道”选项卡，按住 Ctrl 选择多个包，然后单击“删除”。

  无法删除与实例相关联的包。

在环境中部署

在创建包之后，持续部署工作流将根据环境 (6) 完成应用程序设计。可以在“部署”选项卡上查看包的部署：



Runbook 自动引擎将创建基于完成基础结构层、平台层和应用程序层的设计的执行计划。您可监控特定包的部署状态并查看已部署应用程序的图形表示形式，其中包含组件级别的属性和操作。

发布设计

发布设计可将设计作为面向服务用户的产品。必须先安装 HP CSA 许可证，然后才能发布设计。

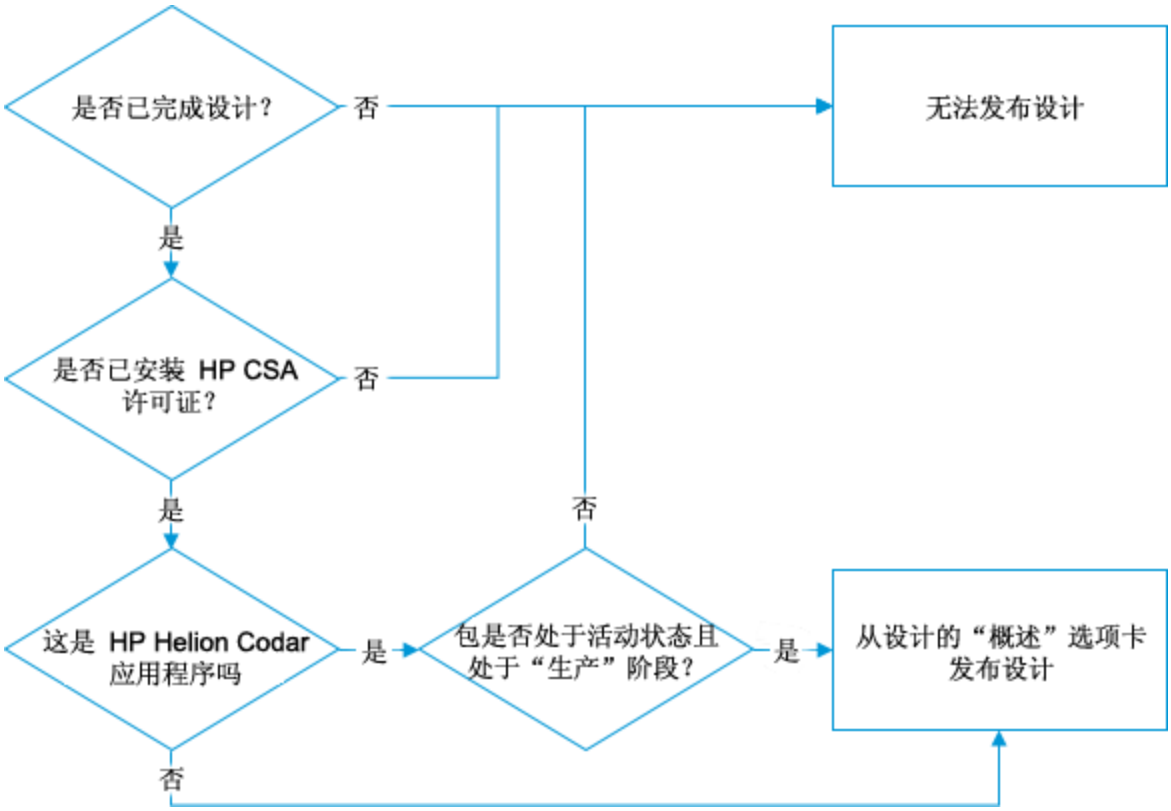
“生产”阶段中具有活动包的完整设计包含特定于包的属性作为设计的一部分，并且可对其进行发布。

“生产”阶段中具有活动包的部分设计包含特定于包的属性作为设计的一部分，并且在通过部署“生产”阶段包创建最终组合设计后才能对其进行发布。

根据您安装的许可证，发布部分设计会有所不同：

- 在生产基础结构上部署已提升至“生产”阶段的 HP Codar 应用程序设计，然后在成功的生产部署中将组合生产设计设为可见。然后可以向服务用户发布该设计。
- 不属于 HP Codar 应用程序设计的设计必须在“测试”选项卡中保存为组合设计。然后可以向服务用户发布该设计。

下图阐释了基于所使用的许可证可在何时发布设计：


是否已完成设计？
否
无法发布设计
是
是否已安装 HP CSA 许可证？
否
是
否
这是 HP Helion Codar 应用程序吗
是
包是否处于活动状态且处于“生产”阶段？
是
从设计的“概述”选项卡发布设计
否

