HP ALM

软件版本： 12.00

管理员指南

文档发布日期： 2014 年 3 月

软件发布日期： 2014 年 3 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 2002 - 2014 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

商标声明

Adobe® 是 Adobe Systems Incorporated 的商标。

Intel® 是 Intel Corporation 在美国和其他国家/地区的商标。

Java 是 Oracle 和/或其子公司的注册商标。

Microsoft® 和 Windows® 是 Microsoft Corporation 的美国注册商标。

Oracle® 是 Oracle 和/或其子公司的注册商标。

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

目录 3
欢迎使用本指南 15
本指南的组织方式 15
ALM 帮助 15
ALM 帮助指南 16
其他联机资源 19
ALM 扩展指南 19
第 1 部分： 站点管理 21
第 1 章： 站点管理概览 23
启动站点管理 24
了解站点管理 25
定义站点管理员 28
第 2 章： 创建项目 31
关于创建项目 32
了解项目结构 32
创建域 33
创建项目 35
复制项目 42
导入项目 48
创建模板项目 52
创建模板项目 53
从现有模板创建模板 58
从现有项目创建模板 63
导入模板项目 68
将模板链接到项目 72
更新项目详细信息 73
将用户分配到项目 77
分配项目管理员 78
为项目启用扩展 79

第 3 章： 管理优化项目存储库 83
项目存储库清理 84
浏览项目存储库 84
重新调整存储库 86
第 4 章： 管理项目 89
关于管理项目 90
查询项目表 90
导出项目 91
停用和激活项目 92
启用和禁用项目的版本控制 93
Ping 项目 94
重命名项目 94
将项目转换到 Unicode 94
删除项目 97
删除项目 98
删除域 98
编辑连接字符串 98
恢复对项目的访问 99
重命名项目的缺陷模块 102
限制网格中显示的记录数 103
第 5 章： 将项目升级到新版本 105
关于升级项目 106
了解版本/修补程序编号架构 106
有关升级主要和次要版本的项目 107
验证域和项目 110
验证项目 111
验证域 112
修复域和项目 113
修复项目 114
修复域 115
升级域和项目 116

升级项目 117
升级域 118
定义异常文件 120
备份项目 122
恢复项目 123
从 Microsoft SQL 数据库服务器恢复项目 123
从 Oracle 数据库服务器恢复项目 123
从文件系统恢复存储库 124
恢复 LAB_PROJECT 125
迁移存储库 125
存储库迁移状态窗口 126
配置迁移优先级 129
LAB_PROJECT 升级后步骤 129
有关升级次要下一级版本的项目 130
设置项目优先级以升级次要下一级版本 132
第 6 章： 管理 ALM 用户 135
关于管理用户 136
添加新用户 136
从 LDAP 导入用户 138
启用 LDAP over SSL 140
定义导入用户的 LDAP 设置 141
处理用户名冲突 144
更新用户详细信息 145
停用和激活用户 146
创建和更改密码 147
启用用户身份验证 148
向用户分配项目 150
导出用户数据 152
删除用户 153
第 7 章： 管理用户连接和许可证 155
关于管理用户连接和许可证 156

监控用户连接 156
向连接的用户发送消息 157
管理许可证 158
修改许可证 159
向域和项目分配许可证 160
向用户分配许可证 161
PPU 许可证历史记录 163
第 8 章： 配置服务器和参数 165
关于配置服务器和参数 166
配置服务器信息 166
定义新数据库服务器 168
修改数据库服务器属性 170
配置文本搜索 172
在数据库用户架构上启用文本搜索 172
在 ALM 中启用文本搜索 173
选择项目的文本搜索语言 174
定义可搜索字段 174
设置 ALM 配置参数 176
默认 ALM 参数 177
可选 ALM 参数 182
设置 ALM 参数 207
设置 ALM 邮件协议 208
设置 ALM 邮件限制 209
第 9 章： 分析站点使用 211
关于分析站点使用 212
监控站点使用 212
筛选站点使用 213
将站点分析数据导出到文件 214
自定义站点分析折线图 214
第 10 章： 为项目计划和跟踪 (PPT) 计划计算 217
关于为 PPT 计划计算 218

计划站点计算 218
启用或禁用项目的自动计算 218
启动手动计算项目 219
项目计划和跟踪选项卡 220
第 11 章： ALM 评估 223
关于 ALM 评估 224
收集和访问 ALM 数据 229
第 12 章： QC Sense 231
关于 QC Sense 232
QC Sense 配置 232
QC Sense 监控器 233
配置 QC Sense 234
QC Sense 服务器配置窗口 235
连接字符串生成器对话框 238
生成和查看 QC Sense 报告 239
QC Sense 架构 240
PERF_CLIENT_OPERATIONS 241
PERF_CLIENT_METHODS_CALLS 242
PERF_CLIENT_REQUESTS 244
PERF_SERVER_THREADS 245
PERF_SERVER_SQLS 247
PERF_SERVER_GENERAL_MEASURES 248
PERF_SERVER_THREAD_TYPES 248
第 13 章： 安装 HP ALM 工具和插件 251
第 2 部分： 项目自定义 253
第 14 章： 项目自定义概览 255
启动项目自定义 256
了解项目自定义窗口 258
保存自定义变更 260
第 15 章： 管理项目中的用户 263
关于管理项目中的用户 264

将用户添加到项目 264
将用户分配到用户组 265
从项目删除用户 266
第 16 章： 管理用户组和权限 267
关于管理用户组和权限 268
添加用户组 268
将用户分配到组 269
设置用户组权限 270
设置转换规则 272
拥有 ALM 对象 274
隐藏用户组的数据 275
重命名用户组 276
删除用户组 277
了解权限设置 277
自定义用户组的模块访问 278
第 17 章： 自定义 ALM 项目 281
关于自定义 ALM 项目 282
自定义项目实体 282
添加用户定义的字段 286
修改系统和用户定义的字段 286
删除用户定义的字段 287
定义输入掩码 288
自定义项目需求类型 290
创建需求类型 291
自定义需求类型 291
重命名需求类型 293
删除需求类型 293
自定义项目列表 294
创建列表 295
重命名列表、项或子项 295
删除列表、项或子项 296

第 18 章： 配置自动邮件 299
关于设置自动邮件 300
指定自动邮件字段和条件 300
自定义缺陷邮件的主题 302
第 19 章： 自定义基于风险的质量管理 303
关于自定义基于风险的质量管理 304
自定义基于风险的质量管理条件 304
自定义条件和值 304
自定义权重边界 306
自定义风险计算 308
自定义基于风险的质量管理常量 309
第 20 章： 激活警报规则 311
关于激活警报规则 312
设置警报规则 312
第 21 章： 交叉项目自定义 315
关于交叉项目自定义 315
交叉项目自定义概述 316
更新链接的项目 317
更新链接的项目详细信息 317
验证交叉项目自定义 319
将模板自定义应用到链接的项目 320
交叉项目自定义报告 322
更新链接的模板详细信息 324
第 22 章： 自定义项目计划和跟踪 KPI 327
关于自定义 PPT KPI 328
项目计划和跟踪页 328
项目计划和跟踪 —— 常规选项卡 330
配置转换对话框 332
项目计划和跟踪 —— KPI 分析选项卡 333
第 23 章： 项目报告模板 335
关于项目报告模板 336

管理项目报告模板 336
新建报告模板 337
编辑报告模板 338
复制报告模板 338
删除报告模板 339
设计报告模板 339
关于设计报告模板 339
设计文档模板 340
设计样式模板 341
设计历史记录模板 341
设计部分模板 343
创建完整页面和表格式模板的准则 345
完整页面模板 345
表格式模板 345
模板创建器选项卡 346
第 24 章： 业务视图 349
业务视图概述 350
创建和管理业务视图 350
使用 DQL 352
业务视图用户界面 371
业务视图页 371
链接属性对话框 376
添加相关实体对话框 377
第 25 章： 配置 Business Process Testing 379
关于配置 Business Process Testing 380
业务流程测试页 380
第 26 章： 配置 Sprinter 381
关于配置 Sprinter 382
Sprinter 页 382
第 27 章： 生成工作流脚本 385
关于生成工作流脚本 386

自定义缺陷模块字段列表 387
自定义缺陷模块对话框 389
第 28 章： 管理分析菜单 393
第 3 部分： 工作流自定义 395
第 29 章： 工作流自定义概览 397
第 30 章： 使用工作流脚本编辑器 399
关于使用工作流脚本编辑器 400
脚本编辑器 400
了解脚本编辑器命令 402
创建工作流脚本 403
将按钮添加到工具栏 406
设置脚本编辑器的属性 408
第 31 章： 工作流事件参考 413
关于 ALM 事件 414
ALM 事件过程的命名约定 414
实体 415
事件 416
ALM 事件的参考 416
ActionCanExecute 418
AddComponentToTest 419
AfterPost 419
Attachment_CanDelete 421
Attachment_CanOpen 421
Attachment_CanPost 421
Attachment_New 422
CanAddComponentsToTest 422
CanAddFlowsToTest 422
CanAddTests 422
CanCustomize 423
CanDelete 423
CanDeleteGroupsFromTest 426

CanLogin 426
CanLogout 427
CanPost 427
CanReImportModels 429
CanRemoveComponentsFromTest 429
CanRemoveFlowsFromTest 429
CanRemoveTests 429
DefaultRes 430
DialogBox 430
EnterModule 430
ExitModule 431
FieldCanChange 431
FieldChange 433
GetDetailsPageName 435
GetNewBugPageName 435
GetNewReqPageName 436
GetReqDetailsPageName 437
MoveTo 437
MoveToComponentFolder 439
MoveToFolder 439
MoveToSubject 439
New 440
RemoveComponentFromTest 442
RunTests 442
RunTests_Sprinter 442
RunTestSet 442
RunTestsManually 443
第 32 章： 工作流对象和属性参考 445
关于 ALM 对象和属性 446
Actions 对象 447
Action 对象 447

Fields 对象 448
Field 对象 450
Lists 对象 451
TDConnection 对象 451
User 对象 452
ALM 属性 452
ActiveModule 属性 452
ActiveDialogName 属性 453
第 33 章： 工作流示例和最佳实践 455
关于工作流示例 456
编写工作流脚本的最佳实践 456
使用之前检查值类型 457
建议 457
预测逻辑表达式的完整赋值 458
建议 458
定义 Select Case 和 If-Then-Else 语句的默认行为 459
建议 459
设置函数中的返回值 460
建议 460
确保该实体属性在聚焦于实体之前设置 460
建议 460
检查对话框是否打开 461
建议 461
避免定义重复子例程 462
建议 462
示例：自定义缺陷模块对话框 462
SetFieldApp 463
FieldCust_AddDefect 463
示例：更改选项卡名称 465
示例：将模板添加到备注字段 466
示例：根据另一个字段来更改一个字段 467

示例：更改基于用户组的字段 467
示例：对象验证 468
示例：字段验证 468
示例：呈现动态字段列表 469
示例：字段更改时更改字段属性 470
示例：控制用户权限 471
示例：添加按钮功能 471
示例：错误处理 472
示例：获取会话属性 472
示例：发送邮件 473
提交缺陷时发送邮件 473
测试计划模块字段值更改时发送邮件 473
示例：存储上次输入的值 474
示例：将字段值复制到另一个对象 476
我们感谢您提出宝贵的意见！ 477

欢迎使用本指南

欢迎使用 HP Application Lifecycle Management (ALM)。ALM 使组织能够管理从需求到部署的核心应用程序生命周期，赋予应用程序团队以可预知、可重复和可适应的方式交付现代应用程序所需要的关键可见性和协作能力。

在整个应用程序生命周期管理过程中，ALM 项目由多个用户访问，包括开发人员、测试者、业务分析人员和质量保证经理。为了保护、维护和控制项目中的信息，应将用户分配到具有不同访问特权的组中。只有 ALM 项目管理员（属于 TDAdmin 用户组）在 ALM 项目中才具有完整特权。

作为 ALM 站点管理员，您可以使用“站点管理”创建并维护域和项目、管理用户、连接和许可证、定义数据库服务器，以及修改配置。

作为 ALM 项目管理员，您可以使用“项目自定义”自定义项目实体和列表、设置用户组和权限、配置邮件、设置警报规则，以及在 ALM 模块中配置工作流。可以使用“交叉项目自定义”在组织中的项目之间对自定义进行标准化。

ALM 默认未定义任何密码。为了保护您的数据免遭未经授权的访问，请及早在 ALM 过程中设置密码。

本指南的组织方式

《HP Application Lifecycle Management 管理员指南》包含以下部分：

部分	描述
站点管理(第 21 页)	描述站点管理员如何使用“站点管理”来管理 ALM 项目。这包括维护项目、用户、连接、许可证、服务器、配置参数和站点分析。
项目自定义(第 253 页)	描述项目管理员如何使用“项目自定义”窗口通过定义项目用户及其特权来控制对项目的访问。还描述如何自定义项目以满足项目用户的特定需求。
工作流自定义(第 395 页)	描述如何创建工作流脚本以自定义 ALM 用户界面及控制用户可以执行的操作。

ALM 帮助

ALM“帮助”是描述如何使用 ALM 的联机帮助系统。可以通过以下方式访问 ALM“帮助”：

- 在 ALM 主窗口中，选择**帮助 > ALM 帮助**可打开 ALM“帮助”主页。该主页提供主要帮助主题的快速链接。
- 单击 ALM 刊头中的 ? 可打开 ALM“帮助”中描述当前页面的主题。

ALM 帮助指南

ALM 帮助包含以下指南和参考，可联机和/或以 PDF 格式获取。PDF 可以用 Adobe Reader 读取和打印，后者可从 Adobe 网站 (http://www.adobe.com) 下载。

参考	描述
使用 ALM 帮助	解释帮助的使用方式和组织方式。
新增功能	描述 ALM 最新版本的最新功能。 要访问，请选择**帮助 > 新增功能**。
视频	演示主要产品功能的简短视频。 要访问，请选择**帮助 > 视频**。
自述文件	提供有关 ALM 的最新新闻和信息。

HP Application Lifecycle Management (ALM) 指南	描述
《HP ALM 用户指南》	解释如何使用 ALM 来组织和执行应用程序生命周期管理过程的所有阶段。它描述如何指定发布、定义需求、计划测试、运行测试和跟踪缺陷。
《HP ALM 管理员指南》	解释如何使用“站点管理”来创建和维护项目，以及如何使用“项目自定义”来自定义项目。
《HP ALM 实验室管理指南》	说明如何使用实验室管理来管理用于远程主机上的功能和性能测试的实验室资源。
HP ALM 教程	自定进度的指南，教授如何使用 ALM 来管理应用程序生命周期管理过程。
《HP ALM 安装和升级指南》	描述设置 ALM 服务器的安装和配置过程以及项目升级过程。
《HP ALM 实验室管理疑难解答指南》	提供对使用 HP ALM 实验室管理时的问题进行疑难解答的信息。
《HP ALM 外部身份验证配置指南》(HP ALM External Authentication Configuration Guide)	描述通过外部身份验证访问 ALM 所需的配置。
《HP ALM Business Views Microsoft Excel 插件用户指南》(HP ALM Business Views Microsoft Excel Add-in User Guide)	解释如何安装业务视图 Microsoft Excel 插件以及使用该插件来创建和配置业务视图 Excel 报告。

HP Application Lifecycle Management (ALM) 指南	描述
《Business Process Testing 用户指南》	解释如何使用 Business Process Testing 来创建业务流程测试。

HP ALM Performance Center 指南	描述
HP ALM Performance Center 快速入门	自定进度的指南，向 Performance Center 用户高度概括地介绍如何创建和运行性能测试。
HP ALM Performance Center 指南	向 Performance Center 用户解释如何创建、计划、运行和监控性能测试。向 Performance Center 管理员解释如何配置和管理 Performance Center 项目。
HP ALM Performance Center 安装指南	描述设置 Performance Center 服务器、Performance Center 主机及其他 Performance Center 组件的安装过程。
《HP ALM Performance Center 疑难解答指南》	提供对使用 HP ALM Performance Center 时的问题进行疑难解答的信息。

HP ALM 最佳实践指南	描述
《HP ALM 敏捷测试最佳实践指南》(HP ALM Agile Testing Best Practices Guide)	提供有关实现敏捷测试规则的最佳实践。
《HP ALM 业务流程模型最佳实践指南》(HP ALM Business Process Models Best Practices Guide)	提供有关使用“业务模型”模块的最佳实践。
《HP ALM 数据库最佳实践指南》(HP ALM Database Best Practices Guide)	提供有关在数据库服务器上部署 ALM 的最佳实践。
《HP ALM 实体共享最佳实践指南》(HP ALM Entities Sharing Best Practices Guide)	提供共享实体的最佳实践。
《HP ALM 项目计划和跟踪最佳实践指南》(HP ALM Project Planning and Tracking Best Practices Guide)	提供管理和跟踪发布的最佳实践。
《HP ALM 项目拓扑最佳实践指南》(HP ALM Project Topology Best Practices Guide)	提供构造项目结构的最佳实践。
《HP ALM 升级最佳实践指南》	提供有关准备和计划 ALM 升级的方法。
《HP ALM 版本控制和基线最佳实践指南》(HP ALM Versioning and Baselining Best Practices Guide)	提供有关实现版本控制和创建基线的最佳实践。
《HP ALM 工作流最佳实践指南》(HP ALM Workflow Best Practices Guide)	提供有关实现工作流的最佳实践。

HP ALM Performance Center 最佳实践指南	描述
《HP Performance Centers of Excellence 最佳实践》	提供成功构建和操作 Performance Centers of Excellence 的最佳实践。
《HP 性能监控最佳实践》	提供用于监控接受测试的应用程序之性能的最佳实践。

HP ALM API 参考	描述
《HP ALM 项目数据库参考》(HP ALM Project Database Reference)	提供项目数据库表和字段的完整联机参考。
《HP ALM Open Test Architecture API 参考》(HP ALM Open Test Architecture API Reference)	提供 ALM 基于 COM 的 API 的完整联机参考。可以使用 ALM Open Test Architecture 将自己的配置管理、缺陷跟踪和自开发的测试工具与 ALM 项目集成起来。
《HP ALM 站点管理 API 参考》(HP ALM Site Administration API Reference)	提供有关“站点管理”基于 COM 的 API 的完整联机参考。可以用站点管理 API 使应用程序能够组织、管理和维护 ALM 用户、项目、域、连接和站点配置参数。
《HP ALM REST API 参考》(HP ALM REST API Reference)	提供 ALM 基于 REST 的 API 的联机参考。可以使用 REST API 来访问和使用 ALM 数据。
《HP ALM COM 自定义测试类型开发人员指南》(HP ALM COM Custom Test Type Developer Guide)	提供有关使用本机 COM 开发工具创建自己的测试工具并将它集成到 ALM 环境中的完整联机指南。
《HP ALM .NET 自定义测试类型开发人员指南》(HP ALM .NET Custom Test Type Developer Guide)	提供完整联机指南，指导您创建自己的测试工具并使用 DCOM 和 .NET 类的组合将创建的测试工具集成到 ALM 环境中。

HP ALM Performance Center API 参考	描述
《HP ALM Performance Center REST API 参考》(HP ALM Performance Center REST API Reference)	提供 ALM Performance Center 基于 REST 的 API 的联机参考。您可以使用 REST API 执行用于支持自动化和持续集成过程的操作。

其他联机资源

“帮助”菜单提供了以下额外联机资源：

资源	描述
疑难解答和知识库	可打开 HP 软件支持网站上的疑难解答页面，并在页面上搜索自助解决知识库。选择**帮助 > 疑难解答和知识库**。此网站的 URL 是 http://h20230.www2.hp.com/troubleshooting.jsp。
HP 软件支持	打开 HP 软件支持网站。通过此站点，可浏览自助解决知识库。您还可以在用户讨论论坛发帖和搜索信息、提交支持请求、下载修补程序和更新的文档等。选择**帮助 > 软件联机支持**。此网站的 URL 是 www.hp.com/go/hpsoftwaresupport。 • 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 • 要注册 HP Passport 用户 ID，请访问：http://h20229.www2.hp.com/passport-registration.html
HP 软件 Quality Center 网站	打开 HP 软件网站。此网站提供了有关 HP 软件产品的最新信息。这里包含新的软件发布、研讨会及展览会、客户支持和其他更多信息。选择**帮助 > HP 软件 Quality Center 网站**。此网站的 URL 是 www.hp.com/go/software。
HP 软件 Application Lifecycle Management 网站	打开 HP ALM 软件网站。此站点提供了有关 HP ALM 的最新信息。这里包含新的软件发布、研讨会及展览会、客户支持和其他更多信息。选择**帮助 > HP 软件 Application Lifecycle Management 网站**。此网站的 URL 是 http://www8.hp.com/us/en/software-solutions/software.html?compURI=1172141#tab=TAB1。
插件	打开插件页，此页提供与 HP 和第三方工具的集成和同步解决方案。
ALM 工具	打开 ALM 工具页面，此页提供与 ALM 一起安装在 ALM 服务器上的 HP 及第三方工具的集成和同步解决方案。

ALM 扩展指南

扩展向 HP ALM 添加功能。如果您具有 ALM 扩展许可证，则可以通过按项目启用扩展来利用新增功能。有关启用扩展的详细信息，请参见为项目启用扩展(第 79 页)。

要查看 ALM 12.00 可用的扩展的列表，或下载有关 ALM 扩展的文档，请访问 HP ALM 插件页，该页可从**帮助> 插件**访问。

第 1 部分： 站点管理

第 1 章： 站点管理概览

使用 HP Application Lifecycle Management (ALM) 站点管理，创建并维护项目、用户、服务器、站点连接、许可证使用和参数。还可以定义站点管理员，以及更改站点管理员密码。

此章节包括：

启动站点管理 24

了解站点管理 25

定义站点管理员 28

启动站点管理

使用“站点管理”，创建并维护 ALM 项目。

要启动“站点管理”：

1. 选择以下某个选项：

   - 打开 Web 浏览器并输入：`http://<ALM 服务器名称>[<:端口号>]/qcbin`。将打开 HP Application Lifecycle Management“选项”窗口。单击**站点管理**链接。

   - 或者，打开 Web 浏览器并输入站点管理 URL：`http://<ALM 服务器名称>[<:端口号>]/qcbin/SiteAdmin.jsp`。

   第一次启动“站点管理”时，文件将下载到客户端计算机。ALM 随后会对安装在客户端计算机上的客户端文件执行版本检查。如果服务器上有更新的版本，则将更新后的文件下载到客户端计算机。

   > **备注：** 如果在诸如 Citrix 或 VMware 这样的虚拟环境中运行 ALM，则只有系统管理员才可以安装新版本。
   >
   > 如果先前是在本地化 ALM 服务器的“站点管理”中创建带有特定区域设置符号的域或项目，则无法从非本地化客户端计算机访问“站点管理”。如果发生这种情况，请更改客户端计算机区域设置，使之与 ALM 服务器的区域设置相对应。

   在检查和更新 ALM 版本（如有必要）后，将打开 HP Application Lifecycle Management站点管理“登录”窗口。

   > **备注：** 如果您是外部身份验证用户，则会绕过此窗口并通过外部身份验证凭据自动登录到“站点管理”。

2. 在**用户名**框中，输入定义为站点管理员的用户的名称。第一次登录到“站点管理”时，必须使用在 ALM 安装期间指定的站点管理员名称。登录到“站点管理”后，可以定义其他站点管理员。有关详细信息，请参见定义站点管理员(第 28 页)。

3. 在**密码**框中，输入站点管理员密码。第一次登录到“站点管理”时，必须使用在 ALM 安装期间指定的站点管理员密码。

   要定义或更改站点管理员密码，请参见创建和更改密码(第 147 页)。

4. 单击**登录**。将打开“站点管理”。

了解站点管理

作为 ALM 站点管理员，可以使用“站点管理”创建并维护项目、用户和服务器。

ALM 版本：“站点管理”中的某些功能对于某些版本不可用。这包括以下内容：

- ALM 模板项目对 Quality Center Enterprise Edition 不可用。
- 与项目计划和跟踪相关的功能仅对 ALM 版本 可用。

有关 ALM 版本及其功能的详细信息，请参见《*HP Application Lifecycle Management 用户指南*》。

此部分包括：

- 刊头(第 25 页)
- 工具菜单(第 26 页)
- 站点管理选项卡(第 27 页)

刊头

刊头包括您可以在整个“站点管理”中使用的选项。

选项	描述
工具	包含可以在“站点管理”中从任何位置运行的命令。有关详细信息，请参见工具菜单(第 26 页)。
帮助	允许您打开 HP Application Lifecycle Management 帮助和其他联机资源。 要显示每个 ALM 客户端组件的版本信息，请选择**帮助**。详细信息将显示在所显示窗口的右侧。 **提示：** 要自定义**帮助**菜单，请参考《HP Application Lifecycle Management 安装和升级指南》。
站点管理员：<用户>	当前站点管理员用户。
注销	**注销。** 从“站点管理”注销。 **备注：** 通过外部身份验证模式访问 ALM 时，无法使用此按钮进行注销。要进行注销，必须关闭客户端浏览器。

工具菜单

位于刊头上的**工具**菜单包含以下选项：

选项	描述
收集信息	创建 **ALM_CollectedInfo_<编号>.html** 文件。此文件包含有关 ALM 系统的诊断信息。与 ALM 支持联系时，它很有用。**ALM_CollectedInfo_<编号>.html** 文件存储在 ALM 服务器计算机上的 temp 文件夹中。要确定文件夹位置，请打开“站点管理”日志文件，并定位 **java.io.tmpdir** 字段。
存储库迁移状态	显示指向优化项目存储库的项目迁移的状态。有关详细信息，请参见迁移存储库(第 125 页)。
设置项目升级优先级	使您能够在将项目升级为新的次要下一级版本之前设置优先级。有关信息，请参见有关升级次要下一级版本的项目(第 130 页)。
更新测试类型	在活动项目中更新自定义测试类型定义。通过 ALM 注册自定义测试类型后，必需执行此操作。如果站点包含多个活动项目，则这可能会耗费一些时间。有关详细信息，请参考《HP ALM 自定义测试类型指南》(HP ALM Custom Test Types Guide)。 **备注：** 激活项目时，将自动更新自定义测试类型定义。

选项	描述
ALM 评估	收集环境详细信息以访问当前的 ALM 部署并提出使用改进建议。有关详细信息，请参见ALM 评估(第 223 页)。
QC Sense	包括与 QC Sense(内部 ALM 监控工具) 搭配使用的以下选项： • **报告。**使你能够根据收集的数据生成报告。 • **配置。**使您能够配置 QC Sense 监控器，以定义所收集数据的范围。 有关详细信息，请参见QC Sense(第 231 页)。

站点管理选项卡

“站点管理”包含以下选项卡：

选项卡	描述
站点项目	管理 ALM 项目和模板。这包括添加新域和项目、启用项目扩展、查询项目数据、恢复项目、重命名项目，以及激活或停用项目。有关详细信息，请参见管理项目(第 89 页)。 还可以将项目从以前的 Quality Center 版本升级到当前 ALM 版本。有关详细信息，请参见将项目升级到新版本(第 105 页)。
实验室管理	管理 LAB_PROJECT 详细信息，并定义“实验室管理”管理员。 有关详细信息，请参考*《HP ALM 实验室管理指南》*。
站点用户	添加新用户并定义用户属性，包括更改密码。有关详细信息，请参见管理 ALM 用户(第 135 页)。 还可以定义站点管理员。有关详细信息，请参见定义站点管理员(第 28 页)。
站点连接	监控当前连接到 ALM 服务器的用户。有关详细信息，请参见管理用户连接和许可证(第 155 页)。
许可证	监控使用的 ALM 许可证总数和修改许可证密钥。有关详细信息，请参见管理用户连接和许可证(第 155 页)。
服务器	修改 ALM 服务器信息，比如日志文件。有关详细信息，请参见配置服务器和参数(第 165 页)。
数据库服务器	管理数据库服务器。这包括添加新数据库服务器、编辑数据库的连接字符串，以及更改数据库的默认管理员用户名和密码。有关详细信息，请参见配置服务器和参数(第 165 页)。

选项卡	描述
站点配置	修改 ALM 配置参数，比如邮件协议。有关详细信息，请参见配置服务器和参数(第 165 页)。
站点分析	监控一段时间内的特定时间点连接到项目的 ALM 许可用户数。有关详细信息，请参见分析站点使用(第 211 页)。
项目计划和跟踪	调度 ALM 站点的项目计划和跟踪计算。有关详细信息，请参见为项目计划和跟踪 (PPT) 计划计算(第 217 页)。

定义站点管理员

可以将 ALM 用户定义为站点管理员。

要确保“站点管理”中的信息的安全，请确保添加为站点管理员的每个用户都已定义密码。有关详细信息，请参见创建和更改密码(第 147 页)。

要定义站点管理员：

1. 在“站点管理”中，单击**站点用户**选项卡。

2. 单击**站点管理员**按钮 。将打开“站点管理员”对话框，显示“站点管理员”列表。

   要将“站点管理员”列表的排序顺序从升序更改为降序，请单击**用户名**或**全名**列标题。再次单击列标题将逆序排列。

   通过在**查找**框中输入用户的名称并单击**查找**按钮 可以在“站点管理员”列表中搜索用户。

3. 单击**添加站点管理员**按钮。将在右窗格中显示“用户”列表。

4. 选择要分配为站点管理员的用户。通过在“用户”列表上面的**查找**框中输入搜索字符串并单击**查找**按钮 可以搜索用户。

5. 单击**添加选定用户**按钮 。或者双击某用户。选定用户将移动到左窗格中的“站点管理员”列表。

6. 要从“站点管理员”列表删除站点管理员，请选择用户，并单击**删除选定的站点管理员**按钮。单击**确定**以确认。将从“站点管理员”列表删除用户。

7. 要刷新“站点管理员”列表或“用户”列表，请单击相应列表上面的**刷新**按钮 。

第 2 章： 创建项目

可以在“站点管理”中创建并配置 HP Application Lifecycle Management (ALM) 域和项目。

有关管理现有项目的信息，请参见管理项目(第 89 页)。这包括查询项目数据、恢复项目、重命名项目、导出项目，以及激活或停用项目。

有关从以前的 Quality Center/ALM 版本升级项目的信息，请参见将项目升级到新版本(第 105 页)。

此章节包括：

关于创建项目 32

了解项目结构 32

创建域 33

创建项目 35

复制项目 42

导入项目 48

创建模板项目 52

将模板链接到项目 72

更新项目详细信息 73

将用户分配到项目 77

为项目启用扩展 79

关于创建项目

要开始在 ALM 中工作，需要创建**项目**。项目收集和存储与应用程序管理过程相关的数据。可以从以下选项中选择：

- 创建空项目
- 创建基于模板项目的项目
- 将现有项目的内容复制到新项目
- 从导出的项目文件导入数据

还可以创建模板项目。可以将模板项目链接到其他项目以启用交叉项目自定义。有关详细信息，请参见交叉项目自定义(第 315 页)。

创建项目后，可以从项目添加和删除用户。

> **备注：** 已登录**实验室管理**的用户需要重新进入该应用程序，才能看到您在“站点管理”中所做的更改。

项目是按**域**分组的。域包含一组相关的项目，并可以帮助您组织和管理大量项目。每个域都包含一个**项目**文件夹和一个**模板项目**文件夹，用来组织项目和模板项目。

> ALM 版本：“站点管理”中的某些功能因版本而受限。例如，ALM 模板项目不可用于 Quality Center Enterprise Edition。 有关 ALM 版本及其功能的详细信息，请参见*《HP Application Lifecycle Management 用户指南》*。

了解项目结构

安装 ALM 时，安装程序会在应用程序服务器的文件系统上创建**项目存储库**。默认情况下，项目存储库位于应用程序部署目录下：Windows 计算机上为 **C:\ProgramData\HP\ALM\repository**，UNIX 计算机上为 **/var/opt/HP/ALM/repository**。

项目存储库包含 **sa** 和 **qc** 子文件夹。**sa** 目录存储项目存储库中供所有项目使用的全局 XML 文件、样式表、模板和报告。

qc 目录是由多个用户共享的一组域的工作区域。每个域都存储项目。新建项目时，可以将它添加到默认域或用户定义域。

下图显示存储库的结构。

在 **qc** 目录下面，每个项目目录都包含以下子目录：

- **ProjRep**。包含所有项目文件的存储库的子目录，比如测试脚本、报告和附件。有关项目存储库的详细信息，请参见管理优化项目存储库(第 83 页)。
- **dbid.xml**。存储用于恢复项目连接的项目信息的初始化文件。有关恢复与项目的连接的详细信息，请参见恢复对项目的访问(第 99 页)。

在 **sa** 目录下面，**DomsInfo** 子目录包含以下信息：

- **StyleSheets**。用于存储全局样式表的子目录。
- **Templates**。用于存储新建项目时使用的数据库模板的子目录。

创建域

可以将新域添加到“站点管理”。在“项目”列表中按域组织项目。

要创建域：

1. 在“站点管理”中，单击**站点项目**选项卡。
2. 单击**创建域**按钮。将打开“创建域”对话框。
3. 输入**域名**并单击**确定**。

域名长度不能超过 30 个字符，必须以字母开头且只能包含字母、数字和下划线。

> **备注：** 是否支持非英语国际字符取决于服务器使用的数据库设置。不建议在域名中使用非英语国际字符。

新域将按字母顺序添加到“项目”列表中。在右窗格中的**目录**下面，可以查看域的位置。

4. 要添加人名作为当域或其项目有问题时的联系人，请单击**联系人姓名**链接。在“设置联系人姓名”对话框中，输入联系人的姓名，并单击**确定**。

5. 要添加域的联系人的电子邮件地址，请单击**联系人电子邮件**链接。在“设置联系人电子邮件”对话框中，输入电子邮件地址，并单击**确定**。

6. 要更改允许的并发连接到域的用户数，请单击**用户配额**链接。将打开“域用户配额”对话框。

   选择**最大连接**并输入允许的最大并发连接数。单击**确定**。

   > **备注：** 除更改允许并发连接到域的用户数之外，还可以更改：
   >
   > - 允许并发连接到项目的用户数。有关详细信息，请参见更新项目详细信息(第 73 页)。
   > - ALM 可以在数据库服务器上为每个项目打开的并发连接数。有关详细信息，请参见配置服务器信息(第 166 页)。

7. 在域中创建项目时，要选择默认数据库服务器，请从**默认 DB 服务器**列表选择默认数据库服务器。

创建项目

可以在 Oracle 或 Microsoft SQL 中创建 ALM 项目。可以通过任何以下方式创建项目：

- 创建空项目。
- 从模板创建项目。此选项将复制现有模板项目的自定义。它不会从模板项目复制项目数据。

  ALM 版本：此选项对 **Quality Center Enterprise Edition** 不可用。 有关 ALM 版本及其功能的详细信息，请参见《*HP Application Lifecycle Management 用户指南*》。

- 复制现有项目的内容。有关详细信息，请参见复制项目(第 42 页)。
- 从导出的项目文件导入数据。有关详细信息，请参见导入项目(第 48 页)。

有关创建模板项目的信息，请参见创建模板项目(第 52 页)。

备注：

- 有关 ALM 需要的 Oracle 或 Microsoft SQL 权限的信息，请参考《*HP Application Lifecycle Management 安装和升级指南*》。
- 如果您的数据库服务器通过 WAN 连接到 ALM，则项目创建过程会非常耗时。

要创建项目：

1. 在“站点管理”中，单击**站点项目**选项卡。
2. 选择要创建项目的域。
3. 单击**创建项目**按钮。将打开“创建项目”对话框。

4. 选择以下选项之一：

   - **创建空项目**。新建项目。
   - **从模板创建项目**。通过复制现有模板项目的自定义(但不复制项目数据) 新建项目。

     ALM 版本：此选项对 **Quality Center Enterprise Edition** 不可用。 有关 ALM 版本及其功能的详细信息，请参见《*HP Application Lifecycle Management 用户指南*》。

   - **通过从现有项目中复制数据来创建一个项目**。有关详细信息，请参见复制项目 (第 42 页)。
   - **从一个导出的项目文件导入数据以创建一个项目**。有关详细信息，请参见导入项目 (第 48 页)。

5. 单击**下一步**。

   如果已选择**从模板创建项目**，则将打开**使用模板自定义**对话框。

   ALM 版本：此对话框对 **Quality Center Enterprise Edition** 不可用。 有关 ALM 版本及其功能的详细信息，请参见《*HP Application Lifecycle Management 用户指南*》。

   如果您未选择**从模板创建项目**，请继续步骤 **7**。

选择要用于创建项目的**域**和**模板**。

6. 选择**将项目链接到选定模板**将新项目链接到模板。

ALM 版本：此选项对 **Quality Center Enterprise Edition** 不可用。 有关 ALM 版本及其功能的详细信息，请参见*《HP Application Lifecycle Management 用户指南》*。

备注： 将项目链接到模板后，模板管理员必须将模板自定义应用到项目。该操作将自定义从模板应用到链接的项目，并在项目中将应用的自定义设置为只读的。有关详细信息，请参见将模板自定义应用到链接的项目(第 320 页)。

单击**下一步**。

7. 将打开以下对话框：

8. 在**项目名称**框中，输入项目的名称。项目名称长度不能超过 30 个字符，且仅可包含字母、数字和下划线。

> **备注：** 是否支持非英语国际字符取决于服务器使用的数据库设置。不建议在项目名称中使用非英语国际字符。

9. 在**在域中**框中，选择域。

10. 单击**下一步**。将打开以下对话框：

11. 在**数据库类型**下，选择 **Oracle** 或 **MS-SQL**。

12. 默认情况下，显示为域定义的**服务器名**、**DB 管理员用户**和 **DB 管理员密码**的默认值。如果定义了其他数据库服务器，则可从**服务器名**列表选择另一个名称。

13. 单击**创建为 Unicode** 以将项目创建为 Unicode。

> **备注：** 仅当在 MS-SQL Server 中从空项目新建项目时，才显示**创建为 Unicode** 复选框。Unicode 是 MS-SQL 的一项允许多语言支持的功能。在 Oracle 中，在安装服务器时定义多语言支持。

14. 单击**下一步**。

    如果所选数据库服务器未启用文本搜索功能，将打开消息框。该消息指出此过程完成之后可以启用文本搜索功能。有关启用文本搜索功能的详细信息，请参见配置文本搜索(第 172 页)。

15. 如果要创建 Microsoft SQL 项目，请继续步骤 **16**。对于 Oracle 项目，将打开以下对话框。

    从**在表空间中创建**框中，选择有足够空间以存储新项目的存储位置。不应使用 **UNDO** 作为存储位置。

    从**临时表空间**框中，选择有足够空间以存储新项目的临时存储位置。

    单击**下一步**。

16. 将打开“添加项目管理员”对话框。

选定的项目管理员列出分配为项目管理员的用户。**可用用户**列出项目中的可用用户。分配项目管理员时，他们将从“可用用户”列表移动到“选定的项目管理员”列表。项目管理员用户可以在项目中添加和管理其他用户。

- **刷新。**单击**刷新**按钮 以刷新可用用户的列表。
- **查找。**在**查找**框中输入用户的名称，并单击**查找**按钮 以搜索“可用用户”列表。
- **添加选定用户。**选择要分配为项目管理员的用户，并单击**添加选定用户**按钮 。或者双击用户名。选定用户将移动到“选定的项目管理员”列表中。
- **删除。**要从“选定的项目管理员”列表删除用户，请右键单击用户名并单击**删除**。

创建项目后，还可以分配项目管理员。有关详细信息，请参见分配项目管理员(第 78 页)。

17. 单击**下一步**。您可以启用可供站点的 ALM 版本使用的扩展。

选中您要启用的扩展的**启用**复选框。

注

- 启用扩展后，无法禁用项目扩展。建议仅启用所需的扩展。启用额外的扩展会影响性能并消耗额外的磁盘空间。
- 当您从一个扩展导航到另一个扩展时，相关许可证状态信息会显示在**许可证状态**部分中。

  服务器上没有许可证的扩展以灰色显示。也可以启用尚未具有许可证的扩展。在收到许可证后，可以稍后使用扩展的新增功能。
- 要使用**实验室管理**或 **Performance Center**，请选择 **ALM 实验室扩展**。有关详细信息，请参考*《HP ALM 实验室管理指南》*。
- 创建项目后，还可以启用项目扩展。有关详细信息，请参见为项目启用扩展 (第 79 页)。

18. 单击**下一步**。将打开以下对话框：

验证项目详细信息。要更改任何详细信息，请单击**上一步**。

19. 选择**激活项目**以激活新项目。当用户登录到项目时，HP Application Lifecycle Management“登录”窗口中仅激活项目对用户可用。有关详细信息，请参见停用和激活项目(第 92 页)。

20. 选择**启用版本控制**为项目启用版本控制。创建项目后，还可以启用版本控制。有关详细信息，请参见启用和禁用项目的版本控制(第 93 页)。

21. 单击**创建**。新项目随即添加到“项目”列表中。

复制项目

通过复制现有项目的内容，可以新建项目。

版本控制：如果复制已启用版本控制的项目，则创建的新项目也将启用版本控制。版本历史记录也会被复制。在源项目中签出的实体在新项目中也将签出。新项目中的管理员可以撤消这些签出。有关详细信息，请参见*《HP Application Lifecycle Management 用户指南》*。

备注：

- 复制时，如果 ALM 服务器变为不可用，可以在随后的阶段中继续复制过程。要继续复制，请重新打开“站点管理”并从“项目”列表选择项目。在右窗格中，单击**单击此处**链接。
- 新项目继承了复制项目的 Unicode 或 ASCII 定义。
- 所复制项目的“使用情况报告”不包括测试运行详细信息。

- 不复制时间段信息和项目设置。
- 不复制与原始项目关联的结果文件。

要复制项目：

1. 停用要复制的项目。有关详细信息，请参见停用和激活项目(第 92 页)。
2. 在“站点管理”中，单击**站点项目**选项卡。
3. 选择要创建项目的域。
4. 单击**创建项目**按钮。将打开“创建项目”对话框。

5. 选择**通过从现有项目中复制数据来创建一个项目**选项并单击**下一步**。将打开以下对话框：

6. 在**选择要从其进行复制的项目**下，选择要复制的域和项目并单击**下一步**。将打开以下对话框：

7. 选择**自定义**以将项目列表、主机数据、系统和用户定义的字段、模块访问、工作流和转换规则复制到新项目。如果此选项处于选定状态，则还可以选择复制以下任何对象：

选项	描述
发布	从项目复制发布数据。
需求	从项目复制需求数据。
基于风险的质量管理	从项目复制基于风险的质量管理自定义设置。有关详细信息，请参见自定义基于风险的质量管理(第 303 页)。
测试	从项目复制测试数据和测试资源。如果此选项处于选定状态，则还可以选择以下选项： ■ **测试集**。从项目复制测试集数据。如果此选项处于选定状态，则还可以选择复制以下选项： ■ **运行**。从项目复制测试运行数据。
缺陷	从项目复制缺陷数据。
包括历史记录	复制已选定选项的历史记录数据。
公共收藏夹视图	从项目复制公共收藏夹视图数据。有关详细信息，请参考《HP Application Lifecycle Management 用户指南》。

选项	描述
控制面板公共实体	从项目复制公用分析项和控制面板页。有关详细信息，请参考《HP Application Lifecycle Management 用户指南》。
用户和组	复制用户和组信息以及权限设置。如果此选项处于选定状态，则还可以选择复制以下选项： ▪ **控制面板专用实体。**从项目复制专用分析项和控制面板页。有关详细信息，请参考《HP Application Lifecycle Management 用户指南》。 ▪ **专用收藏夹视图。**从项目复制专用收藏夹视图数据和 Excel 报告定义。有关详细信息，请参考《HP Application Lifecycle Management 用户指南》。 ▪ **邮件发送条件。**复制邮件配置数据。有关详细信息，请参见配置自动邮件(第 299 页)。 ▪ **警报和后续标志。**复制警报和后续标志。有关详细信息，请参考《HP Application Lifecycle Management 用户指南》。
Sprinter	复制 Sprinter 数据。这无法取消选择。
分析扩展	复制分析数据。这无法取消选择。
Quality Center	复制 Quality Center 数据。这无法取消选择。

备注：

- 如果要复制的项目已启用扩展，则扩展及其关联的数据也将复制到新项目。
- 如果要复制的项目包含库，则库不会被复制到新项目。有关导入库的信息，请参见*《HP Application Lifecycle Management 用户指南》*。

要清除所有选项，请单击**全部清除**。

要选择所有选项，请单击**全选**。

8. 单击**下一步**。
9. 在**项目名称**框中，输入项目的名称。项目名称不能超过 30 个字符，且不能包括任何以下字符： **= ~ ` ! @ # $ % ^ & * ( ) + | { } [ ] : ' ; " < > ? , . / \ -**
10. 在**在域中**框中，选择域。
11. 单击**下一步**。将打开以下对话框：

12. 在**数据库类型**下，选择 **Oracle** 或 **MS-SQL**。

13. 默认情况下，显示为域定义的**服务器名**、**DB 管理员用户**和 **DB 管理员密码**的默认值。如果定义了其他数据库服务器，则可从**服务器名**列表选择另一个名称。

14. 单击**下一步**。

    如果所选数据库服务器未启用文本搜索功能，将打开消息框。该消息指出此过程完成之后可以启用文本搜索功能。有关启用文本搜索功能的详细信息，请参见配置文本搜索(第 172 页)。

15. 如果要创建 Microsoft SQL 项目，请继续步骤 **16**。对于 Oracle 项目，将打开以下对话框：

从**在表空间中创建**框中，选择有足够空间以存储新项目的存储位置。不应使用 **UNDO** 作为存储位置。

从**临时表空间**框中，选择有足够空间以存储新项目的临时存储位置。

单击**下一步**。

16. 将打开“添加项目管理员”对话框。

选定的项目管理员列出分配为项目管理员的用户。**可用用户**列出项目中的可用用户。分配项目管理员时，他们将从“可用用户”列表移动到“选定的项目管理员”列表。项目管理员用户可以在项目中添加和管理其他用户。

- **刷新**。单击**刷新**按钮 以刷新可用用户的列表。
- **查找**。在**查找**框中输入用户的名称，并单击**查找**按钮 以搜索“可用用户”列表。
- **添加选定用户**。选择要分配为项目管理员的用户，并单击**添加选定用户**按钮 。或者双击用户名。选定用户将移动到“选定的项目管理员”列表中。
- **删除**。要从“选定的项目管理员”列表删除用户，请右键单击用户名并单击**删除**。

创建项目后，还可以分配项目管理员。有关详细信息，请参见分配项目管理员(第 78 页)。

17. 单击**下一步**。将打开以下对话框：

验证项目详细信息。要更改任何详细信息，请单击**上一步**。

18. 选择**激活项目**以激活新项目。当用户登录到项目时，HP Application Lifecycle Management“登录”窗口中仅激活项目对用户可用。有关详细信息，请参见停用和激活项目(第 92 页)。

19. 单击**创建**。新项目随即添加到“项目”列表中。

导入项目

可以从在相同 ALM 版本中创建的导出的 ALM 项目文件导入数据。还可以从由内容提供程序创建的自定义项目导入数据。例如，可以导入由 HP 内容提供程序创建的 SAP 测试、Siebel 测试以及 SOX 合规性测试的自定义测试、需求和测试集。

如果导入先前从同一服务器导出的项目，则 ALM 会根据项目 ID 认为服务器上已存在相同项目。可以选择替换现有项目，或取消导入过程。

> **备注：** 新项目继承了已导入项目的 Unicode 或 ASCII 定义。
>
> 无法导入大于 2 GB 的项目。它们必须分段导入。

版本控制：如果导入已启用导出版本控制的项目，则导入的项目也将启用版本控制。版本历史记录也会被复制。

还可以从模板项目导入数据。有关详细信息，请参见导入模板项目(第 68 页)。

有关导出项目的详细信息，请参见导出项目(第 91 页)。

要导入 ALM 项目：

1. 在“站点管理”中，单击**站点项目**选项卡。

2. 可以执行以下操作之一：

   - 选择要导入项目的域，并单击**从项目文件导入项目**按钮。或者，右键单击域，并选择**导入项目**。

   - 单击**创建项目**按钮。将打开“创建项目”对话框。

3. 选择**从一个导出的项目文件导入数据以创建一个项目**选项，并单击**下一步**。将打开“选择要导入的文件”对话框。

4. 单击**导入项目从**框右侧的浏览按钮以定位要导入的项目。将打开“打开”对话框。

5. 找到目录并选择要导入的 ALM 项目导出文件。单击**打开**。选定文件将显示在**导入项目从**框中。

备注： 如果选定文件是 ALM 模板项目文件，则将新建模板项目。将在**模板项目**下面的“项目”列表中添加模板项目。

ALM 版本：模板项目对 **Quality Center Enterprise Edition** 不可用。 有关 ALM 版本及其功能的详细信息，请参见*《HP Application Lifecycle Management 用户指南》*。

单击**下一步**。

6. 在**项目名称**框中，输入项目的名称。项目名称不能超过 30 个字符，且不能包括任何以下字符： **= ~ ` ! @ # $ % ^ & * ( ) + | { } [ ] : ' ; " < > ? , . / \ -**

7. 在**在域中**框中，选择域。

提示： 创建项目后，可以使用拖放操作将其移动到“项目”列表中的其他域。

8. 单击**下一步**。将打开以下对话框：

9. 在**数据库类型**下，选择 **Oracle** 或 **MS-SQL**。

默认情况下，显示为域定义的**服务器名**、**DB 管理员用户**和 **DB 管理员密码**的默认值。如果定义了其他数据库服务器，则可从**服务器名**列表选择另一个名称。

备注： 有关定义数据库服务器的详细信息，请参见定义新数据库服务器(第 168 页)。

10. 单击**下一步**。

如果所选数据库服务器未启用文本搜索功能，将打开消息框。该消息指出此过程完成之后可以启用文本搜索功能。有关启用文本搜索功能的详细信息，请参见配置文本搜索(第 172 页)。

11. 如果要创建 Microsoft SQL 项目，请继续步骤 **12**。对于 Oracle 项目，将打开以下对话框：

从**在表空间中创建**框中，选择有足够空间以存储新项目的存储位置。不应使用 **UNDO** 作为存储位置。

从**临时表空间**框中，选择有足够空间以存储新项目的临时存储位置。

单击**下一步**。

12. 在“添加项目管理员”对话框中选择项目管理员。

选定的项目管理员列出分配为项目管理员的用户。**可用用户**列出项目中的可用用户。分配项目管理员时，他们将从“可用用户”列表移动到“选定的项目管理员”列表。项目管理员用户可以在项目中添加和管理其他用户。

- **刷新**。单击**刷新**按钮 以刷新可用用户的列表。
- **查找**。在**查找**框中输入用户的名称，并单击**查找**按钮 以搜索“可用用户”列表。
- **添加选定用户**。选择要分配为项目管理员的用户，并单击**添加选定用户**按钮 。或者双击用户名。选定用户将移动到“选定的项目管理员”列表中。
- **删除**。要从“选定的项目管理员”列表删除用户，请右键单击用户名并单击**删除**。

创建项目后，还可以分配项目管理员。有关详细信息，请参见分配项目管理员(第 78 页)。

13. 单击**下一步**。将打开以下对话框：

验证项目详细信息。要更改任何详细信息，请单击**上一步**。

14. 选择**激活项目**以激活新项目。当用户登录到项目时，HP Application Lifecycle Management“登录”窗口中仅激活项目对用户可用。有关详细信息，请参见停用和激活项目(第 92 页)。

15. 单击**创建**。新项目随即添加到“项目”列表中。

创建模板项目

模板项目使您能够定义和维护多个项目的项目自定义的常用集。创建模板时，可以将它链接到项目。这允许管理员将模板自定义变更应用到链接的项目。

通过创建空模板、通过复制现有模板或项目或者通过导入模板来新建模板项目。

ALM 版本：模板项目对 **Quality Center Enterprise Edition** 不可用。 有关 ALM 版本及其功能的详细信息，请参见 *《HP Application Lifecycle Management 用户指南》*。

此部分包括：

创建模板项目 53
从现有模板创建模板 58
从现有项目创建模板 63
导入模板项目 68

创建模板项目

可以在 Oracle 或 Microsoft SQL 中新建模板项目。

要创建模板：

1. 在“站点管理”中，单击**站点项目**选项卡。
2. 选择要创建模板的域。
3. 单击**创建模板**按钮。将打开“创建模板”对话框。

4. 选择**创建空模板**并单击**下一步**。将打开以下对话框。

5. 在**模板名称**框中，输入模板的名称。模板名称不能超过 30 个字符，且不能包括任何以下字符： **= ~ ` ! @ # $ % ^ & * ( ) + | { } [ ] : ' ; " < > ? , . / \ -**

6. 在**在域中**框中，选择域。

> **提示：** 创建模板后，可以使用拖放操作将其移动到“项目”列表中的其他域。

7. 单击**下一步**。将打开以下对话框。

8. 在**数据库类型**下，选择 **Oracle** 或 **MS-SQL**。

   显示为域定义的**服务器名**、**DB 管理员用户**和 **DB 管理员密码**的默认值。如果定义了其他数据库服务器，则可从**服务器名**列表选择另一个名称。

9. 单击**创建为 Unicode** 以将模板创建为 Unicode。

> **备注：** 仅当在 MS-SQL Server 中从空模板新建模板时，才显示**创建为 Unicode** 复选框。Unicode 是 MS-SQL 的一项允许多语言支持的功能。在 Oracle 中，在安装服务器时定义多语言支持。

10. 单击**下一步**。

    如果所选数据库服务器未启用文本搜索功能，将打开消息框。该消息指出此过程完成之后可以启用文本搜索功能。有关启用文本搜索功能的详细信息，请参见配置文本搜索(第 172 页)。

11. 如果要创建 Microsoft SQL 模板，请继续步骤 **12**。对于 Oracle 模板，以下对话框将打开。

    从**在表空间中创建**框中，选择有足够空间以存储新模板的存储位置。不应使用 **UNDO** 作为存储位置。

    从**临时表空间**框中，选择有足够空间以存储新模板的临时存储位置。

    单击**下一步**。

12. 将打开“添加模板管理员”对话框。

选择模板管理员列出分配为模板管理员的用户。**可用用户**列出模板中的可用用户。分配模板管理员时，用户将从“可用用户”列表移动到“选择模板管理员”列表。模板管理员用户可以自定义模板项目以及将模板自定义应用到链接的项目。有关详细信息，请参见交叉项目自定义(第 315 页)。

- **刷新**。单击**刷新**按钮 以刷新可用用户的列表。
- **查找**。在**查找**框中输入用户的名称，并单击**查找**按钮 以搜索“可用用户”列表。
- **添加选定用户**。选择要分配为模板管理员的用户，并单击**添加选定用户**按钮 。或者双击用户名。选定用户将移动到“选择模板管理员”列表中。
- **删除**。要从“选择模板管理员”列表删除用户，请右键单击用户名并单击**删除**。

创建模板后，还可以分配模板管理员。有关详细信息，请参见分配项目管理员(第 78 页)。

13. 单击**下一步**。您可以启用可供站点的 ALM 版本使用的扩展。

选中您要启用的扩展的**启用**复选框。

注

- 启用扩展后，无法禁用项目扩展。建议仅启用所需的扩展。启用额外的扩展会影响性能并消耗额外的磁盘空间。
- 当您从一个扩展导航到另一个扩展时，相关许可证状态信息会显示在**许可证状态**部分中。

  服务器上没有许可证的扩展以灰色显示。也可以启用尚未具有许可证的扩展。在收到许可证后，可以稍后使用扩展的新增功能。
- 要使用**实验室管理**或 **Performance Center**，请选择 **ALM 实验室扩展**。有关详细信息，请参考*《HP ALM 实验室管理指南》*。
- 创建项目后，还可以启用项目扩展。有关详细信息，请参见为项目启用扩展 (第 79 页)。

14. 单击**下一步**。将打开以下对话框。

验证模板详细信息。要更改任何详细信息，请单击**上一步**。

15. 选择**激活模板**以激活模板。HP Application Lifecycle Management“登录”窗口中仅激活模板可用。有关详细信息，请参见停用和激活项目(第 92 页)。

16. 选择**启用版本控制**为模板启用版本控制。创建模板后，还可以启用版本控制。有关详细信息，请参见启用和禁用项目的版本控制(第 93 页)。

17. 单击**创建**。将在**模板项目**下面的“项目”列表中添加新模板。

从现有模板创建模板

通过复制现有模板，可以创建模板项目。此选项从源模板复制自定义和项目数据。

备注： 新模板继承了复制项目的 Unicode 或 ASCII 定义。

版本控制：如果复制已启用版本控制的模板，则创建的新模板也将启用版本控制。

要从现有模板创建模板：

1. 在“站点管理”中，单击**站点项目**选项卡。

2. 选择要创建模板的域。

3. 单击**创建模板**按钮。将打开“创建模板”对话框。

4. 选择**通过从现有模板中复制自定义来创建模板**，并单击**下一步**。将打开“复制模板”对话框。

5. 在**域**框中，选择要复制的模板所在的域。

6. 在**模板**框中，选择要复制的模板。

7. 单击**下一步**。将打开以下对话框。

8. 在**模板名称**框中，输入模板的名称。模板名称不能超过 30 个字符，且不能包括任何以下字符： **= ~ ` ! @ # $ % ^ & * ( ) + | { } [ ] : ' ; " < > ? , . / \ -**

9. 在**在域中**框中，选择域。

> **提示：** 创建模板后，可以使用拖放操作将其移动到“项目”列表中的其他域。

10. 单击**下一步**。将打开以下对话框。

11. 在**数据库类型**下，选择 **Oracle** 或 **MS-SQL**。

    显示为域定义的**服务器名**、**DB 管理员用户**和 **DB 管理员密码**的默认值。如果定义了其他数据库服务器，则可从**服务器名**列表选择另一个名称。

12. 单击**下一步**。

> **备注：** 如果所选数据库服务器未启用文本搜索功能，将打开消息框。该消息指出此过程完成之后可以启用文本搜索功能。有关启用文本搜索功能的详细信息，请参见配置文本搜索(第 172 页)。

如果要创建 Microsoft SQL 模板，请继续步骤 **13**。对于 Oracle 模板，以下对话框将打开。

从**在表空间中创建**框中，选择有足够空间以存储新模板的存储位置。

不应使用 **UNDO** 作为存储位置。

从**临时表空间**框中，选择有足够空间以存储新模板的临时存储位置。

单击**下一步**。

13. 将打开“添加模板管理员”对话框。

选择模板管理员列出分配为模板管理员的用户。**可用用户**列出模板中的可用用户。分配模板管理员时，用户将从“可用用户”列表移动到“选择模板管理员”列表。模板管理员用户可以自定义模板项目以及将模板自定义应用到链接的项目。有关详细信息，请参见交叉项目自定义(第 315 页)。

- **刷新**。单击**刷新**按钮 以刷新可用用户的列表。
- **查找**。在**查找**框中输入用户的名称，并单击**查找**按钮 以搜索“可用用户”列表。
- **添加选定用户**。选择要分配为模板管理员的用户，并单击**添加选定用户**按钮 。或者双击用户名。选定用户将移动到“选择模板管理员”列表中。
- **删除**。要从“选择模板管理员”列表删除用户，请右键单击用户名并单击**删除**。

创建模板后，还可以分配模板管理员。有关详细信息，请参见分配项目管理员(第 78 页)。

14. 单击**下一步**。将打开以下对话框。

验证模板详细信息。要更改详细信息，请单击**上一步**。

15. 选择**激活模板**以激活模板。HP Application Lifecycle Management“登录”窗口中仅激活模板可用。有关详细信息，请参见停用和激活项目(第 92 页)。

16. 单击**创建**。将在**模板项目**下面的“项目”列表中添加新模板。

从现有项目创建模板

通过复制现有项目的自定义，可以创建模板项目。此选项从项目复制自定义，但不复制项目数据。

可以选择将新创建的模板链接到作为其复制来源的项目。这允许管理员将模板自定义变更应用到链接的项目。

备注：

- 如果创建模板的项目包含工作流脚本，则在模板创建后必须转换脚本。这使模板管理员能够将模板工作流自定义应用到链接的项目。有关详细信息，请参见 HP 软件自助解决知识库文章 KM494331 (http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM494331)。
- **版本控制：**如果复制已启用版本控制的项目，则创建的新模板也将启用版本控制。

要从现有项目创建模板：

1. 在“站点管理”中，单击**站点项目**选项卡。
2. 选择要创建模板的域。
3. 单击**创建模板**按钮。将打开“创建模板”对话框。

4. 选择**通过从现有项目中复制自定义来创建模板**，并单击**下一步**。将打开“从项目自定义复制”对话框。

5. 在**域**框中，选择要复制的项目所在的域。
6. 在**项目**框中，选择要复制的项目。
7. 选择**将选定项目链接到该模板**将项目链接到新创建的模板。这允许管理员将模板自定义变更应用到链接的项目。

备注： 将项目链接到模板后，模板管理员必须将模板自定义应用到项目。该操作将自定义从模板应用到链接的项目，并在项目中将应用的自定义设置为只读的。有关详细信息，请参见将模板自定义应用到链接的项目(第 320 页)。

8. 单击**下一步**。将打开以下对话框。

9. 在**模板名称**框中，输入模板的名称。模板名称不能超过 30 个字符，且不能包括任何以下字符： **= ~ ` ! @ # $ % ^ & * ( ) + | { } [ ] : ' ; " < > ? , . / \ -**

10. 在**在域中**框中，选择域。

提示： 创建模板后，可以使用拖放操作将其移动到“项目”列表中的其他域。

11. 单击**下一步**。将打开以下对话框。

12. 在**数据库类型**下，选择 **Oracle** 或 **MS-SQL**。

    显示为域定义的**服务器名**、**DB 管理员用户**和 **DB 管理员密码**的默认值。如果定义了其他数据库服务器，则可从**服务器名**列表选择另一个名称。

13. 单击**下一步**。

    如果所选数据库服务器未启用文本搜索功能，将打开消息框。该消息指出此过程完成之后可以启用文本搜索功能。有关启用文本搜索功能的详细信息，请参见配置文本搜索(第 172 页)。

14. 如果要创建 Microsoft SQL 模板，请继续步骤 **15**。对于 Oracle 模板，以下对话框将打开。

    从**在表空间中创建**框中，选择有足够空间以存储新模板的存储位置。不应使用 **UNDO** 作为存储位置。

    从**临时表空间**框中，选择有足够空间以存储新模板的临时存储位置。

    单击**下一步**。

15. 将打开“添加模板管理员”对话框。

选择模板管理员列出分配为模板管理员的用户。**可用用户**列出模板中的可用用户。分配模板管理员时，用户将从“可用用户”列表移动到“选择模板管理员”列表。模板管理员用户可以自定义模板项目以及将模板自定义应用到链接的项目。有关详细信息，请参见交叉项目自定义(第 315 页)。

- **刷新**。单击**刷新**按钮 以刷新可用用户的列表。
- **查找**。在**查找**框中输入用户的名称，并单击**查找**按钮 以搜索“可用用户”列表。
- **添加选定用户**。选择要分配为模板管理员的用户，并单击**添加选定用户**按钮 。或者双击用户名。选定用户将移动到“选择模板管理员”列表中。
- **删除**。要从“选择模板管理员”列表删除用户，请右键单击用户名并单击**删除**。

创建模板后，还可以分配模板管理员。有关详细信息，请参见分配项目管理员(第 78 页)。

16. 单击**下一步**。将打开以下对话框。

验证模板详细信息。要更改任何详细信息，请单击**上一步**。

17. 选择**激活模板**以激活模板。HP Application Lifecycle Management“登录”窗口中仅激活模板可用。有关详细信息，请参见停用和激活项目(第 92 页)。

18. 单击**创建**。将在**模板项目**下面的“项目”列表中添加新模板。

导入模板项目

通过从以当前版本创建的导出模板项目文件导入数据，可以创建模板项目。有关导出项目的详细信息，请参见导出项目(第 91 页)。

如果导入先前从同一服务器导出的模板，则 ALM 会根据模板 ID 认为服务器上已存在相同模板。可以选择替换现有模板，或取消导入过程。如果在提示时选择替换现有模板，则 ALM 将覆盖模板，但不覆盖指向链接的项目的连接。新模板仍然链接到相同项目。

备注： 新模板继承了已导入模板的 Unicode 或 ASCII 定义。

要导入模板项目：

1. 在“站点管理”中，单击**站点项目**选项卡。

2. 选择要创建模板的域。

3. 单击**创建模板**按钮。将打开“创建模板”对话框。

4. 选择**从一个导出的模板文件导入数据以创建一个模板**。创建模板：将打开“选择要导入的文件”对话框。

5. 单击**从以下导入模板**框右侧的浏览按钮以定位要导入的模板项目。将打开“打开”对话框。

6. 找到目录并选择要导入的 ALM 项目导出文件。单击**打开**。选定文件将显示在**从以下导入模板**框中。

7. 单击**下一步**。将打开以下对话框。

8. 在**数据库类型**下，选择 **Oracle** 或 **MS-SQL**。

   显示为域定义的**服务器名**、**DB 管理员用户**和 **DB 管理员密码**的默认值。如果定义了其他数据库服务器，则可从**服务器名**列表选择另一个名称。

9. 单击**下一步**。

   如果所选数据库服务器未启用文本搜索功能，将打开消息框。该消息指出此过程完成之后可以启用文本搜索功能。有关启用文本搜索功能的详细信息，请参见配置文本搜索(第 172 页)。

10. 如果要创建 Microsoft SQL 模板，请继续步骤 **11**。对于 Oracle 模板，以下对话框将打开。

从**在表空间中创建**框中，选择有足够空间以存储新模板的存储位置。不应使用 **UNDO** 作为存储位置。

从**临时表空间**框中，选择有足够空间以存储新模板的临时存储位置。

单击**下一步**。

11. 将打开“添加模板管理员”对话框。

选择模板管理员列出分配为模板管理员的用户。**可用用户**列出模板中的可用用户。分配模板管理员时，用户将从“可用用户”列表移动到“选择模板管理员”列表。模板管理员用户可以自定义模板项目以及将模板自定义应用到链接的项目。有关详细信息，请参见交叉项目自定义(第 315 页)。

- **刷新**。单击**刷新**按钮 以刷新可用用户的列表。
- **查找**。在**查找**框中输入用户的名称，并单击**查找**按钮 以搜索“可用用户”列表。
- **添加选定用户**。选择要分配为模板管理员的用户，并单击**添加选定用户**按钮 。或者双击用户名。选定用户将移动到“选择模板管理员”列表中。
- **删除**。要从“选择模板管理员”列表删除用户，请右键单击用户名并单击**删除**。

创建模板后，还可以分配模板管理员。有关详细信息，请参见分配项目管理员(第 78 页)。

12. 单击**下一步**。将打开以下对话框。

验证模板详细信息。要更改任何详细信息，请单击**上一步**。

13. 选择**激活模板**以激活模板。HP Application Lifecycle Management“登录”窗口中仅激活模板可用。有关详细信息，请参见停用和激活项目(第 92 页)。

14. 选择**启用版本控制**为模板启用版本控制。创建模板后，还可以启用版本控制。有关详细信息，请参见启用和禁用项目的版本控制(第 93 页)。

15. 单击**创建**。将在**模板项目**下面的“项目”列表中添加新模板。

将模板链接到项目

将模板链接到项目作为交叉项目自定义的一部分。模板管理员使用交叉项目自定义将模板自定义应用到链接的项目。可以将一个模板链接到多个项目，但只能将一个项目链接到一个模板。有关详细信息，请参见交叉项目自定义(第 315 页)。

> **备注：** 将模板链接到项目后，模板管理员必须将模板自定义应用到项目。该操作将自定义从模板应用到链接的项目，并在项目中将应用的自定义设置为只读的。有关详细信息，请参见将模板自定义应用到链接的项目(第 320 页)。

创建项目时，还可以将模板链接到项目。有关详细信息，请参见创建项目(第 35 页)。要在从现有项目创建模板时将模板链接到项目，请参见从现有项目创建模板(第 63 页)。

要将模板链接到项目：

1. 在“站点管理”中，单击**站点项目**选项卡。

2. 在“项目”列表中，选择模板项目。在右窗格中，单击**链接的项目**选项卡。显示“链接的项目”列表。

3. 单击**添加**按钮。“项目”列表随即显示在右窗格中。

4. 从“项目”列表选择项目，并单击**添加选定项目**按钮。选定项目随即显示在“链接的项目”列表中。

5. 通过在**查找**框中输入项目的名称并单击**查找**按钮，可以在“链接的项目”列表中搜索项目。还可以单击列标题以在“链接的项目”列表中更改项目的排序顺序。

6. 要从模板删除项目，请在“链接的项目”列表中选择项目。要删除多个项目，请按 CTRL 键并选择项目。单击**删除**。单击**确定**以确认。这将从“链接的项目”列表删除项目，并且删除的项目将不再链接到模板。

7. 要刷新“链接的项目”列表或“项目”列表，请单击相应列表上面的**刷新**按钮。

更新项目详细信息

可以从“项目详细信息”选项卡查看诸如数据库类型和项目目录之类的项目详细信息，还可以编辑项目的各种设置。例如，可以编辑连接字符串、更改允许并发连接到项目的用户数，以及启用缺陷电子邮件的自动发送功能。将更新的项目详细信息写入 **dbid.xml** 文件，以便在恢复项目时，使用更新的项目数据。有关详细信息，请参见恢复对项目的访问(第 99 页)。

> **提示：** 可以使用拖放操作将项目移动到“项目”列表中的其他域。这不会更改项目的物理位置。

交叉项目自定义：如果正在使用模板项目，请从“模板详细信息”选项卡更新模板详细信息。

> ALM 版本：模板项目对 **Quality Center Enterprise Edition** 不可用。 有关 ALM 版本及其功能的详细信息，请参见*《HP Application Lifecycle Management 用户指南》*。

要更新项目详细信息：

1. 在“站点管理”中，单击**站点项目**选项卡。

2. 在“项目”列表中选择项目。在右窗格中，选择**项目详细信息**选项卡。将显示项目的详细信息。

备注： 如果项目处于非活动状态，则项目图标将显示为红色。要激活，请参见停用和激活项目(第 92 页)。

3. 在**项目数据库**下面，查看以下项目详细信息：

字段	描述
数据库类型	数据库类型可以是 MS-SQL 或 Oracle。
数据库名	在数据库中定义的项目名称。
数据库服务器	数据库所在的数据库服务器的名称。
创建自项目	项目是从此项目复制的。**空数据库**值表示未复制项目。有关详细信息，请参见复制项目(第 42 页)。
创建自模板	项目是从此模板复制的。
恢复自项目	项目是从此项目恢复的。有关详细信息，请参见恢复对项目的访问(第 99 页)。
创建自域	项目是从此域复制的。
恢复自域	项目是从此域恢复的。有关详细信息，请参见恢复对项目的访问(第 99 页)。

字段	描述
维护状态	指示是否正在对此项目执行维护任务。任务包括验证、修复、升级和重新调整项目。 可能的值有： ▪ **空闲。**没有正在对此项目执行维护。 ▪ **已损坏。**由于项目已损坏，无法完成维护。要继续，必须恢复此项目的备份副本。 ▪ **维护中。**正在对此项目执行维护。 有关维护项目的详细信息，请参见将项目升级到新版本(第 105 页)。
支持 Unicode	指示此项目是否支持 Unicode。
连接字符串	连接字符串。要修改连接字符串，请参见编辑连接字符串(第 98 页)。
DB 用户密码	数据库所在的 Oracle 服务器的用户密码。要修改此密码，请参见修改数据库服务器属性(第 170 页)。
项目目录	文件系统中项目存储库的位置。
搜索语言	指示用于执行文本搜索的搜索语言。有关详细信息，请参见选择项目的文本搜索语言(第 174 页)。
异常文件	指示运行升级过程时要使用的异常文件的位置。有关详细信息，请参见升级域和项目(第 116 页)。

4. 在**存储库清理**下面，加速或推迟计划的项目存储库清理。有关项目存储库清理的更多详细信息，请参见项目存储库清理(第 84 页)。

   单击可用按钮：

   - **加速存储库清理。**指示 ALM 尽快清理当前项目的存储库。
   - **推迟存储库清理。**指示 ALM 推迟当前项目的存储库清理，或停止正在进行中的清理。

5. 在**项目计划和跟踪**下面，查看以下项目详细信息：

字段	描述
自动计算状态	指示项目是否包括在站点的自动日常项目计划和跟踪计算中。有关详细信息，请参见启用或禁用项目的自动计算(第 218 页)。
立刻运行	使您能够手动触发项目的项目计划和跟踪计算，以便刷新其结果，而不等待下一个计划的计算。有关详细信息，请参见启动手动计算项目(第 219 页)。

ALM 版本：与项目计划和跟踪相关的功能仅对 ALM 版本 可用。 有关 ALM 版本及其功能的详细信息，请参见《*HP Application Lifecycle Management 用户指南*》。

6. 在**其他**下面，选择**自动发送邮件** 以启用项目的邮件配置设置。每次更新设置的缺陷字段时，都会向指定用户发送电子邮件。如果未选中此复选框，则项目的邮件配置设置不起作用，并且不会发送电子邮件。有关配置邮件的详细信息，请参见配置自动邮件(第 299 页)。

   按指定的时间间隔自动发送缺陷消息。可以在**站点配置**选项卡中使用 MAIL_INTERVAL(第 179 页)参数编辑时间间隔。还可以指定是否希望在电子邮件中包括附件和/或历史记录。有关详细信息，请参见设置 ALM 配置参数(第 176 页)。

   要手动发送在当前时间间隔期间积累的缺陷消息，请单击**立即发送电子邮件**按钮。如果未选中**自动发送邮件**复选框，则缺陷消息不积累，因此此按钮不起作用。

7. 在“站点项目”选项卡中将项目添加到“项目”列表之后(例如，创建、升级或迁移项目之后) ，如果在**数据库服务器**选项卡中启用**文本搜索**链接，则还必须单击**启用/重新生成文本搜索**按钮。有关详细信息，请参见在 ALM 中启用文本搜索(第 173 页)。

8. **已链接到模板**字段显示与项目链接的模板的名称。有关链接的模板的详细信息，请参见更新链接的模板详细信息(第 324 页)。

9. 要更改允许的并发连接到项目的用户数，请单击**用户配额**链接。将打开“项目用户配额”对话框。

   选择**最大连接**并输入允许的最大并发连接数。单击**确定**。

   备注： 允许的并发连接到项目的最大用户数不应当超过允许的连接到其域的用户数。有关详细信息，请参见创建域(第 33 页)。

10. 要添加项目描述，请单击**描述**链接。在“编辑项目描述”对话框中，输入描述并单击**确定**。默认情况下，显示项目创建日期。

11. 单击**刷新项目列表**按钮 以在选定域中刷新项目。要在所有域中刷新项目，请单击**刷新项目列表**箭头并选择**刷新所有域**。

12. 要将用户分配到项目，请参见将用户分配到项目(第 77 页)。

将用户分配到项目

作为站点管理员，可以通过定义能够登录到项目的用户来控制对项目或模板项目的访问。可以从“用户”列表将用户分配到项目，或从现有项目复制用户。还可以将用户分配为项目管理员。有关分配项目管理员的详细信息，请参见分配项目管理员(第 78 页)。

当用户不再处理项目时，请从项目删除此用户，以确保项目安全。从项目删除用户不会从“用户”列表删除此用户。要从“用户”列表删除用户，必须按删除用户(第 153 页)中所述从“站点用户”选项卡删除此用户。

备注：

- 作为项目管理员，可以从项目分配和删除用户，并且从“项目自定义”窗口更改用户权限。有关详细信息，请参见管理项目中的用户(第 263 页)。
- 可以从“站点用户”选项卡向用户分配项目。有关详细信息，请参见向用户分配项目(第 150 页)。
- 在“站点管理”中从项目分配或删除用户时，会向项目管理员发送自动电子邮件通知。可通过在“站点配置”选项卡中添加 AUTO_MAIL_USER_NOTIFICATION(第 184 页)参数，使自动通知不可用。

交叉项目自定义：如果正在使用模板项目，请从“模板用户”选项卡分配用户。

ALM 版本：模板项目对 **Quality Center Enterprise Edition** 不可用。 有关 ALM 版本及其功能的详细信息，请参见《*HP Application Lifecycle Management 用户指南*》。

要将用户分配到项目：

1. 在“站点管理”中，单击**站点项目**选项卡。

2. 在“项目”列表中选择项目。在右窗格中，选择**项目用户**选项卡。

随即显示选定项目的用户。

可以单击**用户名**或**全名**列标题在“项目用户”列表中将用户名或全名的排序顺序从升序更改为降序。还可以单击**项目管理员**列标题按项目管理员对用户进行分组。

3. 单击**添加**按钮，并选择以下选项之一：

   - **从用户列表进行添加。**“用户”列表显示在“项目用户”选项卡右侧。选择要分配到项目的用户。通过在“用户”列表上面的**查找**框中输入搜索字符串并单击**查找**按钮 可以搜索用户。

   - **从另一项目复制。**“项目”列表显示在“项目用户”选项卡右侧。要复制用户，请单击项目以展开项目目录，并选中用户名复选框。要从项目复制所有用户，请选中项目的复选框。要清除所有选定用户，请单击**全部清除**。

4. 从“用户”列表或“项目”列表选择用户，并单击**添加选定用户**按钮 。或者双击某用户。选定用户随即显示在“项目用户”列表中。

5. 要从项目删除用户，请在“项目用户”列表中选择此用户并单击**删除**按钮。单击**是**以确认。从“项目用户”列表删除用户。

6. 要刷新“项目用户”列表或“用户”列表，请单击相应列表上面的**刷新**按钮 。

分配项目管理员

将用户添加到项目后，可以将用户分配为项目管理员（属于 **TDAdmin** 用户组）。项目管理员在“项目自定义”窗口中对项目拥有完整权限。有关详细信息，请参见管理用户组和权限(第 267 页)。

从其他项目复制用户时，添加的用户与他们在所复制项目中拥有相同的用户组特权，前提是用户组存在于此项目中。如果用户组不存在于此项目中，则添加的用户拥有 **Viewer** 组特权。如果复制的用户在另一项目中是项目管理员，则该用户在此项目中将自动分配为项目管理员。

从“用户”列表将用户添加到项目时，添加的这些用户拥有 Viewer 组特权（只读特权）。

备注： 新建项目时，还可以分配项目管理员。有关详细信息，请参见创建项目(第 35 页)。

交叉项目自定义：如果正在使用模板项目，请从**模板用户**选项卡将用户分配为模板管理员。

ALM 版本：模板项目对 **Quality Center Enterprise Edition** 不可用。 有关 ALM 版本及其功能的详细信息，请参见*《HP Application Lifecycle Management 用户指南》*。

要向用户分配项目管理员权限：

1. 在“站点管理”中，单击**站点项目**选项卡。
2. 在“项目”列表中选择项目。在右窗格中，选择**项目用户**选项卡。
3. 在“项目用户”列表中，对要分配为项目管理员的每个用户选中**项目管理员**复选框。
4. 要从项目管理员组删除用户，请清除**项目管理员**复选框，并确认要从此组删除该用户。

为项目启用扩展

扩展向 ALM 添加功能。如果您具有 ALM 扩展许可证，则可以在按项目启用扩展后利用新增功能。

要查看 ALM 12.00 可用的扩展的列表，或下载有关 ALM 扩展的文档，请访问插件页，该页可从**帮助 > 插件**访问。

交叉项目自定义：如果为模板项目启用了扩展，也必须为该模板的链接项目启用该扩展。链接的项目可以启用其他扩展。

ALM 版本：模板项目对 **Quality Center Enterprise Edition** 不可用。 有关 ALM 版本及其功能的详细信息，请参见*《HP Application Lifecycle Management 用户指南》*。

创建项目时，还可以启用项目扩展。有关详细信息，请参见创建项目(第 35 页)。

要启用项目扩展：

1. 在“站点管理”中，单击**站点项目**选项卡。
2. 在“项目”列表中选择项目。在右窗格中，单击**项目扩展**选项卡。

“扩展”列表显示为所选项目启用的扩展。

3. 要为项目启用一个或多个扩展，请单击**启用扩展**按钮。将打开“启用扩展”对话框，其中显示 ALM 服务器上可供 ALM 版本使用的扩展的列表。

> **提示：** 服务器上没有许可证的扩展以灰色显示。也可以启用尚未具有许可证的扩展。在收到许可证后，可以稍后使用扩展的新增功能。

4. 选中您要启用的扩展的**启用**复选框。

> **备注：** 启用扩展后，无法禁用项目扩展。建议仅启用所需的扩展。启用额外的扩展会影响性能并消耗额外的磁盘空间。

当您从一个扩展导航到另一个扩展时，相关许可证状态信息会显示在**许可证状态**部分中。

5. 单击**启用**。将为项目启用所选扩展，并且扩展名称显示在“扩展”列表中。

6. 要刷新“扩展”列表，请单击**刷新**按钮 。

第 3 章： 管理优化项目存储库

ALM 将所有项目文件存储在位于 **ProjRep** 目录下的项目存储库中。此目录中的文件存储在允许最大存储空间的优化文件夹结构中。此外，具有相同内容的任何两个文件在 **ProjRep** 目录中仅存储一次。例如，如果将相同文件附加到多个 ALM 记录，则该文件仅在项目存储库中存储一次。这将导致磁盘空间大幅减少、复制操作时间缩短。

此部分包括：

项目存储库清理 84

浏览项目存储库 84

重新调整存储库 86

项目存储库清理

将文件添加到实体时，ALM 会检查相同文件是否存在于项目存储库中。如果找到相同文件，则不会向此存储库添加任何物理文件。

从实体删除文件时，此文件不会从项目目录立即删除，因为它可能仍然由其他实体使用。

系统会定期对项目存储库进行扫描，以查找任何实体都不再引用的过时文件。如果文件在指定的时间段内保持未引用状态，则文件将从项目存储库中删除。默认情况下，这些时间间隔设置为每七天一次。您可以使用下面的站点配置参数来配置时间间隔。

可以加速或推迟项目存储库清理。有关更多详细信息，请参见更新项目详细信息(第 73 页)。

可以定义以下站点配置参数以管制项目存储库清理过程：

- **REPOSITORY_GC_PROJECT_CLEANUP_INTERVAL。**定义每个项目存储库的清理过程之间的时间间隔。有关详细信息，请参见REPOSITORY_GC_PROJECT_CLEANUP_INTERVAL(第 202 页)。
- **REPOSITORY_GC_DELAY_CANDIDATE_TIME。**定义一次扫描中检测到过时文件之后到删除过时文件之前经过的时间。有关详细信息，请参见REPOSITORY_GC_DELAY_CANDIDATE_TIME(第 202 页)。
- **REPOSITORY_GC_JOB_PRIORITY。**定义执行清理过程的速度。有关详细信息，请参见REPOSITORY_GC_JOB_PRIORITY(第 202 页)。
- **SUSPEND_REPOSITORY_GC。**使您能够停止项目存储库清理过程。有关详细信息，请参见SUSPEND_REPOSITORY_GC(第 206 页)。

浏览项目存储库

使用 FTP 客户端可以在项目存储库中浏览和编辑文件。大多数支持 UTF-8 字符编码的标准 FTP 客户端都是兼容的。已验证以下客户端：

- Filezilla
- Total Commander 内置 FTP 客户端
- FlashFXP

可以配置 FTP 服务以进行安全连接。有关详细信息，请参见启用安全 FTP 连接(第 85 页)。

警告： 不通过 FTP 客户端而直接在 **ProjRep** 目录中对文件夹、文件或文件的内容进行更改，将对项目存储库造成不可逆转的损坏。

通过 FTP 客户端对存储库文件进行更改时，请考虑以下内容：

- 通过 FTP 客户端编辑存储库文件会很安全。这不会损坏已优化存储库的完整性。
- 删除文件将导致 ALM 实体中缺失内容。
- 重命名文件夹和文件可能导致 ALM 实体中缺失内容。

浏览项目存储库：

1. **启动 FTP 服务。**在**站点配置**选项卡中添加并配置 **FTP_PORT** 参数。有关详细信息，请参见FTP_PORT(第 194 页)。
2. **连接到 FTP 服务器。**在 FTP 客户端中，使用以下连接值：

字段	值
主机	要连接的 ALM 服务器的名称或 IP。
端口	FTP 端口。这应当与用作 FTP_PORT 站点参数的值相同。
用户	ALM 站点管理员的用户名。
密码	ALM 站点管理员的密码。

3. **浏览和编辑存储库文件。**在连接到 FTP 服务之后，将显示站点域的列表。选择域，然后选择项目。FTP 客户端会显示项目存储库目录。

启用安全 FTP 连接

可以使用安全连接来连接到 FTP 服务器。

要启用安全 FTP 连接：

1. 在 ALM 服务器计算机上，生成**密钥库**文件。使用命令行，转到 **C:\Program Files\HP\HP Application LifeCycle Management 11.50\java\bin**。输入 `keytool-genkey-keystore keystore.jks` 以运行密钥库实用程序，然后遵循相关说明。
2. 使用以下格式创建 XML 文件：

```
<ssl>
<keystore file="<密钥库文件路径>" password="<密钥库密码>"/>
</ssl>
```

其中 <密钥库文件路径> 是密钥库文件的目录和文件名，<密钥库密码> 是为密钥库定义的密码。

将 XML 文件另存为 **sslkeystore.xml**。

3. 将 **sslkeystore.xml** 文件放在以下目录中：**C:\ProgramData\HP\ALM\webapps\qcbin**。

4. 通过重新启动 ALM 服务或重新配置 **FTP_PORT** 站点参数重新启动 FTP 服务器。

5. 在 FTP 客户端中，选择 FTPS 或 SSL 选项。如果使用 FileZilla，则转到**文件 > 站点管理器**并单击**新站点**。对于**协议**，请选择“FTP - 文件传输协议”，而对于**加密**，则选择“要求隐式的 FTP over TLS”，并单击“连接”。

重新调整存储库

ALM 项目存储库由存储在文件系统中的物理文件和对文件进行索引的数据库表组成。创建活动项目的备份时，数据库和文件系统备份之间的时间差可能会造成数据库文件索引和物理文件之间的差异。

有关备份的详细信息，请参见备份项目(第 122 页)。

如果从在项目处于活动状态时执行的备份恢复联机工作的项目，必须重新调整文件系统和数据库表。

重新调整过程会执行以下操作：

- 如果文件在数据库中进行索引，但没有位于文件系统中，则将从数据库中删除此文件的索引。
- 如果文件存储在文件系统中，但未在数据库中进行索引，则将从文件系统中删除此文件。

此外，重新调整过程还会验证逻辑数据库表和物理数据库表之间的关系的完整性。

如果检测到不可恢复的问题，则项目**维护状态**会更改为已损坏。检查日志以查看详细信息，并检查数据库表。

默认情况下，重新调整过程在非静默模式下运行。在非静默模式下运行过程发生错误时，ALM 可能暂停并提示您输入。可以改为选择在静默模式下运行过程。错误发生时，ALM 将中止过程，而不提示输入。

> **备注：** 重新调整正在进行时停用项目，重新调整完成后再次激活项目。

重新调整项目

此部分描述如何重新调整单个项目。

要重新调整项目：

1. 在“站点管理”中，单击**站点项目**选项卡。

2. 在“项目”列表中选择项目。

3. 单击**维护项目** 按钮，然后选择**重新调整存储库**。将打开“重新调整项目”对话框。

4. 要运行重新调整过程而不进行任何用户干预，请选择**在静默模式下运行**。

5. 要启动重新调整过程，请单击**重新调整项目**按钮。如果项目已激活，将提示您停用它。有关详细信息，请参见停用和激活项目(第 92 页)。

6. 要将“重新调整结果”窗格中显示的消息保存为文本文件，请单击**导出日志**按钮。在“将日志导出到文件”对话框中选择位置，然后输入文件的名称。单击**保存**。

7. 要清除“重新调整结果”窗格中显示的消息，请单击**清除日志**按钮。

8. 单击**关闭**以关闭“重新调整项目”对话框。

重新调整域

此部分描述如何重新调整域中的所有项目。

要重新调整域：

1. 在“站点管理”中，单击**站点项目**选项卡。

2. 在“项目”列表中选择域。

3. 单击**维护域** 按钮，然后选择**重新调整存储库**。将打开“重新调整域”对话框。

4. 在**重新调整设置**区域中的**重新调整模式**下方，可以选择以下选项：

   - **在静默模式下运行。** 无任何用户交互的情况下运行过程。

   - **如果重新调整失败，则继续下一个项目。**如果重新调整过程失败，则继续下一个项目。这是默认选项。

5. 在**重新调整设置**区域中的**重新调整后**下面，可以选择以下选项之一：

   - **使所有项目保持停用状态。**在重新调整过程完成后使所有项目保持停用状态。

   - **激活所有项目。**在重新调整过程完成后，激活所有项目。

6. 要查看项目的当前版本号，请选择项目名称或单击**全选**以查看所有项目的版本号。单击**显示版本**按钮。

   在**版本**列中显示项目版本号。

7. 要重新调整项目，请选择项目名称，或单击**全选**以重新调整所有项目。单击**重新调整存储库**按钮。

8. 要将“重新调整结果”窗格中显示的消息保存为文本文件，请单击**导出日志**按钮。在“将日志导出到文件”对话框中选择位置，然后输入文件的名称。单击**保存**。

9. 要清除“重新调整结果”窗格中显示的消息，请单击**清除日志**按钮。

10. 单击**关闭**以关闭“重新调整域”对话框。

第 4 章： 管理项目

“站点管理”使您能够管理并维护 HP Application Lifecycle Management (ALM) 域和项目。

此章节包括：

关于管理项目 90

查询项目表 90

导出项目 91

停用和激活项目 92

启用和禁用项目的版本控制 93

Ping 项目 94

重命名项目 94

将项目转换到 Unicode 94

删除项目 97

删除项目 98

删除域 98

编辑连接字符串 98

恢复对项目的访问 99

重命名项目的缺陷模块 102

限制网格中显示的记录数 103

关于管理项目

使用“站点管理”管理 ALM 项目和模板项目。创建项目后，可以导出项目、通过定义和运行 SQL 语句查询项目的内容、停用/激活对项目的访问，以及启用或禁用项目的版本控制。还可以删除项目，以及恢复对现有项目的访问。

备注： 已登录**实验室管理**的用户需要重新进入该应用程序，才能看到您在“站点管理”中所做的更改。

有关创建项目的详细信息，请参见创建项目(第 31 页)。

ALM 版本： ALM 模板项目对 **Quality Center Enterprise Edition** 不可用。 有关 ALM 版本及其功能的详细信息，请参见*《HP Application Lifecycle Management 用户指南》*。

查询项目表

可以查询存储在项目或模板项目中的特定数据。通过定义和运行 SQL 查询来查询项目。以下示例显示 SQL 查询及其返回的结果。

查询	结果
`select * from BUG where BG_STATUS = 'Open'`	处于打开状态的所有缺陷。
`select * from BUG where BG_RESPONSIBLE = 'james_alm' or BG_RESPONSIBLE = 'mary_alm'`	分配给 James 或 Mary 的所有缺陷。
`select count (*) from BUG where BG_RESPONSIBLE = 'mary_alm'`	分配给 Mary 的缺陷数。
`select * from BUG where BG_RESPONSIBLE='james_alm' and BG_STATUS='open'`	分配给 James 的所有打开的缺陷。

使用第一个查询示例，SQL 查询返回以下结果：

要查询项目：

1. 在“站点管理”中，单击**站点项目**选项卡。
2. 在“项目”列表中，双击项目。
3. 选择表。ALM 会对此表自动运行“SELECT *”查询，并在 SQL 查询结果网格中显示表的所有数据。
4. 通过在 SQL 窗格中输入 SQL 语句来定义查询。

   要在 SQL 窗格中导航到以前的 SQL 语句，请单击**向上**按钮 。

   要在 SQL 窗格中向前导航到下一个 SQL 语句，请单击**向下**按钮 。
5. 单击**执行 SQL** 按钮。查询返回的数据将出现在 SQL 查询结果网格中。

提示： 要导出查询结果，数据库管理员可以对项目数据库运行相同查询，并导出结果。有关详细信息，请参见导出项目(第 91 页)。

导出项目

导出 ALM 项目或模板项目使您能够从 ALM 服务器获取项目数据，并将其备份到另一位置或另一媒体设备。例如，您可能希望创建在 USB 存储设备或 DVD 上备份的独立项目图像文件。可以在另一位置中将媒体设备发送到 ALM 服务器，并导入项目文件。导出项目文件时，它以 ZIP 格式保存和导出。

导出项目前，请考虑以下准则：

- 如果导出已安装扩展的 ALM 项目，则将导出来自项目的所有数据，包括扩展数据。只能将导出的此类项目导入到已安装相关扩展的服务器。
- 只能导入以相同 ALM 版本创建的 ALM 项目文件。有关导入项目的详细信息，请参见导入项目(第 48 页)。

- 项目数据库架构和项目文件系统存储库加起来不应当超过 4 GB。
- 在 ALM 客户端计算机上的主目录中必须有足够的可用磁盘空间，以临时存储导出的项目文件，即使选择备选位置用于保存文件。
- 如果原始服务器上存在具有相同 PUID 的项目，则无法将该项目导入到该服务器上。
- 如果项目不是“实验室管理”的一部分，恢复项目访问时：
  - 使用情况报告中不会包括测试运行的详细信息。
  - 会丢失时间段信息和项目设置信息。

要导出项目：

1. 在“站点管理”中，单击**站点项目**选项卡。
2. 在“项目”列表中，选择项目，并单击**导出项目到项目文件**或**导出模板到项目文件**按钮。或者，右键单击项目并选择**导出项目**或**导出模板**。如果项目已激活，将提示您停用它。有关详细信息，请参见停用和激活项目(第 92 页)。
3. 将打开“另存为”对话框。选择要保存项目数据的目录。在**文件名**框中输入项目的名称。默认情况下，数据将另存为 ALM 项目导出文件 (**.qcp**)。
4. 单击**保存**将项目数据另存为 ALM 项目导出文件。

停用和激活项目

可以停用或激活项目或者模板项目。停用项目时，请在 ALM“登录”窗口中从**项目**框删除项目名称。不会从服务器删除此项目。停用时，当前连接到此项目的任何用户都将被强制注销。

> **备注：** 在更改可能导致已连接用户不一致的任何数据之前，建议停用项目。

要停用项目：

1. 在“站点管理”中，单击**站点项目**选项卡。
2. 在“项目”列表中选择项目。
3. 单击**停用项目**或**停用模板**按钮。消息框表示所有连接的用户将断开连接。
4. 单击**确定**以确认。项目已停用，并且项目图标在“项目”列表中已更改。

要激活项目：

1. 在“站点管理”中，单击**站点项目**选项卡。
2. 在“项目”列表中选择项目。
3. 单击**激活项目**或**激活模板**按钮 。项目已激活，并且项目图标在“项目”列表中已更改。

启用和禁用项目的版本控制

可以启用项目或模板项目的版本控制。有关版本控制的详细信息，请参考*《HP Application Lifecycle Management 用户指南》*。

还可以禁用项目的版本控制。禁用项目的版本控制时，ALM 将不再存储以前的版本，并删除项目的所有版本历史记录。如果再次启用此项目的版本控制，则以前的历史记录不可用。

> **备注：** 启用项目的版本控制后，应检查所有其工作流脚本，并针对每个签入实体进行调整。这包括以下实体：**需求**、**测试**、**资源**和**组件**。对于每个在脚本中包括 **Post** 函数的签入实体，都必须修改脚本。要修改，请在每个 **Post** 函数前添加 **Checkout** 函数。进行此修改可避免每次调用 **Post** 函数时打开“签出”对话框。有关详细信息，请参见工作流事件参考(第 413 页)。

要启用项目的版本控制：

1. 在“站点管理”中，单击**站点项目**选项卡。
2. 在“项目”列表中选择项目。
3. 单击**启用版本控制**按钮 。
4. 如果项目已激活，请单击**是**停用它。单击**确定**以确认。
5. 过程完成时，请单击**确定**。版本控制已启用。ALM 在“项目”列表中的项目名称旁边显示锁图标 。

要禁用项目的版本控制：

1. 在“站点管理”中，单击**站点项目**选项卡。
2. 在“项目”列表中选择项目。
3. 单击**禁用版本控制**按钮 。
4. 如果项目已激活，请单击**是**停用它。单击**确定**以确认。

5. 将显示一条消息，表示禁用版本控制时，ALM 会删除所有版本历史记录。单击**确定**以确认。

6. 单击**是**以禁用版本控制。版本控制已禁用。ALM 在“项目”列表中的项目名称旁边删除锁图标。

Ping 项目

可以检查是否能够从“站点管理”访问项目数据库或模板项目数据库。

要 Ping 项目：

1. 在“站点管理”中，单击**站点项目**选项卡。

2. 在“项目”列表中选择项目。

3. 单击 **Ping 项目**或 **Ping 模板**按钮 。

4. 出现提示 Ping 成功的消息时，请单击**确定**。

重命名项目

可以在“项目”列表中重命名项目或模板项目。

要重命名项目：

1. 在“站点管理”中，单击**站点项目**选项卡。

2. 在“项目”列表中选择项目。

3. 单击**重命名项目**或**重命名模板**按钮。如果项目已激活，将提示您停用它。有关详细信息，请参见停用和激活项目(第 92 页)。

4. 在“重命名项目”对话框中，输入项目的新名称，并单击**确定**。

   项目名称长度不能超过 30 个字符，且仅可包含字母、数字和下划线。

   > **备注：** 是否支持非英语国际字符取决于服务器使用的数据库设置。不建议在项目名称中使用非英语国际字符。

   已在“项目”列表中重命名项目。

将项目转换到 Unicode

此部分描述如何将项目转换到 Unicode。可以选择特定项目进行转换，也可以选择域并将其项目转换到 Unicode。

Unicode 是 MS-SQL 的一项允许多语言支持的功能。在 Oracle 中，在安装服务器时定义多语言支持。

可以将下列类型的项目转换到 Unicode：

- 版本 11.5 或更高版本的项目。
- 在 MS SQL Server 上创建的项目。
- 用 ASCII 创建的项目。

警告： Unicode 会增加数据库服务器所需的内存。

要将域中的项目转换到 Unicode：

1. 在“站点管理”中，单击**站点项目**选项卡并选择要转换其项目的域。
2. 单击**维护域** 按钮，并选择**转换到 Unicode 域**。将打开“转换到 Unicode 域”对话框。

   备注： 只有在可转换到 Unicode 的项目存在于所选域中时，**转换到 Unicode 域**才可用。

3. 选择一个或多个要转换的项目，并单击**转换到 Unicode**。在“转换到 Unicode 结果”下方，将显示日志。

   提示： 单击**显示版本**以显示所选项目的版本。

> **备注：** 具有长度超过 4000 的列的项目无法转换为 Unicode。验证过程将失败，且会生成一条错误消息。
>
> 要修复此问题，在转换之前，将列长度减少到 4000 或将列添加到 alm_i18n_exceptions.xml 异常文件中。系统定义的列和系统定义的用户字段必须减少且无法添加到异常文件中。

4. 要暂停转换过程，请单击**暂停**按钮。要继续，请单击**继续**按钮。
5. 要中止转换过程，请单击**中止**按钮。单击**是**以确认。
6. 在该过程成功完成或由于失败而停止后，您可以选择以下某个选项：
   - **清除日志。**清除显示在“转化为 Unicode 结果”区域中的文本。这将禁用**导出日志**按钮。
   - **导出日志。**允许您将日志另存为 **.txt** 文件。在“将日志导出到文件”对话框中选择位置，然后输入文件的名称。单击**保存**。
7. 单击**关闭**以关闭“转换到 Unicode 域”对话框。

要将项目转换到 Unicode：

1. 在“站点管理”中，单击**站点项目**选项卡并选择要转换的项目。
2. 单击**维护项目** 按钮，并选择**将项目转换到 Unicode**。将打开“转换到 Unicode”对话框。

3. 单击**转换到 Unicode**。在“转换到 Unicode 结果”下方，将显示日志。

> **备注：** 具有长度超过 4000 的列的项目无法转换为 Unicode。验证过程将失败，且会生成一条错误消息。
>
> 要修复此问题，在转换之前，将列长度减少到 4000 或将列添加到 alm_i18n_exceptions.xml 异常文件中。系统定义的列和系统定义的用户字段必须减少且无法添加到异常文件中。

4. 要暂停转换过程，请单击**暂停**按钮。要继续，请单击**继续**按钮。
5. 要中止转换过程，请单击**中止**按钮。单击**是**以确认。
6. 在该过程成功完成或由于失败而停止后，您可以选择以下某个选项：
   - **清除日志。**清除显示在“转化为 Unicode 结果”区域中的文本。这将禁用**导出日志**按钮。
   - **导出日志。**允许您将日志另存为 **.txt** 文件。在“将日志导出到文件”对话框中选择位置，然后输入文件的名称。单击**保存**。
7. 单击**关闭**以关闭“转换到 Unicode”对话框。

删除项目

可以在“站点管理”中从“项目”列表删除项目或模板项目。这不会从服务器删除项目，并且如有必要，可以恢复项目。有关恢复对项目的访问的详细信息，请参见恢复对项目的访问(第 99 页)。

> **备注：** 如果项目当前正在使用中，则无法删除。有关如何手动删除项目的信息，请参见 HP 软件自助解决知识库文章 KM1457081 (http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM1457081)。

要从“项目”列表删除项目：

1. 在“站点管理”中，单击**站点项目**选项卡。
2. 在“项目”列表中选择项目。
3. 单击**删除项目**或**删除模板**按钮 。
4. 单击**确定**以确认。如果项目仍处于活动状态，将提示您停用它。有关详细信息，请参见停用和激活项目(第 92 页)。
5. 单击**确定**。

删除项目

可以在“站点管理”中从“项目”列表删除项目或模板项目。这会从服务器删除项目的内容，且无法恢复项目。

备注： 如果项目目前在使用中，则无法删除。有关如何手动删除项目的信息，请参见 HP 软件自助解决知识库文章 KM1457081 (http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM1457081)。

要删除项目：

1. 在“站点管理”中，单击**站点项目**选项卡。
2. 在“项目”列表中选择项目。
3. 单击**删除项目**或**删除模板**按钮。
4. 单击**确定**以确认。如果有活动用户已连接到项目，系统会提示您断开他们的连接。

   将打开“数据库管理员密码”对话框。如果未指定数据库管理员用户名或密码，请输入数据库管理员的用户名和密码，并单击**确定**。如果以前已指定数据库管理员用户名或密码，则对话框中已经输入这些凭据。
5. 单击**确定**。

删除域

可以删除域。将从“项目”列表删除域，并且从服务器删除其内容。

备注： 如果域包含项目或模板项目，则无法删除域。要删除此类域，必须首先删除项目。有关详细信息，请参见删除项目(第 98 页)。

要删除域：

1. 在“站点管理”中，单击**站点项目**选项卡。
2. 在“项目”列表中选择域。
3. 单击**删除域**按钮。
4. 单击**是**以确认。

编辑连接字符串

可以编辑项目或模板项目的连接字符串。

要编辑连接字符串：

1. 在“站点管理”中，单击**站点项目**选项卡。

2. 在“项目”列表中选择项目。

3. 单击**编辑连接字符串**按钮 编辑 或**连接字符串**链接。如果项目仍是激活的，将提示您停用它。有关详细信息，请参见停用和激活项目(第 92 页)。

   将打开“连接字符串编辑器”对话框。

4. 在**连接字符串**框中，修改连接字符串的属性，比如数据库服务器名称和端口号。

5. 要测试连接字符串，请单击**测试连接**。在“Ping 数据库服务器”对话框中，输入数据库管理员用户名和密码，并单击**确定**。如果连接成功，则将显示确认消息。否则，显示错误消息。

6. 单击**确定**保存连接字符串修改并关闭“连接字符串编辑器”。

恢复对项目的访问

可以在“站点管理”中恢复对不在当前“项目”列表中的 ALM 项目或模板项目的访问。例如，您可能希望从另一服务器访问项目。恢复对项目的访问后，它即添加到“站点管理”中的“项目”列表。

备注：

- 恢复项目前，请确保项目驻留的数据库存在于 ALM 服务器上“站点管理”中的**数据库服务器**选项卡中。ALM 服务器需要从项目数据库访问所恢复项目的内容。有关详细信息，请参见将项目升级到新版本(第 105 页)。

- 恢复项目时，应选择位于项目存储库中的 **dbid.xml** 文件。这就确保了项目会保留其原始 ID。如果项目没有其原始 ID，则以下交叉项目功能可能不能正常运行：交叉项目自定义、导入和同步库，及交叉项目图。

- 如果要从不同目录恢复项目，或已重命名架构或已将其恢复到不同的数据库，则必须相应地更新 **dbid.xml** 文件。有关详细信息，请参见 更新 dbid.xml 文件(第 101 页)。
- 如果您以前使用的是 **Performance Center 11.00** 或更高版本，则必须先恢复并升级 LAB_PROJECT，再恢复并升级任何 Performance Center 模板项目，然后才恢复并升级其他 Performance Center 项目。有关详细信息，请参见恢复 LAB_PROJECT (第 125 页)。

要恢复对 ALM 项目的访问：

1. 在“站点管理”中，单击**站点项目**选项卡。
2. 单击**恢复项目**或**恢复模板**按钮 。将打开“恢复项目”对话框。
3. 要定位包括要恢复的项目的文件，请单击 **dbid.xml 文件位置**框右侧的浏览按钮。将打开“打开文件”对话框。
4. 定位文件。有关 **dbid.xml** 文件的位置的信息，请参见了解项目结构(第 32 页)。
5. 选择 **dbid.xml** 文件并单击**打开**。将打开“恢复项目”对话框，并显示项目的数据库类型、名称、服务器和目录路径。

6. 在**恢复到域**框中，选择要在其中定位的所恢复项目的域。
7. 单击**恢复**。
8. 如果数据库服务器未启用文本搜索功能，将打开消息框。可以在此过程完成之前或之后启用文本搜索功能。
   - 单击**是**继续此过程。在此过程完成后，可以启用文本搜索功能。
   - 单击**否**停止此过程。启用文本搜索功能，然后重新启动此过程。

有关启用文本搜索功能的详细信息，请参见配置文本搜索(第 172 页)。

9. 恢复过程完成时，请单击**确定**。

10. 单击**关闭**以关闭“恢复项目”对话框，并在“项目”列表中查看恢复的项目。

更新 dbid.xml 文件

如果要从不同目录恢复项目，或已重命名架构或已将其恢复到不同的数据库(例如，作为升级过程的一部分) ，则必须更新以下值：

- **DB_NAME**。更新为数据库服务器中显示的数据库架构名称。
- **DB_CONNSTR_FORMAT**。在新数据库服务器上恢复项目时更新。
- **DBSERVER_NAME**。这是在“站点管理”的**数据库服务器**选项卡中定义的数据库服务器名称。
- **DB_USER_PASS**。当 ALM 11.00 与 ALM 12.00 之间的加密密码短语不同时更新。如果从 QC 10.00 升级，则此值不相关。
- **PHYSICAL_DIRECTORY**。更新为项目存储库的新位置。路径结尾必须包含反斜杠 (\)。

如果要从不同目录恢复项目，或已重命名架构或已将其恢复到不同的数据库(例如，作为升级过程的一部分) ，则必须更新以下值：

- **DB_NAME**。更新为数据库服务器中显示的数据库架构名称。
- **DB_CONNSTR_FORMAT**。更新为在 ALM12.00 中创建的空项目的值。有关详细信息，请参见上面的注释。
- **DBSERVER_NAME**。这是在“站点管理”的**数据库服务器**选项卡中定义的数据库服务器名称。
- **DB_USER_PASS**。当 ALM 11.00 或更高版本与 ALM 12.00 之间的加密密码短语不同时更新。如果从 Quality Center 10.00 升级，则此值不相关。
- **PHYSICAL_DIRECTORY**。更新为项目存储库的新位置。路径结尾必须包含反斜杠 (\)。

备注：

- 要确定 **DB_CONNSTR_FORMAT** 和 **DB_USER_PASS** 的值，建议在 ALM 12.00“站点管理”中创建一个新的空项目，打开该项目的 **dbid.xml** 文件并复制这些值。稍后可以删除该空项目。
- 确保不要复制/粘贴或更改 **PR_SMART_REPOSITORY_ENABLED** 的值。

- 如果要在升级过程中恢复 **LAB_PROJECT** 或 Performance Center 项目，请确保不要编辑 **PROJECT_UID** 值。为了维护 **LAB_PROJECT** 与其关联的 Performance Center 项目之间的链接，必须恢复这些项目及其原始 **PROJECT_UID** 值，这对于时间段、运行等共享数据非常重要。

- 要确定 **DB_CONNSTR_FORMAT** 和 **DB_USER_PASS** 的值，建议在 ALM 12.00“站点管理”中创建一个新的空项目，打开该项目的 **dbid.xml** 文件并复制这些值。稍后可以删除该空项目。

- 确保不要更改 **PR_SMART_REPOSITORY_ENABLED** 的原始值。

- 如果要在升级过程中恢复 **LAB_PROJECT** 或 Performance Center 项目，请确保不要编辑 **PROJECT_UID** 值。必须恢复这些项目及其原始 **PROJECT_UID** 值，以维护 **LAB_PROJECT** 与其关联的 Performance Center 项目之间的链接。对于时间段、运行等共享数据，这非常重要。

重命名项目的缺陷模块

可以重命名特定项目或模板项目的“缺陷”模块。例如，可以将“缺陷”模块的名称从 Defects 更改为 Bugs。通过将参数添加到项目的 **DATACONST** 表，重命名“缺陷”模块。有关修改项目表的详细信息，请参见查询项目表(第 90 页)。

备注： 通过在**站点配置**选项卡中添加 REPLACE_TITLE(第 201 页)参数，可以重命名所有项目的任何 ALM 模块。

要重命名项目的“缺陷”模块：

1. 在“站点管理”中，单击**站点项目**选项卡。

2. 在“项目”列表中，双击要重命名“缺陷”模块的项目。

3. 选择 **DATACONST** 表。

4. 在 SQL 窗格中，输入 SQL INSERT INTO 语句，将一行插入有以下值的表中：

   - 在 **DC_CONST_NAME** 列中，插入参数名 REPLACE_TITLE。

   - 在 **DC_VALUE** 列中，按以下格式插入定义“缺陷”模块的新名称的字符串：

     原始标题 [单数];新标题 [单数];原始标题 [复数];新标题 [复数]

     例如，将模块的名称从 Defects 更改为 Bugs，请将以下 SQL 语句输入到 SQL 窗格中：

     ```
     insert into dataconst values ('REPLACE_TITLE', 'Defect;Bug;Defects;Bugs')
     ```

5. 单击**执行 SQL** 按钮。新行将添加到 **DATACONST** 表。ALM 项目将显示新的“缺陷”模

块名称。

限制网格中显示的记录数

为优化性能，在 ALM 网格中检索和显示的记录数是受限制的。限制包括：

- 在网格中显示的最大记录数。
- 对网格应用**分组方式**筛选时，每个组显示的最大记录数。

要绕过限制并显示所有相关记录，用户可以在窗口或对话框中单击**检索所有 <x> 个结果**链接。

可以更改所有站点项目的默认限制，或针对每个项目分别进行更改。更改项目的限制时，会替代默认限制或者由 FETCH_LIMIT(第 192 页) 或 GROUP_FETCH_LIMIT(第 194 页) 参数定义的值。

更改网格中显示的所有站点项目的默认记录数：

在**站点配置**选项卡中添加并配置 FETCH_LIMIT(第 192 页) 和 GROUP_FETCH_LIMIT(第 194 页) 参数。

更改网格中显示的每个项目的默认记录数：

1. 在“站点管理”中，单击**站点项目**选项卡。
2. 在“项目”列表中，双击要更改其在网格中显示的默认记录数限制的项目。
3. 选择 **DATACONST** 表。
4. 在 SQL 窗格中，输入 SQL INSERT 语句，将一行插入有以下值的表中：
   - 在 **DC_CONST_NAME** 列中，插入参数名 FETCH_LIMIT 或 GROUP_FETCH_LIMIT。
   - 在 **DC_VALUE** 列中，插入参数的值。

   例如，要将 FETCH_LIMIT 参数的值更改为 50，可以在 SQL 窗格中输入以下 SQL 语句：

   ```
   insert into dataconst values ('FETCH_LIMIT', '50')
   ```
5. 单击**执行 SQL** 按钮。新行将添加到 **DATACONST** 表。

第 5 章： 将项目升级到新版本

要在 HP Application Lifecycle Management (ALM) 12.00 中处理在以前的 Quality Center 和 ALM 版本中创建的项目，必须升级项目以使其与 ALM 当前版本的所需配置一致。

Performance Center：要处理在 Performance Center 版本 9.52 或更早版本中创建的项目，必须迁移项目以使其与 ALM 的所需配置一致。有关详细信息，请参见*《HP ALM Performance Center 安装指南》*。

此章节包括：

关于升级项目 106
了解版本/修补程序编号架构 106
有关升级主要和次要版本的项目 107
有关升级次要下一级版本的项目 130

关于升级项目

此部分描述执行以下项目需要的过程：

- 全面升级：
  - 来自之前主要和次要版本的 ALM 项目
  - ALM/Performance Center 11.00 中的 Performance Center 项目
- 从之前的 ALM 11.5*x* 次要下一级版本升级 ALM 项目

有关了解版本为主要、次要还是次要下一级的详细信息，请参见了解版本/修补程序编号架构(第 106 页)中有关了解版本编号的信息。

此章节包括：

- 了解版本/修补程序编号架构(第 106 页)
- 有关升级主要和次要版本的项目(第 107 页)
- 有关升级次要下一级版本的项目(第 130 页)

了解版本/修补程序编号架构

版本编号遵循以下格式：

(主要)(主要).(次要)(次要下一级).(内部版本)(内部版本)(内部版本)(内部版本)

示例

主要版本 11： `11.00.0000`

次要版本 11.5： `11.50.0000`

次要下一级版本 11.52： `11.52.0000`

主要版本 11 的 Patch 3： `11.00.0003`

有关此格式的详细信息，请参见 HP 支持站点上有关废弃政策的信息。要从 ALM 中访问该站点，请选择**帮助 > 软件联机支持**。也可以访问以下 URL：www.hp.com/go/hpsoftwaresupport。

有关升级主要和次要版本的项目

此部分描述处理以下项目需要的过程：

- 以前版本中的 Quality Center 或 ALM 项目
- 以前版本中的 Performance Center 项目

在升级之前，验证并修复项目，以在数据库用户架构和数据中检测和更正错误。

备注：

- **升级方法：**要从以前的 Quality Center 版本升级，并尽可能少地中断系统操作，应当熟悉在升级过程中涉及的注意事项和建议。有关升级方法的信息，请参见《HP Application Lifecycle Management 升级最佳实践指南》。
- **产品功能视频：**要观看从以前版本升级到 HP ALM 的方法的视频演示，请在 ALM 主窗口中选择**帮助 > 视频**。
- 此过程描述主要和次要版本升级的项目升级。有关了解版本为主要还是次要的详细信息，请参见了解版本/修补程序编号架构(第 106 页)中有关了解版本编号的信息。
- 有关次要下一级版本升级的详细信息，请参见有关升级次要下一级版本的项目(第 130 页)。

此部分包括：

- 升级版本(第 107 页)
- 项目升级注意事项(第 108 页)
- 存储库迁移注意事项(第 109 页)
- 升级步骤(第 110 页)

升级版本

下表描述如何从以前的 Quality Center 和 ALM 版本升级项目。请注意，并不是所有项目都可以直接升级到 ALM12.00。

从版本：	到 **ALM 12.00**：
ALM 11.00 - 11.52	将项目直接升级到 ALM12.00。
Quality Center 10.00	项目必须首先迁移到 ALM 11.52。有关详细信息，请参见《HP ALM 11.52 安装和升级指南》。

从版本：	到 ALM 12.00：
Performance Center 11.00 - 11.52	将项目直接升级到 ALM12.00。 **备注：** 必须先升级 **LAB_PROJECT**，再升级任何 Performance Center 模板项目，然后才升级 Performance Center 项目。
Performance Center 版本 9.51	项目必须首先迁移到 Performance Center 11.52。有关详细信息，请参见《HP ALM Performance Center 11.52 安装指南》。
Performance Center 版本 9.5 及更早版本	项目必须首先迁移到 Performance Center 9.51，然后迁移到 Performance Center 11.52。有关详细信息，请参见《HP ALM Performance Center 11.52 安装指南》。
Quality Center 9.2	项目必须首先升级到 ALM 11.00。
Quality Center 9.0	项目必须首先升级到 Quality Center 10.00。

警告： 执行任何升级之前，必须先将当前的存储库移到新版本的正确位置。

备注： 如果从 Quality Center 10.00、9.2 或 9.0 升级，则必须将 Rich Text 机制从 Microsoft Word 转换为 HTML。有关详细信息，请参见 HP 自助解决知识库文章 KM1116588 http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM1116588。(需要 HP Passport 登录凭据)

项目升级注意事项

在将项目升级到 ALM 12.00 之前，请检查以下各项：

- **版本控制：**
  - **升级 Quality Center 10.00 和 ALM 11.00 或更高版本的启用了版本控制的项目。**存在签出实体时，来自 Quality Center 10.00 或 ALM 11.00 或更高版本的启用了版本控制的项目不能升级到 ALM 12.00。必须在相应的 Quality Center 或 ALM 版本中签入所有实体。要确定是否存在签出实体，请参见 HP 软件自助解决知识库文章 KM00470884 (http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM00470884)。(需要 HP Passport 登录凭据。)
  - **从旧版本控制项目升级。**要处理使用版本控制的来自于 Quality Center 9.0 或 Quality Center 9.2 的项目，必须先升级到 ALM 11.00，迁移旧的版本控制数据，然后再升级到 ALM 12.00。
- **服务器区域设置：**在升级项目之前，确保 ALM 服务器、数据库和文件服务器上的系统区域设置都匹配。
- **Performance Center：**如果您使用的是 Performance Center 11.00 或更高版本，则在升

级其他 Performance Center 项目之前，必须先升级 LAB_PROJECT，再升级任何 Performance Center **模板**项目。有关详细信息，请参见恢复 LAB_PROJECT(第 125 页)。

存储库迁移注意事项

从 Quality Center 10.00 升级项目时，项目文件存储库迁移到新的优化文件夹结构。请检查以下内容以确保将文件存储库成功迁移到新结构：

- 数据库上大约有 20% 以上的空间。
- 在运行升级工具之前，确保所有项目文件都保存在默认项目目录中。

  要查明项目文件(如测试和测试资源) 是否位于默认项目目录之外，请登录到“站点管理”。在**站点项目**选项卡中，展开每个项目，并单击 **DATACONST** 表。对于 **DC_CONST_NAME** 列中的每个 ***_directory** 条目，验证对应的 **DC_VALUE** 是默认项目目录中的文件夹名，而不是另一个目录的路径。例如，验证 `tests_directory` 的 **DC_VALUE** 设置为 **tests**，而 `resources_directory` 的 **DC_VALUE** 设置为 **resources**。
- 将项目存储库中未连接 ALM 的任何文件夹或文件(例如，备份文件夹和不属于工作流的脚本) 移到存储库外部的目录中。只有在完成迁移之后，才可通过 FTP 访问保留在存储库中的任何不相关文件。有关更多详细信息，请参见浏览项目存储库(第 84 页)。
- 确保 ALM 服务器具有对文件服务器的完整权限。
- 有关配置分配的资源以构建索引的信息，请参见 http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM862600。
- 确保文件系统上没有名为 **ProjRep** 的文件夹。
- 存储库迁移期间和之后，不允许直接访问文件系统。迁移完成之后，您可以使用 FTP 客户端浏览和编辑优化的文件系统。有关更多详细信息，请参见浏览项目存储库(第 84 页)。
- 要在存储库迁移期间和之后备份项目，请遵循 http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM1373517 中的准则。
- 将项目恢复到新版本的 ALM 时，请确保不要更改 dbid.xml 文件中的 **<PR_SMART_REPOSITORY_ENABLED>** 属性。
- 只有在完全迁移存储库之后，才会实现优化存储库的空间节省和性能优势。因此，您应解决迁移期间发生的任何错误或警告，并确保迁移完成。
- 如果通过 WAN 迁移 ALM、数据库或文件服务器，则迁移过程花费的时间要比通过 LAN 长很多。

升级步骤

升级工作流由以下步骤组成：

1. **验证项目。**在环境、架构结构和数据完整性中检测可能导致项目升级故障的问题。

   验证过程生成的报告将指示可由 ALM 修复的问题以及应该手动修复的问题。有关详细信息，请参见验证域和项目(第 110 页)。

2. **修复项目。**修正验证过程发现的数据和架构问题。如果验证过程发现可导致数据丢失的问题，修复过程不会自动修正。需要手动修复这些问题。有关详细信息，请参见修复域和项目(第 113 页)。

   在启动修复过程之前，应当先备份项目。有关详细信息，请参见备份项目(第 122 页)。

   一旦修复失败，在再次尝试修复过程之前，必须恢复备份的项目。有关详细信息，请参见恢复项目(第 123 页)。

3. **升级项目。**将项目升级到 ALM 的当前版本。有关详细信息，请参见升级域和项目(第 116 页)。

   在升级项目之前，请备份项目。有关信息，请参见备份项目(第 122 页)。

   一旦升级失败，在再次尝试升级过程之前，必须恢复备份的项目。有关信息，请参见恢复项目(第 123 页)。

4. **管理项目存储库迁移。**在将项目从 Quality Center 10.00 升级到 ALM 12.00 之后，ALM 将项目存储库目录迁移到默认项目存储库位置的新文件结构。如果迁移过程失败，则必须手动在项目存储库中修正问题。还可以配置执行迁移的速度。有关详细信息，请参见迁移存储库(第 125 页)。

有关由验证和修复过程检测和修正的问题的详细信息，以及修复 ALM 无法修正的问题的帮助，请参考《HP Application Lifecycle Management 安装和升级指南》中的“升级准备疑难解答”附录。

验证域和项目

在升级项目之前，运行验证过程以检查数据库用户架构和数据的正确性。尽管数据库用户架构和数据可能对于以前的 Quality Center 或 ALM 版本而言是正确的，但它们可能与当前 ALM 版本的规范不一致。

验证过程在环境、设置、架构结构和数据完整性中检测可能导致升级故障的问题。它生成的验证报告将警告您可由 ALM 修复的问题以及应该手动修复的问题。

默认情况下，在 ALM 服务器计算机上保存验证报告。要更改此默认位置，请参见VERIFY_REPORT_FOLDER(第 207 页)。

项目经验证后，仍然可以通过以前的 Quality Center 或 ALM 版本使用它。

有关验证过程检测的问题的详细信息，请参见《*HP Application Lifecycle Management 安装和升级指南*》。

可以定义异常文件，以指示 ALM 忽略运行验证、修复或升级过程时检测到的错误。有关详细信息，请参见定义异常文件(第 120 页)。

此部分包括：

验证项目 111
验证域 112

验证项目

此部分描述如何验证单个项目。

要验证项目：

1. 在“站点管理”中，单击**站点项目**选项卡。
2. 在“项目”列表中选择项目。
3. 单击**维护项目** 按钮，并选择**验证项目**。将打开“验证项目”对话框。

4. 单击**验证项目**按钮以启动验证过程。在“验证结果”窗格中，将显示日志消息。

   运行过程时如果出错，将打开消息框。相应地单击**中止**或**重试**按钮。

5. 要暂停验证过程，请单击**暂停**按钮。要继续，请单击**继续**按钮。
6. 要中止验证过程，请单击**中止**按钮。单击**是**以确认。

7. 要将“验证结果”窗格中显示的消息保存为文本文件，请单击**导出日志**按钮。在“将日志导出到文件”对话框中选择位置，然后输入文件的名称。单击**保存**。

8. 要清除“验证结果”窗格中显示的消息，请单击**清除日志**按钮。

9. 验证过程完成时，“验证结果”窗格显示验证报告的位置。默认情况下，文件位于以下目录中：**<ALM 存储库路径>\sa\DomsInfo\MaintenanceData\out\<域名>\<项目名称>**。

10. 分析验证报告。报告指示可以由 ALM 自动修复的问题，和需要手动修复的问题。

11. 单击**关闭**以关闭“验证项目”对话框。

验证域

此部分描述如何验证域中的所有项目。

要验证域：

1. 在“站点管理”中，单击**站点项目**选项卡。

2. 在“项目”列表中选择域。

3. 单击**维护域**按钮 ，并选择**验证域**。将打开“验证域”对话框。

4. 要查看项目的当前版本号，请选择项目名称或单击**全选**以查看所有项目的版本号。单击**显示版本**按钮。

   在**版本**列中显示项目版本号。

5. 要验证项目，请选择项目名称，或单击**全选**以验证所有项目。单击**验证项目**按

钮。

运行过程时如果出错，将打开消息框。相应地单击**中止**或**重试**按钮。

6. 要暂停验证过程，请单击**暂停**按钮。要继续，请单击**继续**按钮。

7. 要中止验证过程，请单击**中止**按钮。单击**是**以确认。

8. 要将“验证结果”窗格中显示的消息保存为文本文件，请单击**导出日志**按钮。在“将日志导出到文件”对话框中选择位置，并输入文件的名称。单击**保存**。

9. 要清除“验证结果”窗格中显示的消息，请单击**清除日志**按钮。

10. 验证过程完成时，“验证结果”窗格显示每个验证报告的位置。默认情况下，文件位于以下目录中：**<ALM 存储库路径>\repository\sa\DomsInfo\MaintenanceData\out\<域名>\<项目名称>**。

11. 分析验证报告。报告指示可以由 ALM 修复的问题，和需要手动修复的问题。

12. 单击**关闭**以关闭“验证域”对话框。

修复域和项目

修复过程修正由验证过程发现的大多数数据和架构问题。如果验证过程发现可导致数据丢失的问题，修复过程不会自动修正。需要手动修复这些问题。要查找某个特定问题是自动还是手动处理的，请参考验证报告。

默认情况下，修复过程在非静默模式下运行。在非静默模式下运行过程发生错误时，ALM 可能暂停并提示您输入。可以改为选择在静默模式下运行过程。错误发生时，ALM 将中止过程，而不提示输入。

项目经修复后，仍然可以通过以前的 Quality Center 或 ALM 版本使用它。

有关由修复过程修正的问题的详细信息，以及修复 ALM 无法修正的问题的帮助，请参考《HP Application Lifecycle Management 安装和升级指南》中的“升级准备疑难解答”附录。

此部分包括：

修复项目 114
修复域 115

修复项目

此部分描述如何修复单个项目。

要修复项目：

1. 备份项目。有关详细信息，请参见备份项目(第 122 页)。
2. 修复无法由 ALM 修正的问题，如验证报告中所示(参见验证项目(第 111 页)中的步骤 **9**) 。
3. 在“站点管理”中，单击**站点项目**选项卡。
4. 在“项目”列表中选择项目。
5. 单击**维护项目** 按钮，并选择**修复项目**。将打开“修复项目”对话框。

6. 要运行修复过程而没有任何用户干预，请选择**在静默模式下运行**。
7. 要启动修复过程，请单击**修复 项目**按钮。如果项目已激活，将提示您停用它。有关详细信息，请参见停用和激活项目(第 92 页)。

   在非静默模式下运行过程时如果出错，将打开消息框。相应地单击**中止**或**重试**按钮。
8. 要暂停修复过程，请单击**暂停**按钮。要继续，请单击**继续**按钮。
9. 要中止修复过程，请单击**中止**按钮。单击**是**以确认。
10. 要将“修复结果”窗格中显示的消息保存为文本文件，请单击**导出日志**按钮。在“将日志导出到文件”对话框中选择位置，然后输入文件的名称。单击**保存**。

11. 要清除“修复结果”窗格中显示的消息，请单击**清除日志**按钮。

12. 单击**关闭**以关闭“修复项目”对话框。

修复域

此部分描述如何修复域中的所有项目。

要修复域：

1. 备份项目。有关详细信息，请参见备份项目(第 122 页)。

2. 修复无法由 ALM 修正的问题，如验证报告中所示(参见验证域(第 112 页)中的步骤 **10**) 。

3. 在“站点管理”中，单击**站点项目**选项卡。

4. 在“项目”列表中选择域。

5. 单击**维护域** 按钮，并选择**修复域**。将打开“修复域”对话框。

6. 在**修复设置**区域中的**修复模式**下方，可以选择以下选项：

   - **在静默模式下运行。** 无任何用户交互的情况下运行过程。

   - **如果修复失败，则继续下一个项目。** 如果修复过程失败，则继续下一个项目。这是默认选项。

7. 在**修复设置**区域中的**修复后**下面，可以选择以下选项：
   - **使所有项目保持停用状态。** 在修复过程完成后保留所有项目停用。
   - **仅激活当前活动的项目。** 在修复过程完成后，重新激活先前激活的项目。这是默认选项。
   - **激活所有项目。** 在修复过程完成后，激活所有项目。
8. 要查看项目的当前版本号，请选择项目名称或单击**全选**以查看所有项目的版本号。单击**显示版本**按钮。

   在**版本**列中显示项目版本号。
9. 要修复项目，请选择项目名称，或单击**全选**以验证所有项目。单击**修复项目**按钮。

   在非静默模式下运行过程时如果出错，将打开消息框。相应地单击**中止**或**重试**按钮。
10. 要暂停修复过程，请单击**暂停**按钮。要继续，请单击**继续**按钮。
11. 要中止修复过程，请单击**中止**按钮。单击**是**以确认。
12. 要将“修复结果”窗格中显示的消息保存为文本文件，请单击**导出日志**按钮。在“将日志导出到文件”对话框中选择位置，然后输入文件的名称。单击**保存**。
13. 要清除“修复结果”窗格中显示的消息，请单击**清除日志**按钮。
14. 单击**关闭**以关闭“修复域”对话框。

升级域和项目

在项目经验证和修复之后，可以继续将项目升级到 ALM 的当前版本。

有关整体升级过程的详细信息（包括先决条件），请参见关于升级项目(第 106 页)。

默认情况下，升级过程在非静默模式下运行。在非静默模式下运行过程发生错误时，ALM 可能暂停并提示您输入。可以改为选择在静默模式下运行过程。在静默模式下运行过程时，ALM 中止过程，而不提示输入。