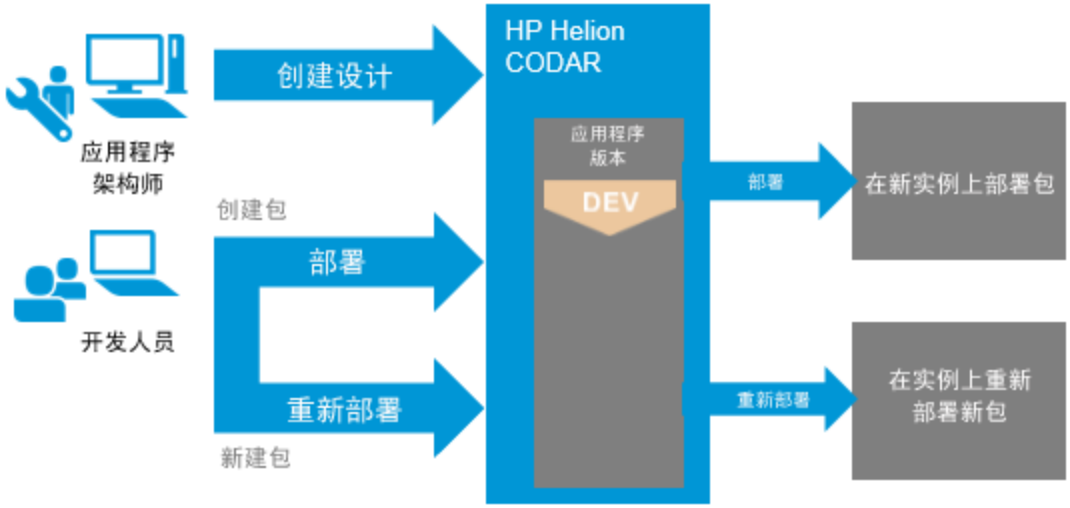
用例：部署和重新部署包

目标是部署一个包，然后使用相同的实例，在包含较旧版本的实例上重新部署包的更新版本。

应用程序架构师为应用程序建模并做标记，以进行管道道理。然后开发人员将创建一个包并部署这个包。在部署包时，将创建一个新实例。该部署基于拓扑设计。

在部署完成后，可使用相同的实例来重新部署包的更新版本。可将实例升级或修补为更新的包或内部版本。

下图显示了该流程:



用例：部署和扩大

目标是创建可扩展的堆栈并在部署完成后根据需要扩大堆栈。应用程序架构师为应用程序建模并做标记，以进行管道管理。架构师标识应在不同的生命周期阶段扩大的组件。可扩展的堆栈可以包含一个组件或一组组件。 在开发期间，可将堆栈缩小一个数量级，在测试期间，可将堆栈扩大两个数量级，依此类推。

生命周期阶段和操作

包具有下列生命周期阶段和相应操作：

阶段	提升	部署、重新部署	编辑	删除	拒绝
开发	是	是	是	是	否
测试	是	是	否	是	是
暂存	是	是	否	是	是
生产	否	是	否	是	是

注： 根据您的角色，您可能无权访问此功能的一部分或全部。

您可以在“包”选项卡上找到生命周期阶段和当前阶段。在包的“部署”选项卡上还显示了每个部署的生命周期阶段。

使用下列操作在各个阶段部署或移动包：

- **提升**：将包移至下一生命周期阶段。包状态仍为“活动”。
- **部署、重新部署**: 部署包。
- **编辑**：更改包的属性。
- **拒绝**：停止将包提升至另一阶段。包将仍处于其当前阶段，其状态将设置为“已拒绝”，并且操作按钮将不再可用。
- **删除**：删除包。将从系统中永久删除包。只有取消并删除所有关联的已部署实例后才能删除包。
- **刷新**：检索当前包状态。

包状态

包具有下列状态：

- 活动
- 已拒绝

如果您拒绝包，则它将仍处于其当前阶段，其状态将设置为“已拒绝”，并且不可应用任何进一步的操作；但是可以将其删除，包将从系统中删除。

提升包时，包将移至下一阶段并处于“活动”状态。始终在“开发”阶段创建包。如果已配置 HP Codar Jenkins 插件，则在成功生成后，Jenkins 插件将连接到 HP Codar 并创建包。

按生命周期阶段分组服务设计

具有活动包的部分设计需要选择服务设计，以在部署包向导中进行配置。可对不同生命周期阶段的服务设计进行分组，以便生命周期阶段中的包部署仅列出各个生命周期阶段已分组的服务设计。

要对某个生命周期阶段的服务设计进行分组，请在每个拓扑设计中创建以生命周期阶段为名称的标记。例如，您可以创建一个“开发”标记，并将其与处于开发生命周期状态的所有所需设计关联。

注：“测试”选项卡中的测试运行向导将列出所有设计，但不按标记分组。

后续步骤

《HP Codar Installation Guide》和《HP Codar Configuration Guide》介绍了如何下载、安装和配置该软件，而《HP Codar API and CLI Reference》简要介绍了 REST API 并说明了如何获取每个 API 的详细信息。它还介绍了命令行界面。您可以从应用程序访问联机帮助以获取面向任务的帮助。

发送文档反馈

如果对本文档有任何意见，可以通过电子邮件与文档团队联系。如果在此系统上配置了电子邮件客户端，请单击以上链接，此时将打开一个电子邮件窗口，主题行中为以下信息：

概念指南 (Codar 1.50) 反馈

只需在电子邮件中添加反馈并单击“发送”即可。

如果没有可用的电子邮件客户端，请将以上信息复制到 Web 邮件客户端的新邮件中，然后将您的反馈发送至 csadocs@hp.com。

我们感谢您提出宝贵的意见！

Java™
COMPATIBLE