项目经升级之后，就无法再使用之前版本的 Quality Center 使用项目。

注：

- 在升级期间，项目目录必须可访问。例如，如果项目目录位于文件服务器上，确保服务器正在运行。
- **版本控制：**存在签出实体时，来自 Quality Center 10.00 或 ALM 11.00 的启用了版本控制的项目不能升级到 ALM 12.00。必须在相应的 Quality Center 或 ALM 版本中签入所有实体。
- **Performance Center：**如果您使用的是 Performance Center 11.00，则在升级其他 Performance Center 项目之前，必须先升级 LAB_PROJECT，再升级任何 Performance Center **模板**项目。有关 LAB_PROJECT 的详细信息，请参考*《HP ALM 实验室管理指南》*。

此部分包括：

升级项目 117
升级域 118

升级项目

此部分描述如何升级单个项目。

要升级项目：

1. 如果已经在修复过程(参见修复域和项目(第 113 页)) 中备份了项目，则继续到步骤 **3**。
2. 备份项目。有关详细信息，请参见备份项目(第 122 页)。
3. 在“站点管理”中，单击**站点项目**选项卡。
4. 在“项目”列表中选择项目。
5. 单击**维护项目** 按钮，并选择 **升级项目**。将打开“升级项目”对话框。

6. 要运行升级过程而没有任何用户干预，请选择**在静默模式下运行**。

7. 要启动升级过程，请单击**升级项目**按钮。如果项目已激活，将提示您停用它。有关详细信息，请参见停用和激活项目(第 92 页)停用和激活项目(第 92 页)。

   在非静默模式下运行过程时如果出错，将打开消息框。相应地单击**中止**或**重试**按钮。

   如果升级失败，则 ALM 显示错误消息，其中有失败原因，并让您参考日志文件。在尝试再次升级之前，必须先恢复备份的项目。有关详细信息，请参见恢复项目(第 123 页)。

8. 要暂停升级过程，请单击**暂停**按钮。要继续，请单击**继续**按钮。

9. 要中止升级过程，请单击**中止**按钮。单击**是**以确认。

10. 要将“升级结果”窗格中显示的消息保存为文本文件，请单击**导出日志**按钮。在“将日志导出到文件”对话框中选择位置，然后输入文件的名称。单击**保存**。

11. 要清除“升级结果”窗格中显示的消息，请单击**清除日志**按钮。

12. 单击**关闭**以关闭“升级项目”对话框。

升级域

此部分描述如何升级域中的所有项目。

要升级域：

1. 如果已经在修复过程(参见修复域和项目(第 113 页)) 中备份了项目，则继续到步骤 **3**。

2. 备份项目。有关详细信息，请参见备份项目(第 122 页)。

3. 在“站点管理”中，单击**站点项目**选项卡。

4. 在“项目”列表中选择域。

5. 单击**维护域** 按钮，并选择 **升级域**。将打开“升级域”对话框。

6. 在**升级设置**区域中的**升级模式**下方，可以选择以下选项：

   - **在静默模式下运行。** 无任何用户交互的情况下运行过程。

   - **如果升级失败，则继续下一个项目。** 如果升级过程失败，则继续下一个项目。这是默认选项。

7. 在**升级设置**区域中的**升级后**下面，可以选择以下选项：

   - **使所有项目保持停用状态。** 在升级过程完成后保留所有项目停用。

   - **仅激活当前活动的项目。** 在升级过程完成后，重新激活先前激活的项目。这是默认选项。

   - **激活所有项目。** 在升级过程完成后，激活所有项目。

8. 要查看项目的当前版本号，请选择项目名称或单击**全选**以查看所有项目的版本号。单击**显示版本**按钮。

   在**版本**列中显示项目版本号。

9. 要升级项目，请选择项目名称，或单击**全选**以验证所有项目。单击**升级项目**按

钮。

在非静默模式下运行过程时如果出错，将打开消息框。相应地单击**中止**或**重试**按钮。

如果升级失败，则 ALM 显示错误消息，其中有失败原因，并让您参考日志文件。在尝试再次升级之前，必须先恢复备份的项目。有关详细信息，请参见恢复项目 (第 123 页)。

10. 要暂停升级过程，请单击**暂停**按钮。要继续，请单击**继续**按钮。

11. 要中止升级过程，请单击**中止**按钮。单击**是**以确认。

12. 要将“升级结果”窗格中显示的消息保存为文本文件，请单击**导出日志**按钮。在“将日志导出到文件”对话框中选择位置，然后输入文件的名称。单击**保存**。

13. 要清除“升级结果”窗格中显示的消息，请单击**清除日志**按钮。

14. 单击**关闭**以关闭“升级域”对话框。

定义异常文件

如果您已更改架构(如添加表或列) ，则升级过程可能会失败。可以针对手动添加到数据库用户架构且未在架构配置文件中定义的对象定义异常文件。这将指示 ALM 在升级过程中忽略这些变更。

可以使用异常文件忽略额外表、视图、列和序列的警告。对于需要手动修复的任何其他问题，请咨询数据库管理员。

运行验证、修复或升级过程时，必须使用相同的异常文件。

可以在“站点管理”中设置单个项目或所有项目的异常文件。

> **警告：** 使用异常文件忽略手动添加到架构的对象的警告，这些对象可能有损项目升级的稳定性和数据库用户架构的有效性。

要定义异常文件：

1. 从 ALM 安装目录复制 **SchemaExceptions.xml** 文件。默认情况下，此文件位于 **<ALM 安装路径>\data\sa\DomsInfo\MaintenanceData** 中。

2. 创建异常文件（例如 **my_exceptions.xml**）并如下所示定义异常：

示例

- 对于额外表：

```
<TableMissing>
        <object pattern="MY_Table" type="extra"/>
</TableMissing>
```

- 对于额外视图：

```
<ViewMissing>
        <object pattern="MY_VIEW" type="extra"/>
</ViewMissing>
```

- 对于额外列：

```
<ColumnMissing>
        <object pattern="MY_COLUMN" type="extra"/>
</ColumnMissing>
```

- 对于额外序列：

```
<SequenceMissing>
        <object pattern="MY_SEQUENCE" type="extra"/>
</SequenceMissing>
```

3. 要设置单个项目的异常文件：

   a. 在“站点管理”中，单击**站点项目**选项卡。

   b. 在“项目”列表中选择项目。在右窗格中，选择**项目详细信息**选项卡。将显示项目的详细信息。

   c. 在**项目数据库**下面，单击**异常文件**。将打开“编辑异常文件”对话框。

   d. 输入文件位置。该文件位于 **<ALM 部署路径>\sa\DomsInfo\MaintenanceData** 下。

4. 要设置所有项目的异常文件：

   a. 在“站点管理”中，单击**站点配置**选项卡。

   b. 将 **UPGRADE_EXCEPTION_FILE** 参数添加到参数列表，并定义异常文件位置。该文件位于 **<ALM 部署路径>\sa\DomsInfo\MaintenanceData** 下。

   有关设置参数的详细信息，请参见设置 ALM 配置参数(第 176 页)。

   有关此参数的详细信息，请参见UPGRADE_EXCEPTION_FILE(第 207 页)。

备份项目

当您运行修复或升级过程时，ALM 会在项目上执行变更以使其与当前版本 ALM 的规格一致。ALM 会每天执行备份，而无论是修复还是更新。您必须在修复或更新项目之前备份项目。

强烈建议您在备份项目之前停用项目。如果必须在项目处于活动状态时进行备份，则必须在文件系统之前备份数据库。同时建议您在备份数据库之后尽快备份文件系统。

为确保垃圾回收器不会在文件系统等待备份时删除过时文件，在删除之前还有一周的宽限期。有关详细信息，请参见REPOSITORY_GC_DELAY_CANDIDATE_TIME(第 202 页)。

注：

- 修复过程仅对项目数据库架构做出变更。在运行修复过程之前，应该备份数据库服务器上的项目数据库架构，但是无需备份文件系统中的项目数据。
- 在运行升级过程之前，对项目执行完整的备份，包括项目数据库架构和项目数据。

要备份数据库服务器上的项目数据库架构：

- **Microsoft SQL 数据库。**有关备份 Microsoft SQL 数据库上的架构的信息，请参见 HP 软件自助解决知识库文章 KM169526 (http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM169526)。
- **Oracle 数据库。**有关备份 Oracle 数据库上的架构的信息，请参见 HP 软件自助解决知识库文章 KM205839 (http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM205839)。

要备份文件系统中的项目数据：

- 在文件系统中，确保所有数据(包括自动测试脚本和结果) 和附件均保存在安装 ALM 时定义的存储库下的项目目录中。为包含所有子目录和文件的此项目目录保存一个副本。
- **对于从 Quality Center 10.00 升级：**如果自动测试存储在项目目录之外，则为其保存副本。

提示： 要确定测试是否在项目目录之外，请登录站点管理。在**站点项目**选项卡中，展开每个要备份的项目，并单击 **DATACONST** 表。选择具有值 **tests_directory** 的 **DC_CONST_NAME** 参数并验证相应的 **DC_VALUE**。如果未设置为**测试**，而是设置为其他位置，则测试位于项目文件夹之外。

恢复项目

如果修复或升级过程失败，则在再次尝试过程之前，必须恢复备份的项目。可以恢复在 Oracle 或 Microsoft SQL 数据库服务器上备份的项目以及在文件系统中备份的项目。恢复的项目只能从备份它的 ALM/Quality Center 版本中使用。

如果要作为整体升级过程的一部分恢复项目，例如，如果要移到新服务器或数据库，则必须相应地更新 **dbid.xml** 文件。有关详细信息，请参见恢复对项目的访问(第 99 页)。

如果您以前使用的是 Performance Center 11.00，请参见恢复 LAB_PROJECT(第 125 页)。

此部分包括：

从 Microsoft SQL 数据库服务器恢复项目 123
从 Oracle 数据库服务器恢复项目 123
从文件系统恢复存储库 124
恢复 LAB_PROJECT 125

从 Microsoft SQL 数据库服务器恢复项目

此部分描述如何恢复在 Microsoft SQL 数据库服务器上备份的项目。

有关详细信息，请参见 HP 软件自助解决知识库文章 KM169526 (http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM169526)。

要从 Microsoft SQL 数据库服务器恢复项目：

1. 从 SQL Server 企业管理器，导航到数据库，并选择**工具 > 恢复数据库**。
2. 导航到备份文件，并遵循恢复过程以完成数据恢复过程。
3. 在“站点管理”中恢复项目。如果要从不同目录恢复项目，或已重命名架构，必须相应地更新 **dbid.xml** 文件。有关详细信息，请参见恢复对项目的访问(第 99 页)。
4. 如果执行备份时项目仍处于活动状态，请重新调整项目存储库。有关详细信息，请参见重新调整存储库(第 86 页)。

从 Oracle 数据库服务器恢复项目

此部分描述如何恢复在 Oracle 数据库服务器上备份的项目。

有关详细信息，请参见 HP 软件自助解决知识库文章 KM205839 (http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM205839)。

要从 Oracle 数据库服务器恢复项目：

1. 将备份文件复制到 Oracle 服务器计算机。
2. 使用 SQL*Plus 实用工具，用 **system** 帐户登录到 Oracle 服务器。
3. 创建 ALM 项目的用户。导出项目时，确保使用与项目名称（或 Oracle 用户名）相同的名称创建它。

   使用以下 SQL 语句：

   ```
   CREATE USER [<项目名称>] IDENTIFIED BY tdtdtd DEFAULT TABLESPACE TD_data
   TEMPORARY TABLESPACE TD_TEMP;

   GRANT CONNECT,RESOURCE TO [<项目名称>];
   ```

4. 在 ALM 安装 DVD 上，找到 **\Utilities\Databases\Scripts** 目录。打开 **qc_project_db___oracle.sql** 文件，并遵循指示。
5. 使用命令行，输入 `imp`，以运行导入实用工具。
6. 遵循提示，并使用 **system** 帐户登录到 Oracle 服务器。确保导入所有转储文件。

   在所有表已成功导入之后，显示确认消息。

7. 在“站点管理”中恢复项目。如果要从不同目录恢复项目，或已重命名架构，必须相应地更新 **dbid.xml** 文件。有关恢复对项目的访问的详细信息，请参见恢复对项目的访问(第 99 页)。
8. 如果执行备份时项目仍处于活动状态，请重新调整项目存储库。有关详细信息，请参见重新调整存储库(第 86 页)。

从文件系统恢复存储库

此部分描述如何恢复在文件系统中备份的存储库。

要从文件系统恢复存储库：

1. 将备份的存储库复制到 ALM 存储库。
2. 在“站点管理”中恢复项目。如果要从不同目录恢复项目，或已重命名架构，必须相应地更新 **dbid.xml** 文件。有关恢复对项目的访问的详细信息，请参见恢复对项目的访问(第 99 页)。
3. 如果执行备份时项目仍处于活动状态，则必须从在创建数据库备份后创建的备份中恢复数据库和文件系统，重新调整项目，然后激活项目。在灾难恢复期间必须始终执行此过程。有关详细信息，请参见重新调整存储库(第 86 页)。如果完成此过程是为了恢复某些文件或目录，则可以跳过重新调整。

恢复 LAB_PROJECT

如果您以前使用的是 Performance Center 11.00 并且 ALM 12.00 已安装在新服务器上，则必须在新服务器上恢复备份的项目。在恢复和升级其他 Performance Center 项目之前，必须先恢复和升级 LAB_PROJECT，然后再恢复和升级任何 Performance Center **模板**项目。

从“站点管理”的“实验室管理”选项卡恢复 LAB_PROJECT。有关详细信息，请参考*《HP ALM 实验室管理指南》*.

恢复 Performance Center 11.00 项目包括以下步骤：

1. 如果在安装期间创建了新的站点管理架构，则已新建 LAB_PROJECT。要恢复 Performance Center 11.00 LAB_PROJECT，必须先从 ALM 11.50 服务器删除新的 LAB_PROJECT。

2. 在 ALM 12.00“站点管理”中，恢复 Performance Center 11.00 LAB_PROJECT。

3. 继续验证、修复和升级 LAB_PROJECT。有关详细信息，请参见关于升级项目(第 106 页)。

   如果验证过程失败且接收到一条错误消息，指出使用机密数据密码短语无法解密项目字段，请参考《HP Application Lifecycle Management 安装和升级指南》的“升级准备疑难解答”附录中的“加密值”部分。

4. 恢复、验证、修复和升级任何 Performance Center 11.00 **模板**项目。

   备注： Performance Center 11.00 **模板**项目必须恢复到 **DEFAULT** 域。

5. 恢复、验证、修复和升级 Performance Center 11.00 项目。

迁移存储库

ALM 版本 11.00 及更高版本使用新项目存储库体系结构，优化以允许最大存储空间。有关新存储库的详细信息，请参见管理优化项目存储库(第 83 页)。

将项目从 Quality Center 10.00 升级到 ALM 11.50 时，项目存储库会自动升级到优化的存储库格式。这分两个阶段执行：

1. 第一阶段在升级项目期间执行。在这一阶段，会扫描存储库中的所有文件，并将文件名存储在项目表中。

2. 完成升级后，项目重新激活。存储库文件逐步迁移到新系统。在这一阶段，文件从其旧位置移到优化存储库中的新位置。根据存储库大小和网络速度等各种因素，文件迁移最多可能会需要几天时间。

   存储库迁移的此第二个阶段在后台执行。用户可以使用项目，即使项目正在进行中也是如此。在新项目存储库中保存升级后添加到项目的新文件。

备注：

- 项目的迁移过程完成之前，不能导出或复制项目。
- 要在项目迁移完成前备份项目，必须延迟迁移过程。有关更多详细信息，请参见配置迁移优先级(第 129 页)。

在“存储库迁移状态”窗口中监控迁移进度，并且诊断可能发生的任何问题。

在“站点管理”中，可以跟踪每个项目的文件迁移状态，并配置分配以执行迁移的资源数。

此部分包括：

存储库迁移状态窗口 126
配置迁移优先级 129

存储库迁移状态窗口

此窗口列出所有站点项目，并且显示其迁移到优化项目存储库的状态。

访问	在“站点管理”中，选择**工具 > 存储库迁移状态**。
另请参见	• 迁移存储库(第 125 页) • 配置迁移优先级(第 129 页) • 管理优化项目存储库(第 83 页)

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
继续	指示 ALM 继续所选项目的迁移。 如果在所选项目的迁移期间检测到错误或警告，请如**其他信息**字段中所述修正问题，并单击**继续**。 **备注：** 如果迁移过程由于丢失文件而停止，那么在单击**继续**后无法再恢复丢失的文件。
下载日志	下载与所选项目关联的迁移事件的日志。
	刷新。使用最新信息刷新显示。 **备注：** 网格在每迁移 1000 个文件后自动更新。
域名	所选项目所属的域。
项目名称	所选项目的名称。
项目状态	在“站点管理”中指出所选项目的状态。例如，激活或停用。 **备注：** 停用项目不影响其存储库迁移。

UI 元素	描述
迁移状态	项目的迁移状态可以是以下任意一种： • **None**(无) 。项目不升级到 ALM 12.00，且不迁移。 • **Pending**(待定) 。文件迁移待定。 • **Migrating**(正在迁移) 。文件迁移正在进行。 • **Done**(完成) 。文件迁移完成。 • **Error**(错误) 。文件迁移期间发生错误，迁移无法完成。在**其他信息**面板中查看错误的原因。修正错误，并单击**继续**。 • **Warning**(警告) 。在文件迁移期间出现警告。 有关警告和解决问题必须执行的操作的详细信息，请下载**其他信息**面板中所列的日志文件。根据需要解决问题，并单击**继续**以完成迁移。 **有几个可能的警告原因：** • 未在项目存储库中找到一个或多个项目文件。这可能是因缺少文件或重命名文件引起的。 • 在存储库中发现冗余文件。在旧存储库的文件清空前无法完成迁移。冗余文件可以是以下任意一种： ▪ 无法删除的重复项目文件。这可能是因权限不足引起的。 ▪ 与 ALM 无关的手动保存在项目存储库中的文件。 ▪ 未识别的项目文件。
迁移进度	迁移到新存储库的项目文件的数量，以项目文件总数的百分比表示。
其他信息	如果检测到问题，则显示问题的原因，并链接到日志文件。日志文件描述解决问题必须执行的操作。

UI 元素	描述
站点管理员自动邮件选项	事件连接到存储库迁移后，ALM 会向站点管理员发送自动邮件。选择以下选项： • **成功时发送邮件。**当项目存储库迁移成功完成时，发送邮件。 • **警告时发送邮件。**在项目存储库迁移期间检测到警告时，发送邮件。 • **出错时发送邮件。**在项目存储库迁移期间检测到错误时，发送邮件。 • **包含日志作为附件。**将详细日志文件附加到自动邮件消息。
摘要	所有站点项目的迁移状态的摘要信息。

配置迁移优先级

虽然迁移过程不妨碍处理项目，但该过程可能影响整体系统性能。使用以下站点配置参数控制由迁移过程使用的系统资源的数量。

- **REPOSITORY_MIGRATION_JOB_PRIORITY。**确定从旧项目存储库向新项目存储库复制文件的速度。有关更多详细信息，请参见REPOSITORY_MIGRATION_JOB_PRIORITY(第 202 页)。
- **SUSPEND_REPOSITORY_MIGRATION。**在整个站点上停止存储库迁移。临时使用此参数，且仅在特殊情况下使用。例如，如果怀疑迁移过程会中断系统。有关更多详细信息，请参见SUSPEND_REPOSITORY_MIGRATION(第 206 页)。

其他参数可用于配置分配到迁移过程的资源。有关详细信息，请参见 HP 软件知识库文章 KM862600 (http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM862600)。

配置迁移优先级时，请考虑以下情况：

- 将更多资源分配到迁移过程可能会减慢其他进程的速度。
- 分配较少资源会延长完成过程的时间。
- 迁移待定或正在迁移的项目无法导出或复制。

LAB_PROJECT 升级后步骤

如果升级了 Performance Center 11.00 项目，则在临时和生产环境中执行以下步骤：

有关这些步骤的详细信息，请参考*《HP ALM 实验室管理指南》*。

1. 登录到**实验室管理**。
2. 配置外部 URL：
   a. 在“实验室管理”侧栏上的**服务器**下方，选择 **PC 服务器**。
   b. 在工具栏上，单击**ALM连接**按钮。将打开“ALM连接”对话框。
   c. 输入外部 URL 信息。
3. 添加Performance Center服务器：
   a. 在 **PC 服务器**工具栏上，单击**新建 PC 服务器**按钮。将打开“新建 PC 服务器”对话框。
   b. 定义新服务器信息。
   c. 单击**确定**。
4. 更新许可证详细信息：
   a. 在“实验室管理”侧栏上的 **Performance Center** 下方，选择 **PC 许可证**。
   b. 定义新许可证信息。
5. 添加、删除或重新配置主机：
   a. 在“实验室管理”侧栏上的**实验室资源**下方，选择**主机**。
   b. 按需添加、删除或重新配置主机。

有关升级次要下一级版本的项目

此部分描述升级次要下一级版本的项目的过程，包括设置项目优先级。次要下一级版本包含对数据库架构的更改。

> **备注：** 有关了解版本为主要、次要还是次要下一级的详细信息，请参见。

当 ALM 服务器在安装新的次要下一级版本后重新启动时，次要下一级版本会自动开始升级。

项目升级期间，用户无法访问项目。

此部分包括：

- 自动升级的候选对象(第 131 页)
- 项目优先级(第 131 页)
- 如何升级次要下一级版本(第 131 页)

自动升级的候选对象

满足以下所有条件的自动升级过程项目：

- 实验室管理项目
- 主要和次要版本与服务器上安装的主要和次要版本相同的项目，而次要下一级版本小于服务器上安装的次要下一级版本。

> **示例**
>
> 假设服务器上安装了 ALM 版本 15.25：
>
> - 版本 15、21、15.22、15.23 和 15.24 项目自动升级。
> - 版本 15.25 和 15.26 项目不会自动升级。
> - 版本 14.00 项目不会升级。

项目优先级

按以下顺序升级过程项目：

- 模板和实验室管理项目
- 用户设置的具有最高优先级的项目
- 最活跃的项目
- 修改日期最近
- 用户数最多

如何升级次要下一级版本

1. 在升级 ALM 服务器上的次要下一级版本之前，可以使用站点管理中“项目更新优先顺序”对话框选择设置优先级以确定项目升级的顺序。有关用户界面的详细信息，请参见设置项目优先级以升级次要下一级版本(第 132 页)。
2. 备份数据库。
3. 按照以下说明，在 ALM 服务器上安装新的次要版本的下一级版本：
   - 在 HP 软件支持网站上。选择**帮助 > 软件联机支持**。此网站的 URL 是 www.hp.com/go/hpsoftwaresupport。
   - 在《*HP Application Lifecycle Management 安装和升级指南*》中。

重新启动 ALM 服务器后，项目将根据定义的优先级自动升级。

此部分还包括：

设置项目优先级以升级次要下一级版本 132

设置项目优先级以升级次要下一级版本

使用“项目更新优先顺序”对话框可为升级次要下一级版本设置项目优先级。

访问	在“站点管理”中，选择**工具 > 设置项目升级优先级**。
重要信息	• 项目按优先级顺序列出。优先级最高的项目位于列表顶端。 • 实验室和模板项目始终具有最高优先级。不能更改这些项目的优先级。 • 可以随时设置优先级。变更会影响下次的次要下一级版本升级。如果正在进行此类升级，变更将只影响具有**待定升级**状态的项目。
另请参见	• 将项目升级到新版本(第 105 页) • *《HP Application Lifecycle Management 安装和升级指南》*

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
恢复默认值	**恢复默认值**。将项目优先级重置为默认值 **100**。 **备注： 恢复默认值**不影响实验室或模板项目的优先级。
	查找。可使用旁边的**项目名称**文本框导航到网格中的项目。
域名	列出域。
项目名称	列出项目。
优先级	显示项目用于下次升级的优先级。**1** 是最高优先级。**100** 是最低优先级。

第 6 章： 管理 ALM 用户

在“站点管理”中管理 HP Application Lifecycle Management (ALM) 用户。可以添加新用户、定义用户详细信息、更改用户密码，以及定义站点管理员。还可以从 LDAP 导入用户，并为用户启用 LDAP 身份验证或外部身份验证。添加用户后，可以向用户分配项目。

此章节包括：

关于管理用户 136

添加新用户 136

从 LDAP 导入用户 138

更新用户详细信息 145

停用和激活用户 146

创建和更改密码 147

启用用户身份验证 148

向用户分配项目 150

导出用户数据 152

删除用户 153

关于管理用户

使用“站点管理”管理连接到 ALM 项目的用户。首先需要在“站点管理”中将新用户添加或导入到“用户”列表中。然后可以定义用户详细信息以及更改或替代用户的密码。还可以使用其 LDAP 密码使用户能够登录到 ALM。

对于每个 ALM 用户，可以选择用户能够访问的项目。还可以将 ALM 用户定义为站点管理员。有关详细信息，请参见定义站点管理员(第 28 页)。

备注： 可监控当前连接到 ALM 服务器的用户。有关详细信息，请参见管理用户连接和许可证(第 155 页)。

添加新用户

可以在“站点管理”中将新用户添加到“用户”列表。添加用户后，可以查看用户并定义用户详细信息。有关更新用户详细信息的更多信息，请参见更新用户详细信息(第 145 页)。

还可以从 LDAP 目录导入新用户。有关详细信息，请参见从 LDAP 导入用户(第 138 页)。

备注： 创建 ALM 项目的新用户由两个步骤组成：

- 在“站点管理”中将用户添加到“用户”列表(如本部分中所述) 。
- 使用项目自定义将用户分配到用户组。每个用户组都可以访问特定的 ALM 任务。有关详细信息，请参见管理项目中的用户(第 263 页)和管理用户组和权限(第 267 页)。

要添加新用户：

1. 在“站点管理”中，单击**站点用户**选项卡。

2. 单击**新建用户**按钮 。将打开“新建用户”对话框。

3. 输入**用户名**（最大长度 60 个字符）。用户名不能包括以下字符：**( ) @ \ / : * ? " ` < > | + = ; , %**

4. 输入其他用户信息：**全名**、**电子邮件**、**电话号码**和**描述**。电子邮件信息很重要，因为它使用户能够直接在邮箱中接收项目信息。

> **备注：** 对于智能卡身份验证，请在**电子邮件**中输入智能卡的电子邮件，在**描述**中输入智能卡的常用名称 (CN)。对于单点登录 (SSO) 身份验证，请在**描述**中输入电子邮件和用户名。
>
> 可以在“用户详细信息”选项卡中更新用户信息。有关详细信息，请参见更新用户详细信息(第 145 页)。

5. 单击**确定**。新用户随即添加到“用户”列表中。

6. 分配新用户的密码。有关任务详细信息，请参见创建和更改密码(第 147 页)。

> **备注：** 新建用户时密码将为空。

从 LDAP 导入用户

可以将用户从 LDAP 目录导入到“站点管理”中的“用户”列表。

注：

- 验证是否已定义 LDAP 导入设置。有关详细信息，请参见定义导入用户的 LDAP 设置(第 141 页)。
- 使用通过 SSL 连接的 LDAP 时，需要执行其他步骤。有关详细信息，请参见启用 LDAP over SSL(第 140 页)。
- **LDAP_TIMEOUT** 参数使您能够定义 ALM 和 LDAP 服务器之间的连接超时。默认情况下，值设置为 10 分钟。有关详细信息，请参见LDAP_TIMEOUT(第 196 页)。

通过筛选和浏览 LDAP 目录库或通过按关键字搜索用户来选择用户。

要浏览 LDAP 目录库：

1. 在“站点管理”中，单击**站点用户**选项卡。
2. 单击**导入 LDAP 用户**按钮，并选择**按筛选导入 LDAP 用户**。将打开“按筛选导入 LDAP 用户”对话框。

3. 要筛选 LDAP 目录库，请单击**全部筛选**按钮。如果已经预先选择用户，则将打开警告消息框。单击**确定**以清除所有选择并继续。将打开“筛选”对话框。输入筛选条件以显示来自 LDAP 目录库的特定记录，然后单击**确定**。
4. 要查看用户的 LDAP 详细信息，请选择某项，并单击**显示 LDAP 详细信息**按钮。将打开“LDAP 用户详细信息”对话框并显示用户属性。

5. 可以使用以下选项导入用户：
   - 要导入用户，请展开目录并通过选中复选框标记用户名。
   - 要导入一组用户，请使用 CTRL 或 SHIFT 键突出显示要包括的用户。单击**标记所有项**箭头并选择**标记选定项**以选中突出显示的用户的复选框。
   - 要导入所有用户，请单击**标记所有项**。
6. 要清除突出显示的用户的复选框，请单击**标记所有项**箭头并选择**清除选定项**。要清除所有复选框，请单击**标记所有项**箭头并选择**全部清除**。
7. 单击**导入**。将打开确认消息框。单击**是**继续。
   - 如果已成功导入用户，将打开消息框。单击**确定**，然后单击**关闭**以关闭“导入 LDAP 用户”对话框。
   - 如果用户列表中存在相同用户名，将打开“处理冲突”对话框。有关详细信息，请参见处理用户名冲突(第 144 页)。
8. 单击**关闭**以关闭“导入 LDAP 用户”对话框。

要按关键字搜索用户：

1. 在“站点管理”中，单击**站点用户**选项卡。
2. 单击**导入 LDAP 用户**箭头，并选择**按关键字导入 LDAP 用户**。将打开“按关键字导入 LDAP 用户”对话框。

3. 在**查找**框中，输入关键字，并单击**查找**按钮。

   ALM 将在以下字段中搜索关键字：**用户名**、**全名**、**组**、**描述**、**电子邮件**、**电话**。

> **提示：** 要放宽搜索，请输入部分值。例如，输入 Mi 以搜索 Michael 和 Mikhael。

4. 单击**导入**。将打开确认消息框。单击**是**继续。
   - 如果已成功导入用户，将打开消息框。单击**确定**，然后单击**关闭**以关闭“导入 LDAP 用户”对话框。
   - 如果用户列表中存在相同用户名，将打开“处理冲突”对话框。有关详细信息，请参见处理用户名冲突(第 144 页)。
5. 单击**关闭**以关闭“搜索 LDAP 用户”对话框。

启用 LDAP over SSL

ALM 支持通过安全套接字 (SSL) 进行 LDAP 通信传输。这样可确保不会以非安全方式通过网络发送用户的凭据（密码）。

此部分描述启用通过 SSL 进行 LDAP 通信所需的配置步骤。

LDAP 服务器配置：

要使用 SSL 进行安全通信，必须在 LDAP 服务器上预配置以下设置：

- 必须启用 SSL。
- 必须设置安全端口（默认端口为 **636**）。
- 必须安装服务器证书。

此外，还必须获取颁发 LDAP 服务器证书的证书颁发机构 (CA) 的根证书（及任何中间证书）。

ALM 服务器配置：

必须在 ALM 服务器上预配置以下设置：

1. 证书信任存储区。

   在大部分情况下，将使用默认信任存储区。默认信任存储区为 **<JAVA 主目录>/jre/lib/security/cacerts**（默认密码为 changeit），其中 <JAVA 主目录> 是 ALM 附带的 JDK 的安装位置（例如，C:\Program Files\HP\ALM\java\jre）。

2. 要建立对颁发 LDAP 服务器证书的 CA 的信任，请使用密钥工具实用程序将根 CA 证书导入 java 信任存储区。

   > **备注：** 密钥工具实用程序位于 JAVA 主目录 的 bin 文件夹（例如，C:\Program Files\HP\ALM\java\jre\bin）中。

例如， keytool -import -alias <您的 LDAP CA> -trustcacerts -file <LDAP CA 证书> -keystore <JAVA 主目录>/jre/lib/security/cacerts

如果存在任何中间证书颁发机构，请也导入其证书。

要定义 SSL 的 LDAP 设置：

1. 在“站点管理”中，单击**站点用户**选项卡。

2. 单击**用户设置**按钮 ，并选择 **LDAP 导入设置**。将打开“LDAP 导入设置”对话框。

3. 在**目录服务提供商 URL** 框中，输入 LDAP 服务器的 URL(`ldap://<服务器名称>:<端口号>`) 。

备注： 必须为 SSL 启用在 LDAP 服务器上配置的该端口。默认 SSL 端口为 **636**。

定义导入用户的 LDAP 设置

要能够在“站点管理”中将用户从 LDAP 目录导入到“用户”列表，必须定义 LDAP 导入设置。

从 LDAP 目录导入用户时，ALM 会将属性值从 LDAP 目录复制到 ALM 中。对于每个导入的用户，将复制以下属性值：

- **专有名称 (DN)**。组成逗号分隔的相对专有名称 (RDN) 序列的唯一名称。

示例

```
CN=John Smith, OU=QA, O=HP
```

CN 是常用名称；OU 是组织单位；O 是组织。

- **用户 ID (UID)。**将用户标识为授权用户的名称。UID 属性值将映射到 ALM 中的**用户名**字段。
- **全名、描述、电子邮件和电话。**用于填充从 LDAP 目录导入的每个用户的“全名”、“描述”、“电子邮件”和“电话号码”字段的可选属性。

备注： 可选 **LDAP_IMPORT_ATTRIBUTE_MASK** 参数使您能够定义可用于区分不同 LDAP 属性值的正则表达式。有关详细信息，请参见LDAP_IMPORT_ATTRIBUTE_MASK(第 196 页)。

要定义导入用户的 LDAP 设置：

1. 在“站点管理”中，单击**站点用户**选项卡。
2. 单击**用户设置**按钮 ，并选择 **LDAP 导入设置**。将打开“LDAP 导入设置”对话框。

3. 在**目录服务提供商 URL** 框中，输入 LDAP 服务器的 URL(`ldap://<服务器名称>:<端口号>`)。
4. 在 **LDAP 身份验证类型**下：
   - 选择**匿名**以使用匿名帐户从 LDAP 服务器导入用户。
   - 选择**简单**以使用授权用户帐户和密码从 LDAP 服务器导入用户。
5. 如果选择**简单**，则将启用以下选项：
   - 在**身份认证实体**框中，输入授权用户名。
   - 在**身份认证凭据**框中，输入密码。

6. 单击**测试连接**按钮以测试 LDAP 服务器的 URL。

7. 选择以下某个选项：

   - 要定义其他 LDAP 设置，请继续执行下一步。

   - 要关闭“LDAP 导入设置”对话框，请单击**完成**。

8. 要定义其他 DAP 设置，请单击**下一步**。将打开以下对话框：

9. 在**目录起始点**框中，输入 LDAP 目录名称。

> **备注：** **目录起始点**是 LDAP 层次结构中节点的专有名称，并用作检索数据的操作的根。如果将此字段留空，会大幅增加用户在 LDAP 树中的搜索时间。

10. 在**基本筛选**框中，定义筛选条件。

11. 要设置 Active Directory 的默认值，请单击**设置 Active Directory 的默认值**按钮。

12. 要设置 LDAP 的默认值，请单击**设置 LDAP 的默认值**按钮。

13. 在**结果记录限制**框中，输入要显示在**按关键字导入 LDAP 用户**对话框中的最大记录数。默认值是 1000。

> **备注：** 小于建议最小值 100 的值会降低 LDAP 导入和搜索速度。大于建议最大值 10000 的值会导致服务器内存耗尽。

14. 选择以下某个选项：

   - 要在 ALM 中为从 LDAP 目录导入的每个用户填充可选属性，请继续执行下一步。

   - 要关闭“LDAP 导入设置”对话框，请单击**完成**。

15. 要在 ALM 中为从 LDAP 目录导入的每个用户填充可选属性，请单击**高级**。将打开以下对话框。

16. 定义对应的 LDAP 字段名。请注意，**用户名**是必填字段。

17. 单击**完成**以关闭“LDAP 导入设置”对话框。

处理用户名冲突

将用户从 LDAP 目录导入到“站点管理”中的“用户”列表时，可能遇到以下冲突：

- **同一用户。**已存在具有相同 LDAP 专有名称的用户。
- **用户名相同。**已存在具有相同用户名的用户。

要继续导入用户的过程，可以选择跳过用户、重命名用户名或更新用户信息。

要处理用户名冲突：

1. 导入用户(参见从 LDAP 导入用户(第 138 页)) 。如果发生冲突，将打开“处理冲突”对话框。

2. 如果冲突在**冲突：同一用户**下列出，可以选择以下选项之一以继续此过程：

选项	描述
更新	更新现有用户信息。单击对应的**解决方案**框。单击浏览按钮，并选择**更新**。
跳过	不导入所选用户（默认）。

3. 如果冲突在**冲突：用户名相同**下列出，可以选择以下选项之一以继续此过程：

选项	描述
重命名	向选定用户分配新名称。单击对应的**解决方案**框。单击浏览按钮，并选择**重命名**。在**新用户名**框中，输入新名称。
自动重命名	通过添加后缀，向选定用户分配新名称。单击对应的**解决方案**框。单击浏览按钮，并选择**自动重命名**。新名称将显示在**新用户名**框中。
更新	更新现有用户信息。单击对应的**解决方案**框。单击浏览按钮，并选择**更新**。
跳过	不导入所选用户（默认）。

4. 单击**继续**。

更新用户详细信息

添加用户后，可以更新用户详细信息。例如，您可能需要更新用户的全名或联系人详细信息。还可以将 ALM 用户定义为站点管理员。有关详细信息，请参见定义站点管理员（第 28 页）。

要更新用户详细信息：

1. 在“站点管理”中，单击**站点用户**选项卡。在右窗格中，单击**用户详细信息**选项卡。

2. 从“用户”列表选择用户。

> **提示：** 通过在**查找**框中输入用户的名称或名称的前几个字母并单击**查找**按钮 可以在“用户”列表中搜索用户。将突出显示与搜索文本相匹配的第一个用户。再次单击按钮以搜索包含搜索文本的其他用户。

3. 编辑用户详细信息字段。

> **备注：** 如果用户是从 LDAP 目录导入到“站点管理”的，则**域身份验证**框将显示导入用户的 LDAP 身份验证属性。如果未导入用户，则不显示**域身份验证**框。有关详细信息，请参见从 LDAP 导入用户(第 138 页)。
>
> 对于智能卡身份验证，请在**电子邮件**中输入智能卡的电子邮件，在**描述**中输入智能卡的常用名称 (CN)。对于单点登录 (SSO) 身份验证，请在**描述**中输入电子邮件和用户名。

4. 要设置用户的状态，请单击**停用**或**激活**按钮。有关用户状态的详细信息，请参见停用和激活用户(第 146 页)。

5. 要向用户分配项目，请单击**用户项目**选项卡。有关详细信息，请参见向用户分配项目(第 150 页)。

6. 单击**应用**以保存变更。

停用和激活用户

可以停用或激活 ALM 用户。已停用的用户无法登录到任何项目。不会从“用户”列表删除用户，并且会保存所有用户权限和设置。这可能很有用，例如，对于在既定时间段

间歇性工作的合同工。

警告： 已停用的站点管理员用户无法登录到“站点管理”。

要停用用户：

1. 在“站点管理”中，单击**站点用户**选项卡。
2. 选择以下某个选项：
   - 要从下一次尝试登录开始停用用户，请从“用户”列表选择一个或多个活动用户，并在工具栏上单击**停用**按钮 。**状态**将设置为**非活动**，并且将在“用户”列表中更改用户图标。此外，将隐藏**停用日期**框。

     如果用户当前已登录到 ALM 项目，则这不会终止用户会话。当此用户下一次尝试登录到项目时，将显示消息框，表明用户已停用，无法登录。
   - 要在未来某个既定日期停用用户，请从用户列表选择活动用户。单击**用户详细信息**选项卡。在**停用日期**框中，单击下拉箭头，并选择日期。

要激活用户：

1. 在“站点管理”中，单击**站点用户**选项卡。
2. 从“用户”列表选择一个或多个非活动用户。
3. 在工具栏上单击**激活**按钮 。**状态**将设置为**活动**，并且将在“用户”列表中更改用户图标。

创建和更改密码

站点管理员可以创建、更改或替代用户的密码。

备注：

- 只能更改使用其 ALM 密码登录到 ALM 的用户的密码。如果 LDAP 密码正在使用中或用户使用外部身份验证登录 ALM，则此选项不可用。有关 LDAP 身份验证的详细信息，请参见定义导入用户的 LDAP 设置(第 141 页)。
- 非管理员用户可以在“项目自定义”窗口中使用**用户属性**链接更改其密码。有关详细信息，请参考《HP Application Lifecycle Management 用户指南》.
- 有关为保持向后兼容性而支持“站点管理”旧连接方法的详细信息，请参见可选 ALM 参数(第 182 页)。

要创建或更改密码：

1. 在“站点管理”中，单击**站点用户**选项卡。
2. 从“用户”列表选择用户。
3. 单击**密码**按钮。将打开“设置用户密码”对话框。
4. 在**新密码**框中，输入新密码（最大长度 20 个字符）。
5. 在**重新键入密码**框中，重新输入用户的新密码。
6. 单击**确定**。

启用用户身份验证

可以允许用户使用其 LDAP 密码或外部身份验证（不是 ALM 密码）登录到 ALM。

使用通过 SSL 连接的 LDAP 时，需要执行其他步骤。有关详细信息，请参见 HP 软件自助解决知识库文章 KM188096 (http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM188096)。

此部分包括：

- 扩展 LDAP 身份验证(第 148 页)
- 注意事项(第 149 页)
- 启用用户 LDAP 身份验证(第 149 页)
- 启用用户外部身份验证(第 149 页)

扩展 LDAP 身份验证

用户尝试登录到 ALM 时，将使用存储在 ALM 数据库的“域身份验证”属性中的专有名称 (DN) 根据 LDAP 对他们进行身份验证。用户尝试登录时，如果 ALM 中的 DN 信息无效，用户将无法登录到 ALM。

可以增强搜索以便当 DN 信息无效时，ALM 还可以使用在“站点管理”中定义的 LDAP 导入设置搜索 LDAP 服务器。如果发现用户，则将在 ALM 中更新 DN，并执行自动登录尝试。

要设置此扩展搜索，请为 LDAP_SEARCH_USER_条件(第 179 页)站点配置参数定义逗号分隔列表。可能的值有 **username**、**email**、**fullname**、**phone**、**description**。如果找到多个结果，则属性的顺序定义其优先级。

> **示例**
>
> 如果参数设置为 `username` 和 `email`，并且在 LDAP 服务器上发现具有相同用户名的两个用户，则将检查其电子邮件地址。如果发现多个用户符合条件，则将返回错误消息。如果搜索用户成功，则用户将登录到 ALM。

注意事项

- 启用 LDAP 身份验证后，将对 LDAP 服务器执行身份验证。切换到 LDAP 身份验证前，请确保已将站点管理员设置为 LDAP 用户，否则切换身份验证类型后，站点管理员将无法登录。
- 启用 LDAP 身份验证后，需要通过定义 PASSWORD_RESET_DISABLE(第 199 页) 站点配置参数禁用密码重置选项。

启用用户 LDAP 身份验证

1. 在“站点管理”中，单击**站点用户**选项卡。
2. 单击**用户设置**按钮，并选择**身份验证设置**。将打开“身份验证设置”对话框。

3. 在**身份验证类型**下面，选择 **LDAP** 以将身份验证类型设置为所有用户的 LDAP。
4. 在**目录服务提供商 URL** 框中，输入 LDAP 服务器的 URL(`ldap://<服务器名称>:<端口号>`) 。
5. 单击**测试连接**按钮以测试 LDAP 服务器的 URL。
6. 单击**确定**。

启用用户外部身份验证

1. 在“站点管理”中，单击**站点用户**选项卡。
2. 单击**用户设置**按钮，并选择**身份验证设置**。将打开“身份验证设置”对话框。

3. 在**身份验证类型**下选择**外部身份验证**，为所有用户设置外部身份验证。

4. 单击**高级设置**，设置外部身份验证参数。将打开“外部身份验证高级设置”对话框。

5. 在下拉列表中选择**身份验证类型**。

   a. **Email：** ALM 从标头值中提取用户电子邮件，并查找在 ALM 中定义的具有相同电子邮件地址的 ALM 用户。

   b. **Name：** ALM 从标头值中提取用户名，并在“描述”字段中查找具有相同名称的 ALM 用户。

   c. **Email + Name：** ALM 桌面客户端从标头值提取用户电子邮件和名称。ALM 首先尝试将电子邮件与 ALM 用户进行匹配，如果失败，会尝试将名称与 ALM 用户进行匹配。

6. 输入**模式** - 用于从标头提取信息的格式。

   如果未定义**模式**，则 ALM 使用默认模式。

   例如，**.*[eE][^=]*=([^,]*@[^,]*).*** 提取电子邮件，如 E=ben@domain.com。

7. 单击**确定**。

8. 在“身份验证设置”对话框中单击**确定**。

向用户分配项目

作为 ALM 站点管理员，可以通过定义用户可登录的项目控制用户对 ALM 项目的访问。当用户不再处理项目时，请从“用户项目”列表删除此用户。

将用户添加到项目时，将向用户自动分配对项目的 Viewer 权限。有关用户组和组特权的详细信息，请参见管理项目中的用户(第 263 页)和管理用户组和权限(第 267 页)。

备注：

- 可以从“站点项目”选项卡将用户分配到项目。有关详细信息，请参见将用户分配到项目(第 77 页)。
- 在“站点管理”中从项目分配或删除用户时，ALM 会向项目管理员发送自动电子邮件通知。可通过在“站点配置”选项卡中添加 AUTO_MAIL_USER_NOTIFICATION (第 184 页)参数，使自动通知不可用。

要向用户分配项目：

1. 在“站点管理”中，单击**站点用户**选项卡。在右窗格中，选择**用户项目**选项卡。将显示选定用户的“项目”列表。

提示： 可以单击**域**列将域名的排序顺序从升序更改为降序。还可以单击**项目**列以按照项目而不是域名排序。

2. 在“用户”列表的左窗格中，选择用户。

提示： 通过在**查找**框中输入用户的名称并单击**查找**按钮 可以搜索用户。

将在“用户项目”列表中显示选定用户的项目。

要按域对用户项目进行分组，请选择**按域分组**。清除复选框以通过设置删除组。

3. 在“用户项目”选项卡中，单击**选择项目**按钮。ALM 项目列表将显示在“用户项目”选项卡右侧的新窗格中。

4. 要从“项目”列表选择项目，请展开目录，并选择要向用户分配的项目。

   要清除所有选定项目，请单击**全部清除**。

5. 单击**将当前用户添加到选定项目中**按钮 。将向“用户项目”列表添加选定项目。

6. 要从“用户项目”列表删除项目，请在“用户项目”选项卡中选择项目并单击**删除**按钮。单击**确定**以确认。将从“用户项目”列表删除项目。

   备注： 这不会从服务器删除项目。

7. 要刷新“用户项目”列表，请单击**刷新**按钮 。

导出用户数据

可以将所有站点用户的用户名和全名从“用户”列表导出到文本文件。

要导出用户数据：

1. 在“站点管理”中，单击**站点用户**选项卡。

2. 单击**将用户数据导出到文件**按钮 。将打开确认消息框。单击**是**继续。将打开”将数据导出到文件“对话框。

3. 选择要保存参数的目录，并在**文件名**框中输入文件的名称。

4. 单击**保存**将数据导出到文本文件。

删除用户

可以从“用户”列表删除用户。

要删除用户：

1. 在“站点管理”中，单击**站点用户**选项卡。
2. 从“用户”列表选择用户。
3. 单击**删除用户**按钮 。
4. 单击**是**以确认。

第 7 章： 管理用户连接和许可证

在“站点管理”中，可以监控用户连接，并修改许可证信息。

此章节包括：

关于管理用户连接和许可证 156
监控用户连接 156
管理许可证 158

关于管理用户连接和许可证

在“站点管理”中使用**站点连接**选项卡监控和管理连接到 HP Application Lifecycle Management (ALM) 项目的用户。有关详细信息，请参见监控用户连接(第 156 页)。

在“站点管理”中使用**许可证**选项卡查看 ALM 许可证信息并修改许可证密钥。有关详细信息，请参见管理许可证(第 158 页)。

监控用户连接

可以使用“站点连接”选项卡执行以下操作：

- 监控当前连接到 ALM 服务器的用户。对于每个用户，可以查看正在使用的域和项目、用户的计算机名称、用户首次登录到项目的时间，以及最近一次执行操作的时间。还可以查看 ALM 服务器的客户端类型连接。
- 查看每个用户使用的许可证。
- 向连接到 ALM 项目的用户发送消息。还可以从项目断开用户的连接。
- 使用**模块访问**链接修改对 ALM 项目的访问。有关详细信息，请参见自定义用户组的模块访问(第 278 页)。

备注：

- 要查看每个 ALM 模块正在使用中的许可证的总数，请单击**许可证**选项卡。有关详细信息，请参见管理许可证(第 158 页)。
- 要查看和分析一段时间内特定时间连接到项目的有许可证的 ALM 用户数，请单击**站点分析**选项卡。有关详细信息，请参见监控站点使用(第 212 页)。
- 在 ALM 客户端与 ALM 断开之前，客户端可能会有一段时间处于非活动状态。断开客户端连接将使许可证由另一个 ALM 用户使用。有关详细信息，请参见站点管理配置参数WAIT_BEFORE_DISCONNECT(第 182 页)。

要监控用户连接：

1. 在“站点管理”中，单击**站点连接**选项卡。

> **提示：** 可以单击任何列标题将排序顺序从升序更改为降序。

2. 要刷新“连接”列表，请单击**刷新连接列表**按钮 。

   要指示 ALM 自动刷新“连接”列表，请单击**刷新连接列表**箭头并选择**自动刷新**。默认情况下，每 60 秒自动刷新“连接”列表一次。要更改自动刷新率，请单击**刷新连接列表**箭头并选择**设置刷新率**。在“设置刷新率”对话框中，指定以秒为单位的新刷新率。

3. 通过单击**分组方式**箭头并选择“分组方式”选项，可以对连接的用户进行分组。要按项目对连接的用户进行分组，请选择**按项目分组**。要按用户对连接的用户进行分组，请选择**按用户分组**。要清除“分组方式”设置，请单击**分组方式**箭头并选择**清除分组方式**。

4. 通过单击**发送消息**按钮，可以向连接的用户或用户组发送消息。有关发送消息的详细信息，请参见向连接的用户发送消息(第 157 页)。

5. 要从项目断开用户或用户组的连接，请选择用户或组所在的行，并单击**断开用户连接**按钮 断开连接。单击**是**以确认。

向连接的用户发送消息

可以向连接到 ALM 项目的用户发送消息。这使您能够定期通知连接的用户重要的维护活动。例如，断开项目连接，或重新启动 ALM 服务器。

发送消息时，弹出窗口将在用户的计算机上自动打开，并显示消息文本。此消息框将一直显示，直到用户关闭它或从 ALM 断开连接。有关详细信息，请参考《HP Application Lifecycle Management 用户指南》。

向连接的用户发送消息：

1. 在“站点管理”中，单击**站点连接**选项卡。

2. 选择要向其发送消息的用户：

   - 要向用户或用户组发送消息，请选择用户或组所在的行。
   - 要向多个用户发送消息，请使用 **Ctrl** 或 **Shift** 键突出显示要包括的用户。

3. 单击**发送邮件**按钮。“发送邮件”对话框随即打开。

   到框以格式 [域:项目名称:用户名]显示消息的指定接收方。

示例

```
[DEFAULT:ApplicationLifecycleManagement_Demo:peter_alm]
```

4. 在**消息文本**框中，输入消息。

5. 单击**发送**。ALM 将在五分钟内将消息发送到用户计算机。

管理许可证

在“许可证”选项卡中，可以查看使用中的许可证总数、每个 ALM 项目或域的最大许可证数，以及许可证的到期日期。当其他 HP 工具(比如 UFT) 连接到 ALM 项目时，可以查看这些工具的使用中的许可证总数。还可以添加许可证。此外，可以查看服务器上安装的 ALM 版本。

在“许可证”选项卡中，有几个用于查看和更新许可证的选项卡：

- **状态**。可以修改许可证并链接到许可证门户网站以检索许可证。
- **许可证分配**。可以向各种域和项目分配许可证。
- **命名许可证**。可以将命名许可证分配给特定用户。
- **PPU 许可证历史记录**。可以查看可用 PPU 许可证的当前数量及其使用情况的历史记录。

备注：

- 要查看当前正在由每个用户使用的 ALM 许可证，请单击**站点连接**选项卡。有关详细信息，请参见监控用户连接(第 156 页)。
- 要查看和分析一段时间内特定时间连接到项目的有许可证的 ALM 用户数，请单击**站点分析**选项卡。有关详细信息，请参见监控站点使用(第 212 页)。
- **Performance Center：** 可以在“实验室管理”中查看其他 Performance Center 许可证信息。有关详细信息，请参考*《HP ALM 实验室管理指南》*。

此部分包括：

修改许可证 159
向域和项目分配许可证 160
向用户分配许可证 161
PPU 许可证历史记录 163

修改许可证

在“状态”选项卡中，可以修改许可证并启动 HP 许可证门户网站以检索许可证。

要修改许可证：

1. 在“站点管理”中，单击**许可证**选项卡。
2. 单击**状态**选项卡。

“状态”选项卡包含以下 UI 元素：

UI 元素	描述
	刷新。刷新屏幕。
	使您能够通过选择以下某一项来修改许可证： **上载许可证。**打开“上载许可证”对话框，允许您浏览并选择许可证密钥。 **粘贴许可证。**打开“粘贴许可证”对话框，允许您将许可证密钥粘贴到文本框。
	在表中隐藏过期许可证。
	在新浏览器中打开 HP 许可证门户网站，允许您购买许可证。
许可证名称	ALM 模块名称。
命名	指示许可证是否为分配给特定用户的命名许可证。
到期日期	许可证的到期日期。
使用中	使用中的许可证总数。

UI 元素	描述
最大值	最大的可用许可证数。
版本	表示安装的 ALM 版本。有关详细信息，请参考《*HP Application Lifecycle Management 用户指南*》。
模型	指示许可证类型。可能的值有： **并发。**在许可证到期日期之前允许长久使用所购许可证的许可证。 **PPU。**允许实际使用所购许可证一个月的许可证。所用许可证在使用它们的月份的月底到期。

3. 单击**修改许可证**旁边的箭头。
4. 选择**上载许可证**或**粘贴许可证**。
   - 选择**上载许可证**可打开“上载许可证”对话框，允许您浏览并选择许可证密钥。
   - 选择**粘贴许可证**可打开“粘贴许可证”对话框，允许您将许可证密钥粘贴到文本框。
5. 要添加许可证，请单击**启动许可证门户网站**。

   将在新浏览器中打开 HP 许可证门户网站，允许您购买许可证。

向域和项目分配许可证

在“许可证分配”选项卡中，可以将许可证分配到特定域或项目，以允许分配到每个项目的用户使用分配的许可证。剩余的可用许可证数显示在该选项卡底部。如果项目需要比所分配数量多的许可证，则可从域或可用许可证获取额外许可证，直到用完所有的可用许可证。

要分配许可证：

1. 在“站点管理”中，单击**许可证**选项卡。
2. 单击**许可证分配**选项卡。

“许可证分配”选项卡包含以下 UI 元素：

UI 元素	描述
	刷新。刷新屏幕。
	保存变更。
	展开域并显示所有项目名称。
	折叠域并隐藏项目名称。
	隐藏没有分配许可证的域和项目。
可用	剩余未分配的可用站点级许可证数（按许可证类型）。
站点池	可用站点级许可证总数（按许可证类型）。

3. 选择要将许可证分配到的域或项目，并在项目或域行输入要分配的许可证数。
4. 按照要分配的许可证类型在所选行的输入中输入要分配的许可证数。

   可用许可证的总数相应减少。

   ALM 验证分配到项目和域的许可证总数是否未超过站点池中的许可证数。
5. 单击**保存**以保存变更。

向用户分配许可证

可以将命名许可证分配给特定用户。用户拥有对此许可证的独占访问权，但不能从站点池使用许可证。用户必须在三十天内使用此许可证。三十天过后，可从用户删除许可证分配。另外，您可以在将命名许可证分配给用户之后的一小时内删除分配。

要向用户分配许可证：

1. 在“站点管理”中，单击**许可证**选项卡。
2. 单击**命名许可证**选项卡。
3. 单击**选择用户**以打开屏幕右侧的“站点用户”区域。

“命名许可证”选项卡包含以下 UI 元素：

UI 元素	描述
	刷新。刷新屏幕。
保存	保存变更并更新“分配的时间”列。
隐藏过期许可证	在表中隐藏所有过期许可证。
选择用户	打开屏幕右侧的“站点用户”区域。
	删除选定用户。从“已分配用户”区域删除选定用户。
	添加选定用户。将选定用户添加到“已分配用户”区域。
	应用筛选。应用在“筛选”字段中输入的筛选。要返回到完整列表，请将“筛选”字段留空并再次单击**应用筛选**。
	在站点用户列表中前后翻页。
	刷新站点用户列表。
许可证名称	ALM 模块名称。
到期日期	许可证的到期日期。
使用中	使用中的许可证总数。
最大值	每个 ALM 模块具有的最大许可证数。
用户名	用户的名称。
全名	用户的全名。
分配时间	向用户分配许可证的日期和时间。

UI 元素	描述
重新分配时间	可从用户删除许可证分配的日期和时间。将许可证分配给用户后，您可以在一小时内删除分配。过了这个时间，三十天内不能从用户删除分配。在第一个小时期间及三十天之后，此字段的值为**可重新分配**。
页面	显示站点用户列表中的当前页面。

4. 在“许可证状态”中选择许可证名称。
5. 在“站点用户”中选择用户。
6. 单击**添加选定用户** 以分配用户。用户名将显示在“已分配用户”区域中。
7. 单击**保存**以保存变更。

要从用户删除许可证分配：

备注： 仅当“重新分配时间”的值为“可重新分配”时，才能从用户删除许可证分配。

1. 在“许可证状态”中选择许可证。
2. 在“已分配用户”中选择用户。
3. 单击**删除选定用户** 以删除用户。用户名不再显示在“已分配用户”区域中。
4. 单击**保存**以保存变更。

PPU 许可证历史记录

按使用付费 (PPU) 许可证的使用数量取决于在一个月内记录的并发许可证使用数量的峰值。您可以在“站点分析”选项卡中跟踪当前月份的使用峰值。有关详细信息，请参见监控站点使用(第 212 页)。

在每个月月初，将从可用许可证总数中减去已用 PPU 许可证的数量。如果剩余的可用许可证数量低于所需的许可证数量，则可以加载额外的许可证以满足需求。

在“PPU 许可证历史记录”选项卡中，可以查看可用 PPU 许可证的数量和 PPU 许可证使用情况的历史记录。

该选项卡中的信息包含以下事务：

- 新购 PPU 许可证，增加可用许可证的数量。
- 每月月初自动重新计算许可证，减少可用许可证的数量。

“PPU 许可证历史记录”选项卡包含以下 UI 元素：

UI 元素	描述
日期	记录可用许可证数量发生更改的日期。这会在以下情况之一发生： • 在月初计算可用的许可证数。 • 添加新的许可证。
增量	在先前的可用许可证配额中增加或减去的许可证数量。“增量”值对于每个模块独立显示。 • 在计算可用许可证的情况下，增量将显示负值，它等于在上个月并发使用的许可证的峰值数量。 • 在添加新许可证的情况下，增量将显示为正值，它等于所增加的许可证数量。
可用	可在所报告的日历月份期间并发使用的许可证的数量。“可用”值对于每个模块独立显示。 可用许可证数量等于前一行中的可用许可证数量加上当前行中的增量值。 “可用”值也可以指示“无限制”，表示可用资源的数量没有限制。
建议购买	建议购买的额外许可证的数量，它基于前一个月的使用情况。“建议购买”值对于每个模块独立显示。 此值等于上个月使用的许可证数量(增量) 减去当前可用许可证的数量。如果数量小于零，则不显示任何内容。 如果许可证数量无限制，则不显示“建议购买”。

第 8 章： 配置服务器和参数

使用“站点管理”配置 HP Application Lifecycle Management (ALM) 服务器，定义并修改数据库服务器，配置文本搜索，设置配置参数并定义 ALM 邮件协议。

此章节包括：

关于配置服务器和参数 166

配置服务器信息 166

定义新数据库服务器 168

修改数据库服务器属性 170

配置文本搜索 172

设置 ALM 配置参数 176

设置 ALM 邮件协议 208

设置 ALM 邮件限制 209

关于配置服务器和参数

使用**服务器**选项卡配置 ALM 服务器信息。可以设置服务器日志文件和最大数据库句柄数。有关详细信息，请参见配置服务器信息(第 166 页)。

使用**数据库服务器**选项卡定义未在安装期间定义的数据库服务器。对于每个数据库服务器，输入数据库类型、数据库名称、默认连接字符串和管理员用户及密码。

还可以使用**数据库服务器**选项卡修改现有数据库服务器定义。有关详细信息，请参见修改数据库服务器属性(第 170 页)。此外，可以为已安装和配置文本搜索功能的指定数据库服务器配置文本搜索选项。有关详细信息，请参见配置文本搜索(第 172 页)。

使用**站点配置**选项卡添加并修改 ALM 配置参数。有关详细信息，请参见设置 ALM 配置参数(第 176 页)。此外，可以设置邮件协议在 ALM 站点中由所有服务器节点使用。有关详细信息，请参见设置 ALM 邮件协议(第 208 页)。

配置服务器信息

可以配置 ALM 服务器信息。这包括：

- **设置 ALM 服务器日志文件。** ALM 可以将所有 ALM 和站点管理事件写入日志文件。日志文件显示运行功能的日期和时间。这在与 ALM 支持联系时很有用。
- **设置最大数据库连接数。** ALM 可以在数据库服务器上打开每个项目的多个连接。可以设置每个项目的 ALM 可打开的每个活动请求的最大连接数。

ALM 版本：与项目计划和跟踪 (PPT) 相关的功能仅对 ALM 版本 可用。 有关 ALM 版本及其功能的详细信息，请参见《*HP Application Lifecycle Management 用户指南*》。

要配置 ALM 服务器信息：

1. 在“站点管理”中，单击**服务器**选项卡。

2. 在“服务器”列表中，选择服务器。

   常规设置区域显示服务器名称。

3. 在**客户端日志文件设置**、**站点管理员日志文件设置**和**项目计划和跟踪日志文件设置**部分下分别配置 ALM 和站点管理日志文件设置。

   单击**记录级别**链接以配置要服务器创建的日志文件类型。在“日志级别”对话框中选择一个以下选项：

   - **无。** 不创建日志文件。
   - **错误。**记录错误事件。
   - **警告。** 记录可能有害的情况。
   - **流。**记录突出显示应用程序流的参考消息。
   - **调试。** 记录对调试最有用的事件。

4. 单击**最大日志行数**链接以打开“最大日志行数”对话框，并配置 ALM 可以写入日志文件的最大行数。在日志文件达到最大行数后，ALM 将新建日志文件。默认值是 **10,000**。

5. 单击**最大日志天数**链接以打开“最大日志天数”对话框，并配置 ALM 服务器保留日志文件的最大天数。一旦达到最大天数，ALM 将自动删除日志文件。默认值是**无限制**。

6. 单击**日志文件位置**链接以更改日志文件的目录路径。在“日志文件位置”对话框中，输入日志文件的新位置。

> 将日志保存在远程服务器上可能会导致性能问题。因此，建议将日志保存到本地文件系统。如果本地文件系统空间有限，则准备一个可定期将日志移动到网络存储的脚本

7. 可以设置 ALM 服务器可在数据库服务器上为每个项目打开的每个活动请求的最大连接数。单击**最大数据库连接数**链接，以打开“最大数据库连接数”对话框并设置最大并发连接数。有关最大数据库连接数的信息，请参见 http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM630397。

> **备注：** 除了更改可在数据库服务器上为每个项目打开的连接数以外，还可以更改：
>
> - 允许并发连接到域的用户数。有关详细信息，请参见创建域(第 33 页)。
> - 允许并发连接到项目的用户数。有关详细信息，请参见更新项目详细信息(第 73 页)。

8. 要从“服务器”列表删除 ALM 服务器，请选择它并单击**删除服务器**按钮 。单击**是**以确认。

9. 单击**刷新服务器列表**按钮 以刷新服务器列表。

定义新数据库服务器

可以定义未在安装过程中定义的其他数据库服务器。

> **注：**
>
> - 有关 ALM 需要的 Oracle 或 Microsoft SQL 权限的信息，请参考*《HP Application Lifecycle Management 安装和升级指南》*。
> - 要使文本搜索在新数据库服务器上不可用，则在 ALM 中定义新数据库服务器之前，必须在数据库服务器上禁用文本搜索。

要定义新数据库服务器：

1. 在“站点管理”中，单击**数据库服务器**选项卡。

2. 单击**新建数据库服务器**按钮 。将打开“创建数据库服务器”对话框。

3. 在**数据库类型**下，选择要定义的数据库服务器的类型：
   - **MS-SQL (SQL 身份验证)。**使用 SQL 身份验证。
   - **MS-SQL (Win 身份验证)。**使用 Microsoft Windows 身份验证。
   - **Oracle。**
4. 在**数据库值**下的**数据库名称**框中，输入数据库名称。
5. 在 **DB 管理员用户**框中，输入数据库管理员的登录名。
   - 对于 Oracle 数据库类型，允许您创建 ALM 项目的默认管理员用户帐户是 **system**。
   - 对于“MS-SQL (SQL 身份验证)”数据库类型，允许您创建 ALM 项目的默认管理员用户帐户是 **sa**。
   - 对于“MS-SQL (Win 身份验证)”数据库类型，**DB 管理员用户**框不可用。数据库管理员的登录名是设置将 ALM 作为服务运行的 Windows 用户。
6. 在**数据库管理员密码**框中，输入数据库管理员的密码。如果选择 **MS-SQL (Win 身份验证)** 数据库类型，则此字段不可用。

7. 在**默认连接字符串**下，可以如下编辑默认连接字符串参数或连接字符串：

   - 要编辑默认连接字符串参数，请选择**连接字符串参数**，并定义以下参数：

参数	描述
服务器主机	服务器名称。
端口	数据库服务器的端口号。
Oracle 服务名称	Oracle 数据库服务器的服务名称。

   - 若要编辑连接字符串，请选择**连接字符串**，并编辑连接字符串。

   - 对于 Oracle RAC 支持，请使用以下示例输入连接字符串：

```
jdbc:company:oracle:TNSNamesFile=<ALM server>\tnsnames.ora;
TNSServerName=OrgRAC
```

     - **tnsnames.ora** 是包含 Oracle 数据库地址的文件。有关更多详细信息，请参考《*HP Application Lifecycle Management 安装和升级指南*》。

     - **OrgRAC** 是应当参考的 TNS 服务器 ALM 的地址。

> **备注：** 要启用 Oracle RAC 支持，必须将 **ORACLE_RAC_SUPPORT** 站点管理参数设置为“Y”。有关详细信息，请参见设置 ALM 配置参数(第 176 页)。

   - 要检查是否可以连接到数据库服务器，请单击 **Ping** 按钮。在“Ping 数据库服务器”对话框中显示输入的数据库管理员用户和密码。单击**确定**。

8. 单击**确定**以关闭“创建数据库服务器”对话框。

9. 如有必要，单击**刷新数据库服务器列表**按钮 以刷新数据库服务器列表。

修改数据库服务器属性

可以修改数据库服务器属性。

> **注：**
>
> - 有关 ALM 需要的 Oracle 或 Microsoft SQL 权限的信息，请参考《*HP Application Lifecycle Management 安装和升级指南*》。
> - 可以配置 Oracle RAC 支持的站点管理数据库架构。有关详细信息，请参考《*HP Application Lifecycle Management 安装和升级指南*》。

- 有关与结束相关的调试问题，请参见DEBUG_CLOSURE_LOG_DOM_PROJ(第 186 页)。

要修改数据库服务器属性：

1. 在“站点管理”中，单击**数据库服务器**选项卡。

2. 在“数据库服务器”列表中选择数据库服务器。

3. 要修改连接字符串，请单击**编辑连接字符串**按钮 ，或单击**连接字符串**链接。在“连接字符串编辑器”中编辑连接字符串，并单击**确定**。有关连接字符串的详细信息，请参见定义新数据库服务器(第 168 页)。

4. 要修改数据库管理员的登录名，请单击**数据库管理员用户名**链接。在“数据库管理员用户名”对话框中，输入新登录名，并单击**确定**。

   有关为数据库管理员定义新登录名的详细信息，请参见定义新数据库服务器(第 168 页)下的步骤 5。

5. 要修改数据库管理员的密码，请单击**数据库管理员密码**按钮 ，或单击**数据库管理员密码**链接。在“数据库管理员密码”对话框中，输入新密码，然后重新输入它。单击**确定**。

6. 要修改用于访问数据库架构的默认 ALM 用户密码，单击 **Application Lifecycle Management 用户密码**链接。在“用户密码”对话框中，输入新密码，并再次输入它。单击**确定**。

   备注： 如果更改 ALM 用户密码，则必须相应地在数据库服务器中更改用户密码。

7. 要在 ALM 中启用文本搜索功能，请单击**文本搜索**链接。

如果启用文本搜索，则可以在**默认搜索语言**列表中设置数据库服务器的默认文本搜索语言。

有关文本搜索的详细信息，请参见配置文本搜索(第 172 页)。

8. 要检查是否可以连接到数据库服务器，单击 **Ping 数据库服务器**按钮。在“Ping 数据库服务器”对话框中显示输入的数据库管理员用户和密码。单击**确定**。

9. 要从“数据库服务器”列表删除数据库服务器，请选择它，并单击**删除数据库服务器**按钮 删除。单击**是**以确认。

10. 单击**刷新数据库服务器列表**按钮 以刷新数据库服务器列表。

配置文本搜索

文本搜索允许用户输入关键字，并且在需求、测试计划和缺陷模块中搜索特定项目字段。有关使用文本搜索功能的信息，请参考《HP Application Lifecycle Management 用户指南》。

要配置文本搜索：

- 在要启用文本搜索的每个数据库用户架构上执行安装程序。有关详细信息，请参见在数据库用户架构上启用文本搜索(第 172 页)。
- 在“站点管理”中，启用文本搜索，并在“数据库服务器”选项卡中定义指定数据库服务器的默认搜索语言。有关详细信息，请参见在 ALM 中启用文本搜索(第 173 页)。
- 要指定特定项目的不同搜索语言，请从“站点项目”选项卡更改搜索语言。有关详细信息，请参见选择项目的文本搜索语言(第 174 页)。
- 对于特定项目，从“项目自定义”定义要包括在搜索中的项目字段。有关详细信息，请参见定义可搜索字段(第 174 页)。

在数据库用户架构上启用文本搜索

在 ALM 中启用文本搜索之前，必须在要启用文本搜索的每个数据库用户架构上执行设置步骤。

要在 Oracle 数据库用户架构上启用文本搜索：

作为管理员用户，运行以下命令：

```
GRANT CTXAPP to <数据库用户架构>
```

要在 SQL 数据库用户架构上启用文本搜索：

启用完整文本索引：

```
EXEC sp_fulltext_database 'enable'
```

在 ALM 中启用文本搜索

在“站点管理”中，可以为已安装和配置文本搜索功能的指定数据库服务器启用文本搜索。可以在对“项目”列表添加项目之前或之后在数据库服务器上启用文本搜索。

如果在添加项目之前已在数据库服务器上启用文本搜索，那么随后添加的项目是启用文本搜索的。如果在添加项目之后在数据库服务器上启用文本搜索，那么必须对每个现有项目手动启用文本搜索。

为指定数据库服务器启用文本搜索后，请为该数据库服务器设置默认搜索语言。可以从“站点项目”选项卡更改特定项目的默认搜索语言。有关详细信息，请参见选择项目的文本搜索语言(第 174 页)。

添加项目之前在数据库服务器上启用文本搜索：

1. 在“站点管理”中，单击**数据库服务器**选项卡。
2. 在“数据库服务器”列表中选择数据库服务器。
3. 单击**文本搜索**链接。

   警告： 启用文本搜索之后无法禁用它。

   单击**是**以确认。**文本搜索**值从**已禁用**更改为**已启用**。
4. 在**默认搜索语言**列表中，设置数据库服务器的默认文本搜索语言。

添加项目之后在数据库服务器上启用文本搜索：

1. 在“站点管理”中，单击**数据库服务器**选项卡。
2. 在“数据库服务器”列表中选择数据库服务器。
3. 单击**文本搜索**链接。

   警告： 启用文本搜索之后无法禁用它。

   单击**是**以确认。**文本搜索**值从**已禁用**更改为**已启用**。
4. 在**默认搜索语言**列表中，设置数据库服务器的默认文本搜索语言。
5. 单击**站点项目**选项卡，并选择要启用文本搜索的项目。
6. 在**项目详细信息**选项卡中，单击**启用/重新生成文本搜索**按钮，以启用并重建文本搜索索引。单击**是**以确认。

如果启用和重新生成文本搜索索引的操作在完成前超时，可以通过定义 TEXT_SEARCH_TIMEOUT(第 206 页)参数更改默认超时值。

7. 为其他项目启用文本搜索，重复前两个步骤。

选择项目的文本搜索语言

对于每个项目，可以指定除了为数据库服务器设置的默认搜索语言以外的搜索语言。有关启用文本搜索和设置默认搜索语言的详细信息，请参见在 ALM 中启用文本搜索(第 173 页)。

> **备注：** 搜索语言对于在数据库服务器上创建的未启用文本搜索功能的项目不可用。

选择项目的搜索语言：

1. 在“站点管理”中，单击**站点项目**选项卡。
2. 在“项目”列表中选择项目。在右窗格中，单击**项目详细信息**选项卡。
3. 在**搜索语言**字段中，选择项目的语言。有关在“项目详细信息”选项卡中更新项目详细信息的更多信息，请参见更新项目详细信息(第 73 页)。

定义可搜索字段

对于每个项目，必须在“项目自定义”中定义要包括在搜索中的字段。可搜索选项仅在需求、测试、业务组件、业务流程模型和缺陷实体中可用。

以下项可用作可搜索字段：

- 字段类型为**备注**或**字符串**的用户定义字段
- 以下系统字段。

可搜索系统字段

实体	可搜索系统字段
业务组件	• 注释 • 组件文件夹 • 组件名称 • 描述 • 原位置 • 子类型 ID
业务流程模型活动	• 注释 • 描述 • 文本
业务流程模型	• 注释 • 描述
缺陷	• 注释 • 描述 • 摘要
需求	• 注释 • 描述 • 名称 • Rich Text
运行	• 注释

实体	可搜索系统字段
测试	• 注释 • 描述 • 路径 • 协议类型 • 模板 • 测试名称

要定义可搜索字段：

1. 在 ALM 主窗口的刊头上，单击 ，然后选择**自定义**。将打开“项目自定义”窗口。
2. 单击**项目实体**链接。打开“项目实体”页面。有关自定义项目实体的详细信息，请参见自定义项目实体(第 282 页)。
3. 展开实体，并选择可搜索的系统或用户定义的字段。

4. 选择**可搜索**复选框。
5. 单击**保存**将保存对“项目实体”页面的更改。

设置 ALM 配置参数

可以设置默认 ALM 配置参数，并添加可选参数。

此部分包括：

默认 ALM 参数 177
可选 ALM 参数 182
设置 ALM 参数 207

备注： 与外部身份验证相关的 ALM 配置参数可在《HP Application Lifecycle Management 外部身份验证配置指南》(HP Application Lifecycle Management External Authentication Configuration Guide) 中找到。

默认 ALM 参数

可以设置以下默认站点配置参数：

参数	描述
ADD_NEW_USERS_FROM_PROJECT **(之前是 CUSTOM_ENABLE_USER_ADMIN)**	如果此参数设置为 **N**，那么只能从“站点管理”(**站点用户**选项卡) 添加新的 ALM 用户。 如果此参数设置为 **Y**(默认值) ，那么还可以从“项目自定义”添加新的 ALM 用户。在“项目用户”页中，单击**添加用户**。“向项目添加用户”对话框打开。 如果此参数设置为 **Y**，那么可使用**新建**按钮添加新的 ALM 用户。有关详细信息，请参见将用户添加到项目(第 264 页)。
ATTACH_MAX_SIZE	可从 ALM 随电子邮件发送的附件的最大大小(以千字节表示) 。如果附件大小大于指定值，则发送电子邮件而不带附件。默认情况下，最大电子邮件附件大小是 3,000 KB。有关详细信息，请参见关于设置自动邮件(第 300 页)。
ATTACH_TOTAL_MAX_SIZE	可从 ALM 随电子邮件发送的所有附件的最大大小(以千字节表示) (考虑ATTACH_MAX_SIZE(第 177 页)的值) 。如果所有附件的大小大于指定值，则发送电子邮件而不带附件。默认情况下，最大电子邮件附件大小是 10,000 KB。有关详细信息，请参见关于设置自动邮件(第 300 页)。
AUTO_MAIL_WITH_ATTACHMENT **(之前是 SAQ_MAIL_WITH_ATTACHMENT)**	如果此参数设置为 **Y**(默认值) ，则缺陷电子邮件带附件发送。仅当您在**站点项目**选项卡中选择**自动发送邮件**时才适用。有关详细信息，请参见配置自动邮件(第 299 页)。 **备注：** 为保持向后兼容性，支持以前的参数名。

参数	描述
AUTO_MAIL_WITH_HISTORY **(之前是 SAQ_MAIL_WITH_HISTORY)**	如果此参数设置为 **Y**(默认值) ，则缺陷电子邮件带历史记录发送。仅当您在**站点项目**选项卡中选择**自动发送邮件**时才适用。有关详细信息，请参见配置自动邮件(第 299 页)。 **备注：** 为保持向后兼容性，支持以前的参数名。
BASE_REPOSITORY_PATH	基础存储库路径。ALM 和站点管理存储库是此存储库的子文件夹。如果更改此参数值，则在此位置中存储创建的新项目。更改此参数值之后，必须在群集中重新启动所有服务器。初始存储库路径在 ALM 服务器配置期间设置。有关详细信息，请参考*《HP Application Lifecycle Management 安装和升级指南》*。
COMMUNICATION_SECURITY_PASSPHRASE	由单点登录 (SSO) 令牌在通过 REST API 进行身份验证之后启用 HP ALM 和其他 HP BTO 应用程序之间的通信。此参数包含 ALM 用于加密 SSO 令牌的密码短语。初始参数值是在 ALM 服务器配置期间输入的 SSO 通信安全密码短语。有关详细信息，请参考*《HP Application Lifecycle Management 安装和升级指南》*。 在 ALM 上更改 COMMUNICATION_SECURITY_PASSPHRASE 参数需要同时更新其他服务器(例如， Performance Center 服务器和主机计算机) 上的相同值。
CREATE_HTTP_SESSION	如果正在处理应用程序服务器的群集的负载平衡，则可以使用此参数。如果参数设置为 **Y**，则 ALM 创建 HTTP 会话。这导致负载平衡器以粘附模式运行，表示客户端发送的请求指向群集中的特定节点后，由该客户端发送的所有后续请求将指向同一节点。 默认情况下，此参数设置为 **N**。有关详细信息，请参见*《HP Application Lifecycle Management 安装和升级指南》*。
DISABLE_VERBOSE_ERROR_MESSAGES	此参数是控制错误消息显示的详细信息级别的安全功能。如果参数设置为 **N**，则用户可以查看错误相连的系统详细信息。 默认情况下，此参数设置为 **Y**。
EVENT_LOG_PURGE_PERIOD_DAYS	**Performance Center：** 可删除事件保留在 EVENT_LOG 数据库表中的时间间隔(以天表示) 。 默认情况下，值设置为 60。如果将值设置为 **-1**，则事件周期无限制。 有关详细信息，请参见*《HP ALM Performance Center 指南》*.

参数	描述
LDAP_SEARCH_USER_条件	如果“域身份验证”属性不包含用户的专有名称 (DN)，那么 ALM 用户属性的逗号分隔列表将用作 LDAP 搜索条件。如果找到多个结果，则属性的顺序定义其优先级。以下是可能值：**username**、**email**、**fullname**、**phone**、**description**。有关 LDAP 的详细信息，请参见启用用户身份验证(第 148 页)。
LIBRARY_FUSE	此参数值表示用于计算库的最大实体数的基础数字，以便维持最佳性能。默认情况下，值是 2500。 如下执行计算： • 库中的最大测试数 = LIBRARY_FUSE * 1(默认是 2500) • 库中的最大资源数 = LIBRARY_FUSE * 0.25(默认是 625) • 库中的最大业务组件数 = LIBRARY_FUSE * 0.25(默认是 625) 创建基线、导入库或同步库时会验证此值。 **Business Process Testing**：我们建议将此参数设置为较高的值，例如 300000。 有关相关参数的信息，请参见REQUIREMENTS_LIBRARY_FUSE(第 202 页)。
LICENSE_ARCHIVE_PERIOD	存档许可证使用情况的时间间隔(以天表示) 。在此时间段之前的许可证使用情况信息将从存档中删除。有关许可的详细信息，请参见管理许可证(第 158 页)。 默认情况下，值设置为 **365** 天。如果将值设置为 **-1**，则许可证存档时间段无限制。
LOCK_TIMEOUT	ALM 对象可保持锁定的最大小时数。在此时间之后，将除去锁。默认情况下，值设置为 **10** 小时。
MAIL_FORMAT	ALM 用于发送电子邮件的格式。默认情况下，格式设置为 **HTML**。要指示 ALM 以纯文本形式发送电子邮件，请将值更改为 **Text**。
MAIL_INTERVAL	根据您的邮件配置设置发送缺陷电子邮件的时间间隔(以分钟表示) 。默认情况下，值设置为 10 分钟。注意，仅当您在**站点项目**选项卡中选择**自动发送邮件**时才适用。有关详细信息，请参见更新项目详细信息(第 73 页)和配置自动邮件(第 299 页)。
MAIL_MESSAGE_CHARSET	由 ALM 用于向用户发送电子邮件的字符集。默认情况下，值设置为 **UTF-8**。

参数	描述
MAIL_PROTOCOL	显示用于向用户发送电子邮件消息的邮件服务。要配置邮件协议，请使用**设置**按钮。有关详细信息，请参见设置 ALM 邮件协议(第 208 页)。
MAIL_SERVER_HOST	显示由 SMTP 邮件服务使用的服务器名称。要配置服务器名称，请使用**设置**按钮。有关详细信息，请参见设置 ALM 邮件协议(第 208 页)。 有关相关参数的信息，请参见可选 ALM 参数(第 182 页)。
MAIL_SHOW_SITE_NAME	指示是否在邮件主题中显示站点名称。此参数可以为项目参数或站点参数。如果此参数同时在站点和项目表中定义，则将使用项目值。默认值是 **N**。 有关详细信息，请参见自定义缺陷邮件的主题(第 302 页)。
REPORT_QUERY_RECORDS_LIMIT	可以从数据库检索以得到的 Excel 报告最大记录数。如果将值设置为 **-1**，则数量无限制。 有关详细信息，请参见*《HP Application Lifecycle Management 用户指南》*。
REPORT_QUERY_TIMEOUT	ALM 等待执行 Excel 报告的 SQL 查询的最长时间(以秒为单位)。如果执行查询的时间比此时间更长，则取消查询。 有关详细信息，请参见*《HP Application Lifecycle Management 用户指南》*。

参数	描述
RESTRICT_ SERVER_ FOLDERS	此参数使用 OTA **ExtendedStorage.ServerPath** 属性使您能够访问受限访问的服务器目录。 如果此参数不存在，或设置为 **Y**，只能使用 **ExtendedStorage.ServerPath** 属性访问以下目录： • 站点管理 (**SA**) 目录 • 项目的根目录 • 项目的 **attach** 子目录 • 项目的 **baseline** 子目录 • 项目的 **checkouts** 子目录 • 项目的 **components** 子目录 • 项目的 **hist** 子目录 • 项目的 **resources** 子目录 • 项目的 **StyleSheets** 子目录 • 项目的 **tests** 子目录 如果此参数设置为 **N**，则可以使用 **ExtendedStorage.ServerPath** 属性访问所有服务器目录。 有关此属性的详细信息，请参考《HP ALM Open Test Architecture API 参考》(HP ALM Open Test Architecture API Reference)。有关 ALM 项目结构的详细信息，请参见了解项目结构(第 32 页)。
SITE_ANALYSIS	如果此参数设置为 **Y**(默认值) ，则可以从**站点分析**选项卡跟踪 ALM 许可证使用。如果此参数设置为 **N**，则“站点分析”选项卡不可用。有关详细信息，请参见分析站点使用(第 211 页)。
SUPPORT_ TESTSET_END	如果此参数设置为 **Y**(默认值) ，则完成测试集运行时，UFT 自动关闭。

参数	描述
UPLOAD_ RESULTS_ AFTER_TEST_RUN	默认情况下，测试结果保存在 ALM 中。从 ALM 运行自动测试时，可避免保存较大的测试结果。 在运行 UFT GUI 测试、UFT API 测试或自动业务流程测试时，可能会生成较大的测试结果。 **ALWAYS**。默认值。始终保存测试结果。 **NEVER**。从不保存测试结果。 **ON_FAILURE**。运行失败时保存测试结果。
WAIT_BEFORE_ DISCONNECT	ALM 客户端从 ALM 服务器计算机断开连接前处于不活动状态的时间间隔（以分钟为单位）。断开客户端连接将使许可证由另一个 ALM 用户使用。默认情况下，值设置为 **600** 分钟。出于性能原因，建议将值至少设置为 60 分钟。如果将值设置为 **-1**，则无论客户端多久无活动也不断开 ALM 连接。有关详细信息，请参见监控用户连接(第 156 页)和 AUTO_LOGOUT_ON_SERVER_ DISCONNECT(第 183 页)。

可选 ALM 参数

可以添加以下可选站点配置参数：

参数	描述
ALLOW_MULTIPLE_ VALUES	此参数确定在项目自定义的项目实体页中的**允许多个值**复选框是否可见。 如果此参数设置为 **N**，那么**允许多个值**复选框不可用。如果此参数不存在或设置为“Y”，那么**允许多个值**复选框可用。 有关**允许多个值**复选框的详细信息，请参见自定义项目实体(第 282 页)。
ALLOW_UPDATE_ USER_ PROPERTIES_ FROM_ CUSTOMIZATION	在“站点管理”中设置用户详细信息。项目管理员无法在“项目自定义”中更改项目用户的详细信息。 如果此参数设置为 **Y**，那么项目管理员能够更改“项目自定义”中的项目用户的详细信息。此选项可能导致安全风险，因为它允许项目管理员将用户的电子邮件地址替换为他自己的电子邮件地址。通过执行此操作，项目管理员可以随后使用“忘记密码”链接重置和更改用户的密码。 如果此参数不存在，或设置为 **N**，仅用户可以在“项目自定义”中更改其详细信息。有关详细信息，请参见了解项目自定义窗口(第 258 页)。

参数	描述
ALLOW_WEBUI_ ACCESS	此参数确定是否允许对 Web UI 客户端的访问。仅允许至少属于一个具有**允许 Web UI 项目访问**权限的组的用户进行访问。 如果此参数设置为 **Y** 或未定义，则可从基于 Web 的客户端用户界面访问 ALM。 如果此参数设置为 **N**，则只能从基于桌面的客户端用户界面访问 ALM。 默认值是 **Y**。
ASYNC_MAIL_ ENABLED	如果此参数设置为 **Y**(默认值) ，则将异步发送电子邮件。这意味着电子邮件将排队等待发送，而您可以继续工作。如果电子邮件无法送达： • 将向您发送电子邮件通知(如果邮件服务器正在运行) 。 • 将向“站点管理”日志中添加一条警告。 如果将此参数设置为 **N**，则将同步发送电子邮件 —— 表示电子邮件将立即发送，只有在成功发送邮件之后才能继续工作。
AUTO_LOGOUT_ ON_ SERVER_ DISCONNECT	ALM 服务器可以断开 ALM 客户端会话的连接。这发生在以下情况： • 站点管理员断开会话连接。 • 按照无活动时间间隔设置，自动断开会话连接。有关设置超时的详细信息，请参见WAIT_BEFORE_DISCONNECT(第 182 页)。 ALM 客户端计算机显示消息，通知用户会话已断开连接。 如果此参数设置为 **Y**，则客户端计算机还自动执行注销操作，并将用户返回至 ALM“登录”窗口。这确保用户不继续在不再连接服务器的会话中工作。如果此参数设置为 **N**，则在断开连接时不执行注销操作。 **备注：** 如果此参数在外部身份验证模式下设置为 **Y**，则客户端计算机将用户返回到 ALM“连接到项目”窗口。

参数	描述
AUTO_MAIL_SUBJECT_FORMAT **(之前是 SAQFORMAT)**	此参数使您能够自定义自动发送给用户的缺陷电子邮件的主题行。 例如，通过提供值 Defect no. ?BG_BUG_ID has changed，可以定义诸如 Defect no. 4321 has changed 这样的主题行，**Defect no.** 和 **has changed** 是字符串，并且 **BG_BUG_ID** 是 ALM 字段名。 要自定义特定项目的主题行，请参见自定义缺陷邮件的主题(第 302 页)。 **备注：** 为保持向后兼容性，支持以前的参数名。
AUTO_MAIL_USER_NOTIFICATION	在站点管理中从项目分配或除去用户时，此参数使您能够禁止 ALM 向项目管理员自动发送电子邮件通知。 如果此参数设置为 **N**，则不向项目管理员发送自动通知。如果此参数不存在、为空或设置为 **Y**，则发送自动通知。 有关将用户分配到项目的详细信息，请参见将用户分配到项目(第 77 页)。
BACKWARD_SUPPORT_ALL_DOMAINS_PROJECTS	此参数为了向后兼容而启用 DomainsList 和 ProjectsList 属性。如果此参数设置为 **Y**，那么支持 DomainsList 和 ProjectsList 属性。如果参数不存在或为空，默认值是 **N**，并且不支持这些属性。
BV_EXCEL_REPORT_MAX_ROWS	此参数定义可以包括在业务视图 Excel 报告中的最大行数。 默认值是 **100000**。
CLEAN_ORPHAN_ANALYSIS_DATA_JOB_SLEEP_INTERVAL	此参数定义清理文件存储库中的孤立分析数据的频率。数据由“孤立分析数据文件清理”作业清理。 定义一个以分钟为单位的值，最小值是 **10080**(一周) 。 默认值是 **43200**(一个月) 。
COPY_CHANGES_USER_FIELDS **(之前是 COPY_PASTE_CHANGES_OWNER)**	此参数使您能够指定在副本的指定“用户列表”字段中列出复制记录的用户。有关将“用户列表”作为其字段类型的字段的详细信息，请参见自定义项目实体(第 282 页)。 此参数的值是“用户列表”字段的逗号分隔列表。 例如，将参数值设置为 BG_DETECTED_BY。假定缺陷 10 由用户 Cecil_qc 检测，而用户 Shelly_qc 复制缺陷 10。ALM 以 Shelly_qc 用户作为缺陷检测者来创建缺陷副本，而不是 Cecil_qc。

参数	描述
CUSTOM_HELP_MENU_LINK	此参数使您能够将自定义条目添加到链接到 URL 地址的“帮助”菜单。例如，如果要允许用户本地访问 ALM 产品视频，可以在服务器上保存视频，并创建指向视频索引页的链接。 可使用以下语法输入参数值：<链接别名>;<URL>，其中 <链接别名> 和 <URL> 的值都在引号内，并用分号分隔。 例如，将参数值设置为"MyBusiness - Online Help Page";"http://mybusiness/ALMHelp". 上面的示例将MyBusiness - Online Help Page 条目添加到“帮助”菜单。单击该条目将打开自定义网页，该网页位于http://mybusiness/ALMHelp.
CUSTOM_PREREQUISITES_PAGE_URL	此参数使您能够在启动 ALM 客户端的部署阶段期间处理缺少的先决条件。 此参数的值是： • 一个有效 URL，指向包含可下载备选先决条件的链接的页面。 • **NO_URL** 或空白。部署阶段打开默认 URL。 默认值为空白。 **备注：** 不支持为每个先决条件设置单独的 URL。页面中必须包含所有先决条件的信息。
DASHBOARD_PAGE_ITEM_LIMIT	默认情况下，控制面板页可以包括最多四个图。 此参数使您能够将控制面板页可包含的最大图数设置为其他数。增加图数可能降低系统性能。 有关控制面板页面的详细信息，请参考*《HP Application Lifecycle Management 用户指南》*。

参数	描述
DEBUG_CLOSURE_LOG_DOM_PROJ	此参数允许您创建用于调试与关闭相关的问题的服务器日志。当调查关闭查询的丢失或冗余结果或者怀疑的性能相关问题时，这可能很有用。有关详细信息，请参见修改数据库服务器属性(第 170 页)。 **警告：** 除非出于特定原因需要调试，否则不应启用此参数。如果不是出于特定调试目的，请删除此参数。 可以按项目、按域或按站点启用关闭日志。对参数值使用以下格式之一： • **按项目：** <域名>;<项目名称> 例如，DEFAULT;project1 如果域中有多个项目，请用分号分隔项目。 例如，如果 DEFAULT 域中有名为 project1 和 project2 的两个项目，请使用：DEFAULT;project1; DEFAULT;project2 • **按域：** <域名>;___DEBUG_ALWAYS___指示指定域中的所有项目 例如，对于 DEFAULT 域，使用：DEFAULT;___DEBUG_ALWAYS___ 对于多个域，请用分号分隔域。 • **按站点：** ___DEBUG_ALWAYS___;___DEBUG_ALWAYS___ 表示所有域，以及每个域中的所有项目 **备注：** ___DEBUG_ALWAYS___ 值使用三条下划线作为前缀和后缀。 按“站点管理”的**服务器**选项卡 > **客户端日志文件设置**中指定的路径，将日志文件保存到服务器日志文件位置。不会自动清除日志文件。当不再需要关闭日志时，必须手动删除关闭日志文件。
DISABLE_ASYNC_CUSTOMIZATION_LOAD	此参数影响 OTA 的自定义加载。 如果此参数设置为 **N**，则异步加载自定义。 如果此参数设置为 **Y**，则同步加载自定义。 默认值是 **N**。

参数	描述
DISABLE_ COMMAND_ INTERFACE	如果此参数设置为 **Y**(默认值) ，则只有属于 TDAdmin 组的用户可以使用 OTA **Command** 对象。 如果它设置为 **N**，则任何用户都可以使用它。 如果它设置为 **ALL**，则没有用户可以使用它。 有关详细信息，请参考《HP ALM Open Test Architecture API 参考》(HP ALM Open Test Architecture API Reference)。
DISABLE_ CONSOLE_ DEBUG_INFO	此参数使您能够访问 ALM 调试信息控制台页(默认情况下禁用对其访问) 。如果启用，则可使用 **http://<QC 服务器>/qcbin/tdservlet?method=debuginfo** 或 **http://<QC 服务器>/qcbin/debug** 访问此控制台。 如果此参数存在并且设置为 **N**，则可以访问调试信息控制台页。
DISABLE_ DEFAULT_VALUES	如果此参数设置为 **Y**，则某些实体(例如缺陷、测试和测试配置) 的默认值不能按每个用户的每个项目进行设置。 有关详细信息，请参见*《HP Application Lifecycle Management 用户指南》*。
DISABLE_ EXTENDED_ STORAGE	此参数控制用户访问 OTA **ExtendedStorage** 对象。这是可以用于限制访问项目的文件系统的安全功能。 如果此参数设置为 **Y**(默认值) ，则无法从 TDConnection 访问 ExtendedStorage 对象。用户可以从特定实体只读访问对象，但不能作出更改。 如果它设置为 **N**，那么所有用户都能从特定实体或从 TDConnection 访问 ExtendedStorage 对象。 有关 ExtendedStorage 对象的详细信息，请参考《HP ALM Open Test Architecture API 参考》(HP ALM Open Test Architecture API Reference)。 **备注：** 此参数可影响某些插件(如 HP Screen Recorder) 的运行方式。有关详细信息，请参见各个插件的文档，这些文档可在 HP Application Lifecycle Management 插件页(**帮助 > 插件**) 或 HP Application Lifecycle Management 工具页(**帮助 > ALM 工具**) 中找到。
DISABLE_GET_ CHILDREN_LISTS_ WITH_VERSIONING	如果此参数设置为 **Y**，则此参数将禁用可提高各种模块显示数据(如实体树) 的速度的某些性能增强。 此参数与受版本控制的项目相关。 默认值是 **N**。

参数	描述
DISABLE_HTTP_COMPRESSION	默认情况下，将压缩从 ALM 服务器传输到客户端的数据，以改进性能。 如果此参数存在并且设置为 **Y**，则禁用数据压缩。
DISABLE_PASSWORD_OTA_ENCRYPTION	默认情况下，加密 OTA **TDConnection.Password** 属性。如果此参数存在并且设置为 **Y**，则禁用此属性的加密。 **备注：** 设置此参数对传输到服务器计算机期间的密码加密没有影响。
DISPLAY_LAST_USER_INFO	此参数使您能向客户端 ALM“登录”窗口添加其他安全性。默认情况下，ALM 显示最后一个用户登录信息（用户名、域和项目）。 如果此参数设置为 **N**，则不在客户端计算机上保存最后一个用户登录信息，并且不在 ALM“登录”窗口中显示。要激活此参数，必须登录 ALM、注销并再次登录。如果此参数设置为 **Y** 或不存在，则显示最后一个用户信息。 有关详细信息，请参见保存自定义变更(第 260 页)。
DOWNLOAD_REST_ATTACHMENTS	此参数确定是否自动下载 REST 中的附件。 如果值设置为 **Y**，则仅在浏览器提示用户打开或保存附件之后，才下载附件。 如果值为 **N**，则浏览器自动下载附件 默认值是 **Y**。
EI_DELETE_INTERVAL	此参数定义从数据库中删除执行项的作业之间的间隔（以小时为单位）。如果执行项标记为**已删除**超过 10 小时，则作业会将其删除。 默认值为 10。
ENABLE_COLUMN_VISIBILITY_TRACKING	此参数定义字段是否能在 GUI 中不可见。 可用选项有： • **Y**。字段能在 GUI 中不可见。 • **N**。字段无法在 GUI 中不可见。 默认情况下，此参数设置为 **N**。

参数	描述
ENABLE_CREATE_DOCGEN	此参数启用或禁用刊头 菜单中的“文档生成器”菜单项。 可用选项有： • **Y**。启用“文档生成器”。 • **N**。禁用“文档生成器”。 默认情况下，此参数设置为 **N**。
ENABLE_CREATE_DOCGEN_FAVORITE	此参数定义是否可以将新的项目文档添加到收藏夹列表。 可用选项有： • **Y**。可以将项目文档添加到收藏夹列表。 • **N**。无法将项目文档添加到收藏夹列表。 默认情况下，此参数设置为 **N**。
ENABLE_CREATE_LEGACY_EXCEL_REPORT	此参数定义是否可以在“分析视图”模块中创建 Microsoft Excel 报告。 可用选项有： • **Y**。可以创建报告。 • **N**。无法创建报告。 默认设置是 **N**。
ENABLE_CREATE_STANDARD_REPORT	此参数定义是否可以在“分析视图”模块中创建标准报告。 可用选项有： • **Y**。可以创建报告。 • **N**。无法创建报告。仅现有报告可用。 默认设置是 **N**。

参数	描述
ENABLE_ENTITY_SELECTION_TREE_REQ_MOVE_TO	默认情况下，在树中向上/向下导航时，不会触发 MoveTo 事件。但是，在 Quality Center 版本 10.00 中，在“需求”树中向上/向下导航时，会触发 MoveTo 事件。 针对向后兼容性，此参数使您能够定义在“需求”树中向上/向下导航时，是否触发 MoveTo 事件。 可用选项有： • **Y**。触发 MoveTo 事件。 • **N**。不触发 MoveTo 事件。 默认设置是 **N**。
ENABLE_JMX_CONSOLE	默认情况下，禁用 JMX 控制台。此参数允许您启用 JMX 控制台以用于调试。 可用选项有： • **Y**。启用 JMX 控制台。 • **N**。禁用 JMX 控制台。 默认设置是 **N**。
ENABLE_OUTPUT_SANITIZATION	此参数确定 REST 输出清理是否可用。 可用选项有： • **Y**。启用 REST 输出清理。 • **N**。禁用 REST 输出清理。 默认设置是 **Y**。
ENABLE_PERFORMANCE_MONITOR_BIRT_REPORTS	默认情况下，禁用 QC Sense 报告。此参数允许您生成 QC Sense 报告以用于调试。 可用选项有： • **Y**。启用 QC Sense 报告。 • **N**。禁用 QC Sense 报告。 默认设置是 **N**。

参数	描述
ENABLE_XSRF_VALIDATION	此参数启用或禁用客户端针对请求发送的 XSRF 令牌验证。 可用选项有： • **Y**。启用 XSRF 令牌验证。 • **N**。禁用 XSRF 令牌验证。 默认设置是 **Y**。
ENTITY_LINK_HOST	此参数使您能够设置在 ALM 发送实体时实体链接中所使用的邮件服务器主机名。默认情况下，ALM 使用安装期间指定的默认主机名称。有关详细信息，请参见 MAIL_SERVER_PORT。
ENTITY_LINK_PORT	此参数使您能够设置在 ALM 发送实体时实体链接中所使用的邮件服务器端口号。默认情况下，ALM 使用安装期间指定的默认端口号。
ENTITY_LINK_SCHEMA	此参数使您能够设置在 ALM 发送实体时实体链接中所使用的架构。
ENTITY_TABLE_NAMES_FOR_FIXING_UPDATE_PERMISSIONS_INCONSISTENCY	此参数确定验证程序要检查的数据库表，从而找到将在之后由修复程序修正的潜在的权限不一致。 当用户组有权修改某个实体的特定字段而无权修改该实体本身时，就会发生权限不一致。
EXTENDED_MEMO_FIELDS	此参数将每个实体的 memo 类型的最大用户定义的字段数扩展到 15 来代替 5。默认值是 **N**。要扩展 memo 类型的字段数，请将参数设置为 **Y**。 有关详细信息，请参见自定义项目实体(第 282 页)中的“设置”选项卡和添加用户定义的字段(第 286 页)。

参数	描述
FAST_ RECONNECT_ MODE	在用户会话过期之后，此参数定义重新连接的选项。此参数对于外部身份验证无效，因为重新连接时必须始终认证用户。值包括： **0**。如果没有作出重大变更，禁用绕过重新加载自定义的重新连接选项。会话过期时，用户必须手动注销并再次登录。 **100**(默认值) 。密码身份验证是必需的。用户必须输入密码，才能重新连接并继续在 ALM 中工作。 **200**。用户不需要输入密码信息以重新连接到 ALM。使用当前密码执行用户身份验证。如果用户密码自上次登录以来已更改，则用户无法重新连接。用户必须注销，并使用新密码再次登录。 **备注：** 如果用户已从 ALM 用户列表除去，则用户无法重新连接。 有关详细信息，请参考《HP Application Lifecycle Management 用户指南》。
FAVORITES_DEPTH	定义在**收藏夹**菜单上显示的最近使用的收藏夹视图的数量。默认情况下，ALM 在菜单上显示最近使用的四个视图。要完全隐藏最近使用的视图的列表，将参数设置为 **0**。 有关收藏夹视图的详细信息，请参考《HP Application Lifecycle Management 用户指南》。
FETCH_LIMIT	为优化性能，在 ALM 网格中检索和显示的最大记录数是受限制的。此参数允许您更改默认限制。 如果此参数不存在，则显示的最大记录数限制为 500。 如果此参数的值设置为 **0**，则会显示所有结果。 有关相关参数的信息，请参见GROUP_FETCH_LIMIT(第 194 页)。 有关按项目配置此值的信息，请参见限制网格中显示的记录数(第 103 页)。

参数	描述
FILE_EXTENSION_BLACK_LIST_DOWNLOAD	该值是分号分隔的字符串，包含不允许通过打开的附件、REST API 或 FTP Explorer 下载的文件扩展名。 **备注：** • 即使在导入或恢复的项目的存储库包含被阻止文件类型的文件时，导入或恢复的项目也不会被阻止。 • 从以前版本升级的项目仍包含存储库中已存在的被阻止文件类型的文件。 • 在优化存储库迁移过程中，不阻止被阻止文件类型的文件。
FILE_EXTENSION_BLACK_LIST_UPLOAD	该值是分号分隔的字符串，包含不允许通过打开的附件、扩展存储、REST API 或 FTP Explorer 上载的文件扩展名。 **备注：** • 即使在导入或恢复的项目的存储库包含被阻止文件类型的文件时，导入或恢复的项目也不会被阻止。 • 从以前版本升级的项目仍包含存储库中已存在的被阻止文件类型的文件。 • 在优化存储库迁移过程中，不阻止被阻止文件类型的文件。
FORCE_LOGIN_SSL_MODE	如果此参数设置为 **Y**，则仅通过 SSL (HTTPS) 发送登录过程。所有其他通信通过 HTTP 而不是 SSL 发送。 **备注：** 必须将 ALM 配置为使用 SSL。有关详细信息，请参考*《HP Application Lifecycle Management 安装和升级指南》*。 有关相关参数的信息，请参见LOGIN_SSL_PORT(第 196 页)。
FROM_EMAIL_ADDRESS	如果用户在 ALM“登录”窗口中单击**忘记密码**链接，则系统会向用户发送包含用来指定新密码的链接的电子邮件通知。 此参数在电子邮件**发件人**字段中使您能够更改电子邮件地址。 有关重置密码的详细信息，请参考《HP Application Lifecycle Management 用户指南》。

参数	描述
FTP_PORT	允许您浏览 ALM 项目存储库的 FTP 服务的端口号。有关详细信息，请参见浏览项目存储库(第 84 页)。 建议的值是 **21** 或 **2121**。 **备注：** • 定义用于在指定端口上启动 FTP 服务的参数。 • 重新配置用于重新启动 FTP 服务的参数。 • 删除停止 FTP 服务的参数。
GET_COVERAGE_FROM_BL_FOR_PINNED_TESTSET	此参数允许您在为需求选择测试以添加到固定测试集时，从基线（而非从当前视图）获取覆盖率。 默认值是 **N**。
GRAPH_RESULT_LIFESPAN	通过“分析视图”模块中的**共享分析项**命令共享某图时，该图从缓存检索数据。默认情况下，每 60 分钟会更新一次缓存信息。 此参数允许您配置更新缓存的频率（以分钟表示）。 可以分配给参数的最小值是 5 分钟。最大值是 60 分钟。 有关共享图数据的更多详细信息，请参考*《HP Application Lifecycle Management 用户指南》*。
GROUP_FETCH_LIMIT	为优化性能，当**分组方式**筛选应用于 ALM 网格时，每组检索和显示的最大记录数受限制。此参数允许您更改默认限制。 如果此参数不存在，则每组显示的最大记录数限制为 100。 如果此参数的值设置为 **0**，则会显示每组的所有结果。 有关相关参数的信息，请参见FETCH_LIMIT(第 192 页)。 有关按项目配置此值的信息，请参见限制网格中显示的记录数(第 103 页)。

参数	描述
INHERIT_MODULE_ACCESS_TO_VIEWS	某些模块逻辑连接到其他模块中的视图。例如，“业务模型”模块与“需求”模块和“测试计划”模块中的业务链接相关。 项目经理可以向某些用户/组隐藏对模块的访问。 此参数指示此类相关视图的“父”模块隐藏时是否应隐藏这些视图。 **备注：** 此参数只影响与“业务模型”模块相关的视图。 默认值：N(表示不隐藏相关视图)
INPUT_VALIDATION_LOGPATH	此参数包含输入验证框架日志文件夹位置。 如果未定义此参数，则在 **repository/log/InputValidation** 中创建输入验证错误日志。
INPUT_VALIDATION_MODE	此参数控制输入验证框架模式。 可用选项有： • **OFF**。不执行输入验证。 • **LOG**。执行隐藏验证。不抛出异常，但记录所有错误。 • **ON**。执行完整输入验证。 默认设置是 **ON**。
LAB_MAX_DB_HANDLERS	使用该参数可以定义 LAB_PROJECT 允许的最大数据库连接数。 默认值是 **100**。

参数	描述
LDAP_IMPORT_ATTRIBUTE_MASK	从 LDAP 目录导入用户时，此参数使您能够定义可用于区分 LDAP 属性的不同值的正则表达式。导入用户时，ALM 为匹配正则表达式的属性选择值。 参数的格式应为： **<LDAP 属性名称> = <正则表达式>**，其中 **<LDAP 属性名称>** 是要选择其值的 LDAP 属性的名称，而 **<正则表达式>** 是正则表达式。此正则表达式应当遵从正则表达式的标准 Java 语法。 例如，参数值 `uid=^\D\w+$` 会为后跟任意数量单词字符（字母、数字或下划线字符）的非数字组成的 LDAP 属性 `uid` 选择值。 有关详细信息，请参见定义导入用户的 LDAP 设置(第 141 页)。 有关从 LDAP 目录导入用户的详细信息，请参见从 LDAP 导入用户(第 138 页)。
LDAP_RESULT_SIZE_LIMIT	LDAP 为筛选的查询返回的最大结果数。 默认值是 **1000**。 小于建议的最小值 **100** 的值会降低 LDAP 导入和搜索速度。大于建议的最大值 **10000** 的值会导致服务器内存耗尽。 有关使用 LDAP 的详细信息，请参见从 LDAP 导入用户(第 138 页)。
LDAP_TIMEOUT **（之前是 DIRECTORY_TIME_LIMIT_CONSTRAINT）**	ALM 在取消 LDAP 操作前等待的时长（以毫秒表示）。 LDAP 操作的时间限制可避免 LDAP 遇到问题并且导致 ALM 无限等待的情况。默认超时值是 10 分钟。 有关使用 LDAP 的详细信息，请参见从 LDAP 导入用户(第 138 页)。
LOGIN_SSL_PORT	如果 FORCE_LOGIN_SSL_MODE 参数存在且设置为 **Y**，则此参数允许您配置用于 SSL 登录的端口。默认情况下，值是 443。 有关相关参数的信息，请参见FORCE_LOGIN_SSL_MODE(第 193 页)。
MAIL_SERVER_PORT	ALM 用于发送邮件的 SMTP 服务器端口。默认情况下，该值设置为 25。 有关相关参数的信息，请参见MAIL_SERVER_HOST(第 180 页)。

参数	描述
MAX_CONCURRENT_REPORTS	此参数定义可以并发生成的最大项目报告数。 定义任意值，其中最小值是 **1**。 如果已达到最大数量并且您选择生成另一报告，则只有在原始报告之一完成生成后才能开始生成此报告。 例如，如果最大数是 **5** 并且您尝试生成另一报告，则只有在五个原始报告之一结束生成后才能开始生成第六个报告。 默认最大值是 **3**。
MAX_GRAPH_RESULT_DATA_TABLE_VOLUME	此参数使您能够更改按图网格视图中的单元格数计算的最大图结果大小。一个单元格的大小是 8 字节。 默认最大值是 **100** MB。
MAX_KPIS_PER_MILESTONE	此参数确定可以为每个里程碑定义的最大 KPI 数。默认数量是 30。 有关将 KPI 添加到里程碑的详细信息，请参考《HP Application Lifecycle Management 用户指南》.
MAX_MILESTONES_PER_RELEASE	此参数确定可以为每个发布定义的最大里程碑数。默认数量是 20。 有关定义里程碑的详细信息，请参考《HP Application Lifecycle Management 用户指南》.
MAX_PROJECTS_IN_EXCEL_REPORT	此参数确定可为业务视图 Excel 报告选择的最大项目数。
MAX_QUERY_LENGTH	此参数用于更改最大查询长度(字母数量) 。它包括参数，并且对于 SQL 和 Oracle 有效。默认值是 1000000。 一些报告对于默认限制查询大小来说太大，无法处理。在此类情况下，应将此参数设置为 100000000。有关详细信息，请参见交叉项目自定义报告(第 322 页)。
MAX_SCOPE_ITEMS_PER_RELEASE	此参数确定可以为每个发布定义的最大范围项数。默认数量是 20。 有关定义范围项的详细信息，请参考《HP Application Lifecycle Management 用户指南》.
MAX_STEPS_IN_PROJECT	此参数限制可在每个请求中获取的最大步骤数，从而防止服务器发生内存不足错误。

参数	描述
MAX_TEST_INSTANCES	此参数使您可以限制服务器对于每个调用处理的测试实例的数目。默认值是 1000000。 如果某个调用的测试实例大于该值，则将显示一条错误消息，并且调用会被拒绝，导致操作失败。
MAX_TESTS_IN_TEST_SET	此参数使您能够限制复制/粘贴或删除功能的测试集中的测试数量。默认值是 20000。 如果测试集中的测试超过此值，则会显示错误消息且不会执行功能。
MAX_THRESHOLD_VALUES_PER_KPI	此参数确定可以为每个 KPI 定义的最大阈值数。默认数量是 12。 有关定义阈值的详细信息，请参考《HP Application Lifecycle Management 用户指南》.
NLS_SEARCH_LOCALE	语言由**查找类似缺陷**命令使用，以对缺陷摘要进行标记。从是否使用空格来分隔单词方面而言，仅当服务器上的默认区域设置不匹配编写缺陷摘要的语言时，需要此参数。 值应当是与 ISO 639 (http://www.w3.org/WAI/ER/IG/ert/iso639.htm) 中列出的语言代码匹配的字符串值。 例如，如果默认区域设置是英语而文本使用日语，日语不使用空格分隔单词，则设置 `NLS_SEARCH_LOCALE=ja`。 如果此参数未定义或无效，则使用服务器的默认区域设置。
ORACLE_RAC_SUPPORT	此参数必须设置为 **Y**，才能在 Oracle 数据库服务器上启用 RAC 支持。有关详细信息，请参考*《HP Application Lifecycle Management 安装和升级指南》*。
ORPHAN_ANALYSIS_DATA_FILE_INACTIVE_PERIOD	此参数定义一个分析数据文件必须存在多长时间才能被认为是孤立的。如果文件的上次修改属性早于您定义为此参数一部分的时间范围，则认为此文件是孤立的。 定义一个以毫秒为单位的值，最小值是 **3600000**(一小时) 。 默认值是 **86400000**(一天) 。
OUTPUT_SANITIZATION_BY_CLIENT_TYPE	此参数确定是否按客户端类型调用输出清理。 格式为 <客户端类型名称>=true/false;<客户端类型名称>=true/false;... 对于未在此站点参数中专门定义的任何客户端类型，默认值为 true。

参数	描述
PASSWORD_ RESET_ DISABLE	此参数确定 ALM 用户是否可以在 ALM“登录”窗口中使用**忘记密码**链接重置其密码。 如果不定义此参数，或此参数设置为“N”，则用户可以使用**忘记密码**链接重置其密码。 如果启用 LDAP 身份验证，则必须将此参数设置为“Y”。有关详细信息，请参见启用用户身份验证(第 148 页)。 有关重置密码的详细信息，请参考《HP Application Lifecycle Management 用户指南》。
PASSWORD_ RESET_ ELAPSED_TIME	如果用户单击 ALM“登录”窗口中的**忘记密码**链接，默认情况下必须经过 24 小时才能允许同一用户进行另一次密码重置请求。 此参数允许更改用户可以进行另一次密码重置请求前必须经过的时长(以分钟表示) 。 有关重置密码的详细信息，请参考《HP Application Lifecycle Management 用户指南》。
PASSWORD_ RESET_ SERVER	如果用户在 ALM“登录”窗口中单击**忘记密码**链接，则系统会向用户发送包含用来指定新密码的链接的电子邮件通知。 此参数允许替代在重置链接中嵌入的默认 URL 或部分 URL。 使用以下某个语法： • **<服务器>:<端口>**。替代默认服务器和端口。 • **<服务器>**。替代默认服务器。 • **<端口>**。替代默认端口。 有关重置密码的详细信息，请参考《HP Application Lifecycle Management 用户指南》。
PASSWORD_ RESET_ VALID_PERIOD	如果用户在 ALM“登录”窗口中单击“忘记密码”链接，则向用户发送带用来指定新密码的链接的电子邮件通知。默认情况下，该链接 24 小时有效。 此参数允许更改链接有效的时长(以分钟表示) 。 有关重置密码的详细信息，请参考《HP Application Lifecycle Management 用户指南》。

参数	描述
PPT_KPI_ FAILURES_ PERCENTAGE_ PER_RELEASE_ FUSE	默认情况下，如果发布中有 10% 或更多 KPI 计算失败，则 ALM 会中止对发布的项目计划和跟踪计算，并跳到项目中的下一个发布。 默认数量是 60。 有关制定项目计划和跟踪计算的详细信息，请参见为项目计划和跟踪 (PPT) 计划计算(第 217 页)。
PPT_RECENTLY_ USED_PROJECTS_ THRESHOLD_ MINUTES	此参数设置用于控制包括在 PPT 计算中的项目的阈值。对于在指定的分钟数内没有任何人登录的项目，不执行 PPT 计算。 默认值是 10080 分钟(7 天) 。 有关制定项目计划和跟踪计算的详细信息，请参见为项目计划和跟踪 (PPT) 计划计算(第 217 页)。
PROJECT_ SELECTION_ MAX_PROJECTS	默认情况下，交叉项目图可以最多包含六个项目。 此参数使您能够设置交叉项目图可以包括的最大项目数的不同数字。增加项目数可能降低系统性能。 有关交叉项目图的详细信息，请参考*《HP Application Lifecycle Management 用户指南》*。
QC_SENSE_ AUTHORIZATION_ DISABLED	此参数使您能够禁用对希望访问 QC Sense 报告的用户的授权检查。 默认值是 **N**(表示启用授权检查) 。
QC_SENSE_ REPORTS_ USERS	默认情况下，只有站点管理员用户能够访问 QC Sense 报告。此参数允许您向非站点管理员的其他用户授权。 使用以下语法输入用户名：`<用户 1>;<用户 2>;<用户 3>`

参数	描述
REPLACE_TITLE	此参数使您能够更改跨所有项目的 ALM 模块的名称。 通过输入以下参数值，重命名一个或多个模块： <原始标题 1 [单数]>;<新标题 1 [单数]>; <原始标题 1 [复数]>;<新标题 1 [复数]>; <原始标题 2 [单数]>;<新标题 2 [单数]>;... 例如，如果要将缺陷模块的名称更改为 **Bugs**，将需求模块的名称更改为 **Goals**，输入以下命令：Defect;Bug;Defects;Bugs;Requirement;Goal;Requirements;Goals 重命名发布模块不更改以下位置中的模块名称： • 发布模块菜单栏中的**发布**命令。 • **新建发布文件夹**菜单命令和对话框。 • **新建发布**菜单命令和对话框。 **备注：** 要仅重命名特定项目的“缺陷”模块，请参见重命名项目的缺陷模块(第 102 页)。
REPORT_MAX_ALLOWED_SIZE	此参数定义可以包括在项目报告中的估计最大页数。 默认值是 **1000**。 **备注：** 正在生成报告时，ALM 只能估计页数。因此，它不能保证最后生成的报告不会超过此页数。 要使最大页数保留为无限制，请将此参数设置为 **-1**。但不建议这样做，因为这可能会给服务器的性能造成负面影响。
REPORT_RESULTS_LIFESPAN	通过“分析视图”模块中的**共享分析项**命令共享某项目报告时，该报告从缓存检索数据。默认情况下，每 60 分钟会更新一次缓存信息。 此参数允许您配置更新缓存的频率(以分钟表示) 。 可以分配给参数的最小值是 5 分钟。最大值是 60 分钟。 有关共享图数据的更多详细信息，请参考*《HP Application Lifecycle Management 用户指南》*。

参数	描述
REPOSITORY_GC_DELAY_CANDIDATE_TIME	此参数使您能够创建每个项目存储库的清理过程时间与实际删除不带参考的文件的时间之间的延迟。 将天数设为 **0** 和 **28** 之间的某个值。 如果此参数不存在，则 ALM 延迟七天删除文件系统中的过时文件。 有关项目存储库清理过程的详细信息，请参见项目存储库清理(第 84 页)。
REPOSITORY_GC_JOB_PRIORITY	此参数确定执行存储库清理过程的速度。 将值设置为 **0**(最快) 和 **10**(最慢) 之间的某个值。 如果此参数不存在，则速度设置为 **3**。 有关项目存储库清理过程的更多详细信息，请参见项目存储库清理(第 84 页)。
REPOSITORY_GC_PROJECT_CLEANUP_INTERVAL	此参数定义清理每个项目存储库的时间间隔(以天表示) 。 将天数设为 **1** 和 **28** 之间的某个值。 如果参数不存在，则 ALM 每隔七天扫描一次项目存储库。 有关项目存储库清理过程的更多详细信息，请参见项目存储库清理(第 84 页)。
REPOSITORY_MIGRATION_JOB_PRIORITY	此参数确定从旧项目存储库复制文件到新项目存储库的速度。 将值设置为 **0**(最快) 和 **10**(最慢) 之间的某个值。 如果此参数不存在，则速度设置为 **3**。 有关项目存储库迁移过程的更多详细信息，请参见迁移存储库(第 125 页)。
REQUIREMENT_REVIEWED_FIELD_AUTOMATIC_UPDATE	如果此参数设置为 **Y**(默认值) ，则对需求字段的任意更改会将**已审阅 (RQ_REQ_REVIEWED)** 字段自动设置为 **未审阅**。 如果设置为 **N**，那么对需求字段的更改不影响“已审阅”字段的值。
REQUIREMENTS_LIBRARY_FUSE	此参数表示为维持最佳性能建议的库的最大需求数。 此参数的默认值是 3500。创建基线、导入库或同步库时会验证该值。 有关相关参数的信息，请参见LIBRARY_FUSE(第 179 页)。

参数	描述
REST_API_ DEFAULT_PAGE_ SIZE	每个 GET 操作在集合上使用 REST API(除非 API 使用者指定要检索的不同页大小) 时，默认情况下返回的每个页面的实体数。 默认是 100 个实体。
REST_API_HTTP_ CACHE_ENABLED	此参数启用对服务器端 HTTP 缓存的 REST API 支持。如果启用，则服务器支持使用 ETag 缓存以下资源： • 自定义/实体 • 自定义/关系 • 自定义/已用列表 • 自定义/用户 默认值是 **Y**。
REST_API_MAX_ BULK_SIZE	单次批量操作允许的最大实体数。REST 批量操作表示能够对相同类型的实体集合执行 POST、PUT 或 DELETE。 默认是 2000 个实体。
REST_API_MAX_ ENTITY_TREE_SIZE	REST API 为分层实体提供树子资源。它以展开的树形式检索已排序的实体集合。此参数限制在单个请求中检索到的最大集合大小。 **备注：** 树子资源不支持分页，因此 **REST_API_MAX_ PAGE_SIZE** 参数不相关。 默认是 100 个实体。 **备注：** 较高的值会影响性能。
REST_API_MAX_ PAGE _SIZE	单个 GET 操作在集合上使用 REST API 时，可返回的每个页面的最大实体数。 默认是 5000 个实体。
REST_SESSION_ MAX_ IDLE_TIME	此参数设置 REST API 会话最大空闲时间(以分钟表示) 。空闲时间是指会话中没有活动时，REST API 会话令牌保持有效的时间量。在此时间段之后，会话(包括许可证和其持有的锁) 将过期。在下一次调用时，REST API 重新新建会话。 默认值是 60 分钟。

参数	描述
SA_MAX_DB_HANDLERS	使用该参数可以定义站点管理架构允许的最大数据库连接数。 默认值是 **50**。此值必须是 50 或更高值。
SD_RUN_AMOUNT	计算特定测试集或内部版本验证套件执行的建议持续时间时，考虑在内的运行数。 此参数的默认值为 10。 推荐的阈值为 100。更高的值可能会影响性能。
SECURED_QC_URL	ALM 生成电子邮件时，它在电子邮件中包括指向 ALM 的链接。 如果此参数设置为 **Y**，则 ALM URL 使用 SSL 连接（从 `https:` 开始）。 如果它设置为 **N**（默认值），则不使用 SSL。
SEND_EXCEPTION_DEFAULT_TO	此参数定义用于在 ALM 中发送错误报告的默认电子邮件地址。 有关相关参数的信息，请参见SEND_EXCEPTION_ENABLED(第 204 页)。 有关发送错误详细信息的更多信息，请参见《*HP Application Lifecycle Management 用户指南*》。
SEND_EXCEPTION_ENABLED	如果此参数设置为 **Y**，则在 ALM 中的**帮助**菜单上会提供**发送错误详细信息**选项，使您能够将错误详细信息作为电子邮件的附件发送。 有关相关参数的信息，请参见SEND_EXCEPTION_DEFAULT_TO(第 204 页)。 有关发送错误详细信息的更多信息，请参见《*HP Application Lifecycle Management 用户指南*》。
SKIP_CLIENT_PREREQUISITES_CHECK	此参数使您能够绕过在启动 ALM 客户端的部署阶段执行的先决条件检查。 默认值是 **N**。 **提示：** 对于 MSI Generator 中的类似功能，选中**跳过先决条件检查**复选框。
SMTP_SSL_SUPPORT	此参数可启用 SMTP 服务器的 SSL 隧道。 默认值是 **N**。

参数	描述
SQL_QUERY_VALIDATION_BLACK_LIST	默认情况下，ALM 检查 Excel 报告的 SQL 查询是否不包括任何以下命令： **INSERT**、**DELETE**、**UPDATE**、**DROP**、**CREATE**、**COMMIT**、**ROLLBACK**、**ALTER**、**EXEC**、**EXECUTE**、**MERGE**、**GRANT**、**REVOKE**、**SET**、**INTO** 或 **TRUNCATE**。这确保不会在项目数据库中无意修改或删除记录。 通过添加此参数，可以修改哪些命令位于此列表上。参数的值必须是 SQL 命令的逗号分隔列表，且 ALM 应当验证它不包括在 Excel 报告的 SQL 查询中。 注意，如果 SQL_QUERY_VALIDATION_ENABLED 参数存在且设置为 **N**，则不执行此验证。有关详细信息，请参见SQL_QUERY_VALIDATION_ENABLED(第 205 页)。
SQL_QUERY_VALIDATION_ENABLED	默认情况下，ALM 检查 Excel 报告中的 SQL 查询以确保它们有效，并且不改变项目数据库。有关此验证的更多信息，请参见《HP Application Lifecycle Management 用户指南》。 如果此参数设置为 **N**，则不执行此验证。如果此参数不存在、为空或设置为 **Y**，则执行此验证。 有关相关参数的信息，请参见SQL_QUERY_VALIDATION_BLACK_LIST(第 205 页)。
SSO_EXPIRATION_TIME	LWSSO 令牌（REST API 的身份验证令牌）的过期时间（以分钟表示）。在经过此无活动时间段之后，REST API 使用者需要重新验证。 默认值是 60 分钟。

参数	描述
STATIC_content_MAX_CACHED_FILE_SIZE	可缓存到 Jetty 静态内容缓存中的最大文件大小（以 MB 为单位）。可以减小缓存文件大小，或通过将参数值设置为 **0** 取消缓存。
SUPPORT_TESTSET_END	如果此参数设置为“Y”，则在测试集执行开始和结束时，“自动运行器”对话框可以向远程代理发送信号。使用远程代理的 **Set_Value** 方法传递事件。
SUSPEND_REPOSITORY_GC	此参数与项目存储库清理过程相关。有关更多详细信息，请参见项目存储库清理(第 84 页)。 此参数停止整个站点上的清理过程。仅在特殊环境中使用它。例如，检查清理过程是否影响系统性能。 定义此参数，并且将其值设置为 **Y** 以临时停止项目存储库清理过程。要重新启动清理过程，请将参数设置为 **N**。
SUSPEND_REPOSITORY_MIGRATION	此参数与项目存储库迁移过程相关。有关更多详细信息，请参见配置迁移优先级(第 129 页)。 此参数停止整个站点上的迁移过程。仅在特殊环境中使用它。例如，备份项目或检查迁移是否影响系统性能。 定义此参数，并且将其值设置为 **Y** 以临时停止项目文件的迁移。要重新启动迁移，请将参数设置为 **N**。
TEXT_ENCODING_BY_CLIENT_TYPE	此参数确定是否按客户端类型调用输出清理的文本编码。 格式为 <客户端类型名称>=true/false;<客户端类型名称>=true/false;... 对于未在此站点参数中专门定义的任何客户端类型，默认值为 false。
TEXT_SEARCH_TIMEOUT	ALM 在取消启用和重新生成文本搜索索引的操作前等待的时长（以秒表示）。通过在“站点管理”的“站点项目”选项卡中单击**启用/重新生成文本搜索**按钮激活此操作。默认超时值是 20 分钟。 有关配置文本搜索的详细信息，请参见配置文本搜索(第 172 页)。

参数	描述
UNIX_SERVER	如果此参数设置为 **Y**，则它支持从 Windows 计算机上的测试工具到基于 UNIX 的存储库的直接文件访问。 然后必须在要能够外部访问的 UNIX 服务器计算机上添加每个目录的新参数，并指定对应的 Windows 路径，如下： • **参数名称**是 `FOLDER_MAPPING_n`，其中 *n* 是标识号。例如，`FOLDER_MAPPING_1` • **参数值**的格式为 *UNIX 路径->Windows 路径* 例如， `/opt/Mercury/repository/qc/->\\netapp\qc\repository\` **备注：** 此参数应用于 HP LoadRunner。
UPGRADE_ EXCEPTION_ FILE	升级项目时，此参数定义要使用的全局异常文件的位置。此文件定义 ALM 数据库用户架构的异常。默认情况下，**SchemaExceptions.xml** 文件保存在 目录中。 有关升级项目的详细信息，请参见升级域和项目(第 116 页)。
UPLOAD_ATTACH_ MAX_SIZE	此参数阻止上载大于为此参数指定的整数值的附件。大小以 KB 为单位。 **备注：** 此参数不影响在集成工具中上载附件。 默认值为空白(表示上载所有附件，不考虑大小) 。
VERIFY_REPORT_ FOLDER	项目验证过程完成时，此参数确定在何处保存验证报告。 默认情况下，输出保存在 **<ALM 存储库路径>\sa\DomsInfo \MaintenanceData\out**(在 ALM 服务器计算机上) 。 有关验证项目的详细信息，请参见验证域和项目(第 110 页)。

设置 ALM 参数

可以在“站点配置”选项卡中添加、修改和删除参数。还可以将参数导出到文本文件。

备注：

- 无法添加或删除默认参数。只能修改它们。
- 必须重新连接到任何打开的项目以使用新设置。

要设置 ALM 参数：

1. 在“站点管理”中，单击**站点配置**选项卡。

2. 要将新参数添加到列表，请单击**新建参数**按钮。将打开“新建参数”对话框。为要添加的参数输入名称、值和描述。单击**确定**。
3. 要从列表删除参数，请选择它，并单击**删除参数**按钮。单击**是**以确认。
4. 要编辑参数，请从列表选择它，并单击**编辑参数**按钮。将打开“编辑参数”对话框。输入新值和值描述，并单击**确定**。
5. 要将参数从站点配置网格导出到文本文件，请单击**导出**按钮。将打开”将数据导出到文件“对话框。选择要保存参数的目录，并在**文件名**框中输入文件的名称。单击**保存**。
6. 可以单击**刷新参数列表**按钮 以刷新参数列表。

设置 ALM 邮件协议

ALM 使用电子邮件将项目信息发送到用户。可以选择邮件服务以在 ALM 站点中由所有服务器节点使用。ALM 支持 SMTP 邮件协议。

有关设置 ALM 邮件协议的详细信息，请参考*《HP Application Lifecycle Management 安装和升级指南》*。要查看当前配置的协议，请参见“站点管理”的**站点配置**选项卡中的 MAIL_PROTOCOL(第 180 页) 参数。

要设置 ALM 邮件协议：

1. 在“站点管理”中，单击**站点配置**选项卡。
2. 单击**设置**按钮，并选择**设置邮件协议**。将打开“设置邮件协议”对话框。
3. 选择以下选项之一：
   - **无。** ALM 不发送电子邮件。
   - **SMTP 服务器。** ALM 在网络上从 SMTP 服务器发送电子邮件。输入可用在局域网上的 SMTP 服务器的地址。有关详细信息，请参见MAIL_SERVER_HOST(第 180 页)参数。
   - **Microsoft IIS SMTP 服务。** ALM 从 ALM 服务器计算机发送电子邮件。如果在 IIS 安装期间在 ALM 服务器计算机上安装 Microsoft IIS SMTP 服务，则此选项可用。
4. 单击**测试**以将测试电子邮件发送到邮箱。将打开“测试邮件”对话框。输入电子邮件地址，并单击**发送**。弹出消息确认是否成功发送邮件。
5. 单击**确定**以关闭“设置邮件协议”对话框。

设置 ALM 邮件限制

ALM 使用电子邮件将项目信息发送到用户。您可以限制哪些用户接收电子邮件。

要设置 ALM 邮件限制：

1. 在“站点管理”中，单击**站点配置**选项卡。
2. 单击**设置**按钮，并选择 **Mail Restriction**。将打开“Mail Restriction Definition”对话框。
3. 选择限制级别：
   - **All**。ALM 会将电子邮件发送给任何地址。
   - **Per Site Level**。ALM 仅向站点中的用户发送电子邮件。
   - **Per Project**。ALM 仅向分配给项目的用户发送电子邮件。
4. 单击**确定**以关闭“Mail Restriction Definition”对话框。

第 9 章： 分析站点使用

在“站点管理”中，可以跟踪在一段时间内的指定时间点连接到 HP Application Lifecycle Management (ALM) 站点的许可用户数。还可以通过按项目、用户或许可证类型筛选许可的用户数来分析 ALM。

此章节包括：

关于分析站点使用 212

监控站点使用 212

筛选站点使用 213

将站点分析数据导出到文件 214

自定义站点分析折线图 214

关于分析站点使用

对每次显示的时间间隔，在“站点管理”中使用**站点分析**选项卡以监控许可证使用。可以指定沿着 x 轴显示的时间间隔。还可以指定通过按项目、用户或许可证类型筛选图内容后在图中显示的信息。

示例：
可能希望就许可证使用情况对组织中的每个部门收费。可以在特定部门中按项目筛选以查看部门的许可证使用。通过按照选择的用户筛选，还可以查看特定用户组的许可证使用。

如果不显示**站点分析**选项卡，可以通过在“站点管理”的“站点配置”选项卡中编辑 SITE_ANALYSIS 参数，使其可用。有关详细信息，请参见SITE_ANALYSIS(第 181 页)。

监控站点使用

可以监控选定时间段内连接到 ALM 站点的许可用户数。可以分析每个模块和扩展的使用级别，并且跟踪当前月中的峰值使用级别。数据可以在行图或数据网格中显示。此外，可以按项目、用户、或许可证类型筛选记录，并将数据保存到文件。

> **备注：** 还可以监控当前连接到 ALM 服务器的用户。有关详细信息，请参见管理用户连接和许可证(第 155 页)。

要监控站点使用：

1. 在“站点管理”中，单击**站点分析**选项卡。

2. 在**类型**框中，选择显示类型：
   - **折线图。** 以折线图显示数据。
   - **数据表格。** 以表格显示数据。
3. 在**时间段**下面的右窗格中，选择希望显示折线图或数据网格的已设时间段或自定义时间段。
4. 在**详细信息层次结构**下面，选择每次测量之间的时间周期。

5. 单击**筛选**按钮以打开“设置筛选”对话框，并且筛选图内容。有关详细信息，请参见筛选站点使用(第 213 页)。

6. 要自定义折线图的外观，请参见自定义站点分析折线图(第 214 页)。

7. 如果选择数据网格，则可以将数据网格的内容保存为文本文件、Microsoft Excel 电子表格、Microsoft Word 文档或 HTML 文档。要保存，请单击**另存为**按钮。有关详细信息，请参见将站点分析数据导出到文件(第 214 页)。

8. 要刷新图中的数据，请单击**刷新**按钮。

筛选站点使用

通过按项目、用户或许可证类型筛选，可以分析已经在特定时间点连接到 ALM 站点的用户数。

要筛选站点使用：

1. 在“站点管理”中，单击**站点分析**选项卡。

2. 在右下角单击**筛选**按钮。将打开“设置筛选”对话框。

3. 在**筛选方式**下面，选择要筛选的类别：

   - **项目。** 显示所有 ALM 域和项目。

   - **用户。** 显示所有 ALM 站点用户。

- **许可证类型。** 显示所有可用许可证类型。

4. 单击要包括在筛选中的项。
   - 对于**项目**，双击域文件夹，以显示域的项目，并选择要包括的项目。要在域中筛选所有项目，请选择域文件夹。
   - 对于**用户**，选择要包括的用户。
   - 对于**许可证类型**，选择要包括的许可证。
5. 要清除所选筛选条件，请单击**清除**按钮 。
6. 单击**确定**以应用筛选，并关闭“设置筛选”对话框。显示新折线图或数据网格。

将站点分析数据导出到文件

可将数据网格中的站点分析数据导出到文本文件、Microsoft Excel 电子表格、Microsoft Word 文档或 HTML 文档。

要将站点分析数据导出到文件：

1. 在“站点管理”中，单击**站点分析**选项卡。
2. 在**类型**字段中，选择**数据表格**显示类型。
3. 选择分析周期，并定义筛选。
4. 单击**另存为**，并选择一个以下格式：
   - **文本格式。** 将数据另存为文本文件。
   - **Excel 工作表。** 将数据另存为 Excel 工作表。
   - **Word 文档。** 将数据另存为 Word 文档。
   - **HTML 文档。** 将数据另存为 HTML 文档。
5. 在**保存在**框中，选择文件的位置。
6. 在**文件名**框中，输入文件的名称。

   按照选择的格式自动填充**保存类型**框。
7. 单击**保存**。

自定义站点分析折线图

可以使用折线图工具栏确定信息如何显示在折线图中。工具栏包括以下按钮：

工具元素	描述
	显示总值。 在显示和隐藏图中的合计值之间切换。
	滚动到左侧。 将图滚动到左侧。(使用“放大”和“缩小”按钮时，启用此按钮。)
	滚动到右侧 将图滚动到右侧。(使用“放大”和“缩小”按钮时，启用此按钮。)
	全部显示。将图恢复到其正常大小。(使用“放大”和“缩小”按钮时，启用此按钮。)
	放大。 增加图的所选部分的放大率。
	缩小。 减少图的所选部分的放大率。
	旋转底部标签。 在 x 轴上垂直和水平显示文本之间切换。
	设置二维/三维图。 将图从二维切换到三维。
	将图复制到剪贴板。 将图复制到剪贴板。
	打印图。 可以选择以横向或纵向视图打印图。

第 10 章： 为项目计划和跟踪 (PPT) 计划计算

在“站点管理”中，可以计划 HP Application Lifecycle Management (ALM) 项目的项目计划和跟踪 (PPT) 计算。

> ALM 版本：与 PPT 相关的功能仅对 ALM 版本可用。有关 ALM 版本及其功能的详细信息，请参见《*HP Application Lifecycle Management 用户指南*》。

此章节包括：

关于为 PPT 计划计算 218

计划站点计算 218

启用或禁用项目的自动计算 218

启动手动计算项目 219

项目计划和跟踪选项卡 220

关于为 PPT 计划计算

PPT 可跟踪应用程序准备情况，并以记分卡形式显示发布的状态。记分卡可监控和跟踪每天每个里程碑的实现情况。

要在记分卡中查看进度，必须对项目运行 PPT 计算。可以计划 ALM 站点的计算，并对特定项目启用已调度的计算，以及将已调度的计算包含在日常进度计算中。此外，可以手动触发所选项目的计算，以便刷新其结果，而不必等待后续计划的计算。

有关 PPT 的更多详细信息，请参考《*HP Application Lifecycle Management 用户指南*》。

备注： 有关配置 PPT 日志文件的信息，请参见配置服务器信息(第 166 页)。

计划站点计算

此部分描述如何计划 ALM 站点的 PPT 计算。

要计划站点计算：

1. 在“站点管理”中单击**项目计划和跟踪**选项卡。
2. 在“项目计划和跟踪”选项卡中计划计算。有关用户界面的详细信息，请参见项目计划和跟踪选项卡(第 220 页)。
3. 为项目启用自动计算。有关更多详细信息，请参见启用或禁用项目的自动计算(第 218 页)。

启用或禁用项目的自动计算

此部分描述如何为项目启用 PPT 计算，以将其包含在站点的自动日常计算中。当业务需要更改时，可以为项目禁用计算。

备注： 新建项目时，默认情况下将启用 PPT。

要启用或禁用项目的自动计算：

1. 在“站点管理”中，单击**站点项目**选项卡。

2. 在“项目”列表中选择项目。

3. 在“项目详细信息”选项卡的**项目计划和跟踪**下方，单击**自动计算状态**。单击**确定**以确认。

启动手动计算项目

此部分描述如何手动触发项目的 PPT 计算，以便刷新其结果，而不必等到下一次计划的计算。

要手动启动项目计算：

1. 在“站点管理”中，单击**站点项目**选项卡。

2. 在“项目”列表中选择项目。

3. 在“项目详细信息”选项卡的**项目计划和跟踪**下方，单击**立刻运行**。

项目计划和跟踪选项卡

此选项卡允许您管理整个站点的 PPT 计算。

访问	在“站点管理”中单击**项目计划和跟踪**选项卡。
重要信息	• 计划计算时，使用”项目计划和跟踪“选项卡的底部右侧显示的数据库服务器时间。 • 默认情况下，ALM 对在过去 7 天内使用的项目执行计算。如果项目在过去 7 天内尚未使用，则不执行计算。要更改天数，可以在站点管理的“站点配置”选项卡中编辑 **PPT_RECENTLY_USED_PROJECTS_THRESHOLD_MINUTES** 参数。有关详细信息，请参见PPT_RECENTLY_USED_PROJECTS_THRESHOLD_MINUTES (第 200 页)。 • 默认情况下，如果发布中有 10% 或更多 KPI 计算失败，则 ALM 会中止对发布的项目计划和跟踪计算，并跳到项目中的下一个发布。要更改百分比值，可以在站点管理的“站点配置”选项卡中编辑 **PPT_KPI_FAILURES_PERCENTAGE_PER_RELEASE_FUSE** 参数。有关详细信息，请参见PPT_KPI_FAILURES_PERCENTAGE_PER_RELEASE_FUSE(第 200 页)。

其他元素

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
刷新状态	此按钮包括以下选项： **刷新状态。** 刷新"项目计划和跟踪"选项卡，以使其显示最新信息。 **自动刷新。** 指示 ALM 自动刷新"项目计划和跟踪"选项卡。默认情况下，每隔 60 秒自动刷新一次选项卡。 **设置刷新率。** 打开"设置刷新率"对话框，此对话框允许您更改自动刷新率(单位：秒) 。
禁用计算	终止所有 PPT 活动。
启用计算	为站点启用 PPT。
当前状态	包括以下选项： **已启用/已禁用。** 表示是否为站点启用 PPT。 **活动/非活动。** 表示当前是否在运行计划的计算。
应用设置	应用计划变更。

计划区域

此区域允许您计划整个站点的 PPT 计算。

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
自动运行计算于	指示是否在站点上执行计划的计算。
每日计算开始时间	计划 PPT 计算的开始时间。
计算重复周期	在指定时间定期运行计算。
在以下情况后中止计算	在指定时间结束计划的计算。

清除区域

此区域允许您在特定时间段后清除计算。

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
删除早于 X 天的数据	删除早于定义值的数据。默认值设置为 120 天。 **备注：** 为保留记分卡，将不会清除最后五天的里程碑结果。

高级区域

此区域允许您增加整个站点上正在执行的并行计算数。还可以更改计划的计算的速度。

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
替代设置	启用高级设置。
引擎数	设置整个站点上正在并发执行的并行计算数。
引擎油门	更改 ALM 计算 KPI 数据的速度。**1** 表示较慢的处理速度和最小数据库负担。**10** 表示较快的处理速度和最大数据库负担。

第 11 章： ALM 评估

此章节描述了用于收集和分析环境详细信息以访问当前 ALM 部署并提出使用改进建议的 ALM 评估流程。

此章节包括：

关于 ALM 评估 224

收集和访问 ALM 数据 229

关于 ALM 评估

作为 ALM 站点管理员，您可以收集环境详细信息以访问当前的 ALM 部署并提出使用改进建议。收集的数据在联系支持人员时也十分有用。

ALM 评估过程收集存储在以下位置的文件中的环境详细信息：**C:\repository\productData\assessment\results\AssessmentInfo_<当前日期>.zip**。

收集完这些详细信息后，您可以立即访问 ALM 评估网站，以访问部署并提出使用改进建议。

备注： 某些 SQL Server 属性要求此数据库的站点管理员具有高级选项权限。要确保这些权限，请运行：

```
sp_configure 'show advanced options', 1

GO

RECONFIGURE

GO
```

下表描述收集的详细信息。

备注： 有关 EHCache 的详细信息，请参见 HP 软件自助解决知识库文章 KM00213910 (http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM00213910)

属性名称	描述
数据库通用数据	
Name	数据库服务器名称
Version	数据库服务器版本
SQL Server 数据	
productLevel	SQL Server 实例的版本级别
版本	SQL Server 实例的已安装产品版本
engineEdition	服务器上安装的 SQL Server 实例的数据库引擎版本
editionId	SQL Server 实例的版本 ID
isFullTextInstalled	指示全文本和语义索引组件是否安装在当前的 SQL Server 实例上

属性名称	描述
collation	服务器默认整理的名称
osMachineName	运行服务器实例的 Windows 计算机名称
Oracle 数据库数据	
sga_max_size	sga_target 可动态调整大小的硬上限
processes	可以同时连接到 Oracle 的操作系统用户进程的最大数量
sessions	可在系统中创建的会话的最大数量
cpu_count	可供 Oracle 数据库使用的 CPU 数量
db_cache_size	具有原始块大小的缓冲区的默认缓冲区池大小
log_buffer	Oracle 在将重做条目缓冲到重做日志文件中时使用的内存量(以字节为单位)
shared_pool_size	共享池的大小
large_pool_size	大型池分配堆的大小
java_pool_size	Java 池的大小，Java 内存管理器会在运行时执行期间从中分配大多数 Java 状况
pga_aggregate_target	对附加到实例的所有服务器进程可用的目标聚合 PGA 内存
optimizer_mode	构建选择实例优化方法的默认行为
optimizer_features_enable	用作伞状参数，以启用基于 Oracle 发布号的一系列优化功能
compatible	允许使用新发布 Oracle，同时保证与之前发布的向后兼容性
cursor_sharing	确定哪类 SQL 语句可以共享相同光标
open_cursors	指定一个会话可一次具有的打开光标(专用 SQL 区域的句柄) 最大数量
session_cached_cursors	指定缓存的会话光标数

属性名称	描述
memory_max_target	指定 DBA 可设置的 MEMORY_TARGET 初始化参数的最大值
sga_target	指定所有 SGA 组件的总大小
NLS Parameters (NLS_CHARACTERSET, NLS_LANGUAGE , NLS_TERRITORY, NLS_LENGTH_SEMANTICS)	字符集相关信息
站点使用数据	
usersCount	站点用户数量
activeUsersCount	活动站点用户数量
operativeUsersCount	过去 30 天内打开会话的活动站点用户数量
projectsCount	项目数量
activeProjectsCount	活动项目数量
operativeProjectsCount	过去 30 天内具有会话的活动项目数量
应用程序服务器数据	
maxDbConnectionsAllowed	允许的最大并发数据库连接
connectorName	Jetty 连接器名称
maxConnectionsRequest	连接请求的最大数量
maxConnectionsOpen	打开连接的最大数量
maxConnectionsDuration	连接的最大持续时间
体系结构数据	
activeNodes	活动节点数量 —— 应用程序服务器
totalNodes	节点总数量
serverName	应用程序服务器名称
isActive	应用程序服务器状态
通用站点数据	
almEdition	ALM 版本
almEditionDisplayName	ALM 版本显示名称

属性名称	描述
informationCollectionTime	信息收集时间(以毫秒为单位)
extensionName	扩展名
extensionDisplayName	扩展显示名称
版本	扩展版本
缓存数据	
cacheManagerName	EHCache 管理器名称
cacheName	缓存名称
objectCount	缓存中发现的项数量
maxElementsInMemory	设置内存中创建的对象最大数量
maxElementsOnDisk	设置 DiskStore 中维护的对象最大数量
memoryStoreEvictionPolicy	达到 maxElementsInMemory 限制时执行的策略
eternal	确定元素是否为永久的，表示忽略超时，元素永不过期
timeToIdleSeconds	设置元素过期前空闲的时间
timeToLiveSeconds	设置元素过期前活动的时间
overflowToDisk	确定内存存储达到 maxElementsInMemory 限制时，元素是否溢出磁盘
diskPersistent	确定磁盘存储在虚拟机重新启动之间是否持续
diskSpoolBufferSizeMB	为后台打印缓冲区分配的 DiskStore 大小
diskExpiryThreadIntervalSeconds	磁盘过期线程的运行之间的秒数
statisticsAccuracy	计算统计信息时缓存统计信息的精确度
cacheHits	在缓存中发现请求的项的次数
onDiskHits	在磁盘存储中发现请求的项的次数
inMemoryHits	在内存存储中发现请求的项的次数

属性名称	描述
misses	在缓存中未发现请求的元素的次数
averageGetTime	平均获取时间
evictionCount	获取创建缓存或清除统计信息后的缓存逐出数量
Jvm 数据	
jvmVersion	正在使用的 JVM 版本
usedHeapSize	Java 虚拟机中的总内存量
maxHeapSize	Java 虚拟机尝试使用的最大内存量
freeHeapSize	Java 虚拟机中的可用内存量
nonHeapUsedSize	已使用的内存量(以字节为单位)
nonHeapInitSize	Java 虚拟机最初从操作系统请求用于内存管理的内存量(以字节为单位)
nonHeapCommittedSize	已提交供 Java 虚拟机使用的内存量(以字节为单位)
nonHeapMaxSize	可用于内存管理的内存最大量(以字节为单位)
name	表示此内存管理器的名称
collectionElapseTime	大约的累计收集已用时间(以毫秒为单位)
innerCollectionCount	已发生的收集总数
memoryPoolNames	此内存管理器管理的内存池名称
architecture	正在使用的 JVM 的体系结构
is64Bit	正在使用的 JVM 是否为 64 位体系结构
numberOfProcessorsAvailable	此 JVM 可用的处理器数
计算机规格数据	
totalMemoryMB	计算机上安装的总内存
QCSense 数据	

属性名称	描述
startGroupingTime	段开始时间
endGroupingTime	段结束时间
nodeName	针对其收集数据的节点名称
measurementName	段期间收集的度量的名称
weightedMeanAverageValue	段期间记录的平均值的加权平均数
minimumValue	段期间记录的最小值
weightedMeanMinimumValue	段期间记录的最小值的加权平均数
maximumValue	段期间记录的最大值
weightedMeanMaximumValue	段期间记录的最大值的加权平均数
measurementsInspectedNumber	段期间记录的记录(度量值) 数

收集和访问 ALM 数据

基于收集的环境详细信息，您可以访问当前 ALM 部署并提出使用改进建议。

要收集环境详细信息：

1. 在“站点管理”中，选择**工具 > ALM 评估**。将打开“ALM 评估”对话框。

2. 选择**数据保护**以保护敏感数据。单击 i 了解有关数据保护流程的详细信息。

3. 单击**收集**以开始数据收集过程。过程完成后，会发送电子邮件。

> **备注：** 电子邮件可能会指示数据收集过程未成功完成。在这种情况下，确保所有节点均处于活动状态并重新运行数据收集过程。

4. 数据收集过程完成后，立即登录 ALM 评估网站。可在数据收集过程完成后发送的电子邮件中找到网站链接，或者单击“ALM 评估”对话框中的**转到站点**。

5. 按照网站上的说明上载已收集的数据并完成评估过程。

第 12 章： QC Sense

此章节描述 QC Sense，这是用于收集和分析 HP Application Lifecycle Management (ALM) 使用和性能数据的内部监控工具。

此章节包括：

关于 QC Sense 232

QC Sense 配置 232

生成和查看 QC Sense 报告 239

QC Sense 架构 240

关于 QC Sense

作为 ALM 站点管理员，可以利用由 QC Sense 收集的使用和性能数据从用户角度分析 ALM 性能行为。例如，可以查看从用户单击按钮到收到所需响应耗费的时间。

QC Sense 收集有关 ALM 用户界面中执行的用户操作的数据，并监控这些操作产生的所有客户端和服务器活动。可以检查单个用户活动及其产生的服务器和数据库活动，并比较通过用户操作分析的平均系统响应、服务器事务和很多其他参数。

可以配置 QC Sense 以根据各种操作和测量结果收集数据。这使您能够检查与 ALM 的不同方面相关的性能，比如项目、用户、操作类型和工作流影响。可以检查和比较系统组件之间的性能，包括应用程序服务器、数据库服务器、网络和文件系统。

除了关于单个用户活动的数据之外，您还可以将 QC Sense 配置为收集关于站点中 ALM 服务器的信息。QC Sense 可以收集关于服务器和网络活动的数据，例如服务器线程、内存使用情况、活动会话、数据库访问时间和文件系统访问时间。

QC Sense 包括客户端和服务器监控器。每个监控器在 ALM 中收集特定区域的使用情况和性能数据。作为 ALM 站点管理员，可以配置每个监控器以自定义收集数据的范围。QC Sense 收集的所有数据集中存储在站点数据库中，因此可以在客户端活动和产生的服务器活动之间方便地进行连接。有关详细信息，请参见QC Sense 配置(第 232 页)。

QC Sense 报告使您能够检查和比较性能以帮助确定问题来源。可以比较不同性能级别的用户之间的数据，或者可以确定可能将导致系统响应突然变慢的操作或行为。例如，可以确定长操作，或检查在站点上通常变慢之前刚发生哪些长操作。有关详细信息，请参见生成和查看 QC Sense 报告(第 239 页)。

由 QC Sense 收集的数据根据 QC Sense 架构存储在数据库中。有关详细信息，请参见QC Sense 架构(第 240 页)。

备注： 将 ALM 配置为使用外部身份验证时，无法访问 QC Sense。

QC Sense 配置

要配置 QC Sense，请从“站点管理”中访问“QC Sense 服务器配置”窗口。

配置选项使您能够：

- 对每个客户端和服务器监控器设置筛选以定义 QC Sense 收集数据的范围
- 启用或禁用 QC Sense 监控器
- 定义用于存储 QC Sense 数据的位置
- 定义每个监控器存储的最大记录数

- 设置将更新的数据传输到数据库的频率
- 定义清除 QC Sense 表的频率

此部分包括：

QC Sense 监控器 233
配置 QC Sense 234
QC Sense 服务器配置窗口 235
连接字符串生成器对话框 238

QC Sense 监控器

下表列出 QC Sense 监控器，并描述每个监控器默认情况下收集的数据。有关存储所收集数据的 QC Sense 数据库表的详细信息，请参见QC Sense 架构(第 240 页)。

监控器名称	数据库表描述	默认配置
Client Operation	包含用户操作的原始数据，比如提交缺陷、更新需求，或单击**登录**按钮。 有关详细信息，请参见PERF_CLIENT_OPERATIONS(第 241 页)。	**不完整**。收集以下操作的数据： • 超过两分钟的**登录**操作。 • 超过两分钟的**创建实体**操作。 • 超过两分钟的**粘贴**操作。 • 超过五分钟的所有操作。
Client Method Call	包含 QC Sense 监控的 ALM 客户端方法的原始数据。 有关详细信息，请参见PERF_CLIENT_METHODS_CALLS(第 242 页)。	**不完整**。收集以下对象的数据： • 超过两分钟的生成分析项的调用。 • 超过两分钟的工作流事件的调用。
Client Request	由客户端操作发送到 ALM 服务器的请求的原始数据。 有关详细信息，请参见PERF_CLIENT_REQUESTS(第 244 页)。	**不完整**。在筛选出的客户端操作或筛选出的客户端方法的上下文中收集发送到服务器的所有请求的数据。

监控器名称	数据库表描述	默认配置
Server General	根据若干服务器测量结果聚合的数据。 有关详细信息，请参见PERF_SERVER_GENERAL_MEASURES(第 248 页)。	打开
Server Thread Type	有关在服务器上运行的线程的聚合的数据。 有关详细信息，请参见PERF_SERVER_THREAD_TYPES(第 248 页)。	打开
Server Thread	在服务器上运行的每个线程的原始数据。 有关详细信息，请参见PERF_SERVER_THREADS(第 245 页)。	关闭
Server SQL	通过 ALM 服务器运行的每个 SQL 语句的原始数据。 有关详细信息，请参见PERF_SERVER_SQLS(第 247 页)。	关闭

配置 QC Sense

可以配置 QC Sense 的全局设置，比如指定 QC Sense 架构的备选位置。还可以配置每个监控器的设置以定义收集数据的范围以及监控器存储的最大记录数。

要配置 QC Sense：

1. 在“站点管理”中，选择**工具 > QC Sense > 配置**。将打开“登录到 <服务器>”对话框。
2. 输入站点管理员用户的登录凭据，并单击**确定**。将打开“QC Sense 服务器配置”窗口。有关用户界面的详细信息，请参见QC Sense 服务器配置窗口(第 235 页)。

QC Sense 服务器配置窗口

此窗口使您能够配置 ALM 服务器的 QC Sense 设置。

QC Sense 配置包括全局设置，以及可以分别为每个监控器配置的设置。

访问	在“站点管理”中，选择**工具 > QC Sense > 配置**。在“登录到 <服务器>”框中，输入站点管理员密码。
重要信息	有关默认配置设置的详细信息，请参见QC Sense 监控器(第 233 页)。
另请参见	• 关于 QC Sense(第 232 页) • 生成和查看 QC Sense 报告(第 239 页)

全局设置

使您能够定义 QC Sense 的常规设置。

访问	在位于窗口左侧的监控器列表中，选择**全局设置**。

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
指定 QC Sense 数据的存储位置	包括以下选项： • **将数据存储在站点管理架构中。** • **将数据存储在其他架构中**（建议）。指定用于存储 QC Sense 架构表的备选位置和连接信息。 要定义“连接字符串”，请单击浏览按钮 (…)。有关详细信息，请参见连接字符串生成器对话框(第 238 页)。您也可以手动输入所有必需数据。 • **本机身份验证。**对于 SQL Server，使用 Windows 身份验证而不是 SQL Server 身份验证。 有关 QC Sense 架构的详细信息，请参见QC Sense 架构(第 240 页)。
服务器保存作业	定义时间间隔（以分钟表示），在此期间将来自 QC Sense 服务器监控器的更新信息写入到数据库。
服务器清除作业	定义时间间隔（以小时表示），在此期间清理 QC Sense 表。
客户端保存作业	定义时间间隔（以分钟表示），在此期间将来自 QC Sense 客户端监控器的更新信息发送到服务器。
加载默认配置	恢复默认 QC Sense 配置设置。位于配置窗口底部左侧中。

监控器设置

使您能够定义 QC Sense 监控器的设置。有关监控器的详细信息，请参见QC Sense 监控器(第 233 页)。

访问	在位于窗口左侧的监控器列表中，选择监控器以进行配置。

用户界面元素如下所述(无标签元素显示在尖括号中) ：

UI 元素	描述
<监控器列表>	位于窗口左侧，显示 QC Sense 客户端和服务器监控器。选择监控器以配置其选项和筛选。 表示活动监控器。 表示非活动监控器。不会收集此监控器的数据。 要激活或停用监控器，请右键单击监控器，并选择**关闭/打开监控器**。
添加数据筛选器	使您能够设置筛选条件以定义筛选收集的数据的范围。 从菜单选择筛选以进行添加和配置。对每个 QC Sense 监控器有不同的筛选可用。
	删除数据筛选。删除选定的数据筛选。如果未定义任何筛选，QC Sense 将收集选定监控器的所有数据。 **备注：** SQL Server 必须具有至少一个筛选。
	监控器设置。使您能够定义选定监控器的设置。包括以下设置： • **监控器数据库表中的最大记录数：**在服务器清除作业清理数据库后，为仍可保持在数据库中的监控器定义最大记录数。 • **时间范围长度。**定义计算某些测量结果的时间范围。例如，在 15 分钟期间测量的用于处理线程的平均服务器 CPU 时间。 对以下监控器可用：Server General、Server Thread Type • **已排除的字段。**不保存选定字段的监控器数据。 对以下监控器可用：Server SQL、Server Thread
数据筛选面板	列出选定监控器的筛选。

UI 元素	描述
数据筛选详细信息	显示详细信息，并使您能够设置选定数据筛选的条件。 有关每个监控器的可用字段的详细信息，请参见QC Sense 架构(第 240 页)。
监控器描述	描述选定监控器。表示存储监控器数据的 QC Sense 架构表。

连接字符串生成器对话框

此对话框使您可以生成自定义连接字符串。它还使您可以使用已在“站点管理”中定义的连接字符串。

访问	从**全局设置**窗口中，在**指定 QC Sense 数据的存储位置**下，单击**将数据存储在其他架构中**，然后单击 ...。
另请参见	QC Sense 服务器配置窗口(第 235 页)

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
连接字符串参数	此选项使您可以通过选择数据库类型和定义参数来生成连接字符串。 • **数据库类型。**数据库类型可以为 **MS SQL** 或 **Oracle**。 • **服务器主机。**服务器名称。 • **端口。**数据库服务器的端口号。默认端口为： ▪ Oracle： 1521 ▪ MS SQL： 1433 • **SID。**Oracle 数据库服务器的服务 ID。只有对于 Oracle 数据库类型，才能编辑 SID 字段。
来自“站点管理”中已注册数据库服务器的连接字符串	此选项使您可以选择来自“站点管理”中已注册数据库服务器的连接字符串。 • **数据库服务器名称。**数据库服务器名称。 • **使用数据库管理员凭据。**使用选定数据库服务器的数据库管理员凭据。
自定义连接字符串	此选项使您可以在此处直接定义非标准的复杂连接字符串。

生成和查看 QC Sense 报告

备注： QC Sense 报告仅用于调试目的，默认情况下处于禁用状态。通过在“站点管理”的“站点配置”选项卡中配置 ENABLE_PERFORMANCE_MONITOR_BIRT_REPORTS 参数，可生成 QC Sense 报告。有关信息，请参见ENABLE_PERFORMANCE_MONITOR_BIRT_REPORTS(第 190 页)。如果您生成了 QC Sense 报告，建议在使用后立即将其禁用。

可以基于由 QC Sense 收集的数据生成报告。例如，要检查用户体验，可以生成有关以下对象的报告：

- 特定用户执行的所有操作
- 所有用户的特定类型事务，比如创建需求或单击**登录**按钮

- 执行时间长于既定时间量的事务
- 比较不同性能级别的用户

生成报告之后，您可以打印报告。

以下报告类型可用：

- **客户端报告。**基于由 QC Sense 客户端监控器收集的数据。报告将从用户体验角度提供信息，在 ALM 用户界面中表示用户操作。
- **服务器报告。**基于由 QC Sense 服务器监控器收集的数据。
  - 表示由用户操作调用的服务器活动。
  - 常规服务器活动的服务器报告。
- **数据库表报告。**使您能够使用标准 SQL 语法在 QC Sense 架构表中访问信息。

要生成和查看报告：

1. 在“站点管理”中，选择**工具 > QC Sense > 报告**。将打开“登录到 <服务器>”对话框。
2. 输入站点管理员用户的登录凭据，并单击**确定**。将打开QC Sense“报告”页面。
3. 单击报告链接。在打开的登录窗口中，输入站点管理员用户的登录凭据。

> **备注：** 通过在“站点管理”的“站点配置”选项卡中配置 QC_SENSE_REPORTS_USERS 参数，可以向不是站点管理员的其他用户授权。有关信息，请参见QC_SENSE_REPORTS_USERS(第 200 页)。

4. 在报告查看器中，输入参数，以定义要生成的报告的范围。

QC Sense 架构

QC Sense 对于每个 ALM 站点具有单个数据库架构。架构是在 ALM 安装期间创建的，默认情况下存储在站点管理架构中。但是，QC Sense 架构独立于 ALM 站点管理架构，并且表可以存储在任何数据库架构中。对于企业站点，建议将架构存储在另一个数据库服务器上。有关定义 QC Sense 架构的备选位置的详细信息，请参见QC Sense 配置(第 232 页)。

QC Sense 架构由下列表组成：

表名称	数据源	数据类型
PERF_CLIENT_OPERATIONS(第 241 页)	客户端	原始
PERF_CLIENT_METHODS_CALLS(第 242 页)	客户端	原始

表名称	数据源	数据类型
PERF_CLIENT_REQUESTS(第 244 页)	客户端	原始
PERF_SERVER_THREADS(第 245 页)	服务器	原始
PERF_SERVER_SQLS(第 247 页)	服务器	原始
PERF_SERVER_GENERAL_MEASURES(第 248 页)	服务器	聚合
PERF_SERVER_THREAD_TYPES(第 248 页)	服务器	聚合

PERF_CLIENT_OPERATIONS

此表存储由 **Client Operation** 监控器收集的数据。

此表包含每个客户端操作的一条记录。**client operation** 是由用户在 ALM 用户界面中执行的操作。例如：

- 在“登录”窗口中单击**身份验证**按钮
- 在“缺陷”模块中选择**附件**选项卡
- 在测试计划树中展开文件夹

客户端操作类型通过 **type**、**data** 和 **context** 来描述。表的列前缀是 PCO。例如，PCO_OPERATION_ID。

列名称	描述
OPERATION_ID	分配给操作的唯一 GUID。
CLIENT_MACHINE_NAME	执行操作的客户端主机名。
LOGIN_SESSION_ID	登录会话 ID。
PROJECT_SESSION_ID	项目会话 ID。
PROJECT	域和项目名称，格式：<域名>/<项目名称>。
USER_NAME	用户名。

列名称	描述
OPERATION_TYPE	操作的类型。例如： • 单击的按钮 • 选定的选项卡 • 展开的树节点
OPERATION_DATA	操作的数据。例如： • 单击的按钮标签，比如**登录** • 选定的选项卡标签，比如**附件**
OPERATION_CONTEXT	执行操作的窗口的路径。例如： • **模块**:Business Components .Net; **视图**; EntityTypeViewControl; **视图**:ComponentStepsViewControl;**视图**:DesignStepsViewControl • **表单**:组件步骤详细信息
CLIENT_START_TIME	操作的开始时间，类型为日期时间数据类型。
CLIENT_END_TIME	操作的结束时间，类型为日期时间数据类型。
CLIENT_START_TIME_MS	操作的开始时间，即从 **01/01/1970** 以来经过的毫秒数。
CLIENT_TOTAL_TIME	从操作开始到操作结束经过的总毫秒数。

PERF_CLIENT_METHODS_CALLS

此表存储由 **Client Method Call** 监控器收集的数据。

此表包含 QC Sense 监控的每个方法调用的一条记录。受监控的方法由 QC Sense 预定义。每个方法调用链接到以下相关记录：

- **Owner Operation**。此方法调用运行时的活动操作。
- **Owner Method Call**。此方法调用运行时的活动监控方法。可以是 NULL。
- **Called Methods**。从此方法直接或间接调用的另一个受监控的方法。
- **Requests**。从此方法调用直接或间接发送到服务器的请求。

表的列前缀是 PCMC。例如，PCMC_METHOD_CALL_ID。

列名称	描述
METHOD_CALL_ID	分配给方法调用的唯一 GUID。
LOGIN_SESSION_ID	登录会话 ID。
PROJECT_SESSION_ID	项目会话 ID。
PROJECT	域和项目名称，格式：<域名>/<项目名称>。
USER_NAME	用户名。
SEQUENCE	处于其所有者操作上下文中的方法调用的序列。
OWNER_OPERATION_ID	启动方法调用时的活动客户端操作 ID。
OWNER_OPERATION_TYPE	所有者操作的类型。
OWNER_OPERATION_DATA	所有者操作的数据。
OWNER_OPERATION_ CONTEXT	所有者操作的上下文。
OWNER_METHOD_CALL_ID	启动方法调用时(可以是 Null) 的活动方法调用 ID。
METHOD_NAME	方法名称，例如，**Login**。
CLASS_NAME	类名称，例如，**ConnectionManagementService**。
MODULE_NAME	模块/程序集名称，例如，**QCClient.Library.dll**。
ADDITIONAL_DATA	由方法调用添加的其他数据。
CLIENT_START_TIME	方法调用的开始时间，类型为日期时间数据类型。
CLIENT_END_TIME	方法调用的结束时间，类型为日期时间数据类型。
CLIENT_START_TIME_MS	操作的开始时间，即从 **01/01/1970** 以来经过的毫秒数。
CLIENT_TOTAL_TIME	从操作开始到操作结束经过的总毫秒数。

PERF_CLIENT_REQUESTS

此表存储由 **Client Request** 监控器收集的数据。

此表包含从客户端发送到服务器的每个请求的一条记录。每个请求链接到以下相关记录：

- **Owner Operation**。向服务器发送请求时的活动操作。
- **Owner Method Call**。向服务器发送请求时活动的受监控方法。可以是 NULL。

请求记录包括以下内容：

- 客户端性能数据，比如客户端向服务器发送请求的时间
- 服务器性能数据，比如请求到达服务器的时间

表的列前缀是 PCR。例如，PCR_REQUEST_ID。

列名称	描述
REQUEST_ID	请求的唯一 GUID。 **注**：这也是在服务器中处理请求的线程的 GUID。
SEQUENCE	处于其所有者操作上下文中的请求的序列。
OWNER_OPERATION_ID	向服务器发送请求时的活动客户端操作 ID。
OWNER_METHOD_CALL_ID	向服务器发送请求时活动的受监控方法。
LOGIN_SESSION_ID	登录会话 ID。
PROJECT_SESSION_ID	项目会话 ID。
PROJECT	域和项目名称，格式：<域名>/<项目名称>。
USER_NAME	用户名。
REQUEST_TYPE	请求类型，例如，**PostBug**。
CLIENT_START_TIME	向服务器发送请求的时间，类型为日期时间数据类型。
CLIENT_END_TIME	从服务器返回响应的时间，类型为日期时间数据类型。
CLIENT_START_TIME_MS	向服务器发送请求的时间，即从 **01/01/1970** 以来经过的毫秒数。
CLIENT_TOTAL_TIME	从向服务器发送请求到收到响应经过的总毫秒数。

列名称	描述
SERVER_MACHINE_NAME	处理请求的 ALM 服务器。
SERVER_START_TIME	服务器开始处理请求的时间，类型为日期时间数据类型。
SERVER_START_TIME_MS	服务器开始处理请求的时间，即从 **01/01/1970** 以来经过的毫秒数。
SERVER_TOTAL_TIME	服务器处理请求所耗费的总时间（以毫秒计）。
SERVER_CPU_TIME	分配的用于处理请求的总 CPU 时间（以毫秒计）。
DB_TIME_AVG	数据库处理此线程的 SQL 语句的平均时间。
DB_TIME_MAX	数据库处理此线程的 SQL 语句的最长时间。
DB_TIME_MIN	数据库处理此线程的 SQL 语句的最短时间。
DB_TIME_COUNT	数据库处理此线程的 SQL 语句数。
FS_TIME_AVG	此请求对文件系统的平均访问时间。
FS_TIME_MIN	此请求对文件系统的最短访问时间。
FS_TIME_MAX	此请求对文件系统的最长访问时间。
FS_TIME_COUNT	此请求对文件系统的访问（读取/写入或删除文件）数。

PERF_SERVER_THREADS

此表存储由 **Server Thread** 监控器收集的数据。

此表包含在服务器上运行的每个线程的一条记录。有四个线程类别：

- **REQUEST**。处理 web-gate 请求的线程。
- **JOB**。运行 ALM 作业的线程。
- **ASYNC_TASK**。运行 ALM 异步任务的线程。
- **NONE**。所有其他线程，比如运行存储库迁移进程的线程。

表的列前缀是 PCT。例如，PCT_THREAD_ID。

列名称	描述
THREAD_ID	线程的唯一 GUID。

列名称	描述
SERVER_MACHINE_NAME	处理线程的 ALM 服务器。
THREADY_CATEGORY	线程类别。可用类别：REQUEST、JOB、ASYNC_TASK 和 NONE。
THREAD_TYPE	线程类型。例如，请求类型 —— **PostBug**、作业名称 —— **CKeepAliveJob** 等等。
SERVER_START_TIME	线程开始运行的时间，类型为日期时间数据类型。
SERVER_START_TIME_MS	线程开始运行的时间，即从 **01/01/1970** 以来经过的毫秒数。
LOGIN_SESSION_ID	登录会话 ID。
PROJECT_SESSION_ID	项目会话 ID。
PROJECT	域和项目名称，格式：<域名>/<项目名称>。
USER_NAME	用户名。
SERVER_TOTAL_TIME	服务器处理线程所耗费的总时间（以毫秒计）。
SERVER_CPU_TIME	分配的用于处理线程的总 CPU 时间（以毫秒计）。
DB_TIME_AVG	数据库处理此线程的 SQL 语句的平均时间。
DB_TIME_MAX	数据库处理此线程的 SQL 语句的最长时间。
DB_TIME_MIN	数据库处理此线程的 SQL 语句的最短时间。
DB_TIME_COUNT	数据库处理此线程的 SQL 语句数。
FS_TIME_AVG	此线程对文件系统的平均访问时间。
FS_TIME_MIN	此线程对文件系统的最短访问时间。
FS_TIME_MAX	此线程对文件系统的最长访问时间。
FS_TIME_COUNT	此线程对文件系统的访问（读取/写入或删除文件）数。

PERF_SERVER_SQLS

此表存储由 **Server SQL** 监控器收集的数据。

可以在此表中检查数据，因为这些数据与执行的用户操作（存储在 PERF_CLIENT_OPERATIONS 表中）以及生成的结果请求（存储在 PERF_CLIENT_REQUESTS 表中）相关。

此表包含在服务器上运行的每个 SQL 语句的一条记录。表的列前缀是 PSS。例如，PSS_SQL_ID。

列名称	描述
SQL_ID	SQL 的唯一 GUID。
SERVER_MACHINE_NAME	运行此 SQL 语句的 ALM 服务器。
THREAD_ID	运行 SQL 语句的上下文中的线程 ID。
THREAD_CATEGORY	线程类别。
THREAD_TYPE	线程类型。
PROJECT	域和项目名称，格式：<域名>/<项目名称>。
USER_NAME	用户名。
SQL_TYPE	SQL 语句的类型，例如：“executeQuery” 和“executeUpdate”。
RECORD_COUNT	由此 SQL 语句添加、删除或建立的记录数。
START_TIME	SQL 语句的开始时间，类型为日期时间数据类型。
START_TIME_MS	SQL 语句的开始时间，即从 **01/01/1970** 以来经过的毫秒数。
TOTAL_TIME	服务器执行 SQL 语句所耗费的总时间（以毫秒计）。
SQL_STRING	实际 SQL 字符串。

PERF_SERVER_GENERAL_MEASURES

此表存储由 **Server General** 监控器收集的数据。

此表存储有关 ALM 服务器行为的聚合的数据。每条记录描述在特定时间范围内对单个 ALM 节点的单次测量。表的列前缀是 PSGM。例如，PSGM_SERVER_MACHINE_NAME。

列名称	描述
SERVER_MACHINE_NAME	收集数据的源 ALM 服务器。
START_TIME	记录时间范围的开始时间。
END_TIME	记录时间范围的结束时间。
MEASURE_NAME	测量名称。 可用值： • MEMORY_USAGE • ACTIVE_THREADS • ACTIVE_PROJECT_SESSION • THREAD_TOTAL_TIME • THREAD_CPU_TIME • FREC_REQUEST_CALL_TOTAL_TIME • DB_TIME • FS_TIME
AVG	在时间范围期间测量的平均值。
MIN	在时间范围期间测量的最小值。
MAX	在时间范围期间测量的最大值。
COUNT	在时间范围期间计算测量的次数。

PERF_SERVER_THREAD_TYPES

此表存储由 **Server Thread Type** 监控器收集的数据。

此表存储有关服务器线程的聚合的数据。每条记录描述在特定 ALM 项目中的特定时间范围内单个 ALM 节点的单个线程类型行为。表的列前缀是 PSTT，例如 PSTT_SERVER_MACHINE_NAME。

列名称	描述
SERVER_MACHINE_NAME	收集数据的源 ALM 服务器。
START_TIME	记录时间范围的开始时间。
END_TIME	记录时间范围的结束时间。
THREAD_CATEGORY	线程类别。可用类别：REQUEST、JOB、ASYNC_TASK 和 NONE。
THREAD_TYPE	线程类型。例如，请求类型 —— **PostBug**、作业名称 —— **CKeepAliveJob** 等等。
PROJECT	域和项目名称，格式：<域名>\<项目名称>。
SERVER_TOTAL_TIME_AVG	服务器处理线程所耗费的平均时间(以毫秒计)。
SERVER_TOTAL_TIME_MIN	服务器处理线程所耗费的最短时间(以毫秒计)。
SERVER_TOTAL_TIME_MAX	服务器处理线程所耗费的最长时间(以毫秒计)。
SERVER_TOTAL_TIME_COUNT	服务器中运行的线程数。
SERVER_CPU_TIME_AVG	分配的用于处理线程的平均 CPU 时间(以毫秒计)。
SERVER_CPU_TIME_MIN	分配的用于处理线程的最短 CPU 时间(以毫秒计)。
SERVER_CPU_TIME_MAX	分配的用于处理线程的最长 CPU 时间(以毫秒计)。
SERVER_CPU_TIME_COUNT	服务器中运行的线程数。
DB_TIME_AVG	用于处理 SQL 语句的平均时间。
DB_TIME_MIN	用于处理 SQL 语句的最短时间。
DB_TIME_MAX	用于处理 SQL 语句的最长时间。
DB_TIME_COUNT	数据库处理的 SQL 语句数。
FS_TIME_AVG	对文件系统的平均访问时间。

列名称	描述
FS_TIME_MIN	对文件系统的最短访问时间。
FS_TIME_MAX	对文件系统的最长访问时间。
FS_TIME_COUNT	对文件系统的访问（读取/写入或删除文件）数。

第 13 章： 安装 HP ALM 工具和插件

HP Application Lifecycle Management (ALM) 提供了与 HP 和第三方工具的集成和同步解决方案。要将 ALM 与其他工具集成，可能需要从 HP Application Lifecycle Management ALM 工具页或者 HP Application Lifecycle Management 插件页安装插件。

> **备注：** 如果要将 ALM 与另一个工具集成，可以验证您使用的工具版本是否受支持。单击**帮助 > 新增功能**，并选择相应的集成矩阵。

以下 ALM 工具可供使用：

- **HP ALM 连接**。可用于将 ALM 与其他工具集成。
- **HP ALM 实验室服务**。通过它，您可以使用 HP ALM 在测试主机上触发功能测试和维护任务。在需要连接到“实验室管理”的功能测试工具(例如 VAPI 和 QuickTest Professional) 上安装和配置 HP ALM 实验室服务代理。
- **HP ALM 客户端注册**。在客户端计算机上注册 ALM 组件，让您可以使用 HP 测试工具及第三方和自定义工具。
- **虚拟环境共享部署**。在可由所有用户访问的共享位置部署 ALM 组件。这对于用户通过虚拟环境(如 Citrix 或 VMware) 连接到 ALM 的情况非常有用。
- **Webgate Customization**。通过它，您可以自定义 WebGate 客户端组件。

要安装 ALM 工具：

1. 在 ALM 主窗口中选择**帮助 > ALM 工具**。将打开 HP Application Lifecycle Management 工具页面。

2. 单击工具链接。将打开有关此工具更多信息的页面。
   如果单击**更多 HP ALM 插件**链接，将打开 HP Application Lifecycle Management 资源插件页面，供您选择其他插件。

3. 单击工具链接查看使用此工具的说明。

   提示： 也可以单击扩展的链接查看其文档。

4. 按屏幕上的指示下载并安装该工具。

要安装 ALM 插件：

在 ALM 主窗口中选择**帮助 > ALM 插件**。将打开 HP Application Lifecycle Management 资源插件页面，供您选择其他插件。

第 2 部分： 项目自定义

第 14 章： 项目自定义概览

作为 HP Application Lifecycle Management (ALM) 项目管理员，您可以用“项目自定义”通过定义可访问项目的用户及指定每个用户可执行的任务类型，来控制对项目的访问。还可以自定义项目以满足组织的特定需求。

交叉项目自定义： 作为 ALM 模板管理员，可以使用交叉项目自定义来自定义模板项目，并将自定义应用到一个或多个 ALM 项目。这样，您就能在组织中的项目之间标准化策略和过程。有关详细信息，请参见交叉项目自定义(第 315 页)。

ALM 版本：交叉项目自定义功能对 Quality Center Enterprise Edition 不可用。 有关 ALM 版本及其功能的详细信息，请参见*《HP Application Lifecycle Management 用户指南》*。

此章节包括：

启动项目自定义 256

了解项目自定义窗口 258

保存自定义变更 260

启动项目自定义

可以使用“项目自定义”窗口自定义 ALM 项目。

> **备注：** 属于 Viewers 组的用户不能在“项目自定义”窗口中查看或更改任何设置，“用户属性”页上的设置除外。

要开始项目自定义：

1. 打开 Web 浏览器，然后输入 ALM URL `http://<ALM 服务器名称>[<:端口号>]/qcbin`。将打开 HP Application Lifecycle Management“选项”窗口。

2. 单击 **ALM 桌面客户端**链接。

   第一次运行 ALM 时，文件将下载到客户端计算机。随后 ALM 执行版本检查。如果服务器上有更新的版本，则将更新后的文件下载到客户端计算机。

   - **Windows 7/2008R2/2012：** 如果在计算机上没有管理员特权，并且屏幕显示“安全警告”，则单击**不安装**。您将重定向到安装屏幕。
   - 如果禁止通过浏览器下载文件，则可以使用 HP Application Lifecycle Management 插件页面（ **帮助 > 插件**） 上的 HP ALM Client MSI Generator 插件安装这些文件。
   - 如果在诸如 Citrix 或 VMware 这样的虚拟环境中运行 ALM，则只有系统管理员才可以安装新版本。

检查 ALM 版本并对文件作必要更新后，将打开 ALM“登录”窗口。

备注： 如果已将 ALM 配置为使用外部身份验证，则“名称”和“密码”字段不会显示在此窗口中。继续执行步骤 7。

3. 在**登录名**框中，输入用户名。

   如果输入的用户名没有特定项目的管理员特权，将限制您只能使用对该用户组可用的自定义功能。有关详细信息，请参见关于管理用户组和权限(第 268 页)。

4. 在**密码**框中，输入密码。如果忘记了密码，请单击**忘记密码**链接。有关详细信息，请参考《HP Application Lifecycle Management 用户指南》。

   登录到 ALM 之后，可以从“项目自定义”窗口更改密码。有关详细信息，请参考《HP Application Lifecycle Management 用户指南》。此外，站点管理员可以从“站点管理”更改用户的密码。有关详细信息，请参见创建和更改密码(第 147 页)。

5. 如果希望 ALM 自动登录到您正在处理的最近项目，则选中**自动在该计算机上登录到上次的域和项目**复选框。

6. 单击**身份验证**。ALM 将验证您的用户名和密码，并确定您可以访问哪些域和项目。如果指定了自动登录，则将打开 ALM。

7. 在**域**列表中，选择一个域。默认情况下，将显示使用过的最后一个域。

8. 在**项目**列表中，选择一个项目。默认情况下，将显示使用过的最后一个项目。

9. 单击**登录**。ALM 将打开，并显示您在上个会话期间最后使用的模块。

10. 在刊头上，单击 ⚙，然后选择**自定义**。有关详细信息，请参见了解项目自定义窗口(第 258 页)。

11. 要退出“项目自定义”窗口并返回到 ALM 项目，单击位于窗口右上方的**返回**按钮。

    如果对“项目自定义”进行了更改，则将打开“自定义变更”对话框。有关详细信息，请参见保存自定义变更(第 260 页)。

了解项目自定义窗口

作为 ALM 项目管理员，可以在“项目自定义”窗口中自定义项目以满足组织的特定需求。

有关更改项目自定义时的重要注意事项，请参见保存自定义变更(第 260 页)。

“项目自定义”窗口包含以下链接：

> **备注：** 如果在模板项目中工作，会显示一些链接，名称后有 **(共享)** 字样。这表示该页上的自定义会应用于链接的项目。有关详细信息，请参见交叉项目自定义(第 315 页)。

链接	描述
用户属性	所有用户都可以使用此选项更改其用户属性和密码。有关详细信息，请参考《HP Application Lifecycle Management 用户指南》. 在“站点管理”中，站点管理员可以从**站点用户**选项卡替代和更改用户的属性和密码。有关详细信息，请参见更新用户详细信息(第 145 页)和创建和更改密码(第 147 页)。除非将 ALLOW_UPDATE_USER_PROPERTIES_FROM_CUSTOMIZATION(第 182 页)参数设置为 **Y**，否则项目管理员无法从“项目自定义”中更改用户的属性。
项目用户	可以从 ALM 项目添加和删除用户。还可以将用户分配到用户组以限制用户的访问特权。有关详细信息，请参见管理项目中的用户(第 263 页)。 **备注：** 创建 ALM 用户并从“站点管理”定义用户属性。有关详细信息，请参见管理 ALM 用户(第 135 页)

链接	描述
组和权限	可通过指定权限设置，将特权分配到用户组。这包括指定转换规则和隐藏数据。有关详细信息，请参见管理用户组和权限(第 267 页)。
模块访问	可以控制每个用户组可访问的模块。通过防止用户访问不必要的模块，您可以更好地利用 ALM 许可证。有关详细信息，请参见自定义用户组的模块访问(第 278 页)。
项目实体	可以自定义 ALM 项目以适应您的环境。项目可包含系统字段和用户定义的字段。系统字段可以修改。可以添加、修改和删除用户定义的字段。有关详细信息，请参见自定义项目实体(第 282 页)。
需求类型	可以将需求类型添加到 ALM 项目，并定义哪些字段可用，以及对于每种需求类型哪些字段是必填的。有关详细信息，请参见自定义项目需求类型(第 290 页)。
基于风险的质量管理	可以自定义基于风险的测试的条件和条件值，并自定义默认的测试工作量和测试级别。有关详细信息，请参见自定义基于风险的质量管理(第 303 页) ALM 版本：对于 ALM Essentials Edition，“项目自定义”中的“基于风险的质量管理”链接不可用。 有关 ALM 版本及其功能的详细信息，请参见 *《HP Application Lifecycle Management 用户指南》*。
项目列表	可以将自定义的字段列表添加到项目。字段列表包含用户可在系统字段或用户定义的字段中输入的值。有关详细信息，请参见自定义项目列表(第 294 页)。
自动邮件	可以设置自动邮件通知规则，通过电子邮件通知用户有关缺陷修复活动的信息。有关详细信息，请参见配置自动邮件(第 299 页)。
警报规则	可以为项目激活警报规则。指示 ALM 在项目中发生更改时创建警报并发送电子邮件。有关详细信息，请参见激活警报规则(第 311 页)。
工作流	可以生成脚本，对“缺陷模块”对话框的字段执行经常需要的自定义。有关详细信息，请参见生成工作流脚本(第 385 页)。 此外，可以编写脚本，自定义任何模块中的对话框并控制用户可执行的操作。有关详细信息，请参见工作流自定义概览(第 397 页)。

链接	描述
项目计划和跟踪	可以创建并自定义项目计划和跟踪 (PPT) KPI。有关详细信息，请参见自定义项目计划和跟踪 KPI(第 327 页)。 ALM 版本："项目自定义"中的"项目计划和跟踪"链接对 ALM 版本可用。 有关 ALM 版本及其功能的详细信息，请参见《*HP Application Lifecycle Management 用户指南*》。
项目报告模板	可以创建并自定义该项目用户可分配到基于模板的报告的报告模板。有关详细信息，请参见项目报告模板(第 335 页)。
Business Process Testing	可以配置 Business Process Testing。有关详细信息，请参见配置 Business Process Testing(第 379 页)。
业务视图	您可以创建业务视图，它们可以在"分析视图"模块中用作创建报表的基础。有关详细信息，请参见业务视图。
Sprinter	可以配置使用 HP Sprinter 在 ALM 中进行手动测试的设置。有关详细信息，请参见配置 Sprinter(第 381 页)。 ALM 版本："项目自定义"中的 **Sprinter** 链接对 ALM Essentials Edition 或 Performance Center Edition 不可用。 有关 ALM 版本及其功能的详细信息，请参见《*HP Application Lifecycle Management 用户指南*》。
IDE Connector Customizer	您可以执行必要的自定义操作来使用 Application Lifecycle Intelligence。 **备注：** 仅在启用了 ALM Dev Extension 时，此链接才可用。有关启用扩展的更多详细信息，请参见为项目启用扩展(第 79 页)。要下载 IDE Connector Customizer 文档，请访问 HP ALM 插件页（可从**帮助 > 插件**访问）。

保存自定义变更

作为项目管理员，可以将自定义变更另存为重大变更或轻微变更。您选择的选项决定了会话到期之后用户重新连接时，是否重新加载自定义。

- **重大变更**（默认）。用户会话到期后和用户重新连接时，重新加载自定义。

  建议只对必须尽早提供给用户的关键变更使用此选项。限制重大变更，可使用户能快速地重新连接，而不重新加载自定义。例如，添加必填的用户定义的字段时，可能会使用此选项。

- **轻微变更**。用户会话到期后和用户重新连接时，不重新加载自定义。

如果自上次登录以来，至少已进行了一项主要自定义变更，则用户重新连接时将重新加载自定义。有关详细信息，请参见DISPLAY_LAST_USER_INFO(第 188 页)。这包括上次用户登录和当前登录时间之间，所做的全部主要和次要的自定义变更。

为自定义变更选择保存选项：

1. 在对“项目自定义”进行更改之后，单击**返回**按钮，以退出“项目自定义”窗口。将打开“自定义变更”对话框。

2. 选择保存选项，并单击**确定**以退出“项目自定义”，并返回到 ALM 项目。

第 15 章： 管理项目中的用户

作为 HP Application Lifecycle Management (ALM) 项目管理员，您可以通过定义可登录到项目的用户及指定每个用户可执行的任务类型，来控制对项目的访问。

此章节包括：

关于管理项目中的用户 264
将用户添加到项目 264
将用户分配到用户组 265
从项目删除用户 266

关于管理项目中的用户

对每个 ALM 项目，都必须从整个 ALM 用户列表选择有效用户的列表。

> **备注：** 用户列表在“站点管理”中创建。有关详细信息，请参见管理 ALM 用户(第 135 页)。

然后必须将每个项目用户分配给用户组。每个组都有执行某些 ALM 任务的权限。

将用户添加到项目

将新用户添加到 ALM 项目。

要将用户添加到项目：

1. 在“项目自定义”窗口的左窗格中，单击**项目用户**。将打开“项目用户”页面。

> **提示：** 可以单击**名称**列将用户名的排序顺序从升序改为降序。还可以单击**全名**列按照全名而非用户名排序。

2. 单击**添加用户**按钮右侧的箭头。用以下选项之一将用户添加到项目：

   - 要通过输入用户名添加现有用户，请选择**按名称添加用户**。将打开“添加用户”对话框。输入在此项目的“站点管理”中定义的用户的用户名。单击**确定**。

   - 要在“站点用户”列表中新建用户并将用户添加到项目，请选择**向站点添加新用户**。在“向站点添加新用户”对话框中输入新用户的详细信息，并单击**确定**。

     > **备注：** 对于智能卡身份验证，请在**电子邮件**中输入智能卡的电子邮件，在

> **描述**中输入智能卡的常用名称 (CN)。对于单点登录 (SSO) 身份验证，请在**描述**中输入电子邮件和用户名。

如果此选项不可用，可通过在“站点管理”中设置 ADD_NEW_USERS_FROM_PROJECT 参数启用它。有关信息，请参见ADD_NEW_USERS_FROM_PROJECT (第 177 页)。

- 要从“站点用户”列表添加现有用户，请选择**从站点添加用户**。在“从站点添加用户”对话框中，选择要添加到项目的用户。

  可以用**刷新**按钮刷新用户的列表，可以用**查找**按钮按名称搜索现有用户。单击**确定**。

用户添加到“项目用户”列表，并在“详细信息”选项卡中显示用户详细信息。在“站点管理”中定义用户详细信息。有关详细信息，请参见更新用户详细信息(第 145 页)。

3. 单击**保存**将保存对“项目用户”页面的更改。

将用户分配到用户组

将用户添加到项目后，可以将用户分配给一个或多个用户组。默认情况下，新用户作为 **Viewer** 用户组成员分配给项目。

可以将用户分配给默认用户组或自定义的用户组。有关自定义用户组的详细信息，请参见管理用户组和权限(第 267 页)。您可以随时通过更改现有用户分配给的用户组来更改他们的访问特权。

> **提示：** 还可以从**组和权限**页将用户分配到用户组。有关详细信息，请参见将用户分配到组(第 269 页)。

要将用户分配给用户组：

1. 在“项目自定义”窗口的左窗格中，单击**项目用户**。将打开“项目用户”页面。

2. 在**项目用户**列表中选择要分配给用户组的用户。在“详细信息”选项卡中显示用户属性(名称、电子邮件、电话和描述) 。电子邮件信息很重要，因为它使用户能直接从他们的邮箱收到缺陷、测试、需求和测试集通知。

   在“站点管理”中定义用户详细信息。有关详细信息，请参见更新用户详细信息(第 145 页)。

3. 选择**成员资格**选项卡。

4. 要将选定用户分配给用户组，请在**非成员**列表中单击用户组名称，并单击向右箭头按钮 ›。
5. 要将用户从当前所选用户组删除，请在**成员**列表中单击用户组名称，并单击向左箭头按钮 ‹。

> **备注：** **成员**列表不得为空。用户必须始终属于至少一个用户组。

6. 要将所有用户组从一个列表移到另一个列表中，请单击双向箭头按钮 « »。
7. 单击**保存**将保存对“项目用户”页面的更改。

从项目删除用户

为确保项目的安全，请删除已不再处理该项目的任何用户。从项目删除用户时，不会将用户从“站点管理”中的 ALM 用户列表删除。

要从项目删除用户：

1. 在“项目自定义”窗口的左窗格中，单击**项目用户**。将打开“项目用户”页面。
2. 在**项目用户**列表中选择要删除的用户，并单击**删除用户**按钮。
3. 单击**确定**以确认。从“项目用户”列表删除用户。
4. 单击**保存**将保存对“项目用户”页面的更改。

第 16 章： 管理用户组和权限

您可以通过定义可进入 HP Application Lifecycle Management (ALM) 项目和模块的用户组、确定每个用户组根据权限级别可执行的任务类型，来控制对项目和模块的访问。

此章节包括：

关于管理用户组和权限 268

添加用户组 268

将用户分配到组 269

设置用户组权限 270

设置转换规则 272

隐藏用户组的数据 275

重命名用户组 276

删除用户组 277

了解权限设置 277

自定义用户组的模块访问 278

关于管理用户组和权限

为保护项目免受未经授权的访问，ALM 允许将每个用户分配到一个或多个组。ALM 包含具有默认特权的预定义组。每个组都可以访问特定的 ALM 任务。默认用户组包括：TDAdmin、QATester、Project Manager、Developer 和 Viewer。

Performance Center:

- 有以下其他默认用户组可用：Performance Advisor、Performance Tester、Performance Test Specialist。

项目需要某些用户组拥有其默认权限范围以外的特权时，您可以添加自己的自定义用户组，并为每个组分配独特的特权集。

在设置用户组权限之后，还可以定义要允许用户组访问的 ALM 模块。用户组成员登录项目时，只显示授权的模块。

使用交叉项目自定义时的组和权限

ALM 模板管理员可以使用交叉项目自定义将自定义从模板项目应用到一个或多个 ALM 项目。有关信息，请参见交叉项目自定义(第 315 页)。

ALM 版本：交叉项目自定义功能对 Quality Center Enterprise Edition 不可用。 有关 ALM 版本及其功能的详细信息，请参见*《HP Application Lifecycle Management 用户指南》*。

如果要使用交叉项目自定义，请在设置组权限时考虑以下方面：

- **使用模板项目：** 如果使用模板项目，在“项目自定义”中使用**组 (共享)** 链接管理用户组和权限。应用模板自定义时，将在链接的项目中创建模板项目中创建的用户组。已分配给模板项目中的用户组的用户不会应用到链接的项目。有关应用模板自定义的详细信息，请参见将模板自定义应用到链接的项目(第 320 页)。

- **使用链接的项目：** 在链接的项目中，以模板图标显示由模板项目定义的用户组。可以将用户分配到由模板项目定义的用户组。不能修改、重命名或删除由模板项目定义的用户组。但是可以限制用户组可查看的记录。有关详细信息，请参见隐藏用户组的数据(第 275 页)。

添加用户组

如果您确定默认用户组不符合项目需要，可以为项目创建其他用户组。添加新用户组时，按照现有用户组设置组的权限。

要添加用户组：

1. 在“项目自定义”窗口的左窗格中，单击**组和权限**。打开“组和权限”页面。

2. 单击**新建组**按钮。将打开确认消息框。单击**是**继续。将打开“新建组”对话框。
3. 在**新组名**框中，输入组的名称。组名称不能包括以下字符： **( ) @ \ / : * ? " ` < > | + = ; , %**
4. 在**设置为**列表中将现有用户组的特权分配给新组。

   选择和您要创建的新用户组有相似访问特权的现有用户组。这样会将您需要做的自定义级别最小化。
5. 单击**确定**。新组名称将添加到“组和权限”页上的组列表中。
6. 单击**保存**将保存对“组和权限”页面的更改。

将用户分配到组

将用户添加到项目后，可以将用户分配给一个或多个用户组。默认情况下，新用户作为 **Viewer** 用户组成员分配给项目。

可以将用户分配给默认用户组或自定义的用户组。您可以随时通过更改现有用户分配给的用户组来更改他们的访问特权。

> **提示：** 还可以从**项目用户**自定义模块将用户分配到用户组。有关详细信息，请参见管理项目中的用户(第 263 页)。

要将用户分配给用户组：

1. 在“项目自定义”窗口的左窗格中，单击**组和权限**。打开“组和权限”页面。
2. 在组列表中，选择要向其分配用户的组。

3. 选择**成员资格**选项卡以查看哪些用户属于该组。

已分配给组的用户在“成员资格”选项卡的**在组中**窗格内显示。未分配给组的用户在“成员资格”选项卡的**未在组中**窗格内显示。

4. 要将用户分配给当前选择的用户组，请在**未在组中**列表内选择用户，并单击向右箭头按钮 [>]。

5. 要将用户从当前选择的用户组中删除，请在**在组中**列表内选择用户，并单击向左箭头按钮 [<]。

6. 要将所有用户组从一个列表移到另一个列表中，请单击双向箭头按钮 [<<] [>>]。

7. 单击**保存**将保存对“组和权限”页面的更改。

设置用户组权限

每个用户组都有一组特权或权限，它们由 ALM 项目管理员定义。例如，假设名为 DOC 的一组用户具有 Viewer 权限。为了在项目上更有效地工作，它们需要添加、修改和删除缺陷。作为 ALM 项目管理员，您可以通过指定权限设置，将这些特权分配给 DOC 组。

备注：

- 不能修改默认用户组的特权。要查看这些组的权限，请在“组和权限”页中的组列表中选择用户组，并单击**权限**选项卡。有关详细信息，请参见了解权限设置(第 277 页)。
- 如果升级项目，并且升级后的版本包含原始版本中不存在的权限，ALM 会自动将该权限分配给项目中的所有用户。

交叉项目自定义 —— 使用链接的项目：

在链接的项目中，以模板图标显示由模板项目定义的用户组。如果要使用链接到模板项目的项目，则不能修改由模板项目定义的用户组权限。但是可以限制用户组可查看的记录。有关详细信息，请参见隐藏用户组的数据(第 275 页)。

ALM 版本：交叉项目自定义功能对 Quality Center Enterprise Edition 不可用。 有关 ALM 版本及其功能的详细信息，请参见*《HP Application Lifecycle Management 用户指南》*。

要设置用户组权限：

1. 在“项目自定义”窗口的左窗格中，单击**组和权限**。打开“组和权限”页面。
2. 在组列表中，选择要为其设置权限的用户组，然后单击**权限**选项卡。

   按字母顺序显示一组选项卡，每个 ALM 模块一个选项卡，外加特定用途(如管理) 的选项卡。在“权限级别”列下，列出了每个模块中可用实体的权限级别(如创建、更新和删除) 。

3. 单击某模块选项卡。如有必要，为查看每个实体的权限级别，可展开该实体。
   - 如果实体的权限依赖于或影响另一个实体的权限，则**仅限所有者**列右边显示 图标，并在该窗口底部的“影响”窗格中显示有关该影响的信息。

- 如果某权限级别有其他选项可用，则在窗口右侧的“选项”窗格中显示它们。
- 如果实体的权限级别只能由其所有者修改，则**仅限所有者**列中会显示一个复选框。有关详细信息，请参见拥有 ALM 对象(第 274 页)。

4. 选中选定用户组对每个实体应拥有的权限级别的复选框。有关可用权限的详细信息，请参见了解权限设置(第 277 页)。
5. 如果权限级别有子级别，则展开权限级别以显示关联字段的列表。然后选择选定用户组可以使用的字段。
6. 限制修改字段的功能，如下所述：
   - 要限制实体使之权限级别只能由其所有者修改，请在**仅限所有者**列中选中该权限级别的复选框。例如，通过选中“权限级别”列中“删除”旁边的**仅限所有者**列中的复选框，确保只有拥有此记录的人可以删除此值。有关详细信息，请参见拥有 ALM 对象(第 274 页)。
   - 要限制用户组可从查找列表类型字段选择的值，请在“选项”窗格中设置权限字段值的转换规则。有关详细信息，请参见设置转换规则(第 272 页)。
7. 单击**数据隐藏**选项卡从当前用户组隐藏数据(按模块) 。有关详细信息，请参见隐藏用户组的数据(第 275 页)。
8. 单击**保存**将保存对“组和权限”页面的更改。

设置转换规则

可通过设置用于修改字段中值的转换规则，来限制某组的修改特权。这些规则决定了您指定的字段中该组可以修改的值。只能为查找和用户列表字段设置转换规则。

> 示例
>
> 修改缺陷信息时，可以限制用户组可以在缺陷记录的“状态”字段中选择的项。可以将转换规则设置为只允许用户组将“状态”字段从**已修正**编辑为**已关闭**。

> **备注：** 用“工作流”为设置了转换规则的字段更改值列表时，修改字段的方式必须同时满足工作流脚本和转换规则。有关详细信息，请参见工作流事件参考(第 413 页)。

要设置转换规则：

1. 在“项目自定义”窗口的左窗格中，单击**组和权限**。打开“组和权限”页面。
2. 在组列表中，选择要为其设置权限的用户组。
3. 单击**权限**选项卡。

4. 单击模块选项卡，如**缺陷**。该选项卡显示“缺陷”模块中的可用实体和其对应权限级别。

5. 展开并选择实体和其权限级别。例如，展开**缺陷**，然后展开**更新**。该权限级别展开，并列出可用字段。

   有关可用实体和权限级别的详细信息，请参见了解权限设置(第 277 页)。

6. 选择字段。例如，选择**状态**。窗口右侧“选项”窗格中显示“转换规则”网格。

7. 单击**添加规则**以添加转换规则。将打开“添加转换规则”对话框。

8. 在**从**下面，可以：

   - 选择 **$ANY** 将允许用户组修改该字段而不考虑当前显示的值。

   - 从列表选择值。用户组只有在该字段显示您选择的值时，才能修改选定字段。例如，要只允许用户组在当前值是“已修正”时编辑某缺陷的“状态”字段，请选择**已修正**。

9. 在**发送至**下面，可以：

   - 选择 **$ANY** 以允许用户组将该字段更改为任何值。

   - 从列表选择值。用户组只能将选定字段的值更改为您指定的值。例如，要只允许用户组将“状态”字段的值更改为“已关闭”，请选择**已关闭**。

10. 单击**确定**以保存并关闭“添加转换规则”对话框。“转换规则”网格中将显示新规则。

11. 要修改转换规则，从“转换规则”网格选择规则，并单击**编辑规则**按钮。在“编辑转换规则”对话框中修改规则。单击**确定**。

12. 要删除转换规则，从“转换规则”网格选择规则，并单击**删除规则**按钮。如果出现提

示，则单击**确定**以确认。

13. 单击**保存**将保存对“组和权限”页面的更改。

拥有 ALM 对象

设置组权限时，可以限制修改或删除字段值的功能，使得只有拥有记录的用户可以更改或删除值。下表描述了 ALM 中的对象和定义为这些对象所有者的用户。

ALM 对象	所有者
分析文件夹	**所有者**字段显示创建分析文件夹的用户。如果将分析文件夹移到(剪切并粘贴)用户的专用文件夹，则所有者更新为当前用户。
分析项	**所有者**字段显示创建分析项的用户。如果将分析项移到(剪切并粘贴)用户的专用文件夹，则所有者更新为当前用户。
基线	**创建者**字段显示捕获基线的用户。
业务组件	**分配给** 字段显示负责此组件的用户或用户组。
业务流程模型元素	**导入者**字段显示导入业务流程模型元素的用户。
业务流程模型之模型	**创建者**字段显示创建业务流程模型之模型的用户。
业务流程模型路径	**创建者**字段显示创建业务流程模型路径的用户。
控制面板文件夹	**文件夹所有者**字段显示创建控制面板文件夹的用户。如果将控制面板文件夹移到(剪切并粘贴)用户的专用文件夹，则所有者更新为当前用户。
控制面板页面	**页面 所有者**字段显示创建控制面板页面的用户。如果将控制面板页面移到(剪切并粘贴)用户的专用文件夹，则所有者更新为当前用户。
缺陷	**分配至**字段显示已被分配了缺陷的用户。
收藏夹	**所有者**字段显示创建收藏夹的用户。
需求	**作者**字段显示创建需求的用户。
“测试计划”模块中的测试	**设计者**字段显示在测试计划模块中创建测试的用户。
“测试资源”模块中的资源	**创建者**字段显示在测试资源模块中创建资源的用户。

ALM 对象	所有者
测试配置	**创建者**字段显示创建测试配置的用户。
“测试实验室”模块中的测试	**测试负责人**字段显示对测试实验室模块中的测试进行测试的用户。
“测试实验室”模块中的测试运行	**测试人**字段显示执行测试实验室模块中的测试运行的用户。

备注： 可通过在 **Tables** 表中修改 **TB_OWNER_FIELD_NAME** 的值来更改 ALM 对象的所有者。有关 **Tables** 表的详细信息，请参考《HP ALM 项目数据库参考》(HP ALM Project Database Reference)。

隐藏用户组的数据

可指示 ALM 隐藏用户组可查看的特定记录。可隐藏与缺陷、库、需求、业务组件、资源、测试和测试集相关的记录。隐藏记录包括以下选项：

- **筛选数据。**可以为特定字段设置筛选，限制用户组可以查看的记录。例如，可以将字段**分配至**的筛选设置为“[CurrentUser]”。将指示 ALM 只显示分配给当前用户的记录。

  备注： 如果按照**请求父项**字段筛选用户组的需求，则将在需求网格中显示选定父项下的所有需求。需求树不显示任何需求。

  有关筛选的详细信息，请参考《HP Application Lifecycle Management 用户指南》.

- **定义可见字段。**可以选择模块中哪些字段用户组可见、哪些应当隐藏。属于特定用户组的用户只需要查看与其工作相关的数据。例如，您可能希望隐藏“测试计划”模块中的“路径”字段，使不应能从文件系统访问测试脚本的用户组不能访问。不能隐藏必填字段。

要隐藏数据：

1. 在“项目自定义”窗口的左窗格中，单击**组和权限**。打开“组和权限”页面。
2. 在组列表中，选择要对其隐藏数据的用户组。
3. 单击**数据隐藏**选项卡。
4. 单击要对其隐藏数据的实体。例如，单击**缺陷**。右边的窗格显示对于选定组的用户，“缺陷”模块中当前设置的筛选和当前可见的字段。
5. 单击**设置筛选/排序** 按钮。将打开“筛选 <实体>”对话框。

6. 设置一个或多个筛选。筛选决定用户组可以在 ALM 中查看的记录。有关详细信息，请参考《HP Application Lifecycle Management 用户指南》.
7. 单击**确定**以关闭“筛选 <实体>”对话框。将显示您设置的筛选。
8. 单击**设置可见字段**按钮。将打开“选择列”对话框。
9. 单击箭头可隐藏或显示每个字段。
10. 单击**确定**以关闭“选择列”对话框。将显示您设置为可见的字段。
11. 单击**保存**将保存对“组和权限”页面的更改。

交叉项目自定义

ALM 版本：交叉项目自定义功能对 Quality Center Enterprise Edition 不可用。 有关 ALM 版本及其功能的详细信息，请参见*《HP Application Lifecycle Management 用户指南》*。

如果要使用链接到模板项目的项目，则不能隐藏由模板项目定义的任何字段的数据。

对于由模板项目定义的用户组，可以隐藏由项目定义的用户定义的字段的数据。在“组和权限”页中，在组列表中选择用户组，并单击**数据隐藏**选项卡以确定哪些数据可见。

重命名用户组

可以重命名用户组。在组上执行的所有自定义都将保留。

交叉项目自定义 —— 使用链接的项目：如果要使用链接到模板项目的项目，则不能重命名由模板项目定义的用户组。

ALM 版本：交叉项目自定义功能对 Quality Center Enterprise Edition 不可用。 有关 ALM 版本及其功能的详细信息，请参见*《HP Application Lifecycle Management 用户指南》*。

要重命名用户组：

1. 在“项目自定义”窗口的左窗格中，单击**组和权限**。打开“组和权限”页面。
2. 在组列表中选择组名称。
3. 单击**重命名组**按钮。将打开“重命名组”对话框。
4. 输入该组的新名称。
5. 单击**确定**以保存变更。

删除用户组

可以删除添加到 ALM 项目的用户组。

> ALM 版本：交叉项目自定义功能对 Quality Center Enterprise Edition 不可用。 有关 ALM 版本及其功能的详细信息，请参见《*HP Application Lifecycle Management 用户指南*》。

交叉项目自定义。如果要使用交叉项目自定义，请考虑以下因素：

- **使用模板项目：**如果从模板项目删除用户组，ALM 不会从链接的项目删除该组。您下次将模板自定义应用到链接的项目后，用户组在项目中不再只读，可以由项目管理员修改、重命名或删除。
- **使用链接的项目：**如果要使用链接到模板项目的项目，则不能删除由模板项目定义的用户组。

要删除用户组：

1. 在“项目自定义”窗口的左窗格中，单击**组和权限**。打开“组和权限”页面。
2. 在组列表中选择组名称。
3. 单击**删除组**按钮。
4. 单击**是**以确认。

了解权限设置

可以在“权限”选项卡中显示用户组的权限。可以随时修改自定义用户组的权限。不能修改默认用户组(TDAdmin、QATester、Project Manager、Developer 和 Viewer) 的权限。

> **备注：**
>
> - ALM 版本： 根据每个版本可用的功能，某些权限设置可能不适用。 有关 ALM 版本及其功能的详细信息，请参见《*HP Application Lifecycle Management 用户指南*》。
> - **交叉项目自定义 —— 使用链接的项目：**如果要使用链接到模板项目的项目，则不能修改模板中定义的用户组权限。但是可以限制用户组可查看的记录。有关详细信息，请参见隐藏用户组的数据(第 275 页)。
>
> ALM 版本：交叉项目自定义功能对 Quality Center Enterprise Edition 不可用。有关 ALM 版本及其功能的详细信息，请参见《*HP Application Lifecycle*

Management 用户指南》。

- **Performance Center**：有以下的额外默认用户组可用：Performance Advisor、Performance Tester、Performance Test Specialist。

要显示用户组的权限，在“组和权限”页中，在组列表中选择用户组，并单击**权限**选项卡。

自定义用户组的模块访问

对每个 ALM 项目，都可以控制每个用户组可以访问的模块。通过阻止用户访问不必要的模块，您可以更好地利用 ALM 许可证。例如，如果用户组只用 ALM 将缺陷添加到项目，可以限制该组只能访问“缺陷”模块。

可以为以下模块指定模块访问权限：缺陷、测试计划、测试实验室、需求、控制面板、业务组件、发布、业务流程模型和库。

如果没有为用户组启用对“业务组件”模块的访问，这些用户仍可在只读模式中查看现有的业务流程测试。

备注： Performance Center：“实验室管理”中不支持模块访问自定义。

要自定义用户组的模块访问：

1. 在“项目自定义”窗口的左窗格中，单击**模块访问**。将打开“模块访问”页。

   复选标记表示用户组可以访问的模块。

2. 要在表中选择或清除单元格，请选中单元格的复选框。
3. 要选择或清除某用户组的所有模块，请在用户组名称右侧的列中选中复选框。
4. 要选择或清除某模块的所有用户组，请在模块名称左侧选中复选框(在同一单元格中) 。
5. 要选择或清除所有模块的所有用户组，请在标题“用户组”右侧的列中选中复选框。
6. 单击**保存**以保存变更。

第 17 章： 自定义 ALM 项目

作为 HP Application Lifecycle Management (ALM) 项目管理员，可以自定义项目以满足组织的特定需要。例如，可以添加或自定义字段，自定义需求类型，以及创建反映项目需要的类别和列表。

此章节包括：

关于自定义 ALM 项目 282

自定义项目实体 282

自定义项目需求类型 290

自定义项目列表 294

关于自定义 ALM 项目

在开始项目之前，可以自定义项目以反映独特的需求。随着项目的进展，可以进一步调整项目以满足其变化的需求。

ALM 包含要输入有关 ALM 实体的信息的系统字段。您可以通过限制用户只能从关联的列表选择值、强制填写某些字段和保留在字段中输入值的历史记录，来修改这些字段的行为。此外，可通过创建用户定义的字段，包含您的项目独有的数据。可以将这些字段与 ALM 系统和用户定义列表相关联。

例如，如果要在应用程序的几个内部版本上运行测试，可以将**检测于内部版本**字段添加到“添加缺陷”对话框。然后可以创建包含值 **Build1**、**Build2** 和 **Build3** 的选择列表，并将该列表与**检测于内部版本**字段关联。

还可以在“需求”模块中将每个需求分配到需求类型。需求类型定义有哪些字段可用，以及哪些字段是该类型需求所必需的。这样，您可以只使与所分配到的类型相关的字段对某需求可用。

自定义项目实体

使用“项目实体”页可以自定义 ALM 项目以适应您的环境。

每个 ALM 项目均可分为若干个项目实体。**实体**包含用户输入的有关特定应用程序管理流程的数据。数据存储在表中。

项目实体树

项目实体树显示可用的项目实体。

每个实体均包含系统字段和用户定义的字段：

- **系统字段。**这些是 ALM 默认字段。无法添加或删除系统字段，只能修改它们。
- **用户字段。**这些是您可以定义并包括在 ALM 项目中以针对特定项目需求进行自定义的字段。您可以添加、修改和删除用户定义的字段。

有关详细信息，请参见：

- 添加用户定义的字段(第 286 页)
- 修改系统和用户定义的字段(第 286 页)
- 删除用户定义的字段(第 287 页)

有关 ALM 实体和字段的详细信息，请参考《HP ALM 项目数据库参考》(HP ALM Project Database Reference)。

设置选项卡

设置选项卡显示字段属性。以下属性可用：

属性	描述
名称	表示在 ALM 数据库表中使用的字段名。只读。
标签	表示显示在 ALM 中的字段名。可以输入新名称或使用默认名称。此标签不能为空且不可包含以下字符： **( ) @ \ / : * ? " ` < > | + = ; , %**
类型	指定用户可在字段中输入的数据类型。包括以下类型： • **数字。**仅允许整数条目。 • **浮点。**允许浮点/实数条目。 • **字符串。**允许任何字符串条目。 • **日期。**允许选择日期。 • **查找列表。**显示“查找列表”区域并允许从下拉列表选择。 • **用户列表。**允许从 ALM 用户列表选择用户名。 • **备注。**允许数据块条目。请注意，默认情况下，您最多可以向每个 ALM 实体添加 5 个备注字段。 在“站点管理”的“站点配置”选项卡中，可以编辑 EXTENDED_MEMO_FIELDS(第 191 页)参数来增大可添加的备注字段数量。
长度	表示字段大小。(仅当选中**字符串**类型时才可用。) **备注：** 最大字段长度是 255 个字符。

属性	描述
清理类型	指定字段的清理类型。(仅当选中**字符串**类型时才可用。) 包括以下类型： • **无**。原样返回数据库中存储的值。 • **HTML**。根据允许的 HTML 内容的预定义白名单清理值。 • **文本**。此值为 HTML 编码的值。
历史记录	保留在所选字段中输入的值日志。
必填	表示用户必须为此字段输入值。 **备注：** 如果在已包含数据的项目中将某个字段设置为必填，则在此字段已经为空的情况下，用户在修改现有记录时无需为此字段输入值。
已屏蔽	表示字段的输入数据掩码。(仅当选中**字符串**类型时才可用。) 有关详细信息，请参见定义输入掩码(第 288 页)。
版本控制	**版本控制：** 指示是否保存版本控制中的每个版本实体/字段的字段值。 对于大多数字段，此复选框默认选中。可以关闭用户自定义字段和某些系统字段的版本控制。 **备注：** 在某些情况下，会禁用此选项卡，例如，当字段的父实体未进行版本控制时。 **提示：** 关闭相关字段的版本控制会使工作流脚本和 OTA 脚本无需签入实体便可运行。
可搜索	表示可搜索的字段。(仅当在站点管理的“数据库服务器”选项卡中选中了**文本搜索**选项时才可用。有关详细信息，请参见定义可搜索字段(第 174 页)。)
查找列表	包括预定义列表的列表。(仅当选中**查找列表**类型时才可用。) 要将字段与预定义列表相关联，请从**查找列表**框中选择列表。要查看或修改所选列表，请单击**转到列表**按钮。
新建列表	新建列表。(仅当选中**查找列表**类型时才可用。) 要将字段与新列表相关联，请单击**新建列表**按钮。将打开“项目列表”对话框。有关自定义列表的详细信息，请参见自定义项目列表(第 294 页)。

属性	描述
转到列表	显示预定义的列表。(仅当选中**查找列表**类型时才可用。) 要打开预定义的列表，请从**查找列表**框中选择列表。单击**转到列表**按钮。将打开“项目列表”对话框。有关自定义列表的详细信息，请参见自定义项目列表(第 294 页)。
验证值	将用户限制为仅从列表框列出的项中选择值。(仅当选中**查找列表**或**用户列表**时才可用。)
允许多个值	对于用户定义的字段，此选项允许用户在与预定义的查找列表关联的任何字段中选择多个值。(仅当选中**查找列表**类型时才可用。) 有关详细信息，请参见ALLOW_MULTIPLE_VALUES(第 182 页)。 例如，如果在“缺陷”实体中创建**语言**用户字段并启用**允许多个值**选项，则用户可以在输入此字段的值的同时选择英语、法语和德语语言值。 **备注：** • 此选项在“测试步骤”实体中不可用。 • 如果根据包含多个值的字段对数据网格或摘要图分组，则每个值中的信息都以其完整值分组。此值是分组类别。例如，具有英语和法语的值将一次性分组为英语;法语，而不作为单独的英语和法语类别的一部分。 有关自定义列表的详细信息，请参见自定义项目列表(第 294 页)。

交叉项目自定义

ALM 版本：交叉项目自定义功能对 Quality Center Enterprise Edition 不可用。 有关 ALM 版本及其功能的详细信息，请参见*《HP Application Lifecycle Management 用户指南》*。

如果要使用交叉项目自定义，请考虑以下因素：

- **使用模板项目：**如果使用模板项目，则使用**项目实体 (共享)**链接自定义系统字段和创建用户定义的字段。应用模板自定义时，模板项目中的系统和用户定义的字段将应用于链接的项目。有关应用模板自定义的详细信息，请参见将模板自定义应用到链接的项目(第 320 页)。
- **使用链接的项目：**如果要使用链接到模板项目的项目，则不能修改由模板项目定义的系统或用户定义的字段。

此部分包括：

添加用户定义的字段 286
修改系统和用户定义的字段 286
删除用户定义的字段 287
定义输入掩码 288

添加用户定义的字段

您可以通过将最多 99 个用户定义的字段添加到每个 ALM 实体来自定义 ALM 项目。

交叉项目自定义： 对每个 ALM 实体，模板项目和链接的项目每个可包含最多 99 个用户定义的字段。

> ALM 版本：交叉项目自定义功能对 Quality Center Enterprise Edition 不可用。 有关 ALM 版本及其功能的详细信息，请参见*《HP Application Lifecycle Management 用户指南》*。

要添加用户定义的字段：

1. 在“项目自定义”窗口的左窗格中，单击**项目实体**。打开“项目实体”页面。
2. 在**项目实体**下展开实体。
3. 单击**用户字段**文件夹。
4. 要添加用户定义的字段，您可以：
   - 单击**新建字段**按钮以添加数字、字符串、日期或列表类型字段。
   - 单击**新建字段**箭头，并选择**新建备忘录字段**以添加备忘录字段。每个 ALM 实体最多可添加 5 个备忘录字段。

     > **备注：** 在“站点管理”的“站点配置”选项卡中，您可以通过编辑 EXTENDED_MEMO_FIELDS(第 191 页)参数，增大可添加的备注字段数量。
5. 在**设置**选项卡中设置字段的属性。有关详细信息，请参见自定义项目实体(第 282 页)。
6. 单击**保存**将保存对“项目实体”页面的更改。

修改系统和用户定义的字段

可以在 ALM 项目中修改系统和用户定义的字段的属性。

备注： 不能修改系统字段的**类型**或**长度**属性。此外，对类型为**查找列表**的系统字段，不能修改该字段与哪个列表关联，也不能允许多个可选值。有关详细信息，请参见自定义项目实体(第 282 页)。

交叉项目自定义：如果要使用链接到模板项目的项目，则不能修改由模板项目定义的系统或用户定义的字段。模板项目定义的字段以模板图标显示。

ALM 版本：交叉项目自定义功能对 Quality Center Enterprise Edition 不可用。 有关 ALM 版本及其功能的详细信息，请参见*《HP Application Lifecycle Management 用户指南》*。

要修改系统或用户定义的字段：

1. 在“项目自定义”窗口的左窗格中，单击**项目实体**。打开“项目实体”页面。
2. 在**项目实体**下展开实体。
3. 展开**系统字段**文件夹或**用户字段**文件夹。
4. 单击要自定义的字段。该字段的设置出现在“设置”选项卡中。
5. 修改所选字段的属性。有关详细信息，请参见自定义项目实体(第 282 页)。
6. 单击**保存**将保存对“项目实体”页面的更改。

删除用户定义的字段

可以从 ALM 项目删除用户定义的字段。

交叉项目自定义 —— 使用链接的项目： 如果要使用链接到模板项目的项目，则不能删除由模板项目定义的用户定义的字段。

ALM 版本：交叉项目自定义功能对 Quality Center Enterprise Edition 不可用。 有关 ALM 版本及其功能的详细信息，请参见*《HP Application Lifecycle Management 用户指南》*。

要删除用户定义的字段：

1. 在“项目自定义”窗口的左窗格中，单击**项目实体**。打开“项目实体”页面。
2. 在**项目实体**下展开实体。
3. 展开**用户字段**文件夹。
4. 单击要删除的字段并单击**删除字段**按钮。

5. 单击**确定**以确认。从**用户字段**文件夹删除字段。

6. 单击**保存**将保存对“项目实体”页面的更改。

定义输入掩码

输入掩码选项用于提示用户使用掩码模式输入数据。如果用户尝试输入与输入掩码冲突的字符，则发生错误。例如，要提示用户输入电话号码，可定义以下输入掩码：

```
!\(000\)000-0000
```

此输入掩码限制用户只能输入数字字符。它在编辑框中显示如下：

(___) ___ - ____

> **备注：** 可以只为字符串类型字段定义输入掩码。

要定义输入掩码：

1. 在“设置”选项卡中，选择**已屏蔽**。有关详细信息，请参见自定义项目实体(第 282 页)。

2. 在**已屏蔽的编辑属性**下面，单击**定义**按钮。将打开“输入掩码编辑器”对话框。

3. 在**输入掩码**框中，输入输入掩码或选择预定义掩码。

   定义输入掩码时可以使用以下字符：

掩码字符	描述
!	用作前导或尾部空白的空格。
#	数字。
.	十进制数。
:	时间分隔符。
/	日期分隔符。
****	将掩码字符串中的下一个字符作为文字处理。例如，可以在掩码中包括 (、)、#、&、A 和 ? 字符。
>	将后面所有字符转换为大写。
<	将后面所有字符转换为小写。
A	字母数字字符（必需输入）。例如：a 到 z、A 到 Z 或 0 到 9。
a	字母数字字符（可选输入）。例如：a 到 z、A 到 Z 或 0 到 9。
C	字符（必需输入）。有效值是以下范围中的 ANSI 字符：32 到 126 和 128 到 255。
c	字符（可选输入）。有效值是以下范围中的 ANSI 字符：32 到 126 和 128 到 255。
L	字母字符或空格（必需输入）。例如：a 到 z 或 A 到 Z。
l	字母字符或空格（可选输入）。例如：a 到 z 或 A 到 Z。
0	数字（必需输入）。例如： 0 – 9.
9	数字（可选输入）。例如： 0 – 9.
_	插入空格。用户在字段框中输入字符时，光标会跳过 _ 字符。

4. 可以在**测试输入**框中测试输入掩码。

5. 单击**确定**关闭“输入掩码编辑器”对话框。

6. 单击**保存**将保存对“项目实体”页面的更改。

自定义项目需求类型

可以用“需求类型”页创建项目的需求类型，并自定义其属性。

可以在“需求”模块中将每个需求分配到需求类型。**需求类型**定义哪些字段可选，哪些用户定义的字段可用。这样您就能创建仅对特定类型需求可用的用户定义的字段了。

例如，您可能为连接到安全的需求创建需求类型安全需求。随即可以创建用户定义的字段安全危险，它包含某需求可能涵盖的潜在安全危险的列表。此字段和除安全需求以外的需求类型都不相关，因此除了安全需求，无需使它对任何其他类型可用。

每个需求类型都有关联的图标，此图标显示在“需求”模块树视图中该需求的旁边，使您能方便地认出某需求属于哪个类型。对每个需求类型，都可以确定测试覆盖率和基于风险的质量管理是否可用。

此外，对每个需求类型，都可以定义在“需求”模块中添加或编辑 Rich Text 时要使用的 Rich Text 模板。

交叉项目自定义

ALM 版本：交叉项目自定义功能对 Quality Center Enterprise Edition 不可用。 有关 ALM 版本及其功能的详细信息，请参见*《HP Application Lifecycle Management 用户指南》*。

如果要使用交叉项目自定义，请考虑以下因素：

- **使用模板项目：** 如果使用模板项目，则使用**需求类型 (共享)** 链接创建和自定义需求类型。应用模板自定义时，模板项目中定义的需求类型将应用于链接的项目。
- **使用链接的项目：** 如果要使用链接到模板项目的项目，则不能修改默认需求类型或由模板项目定义的需求类型。

此部分包括：

创建需求类型 291
自定义需求类型 291
重命名需求类型 293
删除需求类型 293

创建需求类型

可以创建需求类型。ALM 提供默认需求类型**未定义**、**文件夹**、**组**、**功能**、**业务**、**测试**和**业务模型**。有关这些类型的详细信息，请参考*《HP Application Lifecycle Management 用户指南》*。

要创建需求类型：

1. 在“项目自定义”窗口的左窗格中，单击**需求类型**。将打开“需求类型”页面。
2. 单击**新建类型**按钮。将打开“新建类型”对话框。
3. 在**名称**框中，输入类型的名称。
4. 在**创建为**列表中，分配现有需求类型的属性。

   提示： 选择和要创建的新类型有相似属性的现有需求类型。这样会将您需要做的自定义级别最小化。

5. 单击**确定**。“新建类型”对话框关闭，新类型添加到“类型”列表。
6. 单击**保存**将保存对“需求类型”页面的更改。

自定义需求类型

您可以通过以下方式自定义需求类型：更改其图标，设置测试覆盖率和风险分析的选项，对每个需求类型定义哪些字段可用和哪些字段必填。还可以为每个需求类型定义 Rich Text 模板。

交叉项目自定义 —— 使用链接的项目： 如果要使用链接到模板项目的项目，则不能修改默认需求类型或由模板项目定义的需求类型。对于由模板项目定义的需求类型，可以选择在项目中定义的哪些用户定义的字段对该类型的需求可用。

ALM 版本：交叉项目自定义功能对 Quality Center Enterprise Edition 不可用。 有关 ALM 版本及其功能的详细信息，请参见*《HP Application Lifecycle Management 用户指南》*。

要自定义需求类型：

1. 在“项目自定义”窗口的左窗格中，单击**需求类型**。将打开“需求类型”页面。
2. 选择需求类型。
3. 在**详细信息**选项卡中，可以设置以下内容：
   - **类型图标。**要更改“需求”模块树视图中在选定类型的需求旁显示的图标，从**类型图标**列表选择图标。图标将相应地更改。

> **备注：** 不能更改默认需求类型**文件夹**和**组**的图标。

- **基于风险的质量管理。**要为所选类型的需求设置基于风险的质量管理，从**基于风险的质量管理**框中选择下列选项之一：
  - **执行分析。**
  - **进行评估。**
  - **无。**如果不想为选定类型的需求启用基于风险的质量管理，可以选择此选项。

  有关基于风险的质量管理的详细信息，请参见*《HP Application Lifecycle Management 用户指南》*。

- **测试覆盖率。**要启用或禁用所选类型的需求的测试覆盖率，请选择或清除**测试覆盖率**复选框。

> **备注：** 如果存在已有测试覆盖率的某类型需求，则无法清空该需求类型的**测试覆盖率**复选框。要清空它，必须删除带测试覆盖率的该类型需求，从这些需求删除测试覆盖率，或更改其类型。

4. 可以在**系统字段**选项卡中使某系统字段成为该类型的必填字段。选择该字段的**必填**列中的复选框。注意，所有系统字段都自动包括在每个类型中，且某些系统字段无法设置为可选。

> **提示：** 要同时将所有系统字段设置为必填字段，请选中“必填”列标题旁的复选框。

5. 可以在**用户定义字段**选项卡中选择对于该类型需求哪些用户字段可用，这些字段中哪些是必填的：
   - 为使某用户定义的字段对该类型可用，请选中该字段的**属于类型**列中的复选框。有关用户定义的字段的详细信息，请参见自定义项目实体(第 282 页)。
   - 为使对该类型可用的某用户定义的字段成为必填字段，请选中该字段的**必填**列中的复选框。

6. 在 **Rich Text 模板**选项卡中，用 HTML 编辑器定义在“需求”模块的“Rich Text”选项卡中显示为初始视图的页面布局。有关“Rich Text”选项卡的详细信息，请参见*《HP Application Lifecycle Management 用户指南》*。

> **备注：**

- 对每种需求类型只能定义一个模板。
- 不能在模板中包括图形。只能从“需求”模块的“Rich Text”选项卡内添加图形。
- 该模板将自动应用到该类型所有最近创建的需求。
- 模板还可以从“Rich Text”选项卡内手动应用到现有需求。应用模板将覆盖任何现有内容。

7. 单击**保存**将保存对“需求类型”页面的更改。

重命名需求类型

可以重命名需求类型。不能重命名以下的默认需求类型：**文件夹**。

交叉项目自定义 —— 使用链接的项目： 如果要使用链接到模板项目的项目，则不能重命名默认需求类型或由模板项目定义的需求类型。

ALM 版本：交叉项目自定义功能对 **Quality Center Enterprise Edition** 不可用。 有关 ALM 版本及其功能的详细信息，请参见 *《HP Application Lifecycle Management 用户指南》*。

要重命名需求类型：

1. 在“项目自定义”窗口的左窗格中，单击**需求类型**。将打开“需求类型”页面。
2. 选择需求类型。
3. 单击**重命名 类型**按钮。将打开“重命名类型”对话框。
4. 输入需求类型的新名称。
5. 单击**确定**以关闭“重命名类型”对话框。需求类型名称已更新。
6. 单击**保存**将保存对“需求类型”页面的更改。

删除需求类型

可以删除需求类型。如果在项目中有该类型的需求，则无法删除类型。要删除某类型，必须首先删除该类型的所有需求或更改其类型。不能删除以下默认需求类型：**文件夹**、**组**和**未定义**。

交叉项目自定义 —— 使用链接的项目： 如果要使用链接到模板项目的项目，则不能删除默认需求类型或由模板项目定义的需求类型。

ALM 版本：交叉项目自定义功能对 **Quality Center Enterprise Edition** 不可用。 有关 ALM 版本及其功能的详细信息，请参见 *《HP Application Lifecycle Management 用户指*

南》。

要删除需求类型：

1. 在“项目自定义”窗口的左窗格中，单击**需求类型**。将打开“需求类型”页面。
2. 选择需求类型。
3. 单击**删除 类型**按钮。
4. 单击**确定**以确认。需求类型已删除。
5. 单击**保存**将保存对“需求类型”页面的更改。

自定义项目列表

可以用“项目列表”页创建、重命名和删除用户定义的列表。有关详细信息，请参见：

- 创建列表(第 295 页)
- 重命名列表、项或子项(第 295 页)
- 删除列表、项或子项(第 296 页)

列表所含项是可以在字段中输入的值。例如，“语言”用户定义的字段的选择列表可能包含英语和欧洲语言项。

该列表还可以包含几级子项。例如，英语项可包含子列表，其中有以下子项：英语（澳大利亚）、英语（加拿大）、英语（英国）和英语（美国）。

可以通过在“项目实体”页中为相关字段启用**允许多个值**选项，允许用户从列表选择多个值。有关详细信息，请参见自定义项目实体(第 282 页)中的“字段设置”表。

> **备注：** 要将列表与字段关联，请参见自定义项目实体(第 282 页)。

交叉项目自定义

> ALM 版本：交叉项目自定义功能对 **Quality Center Enterprise Edition** 不可用。 有关 ALM 版本及其功能的详细信息，请参见*《HP Application Lifecycle Management 用户指南》*。

如果要使用交叉项目自定义，请考虑以下因素：

- **使用模板项目：** 如果使用模板项目，则使用**项目列表 (共享)** 链接创建和自定义用户定义的列表。应用模板自定义时，模板项目中定义的项目列表将应用于链接的项目。
- **使用链接的项目：** 如果要使用链接到模板项目的项目，则不能修改、重命名或删除由模板项目定义的用户定义列表。

创建列表

可创建分配到一个或多个字段的列表。

要创建列表：

1. 在“项目自定义”窗口的左窗格中，单击**项目列表**。将打开“项目列表”页。
2. 单击**新建列表**按钮。将打开“新建列表”对话框。
3. 输入新列表(最大长度 255 个字符) 的名称，并单击**确定**。
4. 要将某项添加到新列表或现有列表，请选择列表名称，并单击**新建项**按钮。将打开“新建项”对话框。输入该项的名称，并单击**确定**。

   > **备注：** 如果列表要在多值字段中使用，则不应使用分号 (;) 作为任何列表项的一部分。有关多值字段的详细信息，请参见自定义项目实体(第 282 页)中的“字段设置”表。

5. 要创建子项，请选择该项并单击**新建子项**按钮。将打开“新建子项”对话框。输入该子项的名称，并单击**确定**。
6. 单击**保存**将保存对“项目列表”页面的更改。

重命名列表、项或子项

可以重命名用户定义的列表及系统和用户定义的项或子项。

备注： 不能更改某些系统列表项。例如，**YesNo** 列表中的 Y 和 N。有关不能更改的系统项的详细信息，请参见 HP 软件自助解决知识库文章 KM206085 (http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM206085)。

交叉项目自定义 —— 使用链接的项目： 如果要使用链接到模板项目的项目，则不能重命名模板项目定义的列表、项或子项。

ALM 版本：交叉项目自定义功能对 **Quality Center Enterprise Edition** 不可用。 有关 ALM 版本及其功能的详细信息，请参见 *《HP Application Lifecycle Management 用户指南》*。

要重命名列表：

1. 在“项目自定义”窗口的左窗格中，单击**项目列表**。将打开“项目列表”页。
2. 选择列表。
3. 单击**重命名列表**按钮。将打开“重命名列表”对话框。
4. 输入列表的新名称。
5. 单击**确定**以关闭“重命名列表”对话框。
6. 单击**保存**将保存对“项目列表”页面的更改。

要重命名项或子项：

1. 在“项目自定义”窗口的左窗格中，单击**项目列表**。将打开“项目列表”页。
2. 选择列表。
3. 选择项。
4. 单击**重命名项**按钮。将打开“重命名列表项”对话框。
5. 输入项的新名称。单击**确定**。
6. 单击**保存**将保存对“项目列表”页面的更改。

删除列表、项或子项

可以删除用户定义的列表及系统和用户定义的项或子项。

备注：

- 无法删除用作某字段查找列表的用户定义列表。
- 不能删除某些系统列表项。例如，**YesNo** 列表中的 Y 和 N。有关不能删除的系统

项的详细信息，请参见 HP 软件自助解决知识库文章 KM206085 (http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM206085)。

交叉项目自定义 —— 使用链接的项目： 如果要使用链接到模板项目的项目，则不能删除模板项目定义的列表、项或子项。

ALM 版本：交叉项目自定义功能对 **Quality Center Enterprise Edition** 不可用。 有关 ALM 版本及其功能的详细信息，请参见《*HP Application Lifecycle Management 用户指南*》。

要删除列表：

1. 在“项目自定义”窗口的左窗格中，单击**项目列表**。将打开“项目列表”页。
2. 选择用户定义的列表名称。
3. 单击**删除列表**按钮。
4. 单击**是**以确认。
5. 单击**保存**将保存对“项目列表”页面的更改。

要删除项或子项：

1. 在“项目自定义”窗口的左窗格中，单击**项目列表**。将打开“项目列表”页。
2. 在左窗格中，选择列表名称。
3. 在右窗格中，选择列表项。
4. 单击**删除项**按钮。
5. 单击**是**以确认。
6. 单击**保存**将保存对“项目列表”页面的更改。

第 18 章： 配置自动邮件

作为 HP Application Lifecycle Management (ALM) 项目管理员，您可以定期通知工作人员缺陷修复活动。可通过定义邮件发送配置，确定将缺陷消息发送到每个收件人的条件。

此章节包括：

关于设置自动邮件 300

指定自动邮件字段和条件 300

自定义缺陷邮件的主题 302

关于设置自动邮件

ALM 允许您在指定的缺陷字段每次发生更改时，自动通过电子邮件通知用户。配置 ALM 项目的邮件包括以下步骤：

- 在“项目自定义”窗口中单击**自动邮件**链接以定义缺陷字段，并指定用户和条件。请参见指定自动邮件字段和条件(第 300 页)。
- 在“站点管理”的**站点项目**选项卡中，通过选中**自动发送邮件**复选框，为项目启用邮件配置。要启用邮件配置，必须选中此复选框。有关详细信息，请参见更新项目详细信息(第 73 页)。
- 在“站点管理”的**站点配置**选项卡中，可编辑 MAIL_INTERVAL(第 179 页)参数，此参数定义所有项目中发送缺陷电子邮件的时间间隔。还可以设置定义邮件的格式和字符集以及是否在邮件中包括附件或历史记录的参数。有关详细信息，请参见ATTACH_MAX_SIZE(第 177 页)、AUTO_MAIL_WITH_ATTACHMENT(第 177 页)和 AUTO_MAIL_WITH_HISTORY(第 178 页)。
- 可以自定义所有项目或特定项目的缺陷电子邮件的主题行。有关详细信息，请参见自定义缺陷邮件的主题(第 302 页)。
- 在“站点管理”的**站点用户**选项卡中，确保已指定应收到缺陷消息的用户的电子邮件地址。有关详细信息，请参见更新用户详细信息(第 145 页)。

指定自动邮件字段和条件

指定某字段作为邮件字段时，对该字段的任何更改都会导致 ALM 在下个时间间隔发送电子邮件消息。例如，假设您指定状态作为邮件字段，然后更新特定缺陷的状态字段。在下个时间间隔，该缺陷的详细信息(包括更新后的状态信息) 将发送到指定的用户。

邮件条件确定各用户何时收到缺陷消息。可以对每个用户定义单独的邮件条件。例如，可以指定用户只接收分配有紧急优先级的缺陷消息。

要指定“自动邮件”字段和条件：

1. 在“项目自定义”窗口的左窗格中，单击**自动邮件**。将打开“自动邮件”页。

可用的缺陷字段包含出现在“缺陷网格”中的字段的名称。**选定的缺陷字段**包含当前分配为邮件字段的字段的名称。

2. 选择一个或多个字段，并单击箭头按钮(> 和 <) 将字段从一个列表移动到另一个列表。单击双箭头按钮(>> 和 <<) 可将所有字段从一个列表移动到另一个。

3. 通过在窗口下半部分的**至**区域中选中每个用户名旁的复选框，选择应收到电子邮件的用户。

> **提示：** 要只查看相关的选中用户，请选中**只显示选定用户**复选框。

4. 单击**筛选**按钮以定义所选用户用于接收邮件的筛选。如果定义了多个筛选，则只有在符合所有条件时，所选用户才收到邮件。有关筛选的详细信息，请参考《HP

Application Lifecycle Management 用户指南》。

5. 单击**保存**以保存变更。

自定义缺陷邮件的主题

可以自定义自动发送到用户的、所有项目或特定项目的缺陷电子邮件的主题行。例如，可以定义如下的主题行：

```
缺陷 # 4321 已创建或更新 — 打印对话框上的按钮未对齐
```

该行可包含 ALM 字段的值。要包括来自正在发送的缺陷的字段值，请在字段名前面加前缀问号 (?)。字段名必须大写。例如：

```
缺陷 # ?BG_BUG_ID 已创建或更新 — ?BG_SUMMARY
```

可通过在**站点配置**选项卡中添加 AUTO_MAIL_SUBJECT_FORMAT(第 184 页)参数自定义所有项目的主题行。

要自定义特定项目缺陷邮件的主题：

1. 在“站点管理”中，单击**站点项目**选项卡。
2. 在“项目”列表中，双击要自定义其电子邮件主题行的项目。
3. 选择 **DATACONST** 表。
4. 在 SQL 窗格中，输入 SQL INSERT 语句，将一行插入有以下值的表中：
   - 在 **DC_CONST_NAME** 列中，插入参数名 **AUTO_MAIL_SUBJECT_FORMAT**。
   - 在 **DC_VALUE** 列中，插入要放到主题行中的字段的字符串和名称。

   例如，将以下 SQL 语句输入到 SQL 窗格中：

   ```
   insert into dataconst values ('AUTO_MAIL_SUBJECT_FORMAT',
   'DEFAULT.TESTPROJ - Defect # ?BG_BUG_ID has been created or updated -
   ?BG_SUMMARY')
   ```

   您定义的主题行是特定于项目的，因此可以在行中包括项目名称。

   有关修改项目表的详细信息，请参见查询项目表(第 90 页)。
5. 单击**执行 SQL** 按钮。该行添加到 **DATACONST** 表以设置电子邮件主题。

第 19 章： 自定义基于风险的质量管理

此章节描述如何自定义在基于风险的质量管理中使用的条件和常量值。

此章节包括：

关于自定义基于风险的质量管理 304
自定义基于风险的质量管理条件 304
自定义风险计算 308
自定义基于风险的质量管理常量 309

关于自定义基于风险的质量管理

使用基于风险的质量管理来确定在哪个“测试级别”测试“需求”模块中的每个需求。ALM 随即根据分析需求的子评估需求的“测试级别”计算估计总测试时间。将它与可用于测试分析需求的资源比较，如有必要调整需求和其子需求的“测试级别”。这样您就可以计划需求的测试策略。有关基于风险的质量管理的详细信息，请参见*《HP Application Lifecycle Management 用户指南》*。

测试级别由需求的风险和功能复杂性确定。风险由业务严重性和失败可能性组成。通过将值分配给与每个因素关联的一系列条件来确定这些因素的值。每个条件有很多可能值。可以自定义这些条件和值，以及 ALM 如何使用它们来确定业务严重性、失败可能性和功能复杂性。有关详细信息，请参见自定义基于风险的质量管理条件(第 304 页)。

可以自定义如何从业务严重性和失败可能性来计算风险。有关详细信息，请参见自定义风险计算(第 308 页)。

还可以自定义默认情况下，哪个“测试时间”与每个“测试级别”和“功能复杂性”关联。此外，还可以自定义 ALM 如何根据需求的“风险”和“功能复杂性”决定用于测试需求的“测试级别”。有关详细信息，请参见自定义基于风险的质量管理常量(第 309 页)。

此外，还可以为每个需求类型自定义此类需求是启用风险评估、风险分析，还是不启用基于风险的质量管理。有关详细信息，请参见自定义需求类型(第 291 页)。

自定义基于风险的质量管理条件

可以自定义用于确定需求的风险和功能复杂性的条件、每个条件的可能值和分配给每个值的权重。然后可以定义这些权重的合计如何确定风险和功能复杂性类别。

> **备注：** 如果已计算某需求的风险或功能复杂性，则修改这些条件时不会自动重新计算该需求的风险或功能复杂性类别。要重新计算，必须重新评估需求，并更改其至少一个条件值。

此部分包括：

自定义条件和值 304
自定义权重边界 306

自定义条件和值

可以自定义 ALM 用于确定每个需求的风险和功能复杂性类别的条件、条件值和权重。风险由业务严重性和失败可能性组成。

新建项目时，ALM 提供默认的条件集。如果不想使用这些条件，可以删除它们。

要自定义条件和值：

1. 在“项目自定义”窗口的左窗格中，单击**基于风险的质量管理**。将打开“基于风险的质量管理”页面。

2. 单击以下某选项卡：

   - 要自定义用于确定业务严重性的条件，请单击**业务严重性**选项卡。
   - 要自定义用于确定失败可能性的条件，请单击**失败可能性**选项卡。
   - 要自定义用于确定功能复杂性的条件，请单击**功能复杂性**选项卡。

   所选选项卡显示相关条件。

3. 要添加新条件，请选择**条件**列表，并单击**新建**按钮。新行添加到**条件**列表的末尾。在新行中输入条件的名称。

4. 要添加条件描述，从**条件**列表选择条件，在**条件描述**框中输入描述 。用户评估业务严重性、失败可能性和功能复杂性时，将在“需求”模块的“风险”选项卡中显示此描述。通过提供每个条件的完整描述，包括其可用值的说明，可以帮助用户决定将哪个值分配给需求的每个条件。

5. 要添加条件的值，从**条件**列表选择条件，选择**值**列表。单击**新建**按钮。将新行添加到**值**列表。在新行中输入值的名称。

   备注： 条件的每个值必须唯一。

6. 要分配条件值的权重，从**条件**列表选择条件，然后从**值**列表选择值。在值的**权重**列中输入权重，将它分配给该值。

ALM 计算需求的业务严重性、失败可能性或功能复杂性时，它检查分配到每个条件的值，并计算每个值的对应权重的总和。此总和决定业务严重性、失败可能性或功能复杂性。有关详细信息，请参见自定义权重边界(第 306 页)。

7. 可以删除某条件或某条件的值：

   - 要删除条件，请从**条件**列表选择条件，并单击**删除**按钮。将删除该条件。

   - 要删除条件的值，请从**条件**列表选择条件，从**值**列表选择值。单击**删除**按钮。将删除该值。

   > **备注：** 业务严重性、失败可能性和功能复杂性都必须定义至少一个关联的条件。此外，每个条件必须至少有一个可能值。

8. 要更改条件在**条件**列表中显示的顺序，请选择某条件并单击**上移**或**下移**按钮。注意，条件的值按其权重自动排序。

9. 单击**保存**将保存对“基于风险的质量管理”页面的更改。

自定义权重边界

可以自定义 ALM 如何使用分配给基于风险的质量管理条件的值来确定某需求的业务严重性、失败可能性和功能复杂性。

自定义业务严重性的权重边界

对于每个需求，ALM 计算分配给每个业务严重性条件的值的权重合计 (**TW**)。ALM 随即使用此合计对需求的业务严重性分类：**C - 良好**、**B - 重要**或 **A - 严重**。ALM 自动计算可能的合计权重的最高和最低值，用这些值定义**严重**类别的上限和**良好**类别的下限。定义**良好**和**重要**类别之间的边界，以及**重要**和**严重**类别之间的边界。

例如，假设业务严重性有两个条件，每个有三个可能值，其权重是 20、60 和 100。因此，最小总权重是 40(如果两个条件的权重值都是 20) ，最大总权重是 200(如果两个条件的权重值都是 100) 。ALM 自动计算这些合计值，并使用它们确定类别的上限和下限。通过在**良好**框中输入 100，在**严重**框中输入 160，从而确定类别之间的边界。

在此示例中，ALM 如下确定某需求的业务严重性：

- 如果某需求的每个条件的权重总和小于或等于 100，则需求的业务严重性将是良好。例如，如果条件的值权重为 20 和 60，因此总权重是 80，就可能发生这种情况。

- 如果总和大于 100 但小于 160，则需求的业务严重性将是重要。例如，如果条件的值权重为 60 和 60，因此总权重是 120，就可能发生这种情况。

- 如果总和大于或等于 160，则需求的业务严重性将是严重。例如，如果条件的值权重为 100 和 60，因此总权重是 160，就可能发生这种情况。

要自定义业务严重性的权重边界：

1. 在“项目自定义”窗口的左窗格中，单击**基于风险的质量管理**。将打开“基于风险的质量管理”页面。
2. 单击**业务严重性**选项卡。“业务严重性”选项卡显示用于确定业务严重性的条件。
3. 在**根据总权重计算业务风险程度值**下面，定义不同“业务严重性”值之间的边界。要定义这些边界，在**良好**和**严重**框中输入相关值。
4. 单击**保存**将保存对“基于风险的质量管理”页面的更改。

自定义失败可能性的权重边界

对于每个需求，ALM 计算分配给每个失败可能性条件的值的权重合计 (**TW**)。ALM 随即使用此合计对需求的可能性分类：**3 - 低**、**2 - 中**或 **1 - 高**。ALM 自动计算可能的合计权重的最高和最低值，用这些值定义**高**类别的上限和**低**类别的下限。定义**低**和**中**类别之间的边界，以及**中**和**高**类别之间的边界。

例如，假设失败可能性有两个条件，每个有三个可能值，其权重是 20、60 和 100。因此，最小总权重是 40(如果两个条件的权重值都是 20) ，最大总权重是 200(如果两个条件的权重值都是 100) 。ALM 自动计算这些合计值，并使用它们确定类别的上限和下限。通过在**低**框中输入 100，在**高**框中输入 160，从而确定类别之间的边界。

在此示例中，ALM 如下确定某需求的失败可能性：

- 如果某需求的每个条件的权重总和小于或等于 100，则需求的失败可能性将是低。例如，如果条件的值权重为 20 和 60，因此总权重是 80，就可能发生这种情况。
- 如果总和大于 100 但小于 160，则需求的失败可能性将是中。例如，如果条件的值权重为 60 和 60，因此总权重是 120，就可能发生这种情况。
- 如果总和大于或等于 160，则需求的失败可能性将是高。例如，如果条件的值权重为 100 和 60，因此总权重是 160，就可能发生这种情况。

要自定义失败可能性的权重边界：

1. 在“项目自定义”窗口的左窗格中，单击 **基于风险的质量管理**。将打开“基于风险的质量管理”页面。
2. 单击**失败可能性**选项卡。“失败可能性”选项卡显示用于确定失败可能性的条件。
3. 在**根据总权重计算业务失败可能性值**下面，定义不同“失败可能性”值之间的边界。

要定义这些边界，在**低**和**高**框中输入相关值。

4. 单击**保存**将保存对“基于风险的质量管理”页面的更改。

自定义功能复杂性的权重边界

对于每个需求，ALM 计算分配给每个功能复杂性条件的值的权重合计 (**TW**)。ALM 随即使用此合计对需求的功能复杂性分类：**3 - 低**、**2 - 中**或 **1 - 高**。ALM 自动计算可能的合计权重的最高和最低值，用这些值定义**高**类别的上限和**低**类别的下限。定义**低**和**中**类别之间的边界，以及**中**和**高**类别之间的边界。

例如，假设功能复杂性有两个条件，每个有三个可能值，其权重是 20、60 和 100。因此，最小总权重是 40(如果两个条件的权重值都是 20) ，最大总权重是 200(如果两个条件的权重值都是 100) 。ALM 自动计算这些合计值，并使用它们确定类别的上限和下限。通过在**低**框中输入 100，在**高**框中输入 160，从而确定类别之间的边界。

在此示例中，ALM 如下确定某需求的功能复杂性：

- 如果某需求的每个条件的权重总和小于或等于 100，则需求的功能复杂性将是低。例如，如果条件的值权重为 20 和 60，因此总权重是 80，就可能发生这种情况。
- 如果总和大于 100 但小于 160，则需求的功能复杂性将是中。例如，如果条件的值权重为 60 和 60，因此总权重是 120，就可能发生这种情况。
- 如果总和大于或等于 160，则需求的功能复杂性将是高。例如，如果条件的值权重为 100 和 60，因此总权重是 160，就可能发生这种情况。

要自定义功能复杂性的权重边界：

1. 在“项目自定义”窗口的左窗格中，单击**基于风险的质量管理**。将打开“基于风险的质量管理”页面。
2. 单击**功能复杂性**选项卡。“功能复杂性”选项卡显示用于确定功能复杂性的条件。
3. 在**根据总权重计算功能复杂性值**下面，定义不同“功能复杂性”值之间的边界。要定义这些边界，在**低**和**高**框中输入相关值。
4. 单击**保存**将保存对“基于风险的质量管理”页面的更改。

自定义风险计算

可以定义 ALM 如何计算评估需求的风险值。

要自定义风险计算：

1. 在“项目自定义”窗口的左窗格中，单击**基于风险的质量管理**。将打开“基于风险的质量管理”页面。

2. 单击**风险计算**选项卡。

3. 可以在**风险计算策略**网格中定义用于测试某需求的风险策略。

   要根据业务严重性和失败可能性定义风险计算，请在对应于特定“业务严重性”和“失败可能性”值的网格中，单击单元格旁的箭头。选择值。可用值是 **A - 高**、**B - 中**和 **C - 低**。

自定义基于风险的质量管理常量

可以用每个“测试级别”的每个“功能复杂性”值，来定义测试某需求所需要的默认估计“测试次数”。还可以定义用于每个“风险”和“功能复杂性类别”的默认“测试级别”。如果用户不在“需求”模块中输入某需求的不同值，则在风险分析期间计算该需求的估计测试时间时，ALM 将使用这些默认值。

> **备注：** 修改这些条件不会自动影响现有风险分析的结果。要更新风险分析的结果，必须再次执行该分析。

要自定义基于风险的质量管理常量：

1. 在“项目自定义”窗口的左窗格中，单击**基于风险的质量管理**。将打开“基于风险的质量管理”页面。

2. 单击**风险常量**选项卡。“风险”选项卡显示计算某需求的测试时间和测试级别时，默认情况下使用的常量。

3. 在**用于度量测试工作量的单位**框中，选择测量测试时间时要 ALM 显示的测量单位。可用单位是**小时**、**日**、**周**和**月**。

> **备注：** 如果更改项目的测量单位，测试时间值不会自动更新。例如，如果某需求的测试时间是 48 小时，您把测量单位从**小时**改为**日**，则该需求的测试时间是 48 小时而非 2 日。

4. 在**每个功能复杂性的测试时间 (完整)**下面，为每个功能复杂性值，输入用该功能复杂性值完整测试某需求需要的估计时间。将更新“计算的测试时间”网格，以反映这些变更。

5. 在**测试级别**下面，在**不完整**和**基本**框中，输入某需求的部分测试和基本测试需要的默认测试时间。它应当表达为完整测试所需要时间的百分比。将更新“计算的测试时间”网格，以反映这些变更。

6. 可在**默认测试策略**网格中定义用于测试某需求的默认测试级别。

   要定义默认“测试级别”，请在对应于特定“风险”和“功能复杂性”值的网格中，单击单元格旁边的箭头。从可用的“测试级别”选择测试级别。可用测试级别是**完整**、**部分**、**基本**和**无**。在每个“测试级别”旁边，可以看到在该级别下测试某需求需要的时间，这个时间是根据您定义的默认测试时间和测试级别估计的。

7. 单击**保存**将保存对“基于风险的质量管理”页面的更改。

第 20 章： 激活警报规则

作为 HP Application Lifecycle Management (ALM) 项目管理员，可激活项目的警报规则。指示 ALM 在项目中发生可能影响应用程序管理过程的更改时创建警报并发送电子邮件通知那些负责人。

此章节包括：

关于激活警报规则 312

设置警报规则 312

关于激活警报规则

可以在执行应用程序管理过程时跟踪需求、测试和缺陷。实体更改时，可指示 ALM 通知任何关联实体的负责人。

可激活的警报规则基于可在 ALM 中创建的以下关联：

- 可以将测试计划树中的测试与需求关联。它通过在“测试计划”模块中创建**需求覆盖率**，或通过在“需求”模块中创建**测试覆盖率**来执行。
- 可以将测试与缺陷链接。它通过在手动测试运行期间添加缺陷来执行。
- 可以在需求模块中的需求之间创建**可跟踪性链接**。

在项目中建立关联之后，可以使用这些关联跟踪变更。项目中的实体更改时，ALM 会警告任何可能受到变更影响的相关实体。

版本控制： 只有当签入新版本时，ALM 才警告相关实体。该警报表示版本状态已经更改为**签入**。可随后将以前的版本和新版本进行比较。有关版本比较的详细信息，请参考《HP Application Lifecycle Management 用户指南》。

通知包括两个步骤。ALM 标记相关实体，使所有用户都能看到它，然后向负责该实体的用户发送电子邮件。

有四个警报规则可以激活：

规则	已做的更改	标记的实体	已通知的用户
1	需求有任何更改，在**直接覆盖状态**字段和基于风险的质量管理字段中排除变更。	覆盖需求的测试。	测试设计者。注意，只有测试设计者可删除警报。
2	缺陷状态更改为“已修正”。	与缺陷关联的测试实例。	测试实例的测试负责人。
3	测试运行状态更改为“通过”。	链接到测试实例的缺陷。	分配到缺陷的用户。
4	需求删除或有任何更改，在**直接覆盖状态**字段和基于风险的质量管理字段中排除变更。	该需求的子需求和跟踪至需求。	需求的作者。

有关警报的详细信息，请参考《HP Application Lifecycle Management 用户指南》。

设置警报规则

可以激活四个警报规则。对每条规则，都可选择警告相关实体。所有用户都能看到警报。还可以选择将电子邮件通知发送到负责实体的用户。

要设置警报规则：

1. 在“项目自定义”窗口的左窗格中，单击**警报规则**。将打开“警报规则”页。

2. 选择**与警报关联的实体**以激活规则。指示 ALM 在关联实体更改时标记实体。

3. 选择**发送电子邮件至**指示 ALM 在关联实体更改时将通知电子邮件发送给指定用户。

4. 单击**保存**以保存变更。

第 21 章： 交叉项目自定义

作为 HP Application Lifecycle Management (ALM) 模板管理员，可以使用交叉项目自定义将自定义从模板项目应用到一个或多个 ALM 项目。交叉项目自定义允许您在组织中的项目之间标准化策略和过程。

ALM 版本：交叉项目自定义功能对 Quality Center Enterprise Edition 不可用。 有关 ALM 版本及其功能的详细信息，请参见《*HP Application Lifecycle Management 用户指南*》。

此部分包括：

关于交叉项目自定义 315

交叉项目自定义概述 316

更新链接的项目 317

更新链接的项目详细信息 317

验证交叉项目自定义 319

将模板自定义应用到链接的项目 320

交叉项目自定义报告 322

更新链接的模板详细信息 324

关于交叉项目自定义

交叉项目自定义允许您使用**模板项目**定义和维护多个项目的项目自定义常用集。

备注： 无法在 Unicode 模板项目与 ASCII 项目之间实现交叉项目自定义。同时，如果模板项目转换为 Unicode，则任何链接的 ASCII 项目将无法接收来自此模板的自定义变更。

模板管理员是分配有某模板项目的项目管理员权限的任何用户。作为模板管理员，可以自定义项目以满足组织的特定需要。

将模板项目链接到一个或多个 ALM 项目。这样您就能将模板自定义应用到**链接的项目**。当组织的需要随着时间推移改变时，可以在模板项目中更新自定义，然后将模板自定义重新应用到链接的项目。

模板项目可用于创建额外的项目或模板。站点管理员根据模板项目创建项目或模板时，模板自定义将复制到最近创建的项目或模板。

产品功能视频：要观看如何使用交叉项目自定义的视频演示，请在 ALM 主窗口中选择**帮助 > 视频**。

交叉项目自定义概述

实现交叉项目自定义涉及到以下步骤：

- **创建模板项目。**站点管理员创建模板项目，并在“站点管理”中分配模板管理员。有关详细信息，请参见创建模板项目(第 52 页)。
- **将模板链接到项目。**站点管理员在“站点管理”中选择要链接到模板的项目。有关详细信息，请参见将模板链接到项目(第 72 页)。
- **自定义模板项目。**作为模板管理员，您可以自定义模板项目，以满足组织的策略需要。应用于链接项目的模板自定义包括：用户组和权限、模块访问、项目实体、项目需求类型、项目列表、PPT、报告模板以及工作流。
- **验证交叉项目自定义。**将模板自定义应用到链接项目之前，必须验证 ALM 可以将自定义从模板成功应用到项目。有关详细信息，请参见验证交叉项目自定义(第 319 页)。

- **将自定义应用到链接的项目。**在模板中定义或更新自定义之后，将自定义应用到链接的项目。有关详细信息，请参见将模板自定义应用到链接的项目(第 320 页)。

交叉项目自定义示例

以下示例演示如何使用交叉项目自定义：

- **设置处理缺陷的标准。**

  QA 管理员要限制测试者可修改缺陷的方式。例如，要允许测试者将缺陷的状态修改为已修正，但不能修改为已关闭，以便让 QA 管理员在关闭它之前检查缺陷。可以在模板中为测试者创建自定义用户组，并为该组设置转换规则。将模板自定义应用到链接的项目后，所有测试者都可以分配给该组。

- **由管理员启用一致报告。**

  组织中所有部门的管理员都必须报告一组标准的测量，例如缺陷状态或优先级，或需求的覆盖率状态。作为模板管理员，可自定义项目列表和字段，并在模板中设置必填字段。将模板自定义应用到链接的项目时，将向用户提供用于一致报告的字段和值的常用集。

- **为组织的独立部分创建独特的策略。**

  您的组织收购了一家新公司。新公司对于处理缺陷有一套标准策略，这套策略和您的组织目前所用的不同。两方面都要维护他们当前的策略。可以为组织的每个部分自定义模板，然后将每个模板链接到其所属部分的相关项目。

更新链接的项目

在“项目自定义”中管理所链接项目的模板自定义更新。

此部分包括：

更新链接的项目详细信息 317
验证交叉项目自定义 319
将模板自定义应用到链接的项目 320

更新链接的项目详细信息

在“项目自定义”中更新所链接项目的详细信息。

要更新所链接项目的详细信息：

1. 使用模板项目登录到 ALM。

2. 在“项目自定义”窗口的左窗格中，单击**交叉项目自定义**。将打开“交叉项目自定义 —— 链接的项目”页。

3. 在“链接的项目”网格中，查看链接到模板项目的项目。“链接的项目”网格包含每个项目的以下信息：

列	描述
	表示项目管理员不将模板自定义变更应用到项目的请求。
域	所链接项目的域。
项目	所链接项目的名称。
已更新	表示是否用当前模板自定义更新了链接的项目。当前状态可以是以下任意一种： ■ **未更新**(默认) ■ **已更新**

列	描述
已验证	表示模板自定义是否已验证并可成功应用于链接的项目。默认情况下，状态是**未验证**。 当前状态可以是以下任意一种： ■ ✕ **未验证**(默认) ■ **已验证，但出现警告** ■ ✓ **已验证**

单击列标题可更改项目在网格中的排序顺序。

4. 要刷新“链接的项目”网格中的数据，请单击**刷新**按钮 。

5. 在“链接的项目”页右侧查看所选项目的其他详细信息。例如，在**项目状态**下查看项目的状态。如果项目管理员已在链接的项目中选择**请求暂缓应用自定义**选项，则显示**已请求暂缓应用自定义**。模板管理员可选择从模板自定义更新中排除该项目。

6. 在**注释**框中查看由项目管理员添加的注释。单击**添加注释**将注释添加到项目。查看项目详细信息时，项目管理员可以查看和添加注释。

7. 在**项目详细信息**下，显示项目管理员的名称。单击**发送电子邮件**按钮将邮件发送给项目或模板管理员。

8. 在**上次应用的自定义**下查看模板自定义最后应用于所链接项目的日期。单击**应用的自定义报告**链接以查看详细信息。有关详细信息，请参见交叉项目自定义报告(第 322 页)。

9. 在**上次验证**下查看上次验证的日期。单击**验证报告**链接以查看上次验证的详细信息。有关详细信息，请参见交叉项目自定义报告(第 322 页)。

验证交叉项目自定义

必须先验证自定义，然后才能将模板自定义应用到链接的项目。验证过程将检查 ALM 能否成功地将模板自定义应用到链接的项目。在 ALM 将模板自定义应用到链接的项目之前，必须先成功完成验证。

> **备注：** 为了使验证成功完成，必须在链接的项目中启用相应扩展。如果为模板项目启用了扩展，也必须为该模板的链接项目启用该扩展。链接的项目可以启用其他扩展。有关启用扩展的详细信息，请参见为项目启用扩展(第 79 页)。

要验证交叉项目自定义：

1. 在“项目自定义”窗口的左窗格中，单击**交叉项目自定义**。将打开“交叉项目自定义 — — 链接的项目”页。

2. 从网格选择项目，或按 CTRL 键并选择多个项目。要仅显示已激活的项目，请选择**只显示活动项目**。

3. 单击**验证**。将打开“验证”对话框并显示进度。

4. 要在验证完成之前停止验证，单击**停止**。ALM 会在完成当前验证的项目后停止。不验证剩余的项目。

5. 单击**详细信息**以查看验证期间或验证后的其他信息。验证完成时，单击**报告**链接以查看项目的详细结果。

6. 验证完成时，单击**关闭**以关闭“模板验证”对话框。在“链接的项目”网格中更新项目的验证状态。

7. 在**上次验证**下单击**验证报告**链接，查看验证的详细信息。有关详细信息，请参见交叉项目自定义报告(第 322 页)。

将模板自定义应用到链接的项目

可将模板自定义应用到链接至模板的项目。将应用以下自定义：用户组和权限、模块访问、项目实体、项目需求类型、项目列表、PPT、报告模板和工作流。应用模板自定义时，应用的自定义在链接的项目中设置为只读，不能编辑。

备注：

- 基于模板新建项目并链接到此模板时，必须应用模板自定义，以便在链接的项目中将模板自定义设置为只读。有关基于模板创建项目的详细信息，请参见创建项目(第 35 页)。
- 用于将报告模板设置为默认的选项不应用于链接的项目，可以在链接的项目中由项目管理员设置。

必须先验证自定义，然后才能应用模板自定义。有关详细信息，请参见验证交叉项目自定义(第 319 页)。在 ALM 将模板自定义应用到链接的项目之前，必须先成功完成验证。

要将模板自定义应用到链接的项目：

1. 在“项目自定义”窗口的左窗格中，单击**交叉项目自定义**。将打开“交叉项目自定义 — — 链接的项目”页。

2. 从网格选择项目，或按 CTRL 键并选择多个项目。要仅显示已激活的项目，请选择**只显示活动项目**。

3. 单击**应用自定义**。如果所选项目的任何项目管理员已请求不应用模板自定义变更，则显示警告。单击**确定**将模板自定义应用到所有选择的项目。

   将打开“应用自定义初始化”对话框。

4. 选择**发送邮件通知至项目管理员**以指示 ALM 在过程完成之后通知项目管理员。

5. 单击**确定**。将打开“应用自定义”对话框并显示进度。

6. 要取消 ALM 尚未更新的项目的处理，单击**停止**。ALM 将完成当前项目的更新，并取消剩余项目的更新。

7. 过程完成时，单击**关闭**以关闭“应用自定义”对话框。

8. 在**上次应用的自定义**下单击**应用的自定义报告**链接，以查看所应用的模板自定义的详细信息。有关详细信息，请参见交叉项目自定义报告(第 322 页)。

交叉项目自定义报告

“交叉项目自定义”报告提供验证过程或应用于链接项目的模板自定义的详细结果。有关验证的详细信息，请参见验证交叉项目自定义(第 319 页)。有关应用模板自定义的详细信息，请参见将模板自定义应用到链接的项目(第 320 页)。

交叉项目自定义报告有两类：

- **验证报告。**提供链接项目的验证结果。
- **应用的自定义报告。**提供应用于链接项目的模板自定义的结果。

“应用自定义报告”包括以下部分：

- **报告详细信息。**包含有关报告类型、模板、链接的项目、验证或应用到链接项目的变更数以及结果的详细信息。
- **按自定义类别分类的报告。**验证或应用于链接项目的所有变更的列表。这部分列出了自定义类别(包括用户组、项目实体、项目列表、需求类型和工作流脚本) 所做的更改。

报告结果归为以下几类：

结果类别	验证报告	应用的自定义报告
成功	变更可成功应用于链接的项目。	变更已成功应用于链接的项目。
警告	变更可应用于链接的项目，但可能导致数据损失。 例如： • 缩短字符串类型字段的长度 • 删除用户定义的字段 • 将字段定义为可搜索的，**文本搜索**选项在链接的项目中不可用 • 存在覆盖某类型的需求的测试时，禁用该类型的测试覆盖率	变更已应用到链接的项目，但可能已导致数据损失。
失败	变更不能应用于链接的项目。 例如： • 将字段类型从**备注**类型更改为**数字**、**字符串**或**日期**类型，或者反转更改。 • 命名新字段或用已存在于链接的项目中的字段名重命名现有字段。 • 此报告对于默认限制查询大小来说太大。有关详细信息，请参见MAX_QUERY_LENGTH(第 197 页)。	“应用自定义”过程中发生错误。变更未成功应用于链接的项目。

提示：

- 要在“交叉项目自定义报告”中方便地查找警告或错误，请单击**查找**按钮打开浏览器的搜索工具，并搜索单词警告或错误。
- 要在通过邮件将报告发送给另一个用户时保留格式，请用 **.mht** 文件扩展名保存文件，将它另存为 HTML 存档网页。
- 如果在链接的项目或模板项目中为用户组设置了转换规则，每条规则都将在**转换规则**列中以如下格式列出：<源状态>,<目标状态>。例如，新建,打开 新建,拒绝 打开,已修正 打开,拒绝表示用户组可以将字段值从**新建**更改为**打开**或**拒绝**，也可以从**打开**更改为**已修正**或**拒绝**。

更新链接的模板详细信息

如果处理链接到模板项目的项目，可以从“链接的模板”页查看有关项目和模板项目的详细信息。可以查看应用于项目的模板自定义的详细信息，将电子邮件发送给模板管理员，检查项目中的自定义和模板项目中的自定义之间是否有冲突，或请求阻止模板自定义更新。

要更新链接的模板的详细信息：

1. 使用链接到模板的项目登录 ALM。

2. 在“项目自定义”窗口的左窗格中，单击**交叉项目自定义**。将打开“交叉项目自定义 —— 链接的模板”页。

3. 在**项目状态**下查看以下状态信息：

   - **已更新。**模板项目中的自定义将应用于项目。

   - **未更新。**对模板项目中自定义的更改尚未应用于项目。

4. 选择**请求暂缓应用自定义**请求阻止模板自定义更新。将在模板项目中显示此请求，模板管理员可选择从模板自定义更新中排除该项目。

5. 单击**添加注释**将注释添加到项目。在“注释”框中显示注释。“注释”框还显示由模板管理员所做的注释。模板管理员在模板项目中检查链接项目的详细信息时，可以添加和查看注释。

6. 在**模板详细信息**下查看链接到项目的模板项目的名称和模板管理员的名称。单击**发送电子邮件**按钮将邮件发送给项目或模板管理员。

7. 在**上次应用的自定义**下查看模板自定义最后应用于该项目的日期。单击**应用的自定义报告**链接以查看详细信息。有关详细信息，请参见交叉项目自定义报告(第 322 页)。

8. 在**上次验证**下查看上次验证该项目的自定义的日期。单击**验证报告**链接以查看详细信息。有关详细信息，请参见交叉项目自定义报告(第 322 页)。

9. 单击**验证**按钮以验证该项目的交叉项目自定义。例如，如果更改项目自定义，可以运行模板验证，以检查项目中的自定义与模板项目中的自定义之间是否有冲突。

10. 单击**详细信息**以查看验证期间或验证后的其他信息。验证完成时，可单击**报告**链接以查看项目的详细结果。

11. 验证完成时，单击**关闭**以关闭“验证”对话框。

第 22 章： 自定义项目计划和跟踪 KPI

此章节描述如何自定义项目计划和跟踪 (PPT) 的 KPI。

ALM 版本："项目自定义"中的"项目计划和跟踪"链接仅对 ALM 版本可用。有关 ALM 版本及其功能的详细信息，请参见《*HP Application Lifecycle Management 用户指南*》。

此章节包括：

关于自定义 PPT KPI 328

项目计划和跟踪页 328

项目计划和跟踪 —— 常规选项卡 330

配置转换对话框 332

项目计划和跟踪 —— KPI 分析选项卡 333

关于自定义 PPT KPI

PPT 使用关键性能指标 (KPI) 从发布的里程碑收集数据。**KPI** 是设计用来跟踪随时间变化的关键性能变量的可量化测量标准，测量质量保证活动的必要结果。可以自定义每个 KPI 以反映需要。您可以自定义系统定义的 KPI，或创建用户定义的 KPI。

在 PPT 记分卡中分析发布的总体运行状况和部署就绪情况后，可通过自定义记分卡中显示的 KPI 图以进一步增强输出。

有关 PPT 的更多详细信息，请参考《*HP Application Lifecycle Management 用户指南*》。

项目计划和跟踪页

此页面允许您自定义 PPT KPI。

访问	在“项目自定义”的左窗格中单击**项目计划和跟踪**。
重要信息	ALM 版本：“项目计划和跟踪”选项卡仅对 ALM 版本可用。有关 ALM 版本及其功能的详细信息，请参见《*HP Application Lifecycle Management 用户指南*》。
另请参见	关于自定义 PPT KPI(第 328 页)

用户界面元素如下所述(无标签元素显示在尖括号中) ：

UI 元素	描述
保存	保存对“项目计划和跟踪”页面的更改。
新建	打开“新建 KPI 类型”对话框， 允许您通过指定 KPI 名称、实体类型和测量类型来定义新的 KPI。
创建为	打开“创建为”对话框， 允许您根据所选 KPI 创建 KPI。
删除	从“KPI 类型”列表删除所选 KPI。 **备注：** 使用中的 KPI 类型无法删除。
<KPI 类型列表>	列出可用的 KPI 类型。
筛选方式	在 KPI 类型列表中显示与所选实体类型相关的 KPI 类型。要查看所有 KPI 类型， 请选择**无**。
常规选项卡	显示所选 KPI 类型的属性。有关更多详细信息， 请参见项目计划和跟踪 —— 常规选项卡(第 330 页)。
KPI 分析选项卡	显示所选 KPI 类型的 KPI 向下搜索属性。有关更多详细信息， 请参见项目计划和跟踪 —— KPI 分析选项卡(第 333 页)。

项目计划和跟踪 — 常规选项卡

此选项卡允许您自定义所选 KPI 类型的属性。

访问	在“项目自定义”的左窗格中单击**项目计划和跟踪**。选择 KPI 类型。在“常规”选项卡中显示 KPI 属性。
重要信息	ALM 版本：“项目计划和跟踪”选项卡仅对 ALM 版本可用。有关 ALM 版本及其功能的详细信息，请参见《*HP Application Lifecycle Management 用户指南*》。

常规区域

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
名称	所选 KPI 的名称。
实体类型	所选 KPI 的实体类型。可能的值有**需求**、**测试**、**测试实例**和**缺陷**。
描述	所选 KPI 的描述。

阈值设置区域

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
当值满足以下条件时，KPI 较好	所选 KPI 的值的预期增长方向。该值**较高**或**较低**时更好。 **默认值：**较高
默认阈值允许高于/低于	值大于此指定量，表示 KPI 状态良好。
警告范围	与**允许高于/低于**阈值相关的百分比值。如果 KPI 在值较大时更好，且**允许高于**阈值设置为 **100**、警告范围设置为 **10%**，则 **90** 和 **100** 之间的任何值都将触发警告。低于 **90** 的任何值都表示错误的 KPI 状态。

测量区域

此区域允许您定义 KPI 值的度量方法。

重要信息	定义**百分比**测量类型的属性时，**测量百分比**部分表示用于百分比计算的分子。**共**部分表示用于百分比计算的分母。

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
度量类型	测量的方法。
功能	表示以下某项： • **计数。**计算实体数。 • **字段的总和值。** 合计所有实体的指定字段值。
所测实体	允许您筛选所选 KPI 指定类型的实体： • **设置筛选/排序。** 打开允许您定义筛选的“筛选”对话框。有关更多详细信息，请参见*《HP Application Lifecycle Management 用户指南》*。 • **清除筛选。**清除已定义的筛选。
考虑转换	启用**配置**按钮。 当配置转换时，KPI 将汇总字段变更，而不是对变更进行计数。

UI 元素	描述
配置...	打开“配置转换”对话框，允许您定义测量 KPI 值时如何对字段变更进行计数。有关更多详细信息，请参见配置转换对话框(第 332 页)。

配置转换对话框

此对话框允许您定义在测量 KPI 值时如何汇总字段变更。

访问	在“项目自定义”的左窗格中单击**项目计划和跟踪**。选择 KPI 类型。在**常规**选项卡中选择**考虑转换**，并单击**配置**按钮。
重要信息	ALM 版本：“项目计划和跟踪”选项卡仅对 ALM 版本可用。有关 ALM 版本及其功能的详细信息，请参见*《HP Application Lifecycle Management 用户指南》*。

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
测量以下字段中的变更	表示用于汇总字段值变更的字段。
当值发生更改自	值从指定字段值更改时进行汇总。 值 **$ANY** 汇总时不考虑当前显示的值。
当值发生更改至	值更改到指定字段值时进行汇总。 **$ANY** 汇总时不考虑当前显示的值。

UI 元素	描述
更新列表...	打开“测量值”对话框，允许您选择测量变更时要使用的值。
累计变更	允许您每天汇总变更；可以是里程碑持续时间或发布持续时间。

项目计划和跟踪 — KPI 分析选项卡

此选项卡允许您定义要包含在 KPI 细分图中的两个其他细分图。有关更多详细信息，请参见《HP Application Lifecycle Management 用户指南》。

访问	在“项目自定义”的左窗格中单击**项目计划和跟踪**。选择 KPI，并单击 **KPI 分析**选项卡。
重要信息	ALM 版本：“项目计划和跟踪”选项卡仅对 ALM 版本可用。有关 ALM 版本及其功能的详细信息，请参见*《HP Application Lifecycle Management 用户指南》*。

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
图 1/图 2	启用/禁用图。
名称	图的名称。

UI 元素	描述
功能	选择以下某个选项： • **计数。**计算实体数。 • **字段的总和值。** 合计所有实体的指定字段值。
所测实体	允许您筛选所选 KPI 指定类型的实体： • **设置筛选/排序。** 打开允许您定义筛选的“筛选”对话框。有关更多详细信息，请参见*《HP Application Lifecycle Management 用户指南》*。 • **清除筛选。**清除已定义的筛选。
分组方式	确定 ALM 在图中对数据分组的依据字段。
条形图/饼图/网格图	表示图的类型。

第 23 章： 项目报告模板

项目报告模板确定在项目报告中显示数据的布局和样式。

有关项目报告的更多详细信息，请参考《*HP Application Lifecycle Management 用户指南*》。

此章节包括：

关于项目报告模板 336

管理项目报告模板 336

设计报告模板 339

关于项目报告模板

项目报告模板是决定项目报告设计的 Microsoft Word 文件。用户在**分析视图**模块中将模板分配到项目报告。

项目管理员在**项目报告模板**页中管理对所有项目用户可用的报告模板。

备注：

- 除项目报告模板以外，用户还可根据权限创建和使用自定义报告模板。有关自定义模板的详细信息，请参考*《HP Application Lifecycle Management 用户指南》*。
- 需要在生成报告的用户客户端计算机上安装模板字体，以在生成的文档中正确显示这些字体。

有各种类型的模板影响模板报告的不同方面：

模板类型	描述
文档模板	定义报告的大概布局。例如，文档模板决定标题页的设计、报告是否包括目录、页面方向、页码等等。
样式模板	定义应用于 Microsoft Word 样式的格式(例如，表、部分标题和段落) 。
历史记录模板	定义报告部分中显示历史记录信息的格式。
部分模板	定义包括在报告部分中的字段，以及显示它们的格式。为每个 ALM 实体单独定义部分模板。

为每个模板类型提供了预定义的模板。

有关在“项目自定义”中管理项目报告模板的详细信息，请参见管理项目报告模板(第 336 页)。

使用**模板创建器**在 Microsoft Word 中设计报告模板。有关详细信息，请参见设计报告模板(第 339 页)。

管理项目报告模板

作为 ALM 项目管理员，管理项目用户用于创建项目报告的模板。

此部分包括：

新建报告模板 337
编辑报告模板 338
复制报告模板 338
删除报告模板 339

新建报告模板

可以新建报告模板，并使它对用户可用，以分配到项目报告。

要新建报告模板：

1. 在“项目自定义”的左窗格中单击**项目报告模板**。将打开“项目报告模板”页面。

2. 在模板树中，选择要创建的模板的模板类型或类别。

3. 单击**模板创建器**按钮上的向下箭头，并选择以下选项之一：

   - **从默认样式模板创建。**使用默认样式模板创建模板文件。如果单击该按钮，这是默认选项。

   - **从样式模板创建。**使用所选样式模板创建模板文件。

4. 在 Microsoft Word 中用“模板创建器”选项卡设计新的模板文件。有关设计模板文件的详细信息，请参见设计报告模板(第 339 页)。

5. 保存并关闭文件。

6. 在“项目自定义”的左窗格中，单击**项目报告模板**，并选择模板类别。

7. 单击**添加模板**，并选择创建的模板文件。为项目报告模板显示以下字段：

UI 元素	描述
名称	项目报告模板的名称。
上次修改者	最后更改项目报告模板的 ALM 用户的名称。
文件修改日期	最后更改项目报告模板的日期和时间。
类型	指示项目报告模板是完整页面还是表格式模板。 **完整页面。** 定义页面上 ALM 实体记录的布局。 **表格式。** 定义表中 ALM 实体记录的布局。

8. 要将新模板设置为该类别的默认模板，请选择**默认 <类别> 报告模板**。用户将部分添加到报告时，一开始选择实体的默认项目模板。

编辑报告模板

可更改现有报告模板。

要编辑报告模板：

1. 在“项目自定义”的左窗格中单击**项目报告模板**。
2. 选择要编辑的模板，并单击**下载模板**。在计算机文件系统上保存模板文件的副本，文件在 Microsoft Word 中打开。
3. 用“模板创建器”选项卡编辑模板。有关设计模板文件的详细信息，请参见设计报告模板(第 339 页)。
4. 保存并关闭模板文件。
5. 在“项目自定义”中选择模板，并单击**上载模板**。
6. 在计算机文件系统上选择模板文件。

复制报告模板

可以创建报告模板的复本，并修改此重复模板。

要复制模板：

1. 在“项目自定义”的左窗格中单击**项目 报告模板**。
2. 选择要复制的模板，并单击**复制**。

3. 要编辑复制的模板，请参见编辑报告模板(第 338 页)。

4. 要将新模板设置为该类别的默认模板，请选择**默认 <类别> 报告模板**。

删除报告模板

可以删除报告模板。

> **备注：** 不能删除在该模板类别中设置为默认模板的模板或者一个或多个项目报告正在使用的模板。

要删除模板：

1. 在“项目自定义”的左窗格中单击**项目报告模板**。

2. 选择要删除的模板，并单击**删除**。

设计报告模板

报告模板是包含报告部分大纲的 Microsoft Word 文件。

> **备注：** 在“项目自定义”中提供报告模板的完整示例。有关详细信息，请参见管理项目报告模板(第 336 页)。

此部分包括：

关于设计报告模板 339
设计文档模板 340
设计样式模板 341
设计历史记录模板 341
设计部分模板 343
创建完整页面和表格式模板的准则 345
模板创建器选项卡 346

关于设计报告模板

在 Microsoft Word 中设计报告模板文件。在 Microsoft Word 中用**模板创建器**选项卡创建文档、历史记录和部分模板。

用模板创建器在 Microsoft Word 文档中选择和排列合并字段。**合并字段**表示 ALM 字段标签和值或包含生成报告的说明。生成报告时，实际数据会替换掉报告模板中的合并字段。

有关模板创建器选项的详细信息，请参见模板创建器选项卡(第 346 页)。

备注： 要启用模板创建器：

- 计算机上必须安装 Microsoft Office 2010(32 位) 或 Microsoft Office 2013(32 位) 。
- 必须在 Microsoft Word 中允许宏。在 Word 中单击 **Office 按钮**，然后单击 **Word 选项**。选择 **Trust Center** > **Trust Center 设置** > **宏设置**。选择**启用所有宏**。

设计文档模板

在文档模板文件中，定义报告的大概布局。例如，文档模板决定标题页的设计、报告是否包括目录、页面方向、页码等等。在 Microsoft Word 中使用“模板创建器”选项卡设计文档模板。

在文档模板中使用以下元素：

- **ReportName**。合并字段，在报告中替换为报告的**名称**字段的值。
- **自定义字段**。合并字段，表示希望用户包括在报告中的信息，例如，作者、项目。可以使用任何字符串作为自定义字段。配置项目报告时，用户输入自定义字段的实际值。
- **DocumentData**。标记报告部分开始点的合并字段。
- **文档设计**。在使用文档模板的项目报告中使用在文档模板中定义的文档格式。包括页眉和页脚、页码及页面布局。
- **固定文本**。在报告中显示您在文档模板中输入的固定文本。例如，在封页上输入组织名称，或输入创建者：(在自定义字段作者之前) 。

要设计新的文档模板：

1. 在 Microsoft Word 中使用模板创建器新建模板文件。有关访问模板创建器的详细信息，请参见模板创建器选项卡(第 346 页)。
2. 单击**模板类型** ，并选择**文档**。
3. 要包括报告名称，请单击**插入字段值** ，并选择 **ReportName**。ReportName 标记会从基于模板的报告的**名称**字段检索报告名称。
4. 要在诸如标题页、页眉和页脚这样的区域中包括自定义的信息，请单击**插入自定义字段** 。在“自定义字段”对话框中输入自定义字段名(例如，作者) 。创建报告时，输入显示在报告封页上的实际值。

   重复该步骤以包括其他自定义字段。

5. 用诸如页眉、页脚和页码这样的元素设计文档。

6. 将光标放在报告数据应开始的点，单击**插入字段值**，并选择 **DocumentData**。

设计样式模板

在样式模板文件中定义在报告所有部分中都应用于 Microsoft Word 样式的格式化。

例如，在样式模板中定义普通样式的格式化。结果，分配有普通样式的部分模板中的文本将以样式模板中定义的格式显示。

在样式模板中定义的样式格式化会替代在项目报告中使用的其他模板中定义的格式化。

设计样式模板时考虑以下因素：

- **标题样式。**在样式模板中定义的 Heading 1、Heading 2、Heading n 样式将根据报告中部分的级别自动应用到报告部分。有关在部分模板中应用标题样式的更多详细信息，请参见设计部分模板(第 343 页)。

- **表样式。** 要确保在报告中显示的所有数据表都有统一的样式，需定义**项目报告表样式**。默认情况下，在表格式模板中创建的表使用此样式。

- **文本。** 项目报告会忽略在样式模板中输入的任何文本。

设计历史记录模板

在历史记录模板文件中定义如何在所有报告部分中显示历史记录信息。在 Microsoft Word 中使用“模板创建器”选项卡设计历史记录模板。

注：

- 要在项目报告中显示“历史记录”信息，部分模板必须包括**历史记录**合并字段。

- 历史记录模板只能是**表格式**。有关更多详细信息，请参见创建完整页面和表格式模板的准则(第 345 页)。

在历史记录模板中使用以下元素：

- **“历史记录”字段。** 合并表示历史记录字段标签和值的字段。

- **固定文本。** 在报告中显示您在历史记录模板中输入的固定文本。例如，在历史记录合并字段上的标题行中输入历史记录。

要设计新的历史记录模板：

1. 在 Microsoft Word 中使用模板创建器新建模板文件。有关访问模板创建器的详细信息，请参见模板创建器选项卡(第 346 页)。

2. 单击**模板类型**，并选择**历史记录**。

3. 单击**格式化**，并选择**表格式**以创建表格式模板。

   将打开“选择字段”对话框。

4. 要在模板中包括字段，请在“可用字段”窗格中选择字段，并单击向右箭头 >。

   提示： 使用 CTRL 或 SHIFT 键选择多个字段。

5. 要从模板中删除字段，请在“选定字段”窗格中选择字段，并单击向左箭头 <。

6. 将所有字段从一个窗格移动到另一个，请单击双箭头 << >>。

7. 单击**重新排序**按钮更改模板中字段的顺序。

8. 单击**插入**。您选择的字段将以表格式布局插入。

设计部分模板

在部分模板中定义如何在报告部分中显示信息。为可包括在报告部分中的每个 ALM 实体定义单独的部分模板。在 Microsoft Word 中使用“模板创建器”选项卡设计部分模板。

> **备注：** 部分模板可以是**完整页面**或**表格式**的格式。有关详细信息，请参见创建完整页面和表格式模板的准则(第 345 页)。

在部分模板中使用以下元素：

- **部分名称。** 合并字段，在报告中替换为部分的**名称**字段的值。
- **部分筛选。** 合并字段，显示应用于报告部分的数据筛选。
- **实体字段。** 合并表示实体字段标签和值的字段。

  > **备注：** 日期和时间字段的格式依据与 ALM 服务器上定义的区域关联的“短日期/时间”格式。报告设计器无法更改这些格式。

- **历史记录。** 插入实体记录的历史记录信息的合并字段。在数据区域中的完整页面模板中使用合并字段。
- **图。** 插入已添加到报告中之图的合并字段。默认情况下，图添加到报告的末尾。

  > **备注：** 不能在同一模板中包括多个图字段。

- **固定文本。** 在报告中显示您在部分模板中输入的固定文本。

要设计新的部分模板：

1. 在 Microsoft Word 中使用模板创建器新建模板文件。有关访问模板创建器的详细信息，请参见模板创建器选项卡(第 346 页)。
2. 单击**模板类型**，并选择部分。
3. 单击**格式化**，并选择**完整页面**或**表格式**以创建完整页面或表格式模板。

   将打开“选择字段”对话框。

4. 要在模板中包括字段，请在“可用字段”窗格中选择字段，并单击向右箭头 >。

   提示： 使用 CTRL 或 SHIFT 键选择多个字段。

5. 要从模板中删除字段，请在“选定字段”窗格中选择字段，并单击向左箭头 <。

6. 将所有字段从一个窗格移动到另一个，请单击双箭头 << >>。

7. 单击**重新排序**按钮更改模板中字段的顺序。

8. 单击**插入**。您选择的字段将以完整页面或表格式布局插入。

9. 要在完整页面模板中包括记录的历史记录信息，请在数据结束标记前放置光标，单击**插入字段值**，并选择**历史记录**。

   备注： 历史记录信息按照分配给报告的历史记录模板显示。

10. 要包括部分名称或部分筛选的详细信息，请单击**插入字段值**，并选择**部分名称**或**部分筛选**。确保这些字段放在数据区域外。

11. 部分模板可在报告的任何级别使用。为确保部分页眉在报告中以适合其级别的样式显示，在**部分名称**合并字段上放置光标。确保按下了**设置自动标题样式**按钮 AaBb。

12. 为确保表使用在样式模板中定义的统一表样式，将光标放在表区域中。确保按下了**设置表样式**按钮 。

创建完整页面和表格式模板的准则

部分模板可以用完整页面或表格式的格式来设计。

> **备注：** 模板应仅包含一个 Word 部分。只有第一个 Word 部分中的文本和字段会包含在生成的报告中。

完整页面模板

在**完整页面**模板中，跨某页的若干行排列实体的字段。通常，在同一行上显示字段的标签和值的合并字段，用冒号或制表符分隔。
例如：按标签检测：测试者

在完整页模板中，对每个记录重复的模板部分前后必须有**数据开始**和**数据结束**合并字段。

> 示例：
>
> «Section Name»
> «Data Start»
> «Defect ID Label»: «Defect ID»
> «Assigned To Label»: «Assigned To»
> «Detected By Label»: «Detected By»
> «Priority Label»: «Priority»
> «Status Label»: «Status»
> «Data End»

表格式模板

在**表格式**模板中，在两行表中排列实体的字段。表的顶部行包含字段标签的合并字段。表的底部行包含相应字段值的合并字段。

在表格式模板中，值行中的第一个单元格必须以**表开始**合并字段开始，而值行中的最后一个单元格必须以**表结束**合并字段结束。

> 示例：
>
> «Section Name»

«Defect ID Label»	«Assigned To Label»	«Detected By Label»	«Priority Label»	«Status Label»
«Table Start»«Defect ID»	«Assigned To»	«Detected By»	«Priority»	«Status»«Table End»

模板创建器选项卡

模板创建器可用于在 Microsoft Word 中设计文档、历史记录和部分模板。

访问	您可以从**项目自定义 > 项目报告模板**访问模板创建器，也可以从项目报告“配置”选项卡访问。 • 要新建模板文件，请选择项目报告模板或部分，然后单击**模板创建器**。Microsoft Word 打开，并且在“模板创建器”选项卡中选中适用的模板类型。 • 要编辑现有模板文件，请选择项目报告模板，然后单击**下载模板** 。模板在 Microsoft Word 中打开。
重要信息	要启用模板创建器，必须先在 Microsoft Word 中允许宏。在 Word 中单击 **Office 按钮**，然后单击 **Word 选项**。选择 **Trust Center > Trust Center 设置 > 宏设置**。选择**启用所有宏**。
另请参见	设计报告模板(第 339 页)

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
	选择模板类型。列出可以在模板创建器中创建的模板类型。所选模板类型显示在按钮标签中，决定可以包括在模板中的字段。
	格式化。 按以下格式之一插入选定的字段： • **完整页面。** 跨多行垂直列出选定的字段。字段值放在其标签旁边，用冒号和制表符分隔。 • **表格式。** 在表中水平列出选定的字段。在表的顶部行中列出字段标签，并在它们下方列出字段值。
	插入字段标签。 在光标位置插入选定的字段标签。
	插入字段值。 在光标位置插入选定字段值。
	插入多个字段。 打开“选择字段”对话框，允许您在光标位置插入字段标签和值。 **备注：** 在单独的行上插入所选字段。

UI 元素	描述
	插入自定义字段。在文档模板中，允许您在文档模板中的任何位置插入自定义字段。例如，将自定义字段添加到文档标题页和文档页眉及页脚。 创建报告时，用户输入替换报告中自定义字段的值。
AaBb	**设置自动标题样式。**将**模板报告自动标题**样式切换到所选段落。在基于模板的报告部分中，样式会自动替换为适合该部分级别的**标题**样式。 在完整页面模板中，可以将**模板报告自动标题**样式同时应用到部分标题(在**数据开始**合并字段前) 和记录标题。于是，报告中的部分标题显示在比部分记录更高的层次结构级别上。 在表格式模板中，只能将**模板报告自动标题**样式应用到部分标题。
	设置表样式。将**模板报告表**样式切换到所选表。
	连接到 ALM。允许您连接到不同的 ALM 项目。模板创建器从所选项目自动检索实体字段。
	本地化字符串。从“项目自定义”中检索更新后的字段标签。

第 24 章： 业务视图

此部分描述如何创建和管理可用作 ALM 报告工具的基础的业务视图。

此章节包括：

业务视图概述 350
创建和管理业务视图 350
使用 DQL 352
业务视图用户界面 371

业务视图概述

业务视图是一个语义数据层，可以用作各种 HP Application Lifecycle Management (ALM) 报告工具的基础。

这些视图基于项目实体，并确保仅在报告中显示与业务使用者有关的信息。例如，您可以仅选择那些对于报告使用者代表着一定业务价值的缺陷相关的实体字段。然后，您可以创建一个独特的视图，将其作为报告的基础使用和重用。

例如，基于**基线**的业务视图可以包含**名称**、**描述**和**基线 ID** 字段。这是因为，这些字段表达了对仅需要从业务角度了解基线信息的图使用者而言非常重要的信息。按照同样的逻辑，相同的业务视图不包括**附件**和**自动完成类型**字段，因为它们对于业务没有多大意义。

基于业务视图创建报告可确保报告之间的标准化，因为基于相同业务视图的不同报告可以反映共同的参考框架。这可以为报告使用者提供真正的业务价值，从而使报告更有意义。

> **备注：** 报告将根据要生成它们的用户的权限级别进行生成。因此，业务视图包含的对用户不可用的信息将不会出现在该用户创建的任何报告中。

业务视图可以基于单个项目实体(例如，缺陷) ，也可以代表几个实体(例如，缺陷、需求和测试) 之间更复杂的关系。ALM 提供一组预定义的业务视图，可供选择。

业务视图必须由了解本组织业务需求的用户设计。此外，创建业务视图的过程利用 DQL 完成，它是一种符合 ANSI SQL 标准的域查询语言。业务视图设计者需要懂得 DQL 查询，这一点非常重要。有关使用 DQL 的详细信息，请参见使用 DQL(第 352 页)。

创建和管理业务视图

此任务描述如何创建和管理业务视图。

要了解业务视图的详细信息，请参见业务视图概述(第 350 页)。

1. **打开“业务视图”页面**

   a. 在 ALM 刊头上，单击 ，然后选择**自定义**。将打开“项目自定义”窗口。

   b. 在“项目自定义”窗口中，单击**业务视图**链接。将打开“业务视图”页面。有关用户界面的详细信息，请参见业务视图页(第 371 页)。

2. **创建一个空的业务视图**

   在“业务视图”页面工具栏上，单击**添加视图**。将打开“新建视图”对话框。输入技术名称和标签，并单击**确定**。

3. **向业务视图中添加项目实体**

   a. 在“业务视图”页面中，选择**查询设计器**选项卡(如果尚未选择它) 。

   b. 在“查询设计器”选项卡工具栏上，单击**添加实体**。将在右窗格中打开“模型”树。“模型”树将显示当前项目中的所有项目实体和字段。

   c. 选择要添加到新业务视图中的实体，并将其拖动到“查询设计器”选项卡的**主要**窗格中。对于所添加的每个项目实体，将会添加 <项目实体> 对话框，其中会列出实体中包含的所有可用字段。使用字段名旁的复选框来选择要包含到视图中的特定字段。

   > **备注：** 默认情况下，将选择所有字段，并且复选框未选中。

4. **定义所选实体之间的关系**

   通过以下方式之一创建所选实体之间的关系：

   - 选择 <项目实体> 对话框，并在“查询设计器”选项卡工具栏上单击**添加相关实体**。将打开“添加相关实体”对话框。有关用户界面的详细信息，请参见添加相关实体对话框(第 377 页)。
   - 在选择多个实体时，通过将字段从一个实体拖动到另一个实体中来手动创建关系。
   - 直接在 DQL 查询生成器中输入查询。

5. **编辑筛选条件 —— 可选**

   您可以在“主要”窗格下的选定字段网格中编辑和定义选定字段的筛选条件。

   > **提示：** 您可以使用选定字段网格的**别名**列更改字段的标签。

6. **编辑实体关系 —— 可选**

   要编辑实体之间的关系，请双击关系线。将打开“链接属性”对话框。有关用户界面的详细信息，请参见链接属性对话框(第 376 页)。

7. **验证业务视图**

   在“查询设计器”选项卡工具栏上，单击**验证**。任何警告或错误消息均显示在“查询设计器”选项卡底部的“查询结果”窗格中。

8. **预览业务视图**

   在“查询设计器”选项卡工具栏上，单击**预览**。将在“查询设计器”选项卡底部打开“查询结果”窗格。

9. **更新业务视图状态**

   在“查询设计器”选项卡工具栏上，单击**状态**箭头并选择**已发布**。

10. **保存业务视图**

    在“业务视图”页面工具栏上，单击**保存**。

使用 DQL

创建业务视图查询的过程利用 DQL 完成，它是一种域查询语言。

对于大多数部分，DQL 与 ANSI SQL 9.2 完全相同，但也存在一些明显差别。

> **备注：** DQL 仅支持 SELECT 语句。

此部分包括：

- DQL 的优点
- SQL 新增选项
- 支持的函数

DQL 的优点

使用 DQL 构建查询具有以下优点：

- DQL 依照用户的权限级别强制隐藏数据。也就是说，报告将根据要生成它们的用户的权限级别进行生成。业务视图包含的对用户不可用的信息将不会出现在该用户创建的任何报告中。
- DQL 查询创建一个数据库抽象，然后将该数据库抽象用作业务视图的基础。由于视图的基础是数据库的抽象，而不是数据库自身，因此您不需要根据实体字段的实际名称来识别这些字段。该查询甚至可以简化实体字段并使其更易于识别。例如，与对象标识相关的所有字段都会显示后缀“ID”，如“缺陷 ID”、“周期 ID”和“发布 ID”。
- DQL 查询在 Oracle 和 SQL 数据库服务器上的运行效果同样出色。

SQL 新增选项

DQL 提供以下在 ANSI SQL 中不可用的选项：

- **变量**。添加了以下三个变量：
  - **:me**。返回与创建报告的用户相关的信息。表示基于相同业务视图创建报告的不同用户将收到不同的结果。

- **:current_project_name**。返回从中创建报告的项目的相关信息。
- **：current_domain_name**。返回从中创建报告的域的相关信息。

下面是**我**变量的示例：

```
Select *
From defect
Where defect.detected_by = :me
```

- **选择前几项**。此选项可用于将查询结果限制为定义的项数。

支持的函数

下表列出了 ALM 中支持的 DQL 函数。DQL 函数转换为在数据库中使用的相应 SQL 函数。此表列出了 DQL 函数到 MS SQL 和 Oracle 的转换。有关详细信息，请参考 MS SQL 和 Oracle 文档。

函数	用法	返回类型	描述
聚合			
count	count(表达式)	整数	返回查询中的行数。
count_big	count_big(表达式)	integer (bigint)	返回查询中的行数。**count** 和 **count_big** 之间唯一的区别是返回值。在 MS SQL 中，**count_big** 始终返回 bigint 数据类型值，而 **count** 始终返回 int 数据类型值。 **备注：** 在 Oracle 中，此函数转换为 **count**。
variance	variance(小数)	小数	返回表达式的偏差。 **备注：** 在 MS SQL 中，此函数转换为 **var**。在 Oracle 中，此函数编码为 **round (variance(<小数>), 14)**。

函数	用法	返回类型	描述
var_pop	var_pop(表达式)	小数	返回丢弃集中的所有 Null 值后一组数值的总偏差。 **备注：** 在 MS SQL 中，此函数转换为 **varp**。在 Oracle 中，此函数编码为 **round(var_pop(<表达式>), 14)**。
stddev	stddev(小数)	小数	返回一组数字的标准偏差。 **备注：** 在 MS SQL 中，此函数转换为 **stdev**。在 Oracle 中，此函数编码为 **round (stddev(<小数>), 14)**。
stddev_pop	stddev_pop(表达式)	小数	计算总体标准偏差并返回总偏差的平方根。 **备注：** 在 MS SQL 中，此函数转换为 **stdevp**。在 Oracle 中，此函数编码为 **round (stddev_pop(<表达式>), 14)**。
avg	avg(表达式)	小数	返回表达式的平均值。 **备注：** 在 Oracle 中，此函数编码为 **round (avg(<小数>), 14)**。
sum	sum(小数)	小数	返回表达式的总和值。
min	min(表达式)	表达式	返回表达式的最小值。
max	max(表达式)	表达式	返回表达式的最大值。
字符串操作			

函数	用法	返回类型	描述
upper	upper(字符串)	字符串	返回所有字母转换为大写字母的给定字符串。
lower	lower(字符串)	字符串	返回所有字母转换为小写字母的给定字符串。
rtrim	rtrim(字符串)	字符串	返回右侧尾随空格全部删除的给定字符串。
ltrim	ltrim(字符串)	字符串	返回前导空格全部删除的给定字符串。
replace	replace(字符串, 要替换的字符串, 用于替换的字符串)	字符串	返回将所有 **<要替换的字符串>** 替换为 **<用于替换的字符串>** 的给定字符串。
substring	substring(字符串, 整数开始位置, 整数长度)	字符串	返回给定字符串的子字符串。 • **整数开始位置**。开始提取子字符串的位置。 • **整数长度**。要提取的字符数。 **备注：** 在 Oracle 中，此函数转换为 **substr**。
length	length(字符串)	小数	返回指定字符串的长度。 **备注：** 在 MS SQL 中，此函数转换为 **len**。
chr	chr(整数)	字符串	将 ASCII 代码转换为字符。 **备注：** 在 MS SQL 中，此函数转换为 **char**。
soundex	soundex(字符串)	字符串	返回字符串的语音表达。

函数	用法	返回类型	描述
ascii	ascii(字符串)	整数	返回字符表达式最左侧字符的 ASCII 代码值。
concat	concat(字符串 1, 字符串 2)	字符串	将两个字符串连接在一起。 **备注：** 在 MS SQL 中，此函数转换为 **+**，且函数编码为 **<字符串 1> + <字符串 2>**。
leftstr	leftstr(字符串, 整数)	字符串	返回字符串左侧指定数量的字符。 **备注：** 在 MS SQL 中，此函数转换为 **left**。在 Oracle 中，此函数转换为 **substr** 且编码为 **substr(<字符串>, 1, <整数>)**。
lpad	lpad(字符串 1, 整数, 字符串 2)	字符串	返回 **<字符串 1>**，其中左侧添加了 **<字符串 2>** 中长度为 **<整数>** 的字符序列。此函数可用于设置查询输出的格式。 **备注：** 在 MS SQL 中，此函数将转换为执行以上逻辑的 **left padding** 表达式。
reverse	reverse(字符串)	字符串	返回逆序的字符串值。 **备注：** 在 Oracle 中，此函数编码为 **reverse (to_char(<字符串>))**。

函数	用法	返回类型	描述
rightstr	rightstr(字符串, 整数)	字符串	返回字符串右侧指定数量的字符。 **备注：** 在 MS SQL 中，此函数转换为 **right**。在 Oracle 中，此函数转换为执行以上逻辑且带有 **right part** 表达式的 **substr**。
rpad	rpad(字符串 1, 整数, 字符串 2)	字符串	返回 **<字符串 1>**，其中右侧添加了 **<字符串 2>** 中长度为 **<整数>** 的字符序列（可以按需复制多次）。此函数可用于设置查询输出的格式。 **备注：** 在 MS SQL 中，此函数将转换为执行以上逻辑且带有 **right padding** 表达式的 **left**。
stuff	stuff(字符串, 整数, 整数, 字符串)	字符串	将字符串插入其他字符串。将从第一个字符串的开始位置开始删除指定长度的字符，然后将第二个字符串插入第一个字符串的开始位置。 **备注：** 在 Oracle 中，**stuff** 函数将转换为执行以上逻辑的表达式。

函数	用法	返回类型	描述
in_string	in_string(字符串 1, 字符串 2, 整数开始位置)	整数	返回子字符串**字符串 2**在**字符串 1**中的位置(如存在) 。不存在则返回 0。搜索开始于**整数开始位置**，从 1 开始。 **备注：** 在 MS SQL 中，此函数转换为 **charindex**。在 Oracle 中，此函数转换为 **instr** 且编码为 **instr(<字符串 2>, <字符串 1>, <整数开始位置>)**。
replicate	replicate(字符串, 整数)	字符串	根据 **<整数>** 参数中给定的次数，重复 **<字符串>** 值。 **备注：** 在 Oracle 中，此函数转换为 **rpad** 且编码为 **rpad(<字符串>, length(<字符串>*<整数>), <字符串>)**。
数学			
sin	sin(小数)	小数	返回**小数**参数的正弦值。 **备注：** 在 Oracle 中，此函数编码为 **round (sin(<小数>), 14)**。
asin	asin(小数)	小数	返回**小数**参数的反正弦值。参数范围必须为 -1 到 1。 **备注：** 在 Oracle 中，此函数编码为 **round (asin(<小数>), 14)**。

函数	用法	返回类型	描述
cos	cos(小数)	小数	返回**小数**参数的余弦值。 **备注：** 在 Oracle 中，此函数编码为 **round (cos(<小数>), 14)**。
acos	acos(小数)	小数	返回**小数**参数的反余弦值。参数范围必须为 -1 到 1。 **备注：** 在 Oracle 中，此函数编码为 **round (acos(<小数>), 14)**。
tan	tan(小数)	小数	返回**小数**参数的正切值。 **备注：** 在 Oracle 中，此函数编码为 **round (tan(<小数>), 14)**。
atan	atan(小数)	小数	返回**小数**参数的反正切值。 **备注：** 在 Oracle 中，此函数编码为 **round (atan(<小数>), 14)**。
atan2	atan2(小数 1, 小数 2)	小数	返回 X 轴正向与原点到点 (y, x) 之间的射线的角度（以弧度为单位），其中 x 和 y 代表**小数 1** 和**小数 2** 的值。 **备注：** 在 MS SQL 中，此函数转换为 **atn2**。在 Oracle 中，此函数编码为 **round (atan2(<小数 1>), 14)**。

函数	用法	返回类型	描述
tanh	tanh(小数)	小数	返回**小数**参数的双曲正切值。 **备注：** 在 MS SQL 中，此函数将转换为执行以上逻辑的 **tanh** 表达式。在 Oracle 中，此函数编码为 **round(tanh(<小数>), 14)**。
sqrt	sqrt(小数)	小数	返回小数参数的平方根。 **备注：** 在 Oracle 中，此函数编码为 **round (sqrt(<小数>), 14)**。
exp	exp(小数)	小数	返回 **e** 的**小数**参数次方值，其中 e = 2.71828183。 **备注：** 在 Oracle 中，此函数编码为 **round (exp(<小数>), 14)**。
sign	sign(小数)	小数	返回指示数值符号的值。如果数值 < 0，则 **sign** 返回 -1。如果数值 = 0，则 **sign** 返回 0。如果数值 > 0，则 **sign** 返回 1。 **备注：** 在 MS SQL 中，此函数转换为执行以上逻辑的 **sign** 表达式且编码为 **CAST (sign(<小数>) AS int)**。
floor	floor(小数)	整数	返回小于等于指定的小数参数的最大整数。

函数	用法	返回类型	描述
ln	ln(小数)	小数	返回小数参数的自然对数。 **备注：** 在 MS SQL 中，此函数转换为 **log**。在 Oracle 中，此函数编码为 **round(ln(<小数>), 14)**。
abs	abs(小数)	小数	返回数值的绝对值。
round	round(小数, 整数)	小数	返回舍入到小数点右侧**整数**位的**小数**。**整数**参数也可以为负数，表示舍入到小数点左边的相应位数。 **备注：** 在 MS SQL 中，此函数编码为 **CAST(round(<小数>, <整数>) AS int)** 或 **CAST(round(<小数>, <整数>) AS float)**，具体取决于**整数**值是否为零。
mod	mod(小数 1, 小数 2)	小数	返回**小数 1** 除以 **小数 2** 之后的余数。 **备注：** 在 MS SQL 中，此函数转换为 **%** 且编码为 **<小数 1> % <小数 2>**。

函数	用法	返回类型	描述
trunc_number	trunc_number(小数, 整数)	小数	返回截断到小数的**整数**位的**该小数**。如果忽略了**整数**，则**小数**截断到 0 位。 **备注：** 在 MS SQL 中，此函数将转换为执行以上逻辑的 **truncation** 表达式。在 Oracle 中，此函数转换为 **trunc**。
str	str(小数, 整数 1, 整数 2)	字符串	返回转换为数值数据的字符数据。 **备注：** 在 Oracle 中，此函数将转换为执行以上逻辑的 **string construction** 表达式。
ceil	ceil(小数)	小数	返回大于等于小数参数的最小整数。 **备注：** 在 MS SQL 中，此函数转换为 **ceiling**。
强制转换			
to_number	to_number(字符串)	小数	将字符串转换为数值。 **备注：** 在 MS SQL 中，此函数编码为 **CAST(<字符串> AS float)**。

函数	用法	返回类型	描述
number_to_char	number_to_char(小数)	字符串	将数值转换为字符串。 **备注：** 在 MS SQL 中，此函数编码为 **CAST(<小数> AS varchar(50))**。在 Oracle 中，此函数转换为 **to_char**。
char_to_char	char_to_char(字符串)	字符串	将 NCHAR、NVARCHAR2、CLOB 或 NCLOB 数据转换为数据库字符集。 **备注：** 在 MS SQL 中，此函数编码为 **CAST(<字符串> AS varchar(50))**。在 Oracle 中，此函数转换为 **to_char**。
datetime_to_char	datetime_to_char(表达式)	字符串	将日期或日期时间转换为字符串。 **备注：** 在 MS SQL 中，此函数编码为 **convert(varchar, <日期>, 121)**。在 Oracle 中，此函数转换为 **to_char** 且编码为 **to_char (<日期>, 'YYYY-MM-DD HH24:MI:SS:FF3')**。
其他			
nullif	nullif(表达式 1, 表达式 2)	表达式	比较**表达式 1** 和**表达式 2**。如果**表达式 1** 和**表达式 2** 相等，则此函数返回 NULL。否则，返回**表达式 1**。

函数	用法	返回类型	描述
coalesce	coalesce()	表达式	返回其参数中的首个非 Null 表达式。已返回值的数据类型是具有最高数据类型优先级的参数的数据类型。
isnull	isnull(检查表达式, 替换表达式)	表达式	遇到 Null 值后，使用一个值进行代替。如果**检查表达式**为 Null，则此函数返回**替换表达式**。 **备注：** 在 Oracle 中，此函数转换为 **nvl**。
日期			
currentdate	currentdate()	日期	返回当前日期。 **备注：** 在 MS SQL 中，此函数编码为 **CAST(CAST(getdate() AS date) AS datetime)**。在 Oracle 中，此函数编码为 **to_date(to_char (sysdate))**。
dateadd	dateadd(整数, 日期)	日期	将天数添加到日期参数： • **整数**。要添加的天数。 • **日期**。要添加的日期。 **备注：** 在 MS SQL 中，此函数编码为 **dateadd(DAY, <天数>, <日期>)**。在 Oracle 中，此函数转换为 **+** 且编码为 **<天数> + <日期>**。

函数	用法	返回类型	描述
datediff	datediff(开始日期, 结束日期)	整数	返回指定的**开始日期**和**结束日期**之间的日期计数（带符号整数）。 **备注：** 在 MS SQL 中，此函数编码为 **datediff(DAY, <日期>, <日期>)**。在 Oracle 中，此函数转换为 **-** 且编码为 **trunc(<日期> - <日期>, 0)**。
get_time	get_time()	日期时间	返回当前日期和时间。 **备注：** 在 MS SQL 中，此函数转换为 **getdate** 且编码为 **convert(datetime, getdate(), 126)**。在 Oracle 中，此函数转换为 **LOCALTIMESTAMP**。
trunc_date	trunc_date(日期, 字符串格式)	日期	返回截断为特定计量单位的日期。**字符串格式**是应用截断的计量单位。支持以下格式： 年、y、yy、yyyy、q、季度、mm、月、d、dd、日、hh、分钟 **备注：** 在 MS SQL 中，此函数转换为 **dateadd** 且编码为 **dateadd(<非引用字符串格式>, datediff(<非引用字符串格式>, 0, <日期>), 0)**。在 Oracle 中，此函数转换为 **trunc** 且编码为 **trunc(<日期>, <字符串格式>**。

函数	用法	返回类型	描述
to_date	to_date(字符串)	日期	将字符串转换为日期。 **备注：** 在 MS SQL 中，此函数编码为 **CAST(<字符串> AS datetime)**。在 Oracle 中，此函数编码为 **to_date(<字符串>, 'YYYY-MM-DD')**。
timestamp_tz	timestamp_tz()	字符串	返回当前的服务器时区。 **备注：** 在 MS SQL 中，此函数转换为 **sysdatetimeoffset**。在 Oracle 中，此函数转换为 **CURRENT_TIMESTAMP**。此函数在 MS SQL Server 2005 中不受支持。
from_tz	from_tz(日期, 字符串)	日期	将时间戳值 (**日期**) 与时区 (**字符串**) 转换为带有时区值的时间戳。 **备注：** 在 MS SQL 中，此函数转换为执行以上逻辑的 **time stamp** 和 **zone** 表达式。此函数在 MS SQL Server 2005 中不受支持。
sysdatetimeoffset	sysdatetimeoffset()	具有时区的日期时间	返回系统日期（包括小数秒数）以及数据库驻留的系统的时区。 **备注：** 在 Oracle 中，此函数转换为 **SYSTIMESTAMP**。此函数在 MS SQL Server 2005 中不受支持。

函数	用法	返回类型	描述
getyear	getyear(日期)	整数	返回代表指定日期所在年份的整数。 **备注：** 在 MS SQL 中，此函数转换为 **year**。在 Oracle 中，此函数转换为 **to_char** 且编码为 **CAST(to_char (<日期>, 'yyyy') AS number)**。
getmonth	getmonth(日期)	整数	返回代表指定日期所在月份的整数。 **备注：** 在 MS SQL 中，此函数转换为 **month**。在 Oracle 中，此函数转换为 **to_char** 且编码为 **CAST(to_char(<日期>, 'mm') AS number)**。
getday	getday(日期)	整数	返回代表月份中指定日期的整数。 **备注：** 在 MS SQL 中，此函数转换为 **day**。在 Oracle 中，此函数转换为 **to_char** 且编码为 **CAST(to_char (<日期>, 'dd') AS number)**。

函数	用法	返回类型	描述
datepart	datepart(字符串日期部分, 日期)	整数	返回代表指定日期的指定**字符串格式日期部分**的整数。 **备注：** 在 MS SQL 中，此函数编码为 **datepart(<非引用字符串日期部分>, <日期>)**。在 Oracle 中，此函数将转换为执行以上逻辑的 **datepart** 表达式。
datename	datename(字符串日期部分, 日期)	字符串	返回代表指定日期的指定**字符串格式日期部分**的字符串。支持以下格式：yyyy、yy、年、q、季度、m、月、d、dd、日、hh、分钟 **备注：** 在 MS SQL 中，此函数编码为 **datename(<非引用字符串日期部分>, <日期>)**。在 Oracle 中，此函数将转换为执行以上逻辑的 **datename** 表达式。
实现条件			

函数	用法	返回类型	描述
decode	decode(表达式, 搜索, 结果 [, 搜索, 结果]...[, 默认])	表达式	具有 IF-THEN-ELSE 语句的功能。将表达式与每个搜索值逐一比较。如果表达式符合搜索，则 Oracle 数据库将返回相应结果。如果未找到匹配项，则 Oracle 返回**默认值**。如果忽略了默认值，则 Oracle 返回 **Null**。 **备注：** 在 MS SQL 中，此函数将转换为执行以上逻辑的 **case-when-else** 表达式。
greatest	greatest()	表达式	返回参数列表中的最大值。 **备注：** 在 MS SQL 中，此函数将转换为执行以上逻辑的 **greatest** 表达式。
least	least()	表达式	返回参数列表中的最小值。 **备注：** 在 MS SQL 中，此函数将转换为执行以上逻辑的 **least** 表达式。
特殊日期 **备注：** 对于每个函数，请求的日期以相应的日期格式返回。在 MS SQL 中，格式为 yyyy-MM-dd 的请求日期都强制转换为日期时间。在 Oracle 中，to_date(<格式为 dd-MMM-yy 的请求日期>, DD-MON-YY)			
firstDayOfCurrentMonth	firstDayOfCurrentMonth()	日期	返回当前月份第一天的日期。
firstDayOfCurrentWeek	firstDayOfCurrentWeek()	日期	返回当前周第一天的日期。

函数	用法	返回类型	描述
firstDayOfCurrentYear	firstDayOfCurrentYear()	日期	返回当前年份第一天的日期。
firstDayOfNextMonth	firstDayOfNextMonth()	日期	返回下一月份第一天的日期。
firstDayOfNextWeek	firstDayOfNextWeek()	日期	返回下一周第一天的日期。
firstDayOfNextYear	firstDayOfNextYear()	日期	返回下一年份第一天的日期。
firstDayOfPreviousMonth	firstDayOfPreviousMonth()	日期	返回上一月份第一天的日期。
firstDayOfPreviousWeek	firstDayOfPreviousWeek()	日期	返回上一周第一天的日期。
firstDayOfPreviousYear	firstDayOfPreviousYear()	日期	返回上一年份第一天的日期。
lastDayOfCurrentMonth	lastDayOfCurrentMonth()	日期	返回当前月份最后一天的日期。
lastDayOfCurrentWeek	lastDayOfCurrentWeek()	日期	返回当前周最后一天的日期。
lastDayOfCurrentYear	lastDayOfCurrentYear()	日期	返回当前年份最后一天的日期。
lastDayOfNextMonth	lastDayOfNextMonth()	日期	返回下一月份最后一天的日期。
lastDayOfNextWeek	lastDayOfNextWeek()	日期	返回下一周最后一天的日期。
lastDayOfNextYear	lastDayOfNextYear()	日期	返回下一年份最后一天的日期。
lastDayOfPreviousMonth	lastDayOfPreviousMonth()	日期	返回上一月份最后一天的日期。
lastDayOfPreviousWeek	lastDayOfPreviousWeek()	日期	返回上一周最后一天的日期。
lastDayOfPreviousYear	lastDayOfPreviousYear()	日期	返回上一年份最后一天的日期。

业务视图用户界面

此部分包括：

业务视图页 371
链接属性对话框 376
添加相关实体对话框 377

业务视图页

“业务视图”页面使您能够创建和管理业务视图。

访问	1. 在刊头上，单击 ，然后选择**自定义**。将打开“项目自定义”页面。 2. 在“项目自定义”窗口的左窗格中，单击**业务视图**。
另请参见	创建和管理业务视图(第 350 页)

业务视图页面常用元素

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
保存	保存在“业务视图”页面中所做的更改。

UI 元素	描述
添加视图	打开“新建视图”对话框。输入以下信息： • **标签。**仅用于标识目的的视图名称。例如，在“视图”树中，以及在“分析视图”模块中选择视图时，将会根据视图的标签来列出视图。您可以在选定字段网格中更改标签。有关详细信息，请参见<选定字段网格>(第 374 页)。 • **技术名称。**用作 DQL 查询一部分的视图名称。名称不能包含空格。 单击**确定**。视图将添加到“视图”树中。
复制视图	复制选定的视图。复制的视图将添加到“视图”树中。
删除视图	删除选定视图。 **备注：** 您将不能再基于删除的视图查看报告或图。
全部验证	验证所有视图。
导出视图	打开“另存为”对话框，使您可以将选定视图保存为 **.xml** 文件。 **提示：** 要选择多个视图，请按住 CTRL 键，然后选择所需的视图。
导入视图	打开“打开”对话框，使您可以导入视图。 **备注：** 默认情况下，导入的视图不是有效的。
视图树	显示预定义的以及用户定义的视图。视图名称旁的图标表示视图的状态。 • 视图有效，并且已发布。 • 视图有效，并且未发布。 • 视图无效。 **备注：** 视图将根据其标签以字母顺序列出。将光标放到标签上可查看工具提示，其中会显示视图的 技术名称。

查询设计器选项卡

此选项卡使您可以自定义业务视图。

用户界面详细信息如下所述(无标签元素显示在尖括号中) ：

UI 元素	描述
视图	确定“查询设计器”选项卡的视图。单击箭头可选择所需视图： • **仅限 QBE。**隐藏 **DQL 查询生成器**。 • **仅限 DQL。**仅显示 **DQL 查询生成器**。 • **QBE 和 DQL。**显示整个“查询设计器”选项卡。这是默认视图。
添加实体	在选项卡右侧打开“模型”窗格，使您可以选择要添加到视图中的项目实体。有关详细信息，请参见模型窗格。
添加相关实体	打开“添加相关实体”对话框，使您可以定义所选实体之间的连接。 有关用户界面的详细信息，请参见添加相关实体对话框 (第 377 页)。
预览	在选项卡底部打开“查询结果”窗格。有关详细信息，请参见查询结果窗格。
验证视图	验证选定视图。将执行以下检查： • DQL 语法是否正确。 • 查询是否仅包含来自所选实体的字段。
状态 已发布	定义所选视图是否可用于报告。 • **已发布。**视图是可用的。 • **未发布。**视图不可用。 **备注：** • 将视图从**未发布**更改为**已发布**时，ALM 会先验证视图，之后再更改状态。 • 将某个视图从**已发布**更改为**未发布**后，您将不能再基于该视图查看报告或图。

UI 元素	描述
显示 SQL 查询	打开“SQL 查询”对话框，其中会显示对数据库服务器运行的 SQL 查询。 **无效的视图。**“消息”选项卡会显示关于视图问题的详细信息。将光标放在消息文本上可查看显示完整消息的工具提示。
主要窗格	显示已添加到视图中的每个实体的 <项目实体> 对话框，以及实体之间已定义的关系。 • 有关 <项目实体> 对话框的详细信息，请参见<项目实体> 对话框。 • 有关定义实体之间的关系的信息，请参见创建和管理业务视图(第 350 页)
<项目实体> 对话框	向视图中添加项目实体之后，将显示在“主要”窗格中。此对话框将显示实体中的所有可用字段。使用复选框来选择要添加到视图中的字段。 **默认值：**所有字段都包含在视图中。复选框显示为未选中状态。
模型窗格	显示可用的项目实体。 要将某个实体添加到视图中，请选择它并单击**添加**按钮。或者，也可以通过将实体拖动到“主要”窗格中来添加实体。 **备注：** 实体将按照其标签以字母顺序排列，其技术名称包含在括号中。
<选定字段网格>	使您能够定义实体字段的筛选条件。 要将字段添加到网格中，可以在“主要”窗格的 <项目实体> 对话框中，使用复选框来选择所需的字段。 **提示：** 可以使用**别名**列来更改字段的标签。 **备注：** 您无法更改子实体中的字段的标签。

UI 元素	描述
DQL 查询生成器	显示业务视图查询。 查询会在您添加实体和定义关系时自动更新。 您可以通过在 DQL 查询生成器中直接输入查询来创建和编辑视图。有关使用 DQL 的详细信息，请参见使用 DQL (第 352 页)。
查询结果窗格	在“查询设计器”选项卡工具栏上单击**预览**时显示。显示以下信息： • **查询结果。**仅限于有效的视图。显示视图的预览。 • **查询消息。**仅限于无效的视图。显示详细说明视图问题的消息。将光标放在消息文本上可查看显示完整消息的工具提示。

详细信息选项卡

此选项卡使您可以查看或编辑所选视图的详细信息。

用户界面详细信息如下所述：

UI 元素	描述
标签	仅用于标识目的的视图名称。例如，在“视图”树中，以及在“分析视图”模块中选择视图时，将会根据视图的标签来列出视图。 **提示：** 您可以在选定字段网格中更改标签。有关详细信息，请参见<选定字段网格>(第 374 页)。
技术名称	用作 DQL 查询一部分的视图名称。 **备注：** 技术名称不能包含空格。
描述选项卡	视图的描述。在文本框中单击将显示对文本进行格式化和拼写检查的工具栏。

查询消息选项卡

此选项卡使您能够查看详细描述视图问题的消息。

用户界面详细信息如下所述：

UI 元素	描述
消息严重度	错误的严重度。 **备注：** 具有警告消息的业务视图可以发布。具有错误的业务视图无法发布。某些具有警告消息的业务视图可能会导致业务视图报告无法生成。例如，创建时具有重复字段或别名的业务视图会生成警告消息，但是不会生成有关此业务视图的报告。
消息文本	完整的错误消息。

链接属性对话框

“链接属性”对话框使您可以编辑实体之间的关系。

访问	双击两个相关实体之间的关系线。
另请参见	创建和管理业务视图(第 350 页)

用户界面元素如下所述。

UI 元素	描述
左/右对象	显示已连接的实体的技术名称。
从左/右全选	使用复选框来定义关系是否包含内连接、左连接、右连接或外连接。
连接表达式	使您能够编辑连接表达式。

添加相关实体对话框

“添加相关实体”对话框使您能够定义项目实体之间的连接。此对话框使您能够从所有实体中选择与源实体相关的实体。

访问	• 在“查询设计器”选项卡的“主要”窗格中，选择 <项目实体> 对话框，并在工具栏上单击**添加相关实体**。 • 如果添加到视图中的实体与视图中的另一个实体具有已定义的关系，将会自动打开。
另请参见	创建和管理业务视图(第 350 页)

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
源实体	当前选择的实体。
目标实体	显示一个下拉列表，使您可以选择可用的目标实体。对于每个可用实体，将会显示实体标签，其技术名称包含在括号中。
关系名称	显示为源和目标实体指定的关系名称。如果存在多个关系名称，可以从下拉列表中选择所需的名称。

第 25 章： 配置 Business Process Testing

此章节描述如何配置 Business Process Testing，以便在 HP Application Lifecycle Management (ALM) 中创建业务组件。

此章节包括：

关于配置 Business Process Testing 380

业务流程测试页 380

关于配置 Business Process Testing

可以设置其他 Business Process Testing 选项，例如，创建业务组件时自动创建手动设计步骤。

有关在 ALM 中使用 Business Process Testing 的详细信息，请参考*《HP Business Process Testing 用户指南》*。

业务流程测试页

通过“业务流程测试自定义”页，项目管理员可以自定义 Business Process Testing。

访问	在 ALM 刊头上，单击 ，然后选择**自定义**。选择**业务流程测试**侧栏条目。
相关任务	*《HP Business Process Testing 用户指南》*

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
使用手动实现自动新建组件	如果选中，Business Process Testing 假定新组件应是手动实现的，在创建业务组件时自动准备它们用于创建手动设计步骤。

第 26 章： 配置 Sprinter

此章节描述如何配置 HP Sprinter，以便在 HP Application Lifecycle Management (ALM) 中手动运行测试。

> ALM 版本： Sprinter 功能对 **ALM Essentials Edition** 或 **Performance Center Edition** 不可用。 有关 ALM 版本及其功能的详细信息，请参见《*HP Application Lifecycle Management 用户指南*》。

此章节包括：

关于配置 Sprinter 382

Sprinter 页 382

关于配置 Sprinter

作为项目管理员，可以使用 Sprinter 和/或手动运行器在项目中手动运行测试。默认情况下，对 Sprinter 和手动运行器启用手动运行测试。还可以设置用于 Sprinter 的其他选项，如默认的屏幕捕获功能。

有关在 ALM 中手动运行测试的详细信息，请参考《*HP Application Lifecycle Management 用户指南*》。有关 Sprinter 的完整详细信息，请参考《*HP Sprinter 用户指南*》，后者可从 HP Application Lifecycle Management 插件页（**帮助 > 插件**）访问。

Sprinter 页

此页面允许您激活或停用 Sprinter 功能。停用的功能在 Sprinter 用户界面中可见，但非活动。

访问	在“项目自定义”的左窗格中单击 **Sprinter**。
重要信息	Sprinter 页中可用的设置控制在 Sprinter 中启用哪些功能。用户仍需要有 ALM 中正确的权限来获许执行各种功能。 例如，假设您选择**允许在 Sprinter 运行模式下编辑步骤**。允许步骤编辑的功能将在 Sprinter 中启用。但是，不具备在 ALM 中的测试编辑权限的用户将仍无法编辑测试中的步骤。
另请参见	关于配置 Sprinter(第 382 页)

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
保存	保存 Sprinter 自定义变更。
使用以下工具进行手动测试	选项包括： • **手动运行器。** 只允许用手动运行器进行手动测试。 • **Sprinter。** 只允许用 Sprinter 进行手动测试。 • **手动运行器和 Sprinter。（默认值）** 允许用手动运行器或 Sprinter 进行手动测试。
屏幕捕获	• Sprinter 临时保存测试中所有操作的屏幕捕获。您需要在 Sprinter 的**设置**对话框的**运行**窗格中指明运行期间要捕获的图像。 • 以下设置控制 Sprinter 的**设置**对话框的**运行**窗格中相应图像的访问权。您可以使用这些设置限制测试运行期间保存的图像数量： ▪ **启用对测试过程中的所有图像的存储。** 允许存储运行期间的所有图像。 **备注：** 存储测试过程中的所有图像可能会导致由于流量而产生延时，并使 ALM 存储库上的存储需求提高。 ▪ **启用对失败测试的所有图像的存储。（默认值）** 允许存储运行期间失败的测试的所有图像。 ▪ **启用对失败步骤的所有图像的存储 (仅针对具有步骤的测试)。** 允许存储运行期间失败的步骤的所有图像。 ▪ **禁用对图像的存储。** 禁止存储运行期间的任何图像。 • 不管如何选择，总是可以在测试期间和测试结束时，将来自测试结果的屏幕捕获附加到缺陷。
允许宏	允许在 Sprinter 中记录和运行宏。宏只对使用超级模式的 Sprinter 中的测试运行可用。
允许数据注入	启用 Sprinter 的数据注入功能，允许将数据自动输入到测试应用程序的字段中。“数据注入”只对使用超级模式的 Sprinter 中的测试运行可用。

UI 元素	描述
允许在 Sprinter 运行模式下编辑步骤	允许在测试中添加、删除和修改步骤的名称或描述。 如果清除此选项，您仍能修改步骤的实际结果及将屏幕捕获添加到步骤。
允许将视频附加到缺陷	允许在从 Sprinter 的“工具”侧栏、“工作区工具”侧栏或测试结果打开缺陷时将视频附加到缺陷。 • **最大视频长度 (分钟)。**可附加到缺陷的视频最大长度。每个缺陷的视频长度在 Sprinter 的“智能缺陷设置”对话框中设置。您可以附加到缺陷的视频最大大小是该设置所定义的时长。允许的视频最大长度是 10 分钟。 **备注：** ▪ 增加可附加到缺陷的视频长度可能会导致将缺陷提交到 ALM 时有延迟，并增加 ALM 服务器的存储需求。 ▪ 可附加到缺陷的视频长度可能受制于 ALM 中允许附加到缺陷的附件最大大小。
以步骤附件形式显示步骤快照	Sprinter 允许您将快照附加到测试步骤。此参数使 ALM 能够以测试步骤附件形式显示在 Sprinter 中创建的快照。

第 27 章： 生成工作流脚本

ALM 提供的脚本生成器允许您在“缺陷模块”对话框上执行经常需要执行的自定义。

有关编写工作流脚本以自定义用户界面和控制任意 ALM 模块中的用户操作的信息，请参见工作流自定义概览(第 397 页)。

备注： 工作流脚本以登录用户的特权运行，而非以创建脚本的用户的特权运行。因此，如果脚本企图执行登录用户无权执行的任何操作或数据更改，或企图访问用户无权使用的任何受限制的对象，脚本都将失败。因此，由具有特权的用户开发的脚本应当由属于预期触发脚本的组的用户来测试。

此章节包括：

关于生成工作流脚本 386

自定义缺陷模块字段列表 387

自定义缺陷模块对话框 389

关于生成工作流脚本

“工作流”页提供脚本生成器和脚本编辑器的链接。可以使用脚本生成器对“缺陷模块”对话框的输入字段执行自定义。可以使用脚本编辑器创建脚本以控制任何 ALM 模块中的工作流。

Performance Center：“实验室管理”中不支持“工作流”页面。

要打开“工作流”页，请在“项目自定义”窗口中单击**工作流**链接。

“工作流”页包含以下链接：

- **脚本生成器 —— 缺陷模块列表自定义。**允许您自定义对话框上显示的字段列表和缺陷模块的缺陷网格中显示的字段列表。有关详细信息，请参见自定义缺陷模块字段列表(第 387 页)。
- **脚本生成器 —— 添加缺陷字段自定义。**允许您修改“新建缺陷”对话框的外观。有关详细信息，请参见自定义缺陷模块对话框(第 389 页)。
- **脚本生成器 —— 缺陷详细信息字段自定义。**允许您修改“缺陷详细信息”对话框的外观。有关详细信息，请参见自定义缺陷模块对话框(第 389 页)。
- **脚本编辑器。**允许您编写 VBScript 代码，自定义任何模块中的 ALM 工作流。在相应 ALM 事件中放置代码，使得相关用户操作发生时触发脚本。还可以使用脚本编辑器修改由脚本生成器创建的脚本。有关详细信息，请参见工作流自定义概览(第 397 页)。

交叉项目自定义

如果使用模板项目，在项目自定义中用**工作流 (共享)**链接自定义工作流。应用模板自定义时，在模板项目中创建的工作流自定义将应用于链接的项目。有关自定义工作流

脚本(交叉流程自定义的一部分) 的详细信息，请参见脚本编辑器(第 400 页)。

ALM 版本：交叉项目自定义功能对 **Quality Center Enterprise Edition** 不可用。 有关 ALM 版本及其功能的详细信息，请参见*《HP Application Lifecycle Management 用户指南》*。

自定义缺陷模块字段列表

字段列表是在下拉列表中显示的值列表，用户可以从该列表选择字段的值。

可以指定根据另一个字段的值，将不同的字段列表用于“缺陷模块”字段。例如，可以将**检测于版本**列表设置为根据**项目**字段中的值进行更改。

备注： 此脚本生成器只能用于在“缺陷”模块中自定义字段列表。

要自定义字段列表，必须定义以下规则：

- **主要/次要规则。**选择主要和次要字段。主要字段值更改时，次要字段中的值列表会自动更改。例如，可以选择**项目**作为主要字段，**检测于版本**作为次要字段。
- **列表匹配规则。**选择对于每个主要字段的值，次要字段中要显示的列表。

备注： 用工作流自定义为定义了转换规则的字段更改值列表时，修改字段的方式必须同时满足工作流脚本和转换规则。有关详细信息，请参见设置转换规则(第 272 页)。

要自定义字段列表：

1. 在“项目自定义”窗口的左窗格中，单击**工作流**。将打开“工作流”页面。
2. 单击**脚本生成器 —— 缺陷模块列表自定义**链接。将打开“脚本生成器 —— 列表自定义”对话框。

3. 在**主要/次要规则**下选择主要字段和次要字段：

   - 要设置规则，单击 **<选择主要>** 并选择字段名。单击 **<选择次要>** 并选择字段名。

   - 要添加新规则，请单击**添加主要/次要规则**按钮 。为 **<选择主要>** 和 **<选择次要>** 选择字段名。

   - 要删除规则，请选择规则并单击**删除主要/次要规则**按钮 。单击**是**以确认。

4. 在**主要/次要规则**下选择要为其设置列表匹配规则的主要/次要规则。

5. 在**列表匹配规则**下，选择对于输入到主要字段中的特定值，在次要字段中要使用的字段列表：

   - 要为已定义的主要字段值设置规则，单击 **<选择列表>** 并选择列表名称。
   - 要为未定义的主要字段值设置规则，单击 **<输入值>** 并输入主要字段值。按 **Enter**。单击 **<选择列表>** 并选择列表名称。
   - 要添加新的列表匹配规则，请单击**添加列表匹配规则**按钮。单击 **<输入值>** 并输入主要字段值。单击 **<选择列表>** 并选择列表名称。
   - 要删除列表匹配规则，请选择规则并单击**删除列表匹配规则**按钮。单击**是**以确认。

6. 要保存变更，执行以下某项操作：

   - 单击**应用脚本变更**按钮保存变更，并关闭脚本生成器。
   - 单击**应用并查看**按钮保存变更，并在脚本编辑器中查看生成的脚本。

   如果使用脚本编辑器修改由脚本生成器创建的脚本，则下次运行该脚本生成器时将覆盖您的修改。建议在修改生成的脚本之前先命名它。有关脚本编辑器的详细信息，请参见使用工作流脚本编辑器(第 399 页)。

自定义缺陷模块对话框

可以为每个用户组设置不同的可见字段，来修改“新建缺陷”和“缺陷详细信息”对话框的外观。还可以为每个用户组分别排列对话框上显示字段的顺序。

> **备注：** 此工作流自定义示例可修改为仅向特定用户组显示字段。但是，此示例仅涵盖更改对话框中可用的字段。要设置对模块网格中特定用户组可见的字段，请使用“自定义”中的“组和权限”模块。有关任务信息，请参见隐藏用户组的数据(第 275 页)。

例如，您可能希望只对具有开发者特权的用户显示**分配至**和**优先级**字段。您还可以自定义**分配给**字段，使得对于此用户组，该字段显示在**优先级**字段之前。

> **备注：** 要使字段不可见，请在“站点配置”选项卡中设置ENABLE_COLUMN_VISIBILITY_TRACKING(第 188 页)参数。

要对所有用户组执行自定义，可使用脚本编辑器编写脚本。有关详细信息，请参见示例：自定义缺陷模块对话框(第 462 页)。

> **备注：** 这些脚本生成器只能用于自定义“缺陷”模块中的对话框。

要按用户组自定义“缺陷模块”对话框：

1. 在“项目自定义”窗口的左窗格中，单击**工作流**。将打开“工作流”页面。

2. 要修改“新建缺陷”对话框的外观，请单击**脚本编辑器 —— 添加缺陷字段自定义**链接。将打开“脚本生成器 —— 添加缺陷字段自定义”对话框。

要修改“缺陷详细信息”对话框的外观，请单击**脚本编辑器 —— 缺陷详细信息字段自定义**链接。将打开“脚本生成器 —— 缺陷详细信息字段自定义”对话框。

可用字段包含您可以显示的所有字段的名称。**可见字段**包含选定用户组当前可见的字段的名称及其排序优先级。

3. 从**用户组**列表，选择要对其应用该自定义的用户组。

4. 选择字段名并单击箭头按钮(> 和 <) ，可在**可用字段**和**可见字段**之间移动名称。单击双箭头按钮(>> 和 <<) 可将所有名称从一个列表移动到另一个。还可以在列表之间拖动字段名。

5. 要在**可见字段**中将字段设置为必填字段，选中它旁边的复选框。对于必填字段，必须输入一个值。其标题以红色显示在“添加缺陷”或“缺陷详细信息”对话框中。

6. 可使用向上和向下箭头 来设置字段对于选定用户组的显示顺序。还可以上下拖动字段名。

7. 可设置“添加缺陷”和“缺陷详细信息”对话框以包括一个或多个输入页。默认情况下，在一页上显示所有字段。用向上和向下箭头可将字段移动到相应页。

8. 要保存变更，执行以下某项操作：

   - 单击**应用脚本变更**按钮保存变更，并关闭脚本生成器。

   - 单击**应用并查看**按钮保存变更，并在脚本编辑器中查看生成的脚本。

   如果使用脚本编辑器修改由脚本生成器创建的脚本，则下次运行该脚本生成器时将覆盖您的修改。建议在修改生成的脚本之前先重命名它。有关脚本编辑器的详细信息，请参见使用工作流脚本编辑器(第 399 页)。

第 28 章： 管理分析菜单

通过“分析视图”模块的“分析菜单”选项卡，可以管理从以下模块中生成的图和项目报告的行为：需求、测试计划、测试实验室、缺陷和业务组件。

该选项卡按模块分组列出所有图和项目报告。您可以对每个单独的模块执行以下任务：

- 添加或删除图或项目报告
- 配置图或项目报告
- 查看图或项目报告详细信息
- 生成图或项目报告
- 预览项目报告

第 3 部分： 工作流自定义

第 29 章： 工作流自定义概览

可以编写工作流脚本以自定义 HP Application Lifecycle Management (ALM) 用户界面及控制用户可以执行的操作。

要自定义工作流：

1. 在“项目自定义”窗口的左窗格中，单击**工作流**。将打开“工作流”页面。

2. 要自定义“缺陷模块”对话框，请在“工作流”页上单击相应的**脚本生成器**链接。使用此功能不需要熟悉 VBScript 或 ALM 事件和对象。有关详细信息，请参见生成工作流脚本(第 385 页)。

3. 要通过将代码输入相应事件过程中来编写或修改脚本，请打开脚本编辑器。要创建工作流脚本，必须熟悉 VBScript。可以从脚本生成器打开脚本编辑器，也可以直接打开：

   - 要编写和脚本生成器创建的脚本相似的脚本，单击相关**脚本生成器**链接，设置您要执行的自定义。在脚本生成器对话框上单击**应用并查看**按钮。脚本编辑器打开，显示生成的脚本。

   - 要创建自己的脚本，请单击**脚本编辑器**链接。脚本编辑器打开，显示列出现有事件过程的脚本树。

   有关脚本编辑器的详细信息，请参见使用工作流脚本编辑器(第 399 页)。

4. 决定应由哪个 ALM 事件触发脚本。必须在相应模块和事件过程中放置代码，以便为相关用户操作调用它。有关详细信息，请参见工作流事件参考(第 413 页)。

5. 决定脚本必须访问哪些 ALM 对象。脚本根据从相关对象获取的信息执行自定义。

用对象的方法和属性来自定义工作流。有关详细信息，请参见工作流对象和属性参考 (第 445 页)。

6. 检查示例脚本，找出一个可适应您用途的脚本。在此指南中和 HP 自助解决知识库中提供了示例脚本。由工作流脚本生成器生成的脚本也可以用作您的脚本的基础。

   - 有关可以使用工作流脚本执行的常用自定义的示例，请参见工作流示例和最佳实践(第 455 页)。

   - 有关提供工作流脚本示例的知识库文章的索引，请参见 HP 软件自助解决知识库文章 KM183671 (http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM183671)。

提示： 关闭相关字段的版本控制会使工作流脚本和 OTA 脚本无需签入实体便可运行。

第 30 章： 使用工作流脚本编辑器

可以使用脚本编辑器创建工作流脚本，以自定义用户界面及控制用户操作。

此章节包括：

关于使用工作流脚本编辑器 400
脚本编辑器 400
创建工作流脚本 403
将按钮添加到工具栏 406
设置脚本编辑器的属性 408

关于使用工作流脚本编辑器

可以用脚本编辑器创建工作流脚本，将工具栏按钮添加到 HP Application Lifecycle Management (ALM) 模块的窗口。

“脚本编辑器”对话框包含两个选项卡：

- **“脚本编辑器”选项卡。** 用“脚本编辑器”选项卡创建并编辑工作流脚本。“脚本编辑器”帮助您在相应的 ALM 事件过程中放置代码。有关使用脚本编辑器的详细信息，请参见创建工作流脚本(第 403 页)。

- **“工具栏按钮编辑器”选项卡。** 用“工具栏按钮编辑器”选项卡将工具栏按钮添加到 ALM 模块的窗口。有关详细信息，请参见将按钮添加到工具栏(第 406 页)。

脚本编辑器

可以用脚本编辑器修改已由脚本生成器生成的脚本，或创建用户定义的工作流脚本。有关打开脚本编辑器的信息，请参见工作流自定义概览(第 397 页)。

“脚本编辑器”选项卡包含以下元素：

- **“脚本编辑器”工具栏。** 包含创建脚本时使用的按钮。有关详细信息，请参见了解脚本编辑器命令(第 402 页)。

- **脚本树。** 列出可添加代码的事件过程。事件过程按触发它们的模块分组。有关详细信息，请参见工作流事件参考(第 413 页)。

- **“脚本”窗格。** 显示所选事件过程的代码。要创建或修改脚本，可将 VBScript 代码添加到事件过程。有关详细信息，请参见创建工作流脚本(第 403 页)。

- **“消息”窗格。** 显示保存或验证脚本时遇到的任何语法错误。

交叉项目自定义

ALM 版本：交叉项目自定义功能对 **Quality Center Enterprise Edition** 不可用。 有关 ALM 版本及其功能的详细信息，请参见*《HP Application Lifecycle Management 用户指南》*。

如果在模板或链接的项目中工作，则脚本树在工作流脚本下显示两个部分：

- **模板脚本(共享)** 。此部分中列出的工作流脚本是从模板应用于链接项目的脚本。有关应用模板自定义的详细信息，请参见将模板自定义应用到链接的项目(第 320 页)。

  如果使用链接的项目，仅当有模板中定义的模板脚本时才显示此部分。模板脚本不能在链接的项目中编辑。如果从模板删除项目，则模板脚本保留在项目中，且可编辑。

- **项目脚本。** 此部分中列出的工作流脚本只应用于正在使用的模板或链接的项目。模板此部分的脚本不应用于链接的项目。

  运行链接项目的工作流脚本时，ALM 将把模板脚本和项目脚本组合到一个脚本中。模板脚本和项目脚本中重复的变量或函数可能导致冲突。

在模板项目中工作时的其他注意事项：

- 由一个脚本生成器生成的脚本在**模板脚本 (共享)** 下创建。

- ALM 将前缀 **Template_** 添加到模板脚本中的事件。默认情况下，ALM 触发模板事件过程。如果模板事件过程不存在或指示模板事件过程调用项目事件过程，将触发项目事件过程。

  每个模板事件都包括对并行项目事件的带注释的调用。例如，模板脚本中的 Template_Bug_New 事件显示如下：

  ```
  Sub Template_Bug_New
      On Error Resume Next
      `call Bug_New
      On Error Go To 0
  End Sub
  ```

  要指示模板脚本调用项目事件，请如下删除注释标记，以激活对项目事件的调用：

  ```
  Sub Template_Bug_New
      On Error Resume Next
      call Bug_New
      On Error Go To 0
  End Sub
  ```

了解脚本编辑器命令

“脚本编辑器”工具栏、菜单栏和右键单击菜单包含以下按钮和菜单命令：

UI 元素	描述
	保存。 在所选模块中保存对脚本的更改。
	打印。 打印显示的脚本。
	撤消。 撤消最后一个命令或删除输入的最后一个条目。
	恢复。 撤消最后一个**撤消**命令的操作。
	剪切。 删除所选文本，并将它放在剪贴板上。
	复制。 将所选文本复制到剪贴板。
	粘贴。在插入点插入剪贴板的内容。
	删除。删除所选文本。
	查找。 在所选模块的脚本中搜索指定的文本。
	查找下一个。 在“查找文本”对话框中查找指定文本的下次出现。
	替换。 用替换文本替换指定文本。
	使树与脚本同步。 刷新脚本树，以反映已添加、删除或重命名的过程。
	字段名。 显示项目中可以插入到脚本中的字段名列表。
	代码完成。显示可以插入到脚本中的对象、属性、方法或字段名的列表。
	代码模板。 显示可以插入到脚本中的公用 VBScript 语句的模板列表。
	列表值。 打开“从列表选择值”对话框，使您能从项目列表选择项。

UI 元素	描述
	语法检查。 验证脚本的语法，并在“消息”窗格中显示任何消息。
	显示/隐藏脚本树。 显示或隐藏脚本树。如果已从脚本生成器打开脚本编辑器，则不可用。
	显示/隐藏消息窗格。 显示或隐藏“消息”窗格。
	属性。 打开“属性”对话框，允许您更改脚本编辑器的属性。有关详细信息，请参见设置脚本编辑器的属性(第 408 页)。
全部保存	要保存所有模块中的脚本变更，选择**文件 > 全部保存**。
恢复回已保存的版本	要恢复到某模块的已保存版本，选择已更改的模块，并选择**文件 > 恢复回已保存的版本**。
全选	要在脚本窗格中选择所有文本，选择**编辑 > 全选**。
全部展开	要在脚本树中展开所有节点，选择**查看 > 全部展开**。
全部折叠	要在脚本树中折叠所有节点，选择**查看 > 全部折叠**。
转到行号	要在脚本编辑器中跳到特定行，选择**搜索 > 转到行号**。
清除消息	要清除消息窗格中显示的语法消息，选择**工具 > 清除消息**。
按字段描述排序字段名	选择**字段名**选项时，脚本编辑器按 ALM 数据库表(例如 **BG_BUG_ID**) 中使用的字段名对列表排序。要按字段标签(如缺陷 ID) 对字段排序，右键单击脚本窗格并选择**按字段标签对字段名排序**。
VBScript 主页	要获取 VBScript 语言的帮助，选择**帮助 > VBScript** 主页。

创建工作流脚本

用脚本编辑器将 VBScript 代码添加到 ALM 事件过程，或创建可从 ALM 事件过程调用的用户定义的过程。

要创建工作流脚本：

1. 在“工作流”窗口上单击**脚本编辑器**链接。将打开脚本编辑器。

   有关脚本编辑器窗口的详细信息，请参见脚本编辑器(第 400 页)。

2. 在脚本树中，选择需要为其自定义工作流的模块节点。

   除特定模块的节点以外，脚本树还包含**公用脚本**节点。创建必须可从几个模块访问的用户定义的过程时，将它们放在**公用脚本**节点下。要声明可以跨所有模块使用的全局变量，在所有函数外部的**公用脚本**节点下面声明变量。

3. 展开节点，并根据希望何时触发代码来选择需要添加代码的事件过程。“脚本”窗格中显示此事件过程的现有脚本。

   有关 ALM 事件过程的描述，请参见工作流事件参考(第 413 页)。

4. 将 VBScript 代码添加到脚本。

   备注： 脚本树中模块名称旁边的红色指示器 ● 表示在该模块中有未保存的脚本变更。

5. 要使用代码完成功能，而不输入 ALM 对象、属性、方法和字段的名称，在要插入对象名称的位置放置插入点，并单击**代码完成** 按钮。有关 ALM 对象的信息，请参见工作流对象和属性参考 (第 445 页)。

6. 要使用代码模板功能，而不输入公用的 VBScript 语句，在要插入代码的位置放置插入点，并单击**代码模板** 按钮。从代码模板列表选择一项：

模板	添加到脚本的代码
FVal： 字段值访问	`Fields.Field("").Value`
List： QualityCenter 列表访问	`Lists.List()`

IfAct： Action "switch" If Block	`If ActionName = "" Then`
	
	`End IF`

Act： 操作访问	`Actions.Action("")`

Func： 函数模板	`Function`
	`  On Error Resume Next`
	
	`  On Error GoTo 0`
	`End Function`

Sub： 子模板	`Sub`
	`  On Error Resume Next`
	
	`  On Error GoTo 0`
	`End Sub`

Err： 错误处理程序	`On Error Resume Next`

7. 要从项目中定义的字段列表插入项，请在要添加项的位置放置插入点。单击**列表值** 按钮。在“从列表选择值”对话框的**列表**框中，选择列表的名称。在**列表项**框中选择列表值。

8. 要插入 ALM 字段名，请在要添加字段名的位置放置插入点。单击**字段名** 按钮。从 ALM 项目中系统和用户定义字段的列表选择名称。

9. 要验证脚本的语法，请单击**语法检查** 。在“消息”窗格中显示任何消息。

10. 单击**保存**按钮 以保存脚本。

11. 关闭脚本编辑器。

将按钮添加到工具栏

可以用工具栏按钮编辑器定义在 ALM 模块的窗口上或在“手动运行器”对话框上显示的工具栏按钮。

要将按钮添加到工具栏：

1. 在脚本编辑器中，单击**工具栏按钮编辑器**选项卡。

2. 从**命令栏**列表，选择要添加按钮的工具栏：

选项	工具栏位置
Requirements	“需求”模块窗口。
TestPlan	“测试计划”模块窗口。
TestLab	“测试实验室”模块窗口。
ManualRun	“手动运行器”对话框。
Defects	“缺陷”模块窗口。
Component	“业务组件”模块窗口。此选项取决于 ALM 许可证。
Releases	“发布”模块窗口。
Resources	“测试资源”模块窗口。

选项	工具栏位置
Analysis	“分析”模块窗口。
Dashboard	“控制面板”模块窗口。
BusinessModels	“业务模型”模块窗口。
Libraries	“库”模块窗口。
TestRuns	“测试运行”模块窗口。

3. 单击**添加**。将把按钮的默认命令名称添加到**命令**列表。
4. 在**标题**框中，为按钮输入新的命令名称或使用默认的名称。
5. 在**提示**框中，输入按钮的工具提示。
6. 在**操作名**框中，为按钮输入新的操作名称或使用默认的名称。
7. 在**图像**下为按钮选择图标。
8. 单击**应用**以应用变更。
9. 要删除已创建的按钮，在“命令”列表中选择其命令名称，并单击**删除**。
10. 单击**保存**按钮 以保存新的按钮定义。
11. 单击**脚本编辑器**选项卡。
12. 在脚本编辑器的脚本树中，选择公用脚本部分中的 **ActionCanExecute** 事件过程。
13. 在脚本编辑器的脚本窗格中显示的过程中，添加用户用为按钮定义的操作名称启动操作时要执行的语句。将返回值设置为 `True` 或 `False`。

    例如，以下代码在用户单击“需求”模块的工具栏上的 Requirements_Action1 按钮时打开消息框：

```
Function ActionCanExecute(ActionName)
    On Error Resume Next
    ActionCanExecute = True
        If ActionName = "UserDefinedActions.Requirements_Action1" Then
            MsgBox "You clicked the Action1 button."
        End If
    On Error GoTo 0
End Function
```

    有关详细信息，请参见示例：添加按钮功能(第 471 页)。

14. 单击**保存**按钮 以保存脚本。

设置脚本编辑器的属性

可以自定义脚本编辑器的行为。

要设置脚本编辑器的属性：

1. 在脚本编辑器中，单击**属性**按钮 ，或选择**选项 > 编辑器属性**。将打开“属性”对话框。

2. 在**编辑器**选项卡中，可以设置以下选项：

选项	描述
自动缩进模式	按 **Enter** 时，将光标置于位于它前面的非空白行的第一个非空白字符下。
智能选项卡	跳到位于它前面的非空白行中的第一个非空白字符。如果选择**使用制表符**，则清除此选项。

选项	描述
使用制表符	插入制表符。如果清除，则插入空格字符。如果选择**智能选项卡**，则清除此选项。
backspace 无缩进	按 **Backspace** 时，如果光标在某行的第一个非空白字符上，将插入点对齐到上个缩进级别。
显示行号	显示行号。如果选择此选项，则启用**在装订线上显示行号**。
在装订线上显示行号	在装订线(而非左边距) 显示行号。如果选择**显示行号**，则启用此选项。
撤消分组	如果按 **Alt+Backspace** 或选择**编辑 > 撤消**，撤消上个编辑命令和相同类型的所有后续编辑命令。
超过 EOF 的光标	允许您在代码的最后一行之后放置插入点。
EOL 以外的光标	允许您在行末尾之后放置光标。
EOL 以外的选定内容	允许您选择行末尾后面的字符。
保留尾随空格	保留行末尾的任何空白空间。
持续性块	保持选中标记的块，即使使用箭头键移动光标时也如此，直到选择新块。
覆盖块	用新文本替换标记的文本块。如果还选择了**持续性块**，则输入的文本追加到当前选择的块后。
双击行	在行中双击任何字符时，突出显示该行。如果禁用，则只突出显示所选单词。
在光标处查找文本	选择**搜索 > 查找**时，在“查找文本”对话框中将光标处的文本放到**要查找的文本**列表框中。
允许强制剪切和复制	即使在没有选择文本时也允许使用**剪切**和**复制**命令。
使用语法突出显示	按照在**显示**选项卡和**颜色**选项卡中定义的颜色和属性显示脚本元素。
将光标重写为块	控制使用覆盖模式时脱字符的外观。

选项	描述
禁用拖动	禁用文本拖放。
块缩进	指定缩进标记块的空格数。
制表位	指定按 **Tab** 时，光标向其移动的位置。
关键字映射	设置脚本编辑器中的键盘映射。支持以下键盘映射：默认、经典、Brief、Epsilon 和 Visual Studio。

3. 在**显示**选项卡中，可以设置以下选项：

选项	描述
编辑器装订线	允许设置装订线的可见性、宽度、颜色和样式。
编辑器边距	允许您设置右页边空白的可见性、宽度、颜色、样式和位置。
使用单一字体	在编辑器字体框中只显示等宽字体，如 Courier。
编辑器字体	列出可用文本字体。
编辑器颜色	列出可用背景颜色。
大小	列出字体大小。
使用只读颜色	允许您从“只读颜色”框选择用于显示只读文本的颜色。
绘制特殊符号	设置用于显示文件末尾、行末尾、空格和制表符的特殊字符。

4. 在**颜色**选项卡中，可以设置以下选项：

选项	描述
颜色速度设置	允许您使用预定义的颜色组合配置脚本编辑器显示。
元素	指定为特定代码元素突出显示的语法。
前景色	设置所选代码元素的前景色。
背景色	设置所选代码元素的背景色。
为以下对象使用默认值:	使用前台和/或背景的默认系统颜色显示代码元素。
文本属性	指定代码元素的格式属性。

选项	描述
打开	从计算机加载颜色方案。
保存	将颜色方案保存到计算机。

第 31 章： 工作流事件参考

可以编写工作流脚本以自定义 HP Application Lifecycle Management (ALM) 用户可在对话框中执行的操作和对用户可用的字段。要编写工作流脚本，将 VBScript 代码添加到由用户操作触发的事件过程。

此章节包括：

关于 ALM 事件 414

ALM 事件过程的命名约定 414

ALM 事件的参考 416

关于 ALM 事件

在 ALM 用户会话中，当用户启动各种操作时，ALM 将触发事件过程。可以在这些过程中放置代码，来自定义相关用户操作的执行。

脚本编辑器列出每个 ALM 模块的事件过程，并允许您将代码添加到相应过程。有关详细信息，请参见使用工作流脚本编辑器(第 399 页)。

添加到事件过程的代码可以访问 ALM 对象。有关详细信息，请参见工作流对象和属性参考 (第 445 页)。

事件过程可以是函数或子例程：

- **事件函数。**这些过程由 ALM 触发，以检查是否应当执行用户的操作。可在这些函数中放置代码以确定 ALM 能否执行用户的请求。如果代码返回值 `False`，则 ALM 不继续操作。

  例如，用户在“添加缺陷”对话框上单击**提交**按钮时，在将该缺陷发布到服务器上的数据库之前，ALM 调用函数 `Bug_CanPost`。可以将代码添加到 `Bug_CanPost` 函数以控制 ALM 是否发布缺陷。例如，可确保用户不能在没有添加注释的情况下拒绝缺陷。有关示例，请参见示例：对象验证(第 468 页)。

- **事件子例程。**事件发生时，将触发这些过程来执行操作。

  例如，用户打开“添加缺陷”对话框时，ALM 调用子例程 `Bug_New`。可以将代码添加到 `Bug_New` 子例程，以执行用户打开该对话框时应当执行的操作。例如，如果用户不在 `QA Tester` 用户组中，可以将**检测模式**字段的值改为 `BTW`。有关示例，请参见示例：更改基于用户组的字段(第 467 页)。

版本控制： 启用项目的版本控制后，应检查所有其工作流脚本，并针对每个签入实体进行调整。这包括以下实体：**需求**、**测试**、**资源**和**组件**。对于每个在脚本中包括 **Post** 函数的签入实体，都必须修改脚本。要修改，请在每个 **Post** 函数前添加 **Checkout** 函数。进行此修改可避免每次调用 **Post** 函数时打开“签出”对话框。有关 Post 和 Checkout 函数的详细信息，请参见《HP ALM Open Test Architecture 参考》(HP ALM Open Test Architecture Reference)。

有关版本控制的详细信息，请参考《HP Application Lifecycle Management 用户指南》。

ALM 事件过程的命名约定

事件过程的命名约定如下：

<*实体*>_<*事件*>

有关更多详细信息，请参见实体(第 415 页)和事件(第 416 页)。

备注：

- 为保持向后兼容性，仍然支持包括模块名称的早先命名约定。但是，建议您改用新的命名约定。
- 某些事件过程名称不包括实体名称。例如，GetDetailsPageName 事件名称不包括实体名称。

实体

实体可以是以下任意一种：

实体	描述
发布	发布数据
发布文件夹	发布文件夹数据
周期	发布周期数据
库	库数据
库文件夹	库文件夹数据
基线	基线数据
需求	需求数据
测试	测试数据
设计步骤	设计步骤数据
资源	测试资源数据
资源文件夹	测试资源文件夹数据
测试集	测试集数据
测试集测试	测试实例数据
运行	测试运行数据
缺陷	缺陷数据
步骤	测试运行步骤数据
分析项	报告和图数据
分析项文件夹	报告和图文件夹数据

实体	描述
控制面板文件夹	控制面板文件夹数据
控制面板页面	控制面板页面数据
组件	业务组件数据
组件步骤	业务组件步骤数据
组件文件夹	业务组件文件夹数据
业务模型	业务模型数据
业务模型活动	业务模型活动数据
业务模型路径	业务模型路径数据
业务模型文件夹	业务模型文件夹数据

事件

事件可以是函数名称或子例程名称。在 ALM 事件的参考(第 416 页)中列出事件名称。

ALM 事件的参考

此部分包含 ALM 事件函数和子例程的字母顺序参考。它包括事件名称、描述、语法、类型(函数或子例程) 、函数返回值和实体可用的事件过程。

有关事件过程命名约定的信息，请参见ALM 事件过程的命名约定(第 414 页)。

有以下事件函数可用：

函数名	当函数触发时
ActionCanExecute(第 418 页)	在执行用户操作之前
Attachment_CanDelete(第 421 页)	在删除附件之前
Attachment_CanOpen(第 421 页)	在打开附件之前
Attachment_CanPost(第 421 页)	在更新附件之前
CanAddTests(第 422 页)	将测试添加到测试集之前
CanCustomize(第 423 页)	打开“自定义”窗口之前
CanDelete(第 423 页)	从服务器删除对象之前
CanLogin(第 426 页)	用户登录到项目之前

函数名	当函数触发时
CanLogout(第 427 页)	用户从项目注销之前
CanPost(第 427 页)	将对象发布到服务器之前
CanRemoveTests(第 429 页)	从测试集删除测试之前
CanAddComponentsToTest(第 422 页)	将业务组件添加到流或业务流程类型的测试之前
CanAddFlowsToTest(第 422 页)	将流添加到业务流程类型的测试之前
CanRemoveComponentsFromTest(第 429 页)	从流或业务流程类型的测试删除业务组件之前
CanRemoveFlowsFromTest(第 429 页)	从业务流程类型的测试删除流之前
CanDeleteGroupsFromTest(第 426 页)	从流或业务流程类型的测试删除组之前
CanReImportModels(第 429 页)	导入业务模型之前
DefaultRes(第 430 页)	重置项目默认值之前
FieldCanChange(第 431 页)	更改字段值之前
GetDetailsPageName(第 435 页)	显示“缺陷详细信息”对话框之前
GetNewBugPageName(第 435 页)	显示“添加缺陷”对话框之前(为保持向后兼容性)
GetNewReqPageName(第 436 页)	显示“新建需求”对话框之前(为保持向后兼容性)
GetReqDetailsPageName(第 437 页)	显示“需求详细信息”对话框之前(为保持向后兼容性)

有以下事件子例程可用：

子例程名称	子例程触发时
AddComponentToTest(第 419 页)	业务组件已添加到流或业务流程类型的测试
AfterPost(第 419 页)	对象已发布到服务器
Attachment_New(第 422 页)	附件已添加
DialogBox(第 430 页)	已打开或关闭对话框

子例程名称	子例程触发时
EnterModule(第 430 页)	用户切换模块
ExitModule(第 431 页)	用户退出模块
FieldChange(第 433 页)	字段值更改
MoveTo(第 437 页)	用户更改焦点
MoveToComponentFolder(第 439 页)	用户移动到业务组件树中的指定组件文件夹(为保持向后兼容性)
MoveToFolder(第 439 页)	用户在测试集树中单击文件夹(为保持向后兼容性)
MoveToSubject(第 439 页)	用户在测试计划树中单击主题(为保持向后兼容性)
New(第 440 页)	对象已添加
RemoveComponentFromTest (第 442 页)	用户从流或业务流程类型的测试删除组件
RunTests(第 442 页)	用户在“测试实验室”模块中单击**运行**(假定未安装 Sprinter，且无自动测试)
RunTests_Sprinter(第 442 页)	用户在“测试实验室”模块中单击**运行**(假定已安装 Sprinter，且至少有一个自动测试)
RunTestSet(第 442 页)	用户在“测试实验室”模块中单击**运行测试集**
RunTestsManually(第 443 页)	用户在“测试实验室”模块中单击**运行 > 手动运行**

ActionCanExecute

在 ALM 执行用户启动的操作之前触发此事件，以检查操作可否执行。

可以将代码添加到此事件过程，以便在用户启动特定操作时执行操作，或在特定情况下禁止执行操作。有关示例，请参见示例：控制用户权限(第 471 页)。

语法	**ActionCanExecute(ActionName)** 其中 **ActionName** 是用户已启动的操作。 操作的格式是**上下文.操作**。 **备注：** 为保持向后兼容性，支持此事件以前的格式。但建议改用 ActionCanExecute。 用户定义的操作以前缀 `UserDefinedActions` 开始。
类型	函数
返回	True 或 False
可用性	`ActionCanExecute(` 所有模块)

提示： 要获取操作的名称，请参见Action 对象(第 447 页)上的示例代码。

AddComponentToTest

用户在“测试脚本”选项卡中将组件添加到流或业务流程类型的测试时，触发此事件。

版本控制： 不支持使用 AddComponentToTest 事件更改由其他用户签入或签出的组件。

语法	**AddComponentToTest**
类型	子例程
可用性	`AddComponentToTest`

AfterPost

在对象发布到服务器之后触发此事件。

在发布项目字段之后，不应当更改它们，否则数据库中就不会储存新值。

语法	**<实体>_AfterPost**
类型	子例程

可用性	• AnalysisItem_AfterPost • AnalysisItemFolder_AfterPost • Baseline_AfterPost • Bug_AfterPost • BusinessModel_AfterPost • BusinessModelFolder_AfterPost • BusinessModelPath_AfterPost • Component_AfterPost • ComponentFolder_AfterPost • Cycle_AfterPost • DashboardFolder_AfterPost • DashboardPage_AfterPost • Library_AfterPost • LibraryFolder_AfterPost • Release_AfterPost • ReleaseFolder_AfterPost • Req_AfterPost • Resource_AfterPost • ResourceFolder_AfterPost • Run_AfterPost • Step_AfterPost • Test_AfterPost • TestConfiguration_AfterPost • TestFolder_AfterPost • TestSet_AfterPost • TestSetFolder_AfterPost

Attachment_CanDelete

在 ALM 从服务器删除附件之前触发此事件，以检查该附件可否删除。

语法	**Attachment_CanDelete(Attachment)** 其中 **Attachment** 是 **IAttachment** 接口。有关详细信息，请参考《HP ALM Open Test Architecture API 参考》(HP ALM Open Test Architecture API Reference)。
类型	函数
返回	True 或 False
可用性	`Attachment_CanDelete(` 所有模块`)`

Attachment_CanOpen

在 ALM 从服务器打开附件之前触发此事件，以检查该附件可否打开。

语法	**Attachment_CanOpen(Attachment)** 其中 **Attachment** 是 **IAttachment** 接口。有关详细信息，请参考《HP ALM Open Test Architecture API 参考》(HP ALM Open Test Architecture API Reference)。
类型	函数
返回	True 或 False
可用性	`Attachment_CanOpen(` 所有模块`)`

Attachment_CanPost

在 ALM 更新服务器上的现有附件之前触发此事件，以检查该附件可否更新。

语法	**Attachment_CanPost(Attachment)** 其中 **Attachment** 是 **IAttachment** 接口。有关详细信息，请参考《HP ALM Open Test Architecture API 参考》(HP ALM Open Test Architecture API Reference)。
类型	函数
返回	True 或 False
可用性	`Attachment_CanPost(` 所有模块`)`

Attachment_New

将附件添加到 ALM 时触发此事件。

语法	**Attachment_New(Attachment)** 其中 **Attachment** 是 **IAttachment** 接口。有关详细信息，请参考《HP ALM Open Test Architecture API 参考》(HP ALM Open Test Architecture API Reference)。
类型	子例程
可用性	`Attachment_New(` 所有模块)

CanAddComponentsToTest

在 ALM 将业务组件添加到流或业务流程类型的测试之前触发此事件，以检查指定组件可否添加。

语法	**CanAddComponentsToTest(Components)** 其中 **Components** 是一个组件 ID 数组。
类型	函数
返回	True 或 False
可用性	`CanAddComponentsToTest`

CanAddFlowsToTest

在 ALM 将流添加到业务流程类型的测试之前触发此事件，以检查指定流可否添加。

语法	**CanAddFlowsToTest(Flows)** 其中 **Flows** 是流 ID 数组。
类型	函数
返回	True 或 False
可用性	`CanAddFlowstoTest`

CanAddTests

在 ALM 将测试添加到测试集之前触发此事件，以检查指定测试可否添加。

语法	**<实体>_CanAddTests(Tests)** 其中 **Tests** 是一个测试 ID 数组。
类型	函数
返回	True 或 False
可用性	TestSet_CanAddTests

CanCustomize

用户试图打开“自定义”窗口时触发此事件，以检查指定用户可否自定义指定项目。

语法	**CanCustomize(DomainName, ProjectName, UserName)** 其中 **DomainName** 是域名， **ProjectName** 是项目名称， **UserName** 是用户名。
类型	函数
返回	True 或 False
可用性	CanCustomize(所有模块)

CanDelete

在 ALM 从服务器删除对象之前触发此事件，以检查该对象可否删除。

语法	**<实体>_CanDelete(Entity)**
类型	函数
返回	True 或 False

可用性	• AnalysisItem_CanDelete • AnalysisItemFolder_CanDelete • Baseline_CanDelete • Bug_CanDelete • BusinessModel_CanDelete • BusinessModelFolder_CanDelete • BusinessModelPath_CanDelete • Component_CanDelete • ComponentFolder_CanDelete • Cycle_CanDelete • DashboardFolder_CanDelete • DashboardPage_CanDelete • Library_CanDelete • LibraryFolder_CanDelete • Release_CanDelete • ReleaseFolder_CanDelete • Req_CanDelete • Resource_CanDelete • ResourceFolder_CanDelete • Test_CanDelete • TestConfiguration_CanDelete • TestFolder_CanDelete • TestSet_CanDelete • TestSetFolder_CanDelete

向后兼容性的其他语法

为保持向后兼容性，以下语法也对某些对象可用。但建议您改用 CanDelete。

- 测试主题文件夹的语法：

语法	**Test_CanDelete(Entity, IsTest)** 其中： ▪ **Entity** 是测试或主题文件夹。 ▪ 如果 **IsTest** 是 `True`，则 **Entity** 引用 ITest 对象。 如果 **IsTest** 是 `False`，则 **Entity** 引用 ISubjectNode 对象。有关 ITest 和 ISubjectNode 的详细信息，请参考《HP ALM Open Test Architecture API 参考》(HP ALM Open Test Architecture API Reference)。
类型	函数
返回	True 或 False
可用性	`Test_CanDelete`

- 测试集或测试集文件夹的语法：

语法	**TestSet_CanDelete(Entity, IsTestSet)** 其中： ▪ **Entity** 是测试集或测试集文件夹。 ▪ 如果 **IsTestSet** 是 `True`，则 **Entity** 引用 ITestSet 对象。 如果 **IsTestSet** 是 `False`，则 **Entity** 引用 ITestSetFolder 对象。有关 ITestSet 和 ITestSetFolder 的详细信息，请参考《HP ALM Open Test Architecture API 参考》(HP ALM Open Test Architecture API Reference)。
类型	函数
返回	True 或 False
可用性	`TestSet_CanDelete`

- 业务组件或业务组件文件夹的语法：

语法	**Component_CanDelete(Entity, IsComponent)** 其中： ▪ **Entity** 是组件或组件文件夹。 ▪ 如果 **IsComponent** 是 `True`，则 **Entity** 引用 IComponent 对象。如果 **IsComponent** 是 `False`，则 **Entity** 引用 IComponentFolder 对象。有关 IComponent 和 IComponentFolder 的详细信息，请参考《HP ALM Open Test Architecture API 参考》(HP ALM Open Test Architecture API Reference)。
类型	函数
返回	True 或 False
可用性	`Component_CanDelete`

CanDeleteGroupsFromTest

用户从流或业务流程类型的测试删除组时触发此事件，以检查指定组可否删除。

语法	**CanDeleteGroupsFromTest(Groups)** 其中 **Groups** 是组 ID 数组。
类型	函数
返回	True 或 False
可用性	`CanDeleteGroupsFromTest`

CanLogin

触发此事件以检查指定用户可否登录指定项目。

语法	**CanLogin(DomainName, ProjectName, UserName)** 其中 **DomainName** 是域名，**ProjectName** 是项目名称，**UserName** 是用户名。
类型	函数
返回	True 或 False
可用性	`CanLogin(` 所有模块`)`

CanLogout

触发此事件以检查当前用户可否从当前项目注销。

语法	**CanLogout**
类型	函数
返回	True 或 False
可用性	CanLogout(所有模块)

CanPost

在 ALM 将对象发布到该服务器之前触发此事件，以检查该对象可否发布。

可以将代码添加到此事件过程以禁止对象在特定情况下发布。有关示例，请参见示例：对象验证(第 468 页)。

语法	**<实体>_CanPost**
类型	函数
返回	True 或 False

可用性	• AnalysisItem_CanPost • AnalysisItemFolder_CanPost • Baseline_CanPost • Bug_CanPost • BusinessModel_CanPost • BusinessModelFolder_CanPost • BusinessModelPath_CanPost • Component_CanPost • ComponentFolder_CanPost • Cycle_CanPost • DashboardFolder_CanPost • DashboardPage_CanPost • Library_CanPost • LibraryFolder_CanPost • Release_CanPost • ReleaseFolder_CanPost • Req_CanPost • Resource_CanPost • ResourceFolder_CanPost • Run_CanPost • Step_CanPost • Test_CanPost • TestConfiguration_CanPost • TestFolder_CanPost • TestSet_CanPost • TestSetFolder_CanPost

	• TestSetTests_CanPost(不显示在脚本树中)

CanReImportModels

试图导入已存在于 ALM 中的指定业务流程模型时触发此事件，以检查业务流程模型可否重新导入。

语法	**<实体>_CanReImportModels(Models)** 其中 **Models** 是模型 ID 数组。
类型	函数
返回	True 或 False
可用性	CanReImportModels

CanRemoveComponentsFromTest

用户从流或业务流程类型的测试删除组件时触发此事件，以检查指定组件可否删除。

语法	**CanRemoveComponentsFromTest(Components)** 其中 **Components** 是一个组件 ID 数组。
类型	函数
返回	True 或 False
可用性	CanRemoveComponentsFromTest

CanRemoveFlowsFromTest

用户从业务流程类型的测试删除流时触发此事件，以检查指定流可否删除。

语法	**CanRemoveFlowsFromTest(Flows)** 其中 **Flows** 是流 ID 数组。
类型	函数
返回	True 或 False
可用性	CanRemoveFlowsFromTest

CanRemoveTests

触发此事件以检查指定测试可否从测试集删除。

语法	**<实体>_CanRemoveTests(Tests)** 其中 **Tests** 是一个测试实例 ID 数组。
类型	函数
返回	True 或 False
可用性	`TestSet_CanRemoveTests`

DefaultRes

此函数用于确定 ALM 函数(如 FieldCanChange) 的默认返回值。所有 ALM 工作流函数均可调用此函数(除非用户明确省略) 来确定默认返回值。DefaultRes 可用于快速替换所有 ALM 工作流函数的默认返回值。

语法	**DefaultRes**
类型	函数
返回	True 或 False
可用性	`DefaultRes`(所有模块)

DialogBox

对话框打开或关闭时触发此事件。

语法	**DialogBox(DialogBoxName, IsOpen)** 其中 **DialogBoxName** 是对话框的名称， **IsOpen** 表示对话框是否打开。
类型	子例程
可用性	`DialogBox`(所有模块)

备注： 为保持向后兼容性，使用缺陷详细信息 (**DialogBoxName="Details"**) 和测试实例详细信息 (**DialogBoxName="TestInstanceDetails"**) 的可向后兼容值也会触发此事件。建议不要使用这些可向后兼容值。

EnterModule

用户进入或切换到 ALM 模块时，触发此事件。用户登录到 ALM 时也触发此事件。

可以将代码添加到此事件过程,使用户一切换到指定模块就执行操作。

语法	**EnterModule**
类型	子例程
可用性	EnterModule(所有模块)

ExitModule

用户退出指定模块时，触发此事件。

语法	**ExitModule**
类型	子例程
可用性	ExitModule(所有模块)

FieldCanChange

在 ALM 更改字段值之前触发此事件，以确定可否更改字段。

可以将代码添加到此事件过程以禁止字段在特定情况下更改。有关示例，请参见示例： 字段验证(第 468 页)。

语法	**<实体>_FieldCanChange(FieldName, NewValue)** 其中 **FieldName** 是字段的名称， **NewValue** 是字段值。
类型	函数
返回	True 或 False

可用性	• AnalysisItem_FieldCanChange • AnalysisItemFolder_FieldCanChange • Baseline_FieldCanChange • Bug_FieldCanChange • BusinessModel_FieldCanChange • BusinessModelActivity_FieldCanChange • BusinessModelFolder_FieldCanChange • BusinessModelPath_FieldCanChange • Component_FieldCanChange • ComponentFolder_FieldCanChange • ComponentStep_FieldCanChange • Cycle_FieldCanChange • DashboardFolder_FieldCanChange • DashboardPage_FieldCanChange • DesignStep_FieldCanChange • Library_FieldCanChange • LibraryFolder_FieldCanChange • Release_FieldCanChange • ReleaseFolder_FieldCanChange • Req_FieldCanChange • Resource_FieldCanChange • ResourceFolder_FieldCanChange • Run_FieldCanChange • Step_FieldCanChange • Test_FieldCanChange • TestConfiguration_FieldCanChange

	• TestFolder_FieldCanChange • TestSet_FieldCanChange • TestSetFolder_FieldCanChange • TestSetTests_FieldCanChange

用于隐藏取决于另一个字段的字段的代码应当放在 FieldChange 事件过程(而非 FieldCanChange 事件过程中) 中。

FieldChange

指定字段的值更改时，触发此事件。

字段失去焦点时，值的每次更改都触发字段更改事件。

可以将代码添加到此事件过程，以便在特定字段的值更改时执行操作。例如，可以根据用户输入另一个字段中的值隐藏或显示一个字段。有关示例，请参见示例：根据另一个字段来更改一个字段(第 467 页)。

语法	**<实体>_FieldChange(FieldName)** 其中 **FieldName** 是字段的名称。
类型	子例程

可用性	• AnalysisItem_FieldChange • AnalysisItemFolder_FieldChange • Baseline_FieldChange • Bug_FieldChange • BusinessModel_FieldChange • BusinessModelActivity_FieldChange • BusinessModelFolder_FieldChange • BusinessModelPath_FieldChange • Component_FieldChange • ComponentFolder_FieldChange • ComponentStep_FieldChange • Cycle_FieldChange • DashboardFolder_FieldChange • DashboardPage_FieldChange • DesignStep_FieldChange • Library_FieldChange • LibraryFolder_FieldChange • Release_FieldChange • ReleaseFolder_FieldChange • Req_FieldChange • Resource_FieldChange • ResourceFolder_FieldChange • Run_FieldChange • Step_FieldChange • Test_FieldChange • TestConfiguration_FieldChange

	• TestFolder_FieldChange • TestSet_FieldChange • TestSetFolder_FieldChange • TestSetTests_FieldChange

用户使用 **Find/Replace** 命令更改字段值时，不触发工作流事件。如果在工作流脚本中实现的限制很重要，则考虑对特定用户组禁用 **Replace** 命令，以确保限制无法绕过。

GetDetailsPageName

此事件由 ALM 触发，在以下对话框中检索 **PageNum** 中指定索引号的页面（选项卡）的名称：

- 实体的“详细信息”对话框
- 实体的“新建 <实体>”对话框

可以将代码添加到此事件过程，为“详细信息”对话框自定义选项卡名称。有关示例，请参见示例：更改选项卡名称(第 465 页)。

语法	**GetDetailsPageName(PageName, PageNum)** 其中 **PageName** 是默认的页面（选项卡）名称（例如，Page 1），而 **PageNum** 是页码（选项卡编号）。 **备注：** 页码是绝对页码，而不考虑相对于该对话框中其他显示的页面的页面相对位置。
类型	函数
返回	包含页面名称的字符串
可用性	GetDetailsPageName（所有模块）

GetNewBugPageName

此事件由 ALM 触发，检索 PageNum 中指定索引号的“新建缺陷”对话框页面（选项卡）的名称：

可以将代码添加到此事件过程，为“新建缺陷”对话框自定义选项卡名称。有关示例，请参见示例：更改选项卡名称(第 465 页)。

语法	**GetNewBugPageName(PageName, PageNum)** 其中 **PageName** 是默认的页面(选项卡) 名称(例如， Page 1) ，而 **PageNum** 是页码(选项卡编号) 。 **备注：** 页码是绝对页码，而不考虑相对于“新建缺陷”对话框中其他显示的页面的页面相对位置。
类型	函数
返回	包含页面(选项卡) 名称的字符串
可用性	GetNewBugPageName

备注： GetNewBugPageName 事件未列在脚本编辑器的脚本树中。触发此事件只是为了保持向后兼容性。应改用 GetDetailsPageName。

GetNewReqPageName

此事件由 ALM 触发，检索 PageNum 中指定索引号的“新建需求”对话框页面(选项卡) 的名称。

可以将代码添加到此事件过程，为“新建需求”对话框自定义选项卡名称。有关示例，请参见示例：更改选项卡名称(第 465 页)。

语法	**GetNewReqPageName(PageName, PageNum)** 其中 **PageName** 是默认的页面(选项卡) 名称(例如， Page 1) ，而 **PageNum** 是页码(选项卡编号) 。 **备注：** 页码是绝对页码，而不考虑相对于“新建缺陷”对话框中其他显示的页面的页面相对位置。
类型	函数
返回	包含页面名称的字符串
可用性	GetNewReqPageName

备注： GetNewReqPageName 事件未列在脚本编辑器的脚本树中。触发此事件只是为了保持向后兼容性。应改用 GetDetailsPageName。

GetReqDetailsPageName

此事件由 ALM 触发，检索 PageNum 中指定索引号的“需求详细信息”对话框页面(选项卡) 的名称。

可以将代码添加到此事件过程，为“需求详细信息”对话框自定义选项卡名称。有关示例，请参见示例：更改选项卡名称(第 465 页)。

语法	**GetReqDetailsPageName(PageName, PageNum)** 其中 **PageName** 是默认的页面(选项卡) 名称(例如，Page 1) ，而 **PageNum** 是页码(选项卡编号) 。 **备注：** 页码是绝对页码，而不考虑相对于“新建缺陷”对话框中其他显示的页面的页面相对位置。
类型	函数
返回	包含页面名称的字符串
可用性	GetReqDetailsPageName

备注： GetReqDetailsPageName 事件未列在脚本编辑器的脚本树中。触发此事件只是为了保持向后兼容性。应改用 GetDetailsPageName。

MoveTo

用户将焦点从一个对象更改到另一个时，触发此事件。

可以将代码添加到此事件过程，以便在用户更改焦点时执行操作。有关示例，请参见示例：呈现动态字段列表(第 469 页)。

提示： 在树中从一个对象移动到另一个对象时，不会触发 MoveTo 事件。但是，可能触发需求树的事件。有关详细信息，请参见ENABLE_ENTITY_SELECTION_TREE_REQ_MOVE_TO(第 190 页)。

语法	**<实体>_MoveTo**
类型	子例程

可用性	• AnalysisItem_MoveTo • AnalysisItemFolder_MoveTo • Baseline_MoveTo • Bug_MoveTo • BusinessModel_MoveTo • BusinessModelActivity_MoveTo • BusinessModelFolder_MoveTo • BusinessModelPath_MoveTo • Component_MoveTo • ComponentFolder_MoveTo(以前的 MoveToComponentFolder) • ComponentStep_MoveTo • Cycle_MoveTo • DashboardFolder_MoveTo • DashboardPage_MoveTo • DesignStep_MoveTo • Library_MoveTo • LibraryFolder_MoveTo • Release_MoveTo • ReleaseFolder_MoveTo • Req_MoveTo • Resource_MoveTo • ResourceFolder_MoveTo • Run_MoveTo • Step_MoveTo • Test_MoveTo • TestConfiguration_MoveTo

	• TestFolder_MoveTo • TestSet_MoveTo • TestSetFolder_MoveTo • TestSetTests_MoveTo

MoveToComponentFolder

用户在业务组件树中移动到指定组件文件夹时，触发此事件。

语法	**MoveToComponentFolder(Folder)** 其中 **Folder** 是 **IComponentFolder** 接口。有关详细信息，请参考《HP ALM Open Test Architecture API 参考》(HP ALM Open Test Architecture API Reference)。
类型	子例程
可用性	MoveToComponentFolder

备注： MoveToComponentFolder 事件未列在脚本编辑器的脚本树中。为保持向后兼容性，支持此事件。但建议改用 ComponentFolder_MoveTo 事件。

MoveToFolder

用户在测试集树中移动到指定测试集文件夹时，触发此事件。

语法	**MoveToFolder(Folder)** 其中 **Folder** 是 **ISysTreeNode** 接口。有关详细信息，请参考《HP ALM Open Test Architecture API 参考》(HP ALM Open Test Architecture API Reference)。
类型	子例程
可用性	MoveToFolder

备注： MoveToFolder 事件未列在脚本编辑器的脚本树中。为保持向后兼容性，支持此事件。但建议改用 MoveToFolder。

MoveToSubject

用户在测试计划树中移动到指定主题时，触发此事件。

语法	**MoveToSubject(Subject)** 其中 **Subject** 是 **ISysTreeNode** 接口。有关详细信息，请参考《HP ALM Open Test Architecture API 参考》(HP ALM Open Test Architecture API Reference)。
类型	子例程
可用性	`MoveToSubject`

备注： MoveToSubject 事件未列在脚本编辑器的脚本树中。为保持向后兼容性，支持此事件。但建议改用 MoveToSubject。

New

将对象添加到 ALM 时触发此事件。

可以将代码添加到此事件过程，以便在添加新对象时执行操作。有关示例，请参见示例：自定义缺陷模块对话框(第 462 页)。

语法	**<实体>_New**
类型	子例程

可用性	• AnalysisItem_New • AnalysisItemFolder_New • Baseline_New • Bug_New • BusinessModelFolder_New • BusinessModelPath_New • Component_New • ComponentFolder_New • ComponentStep_New • Cycle_New • DashboardFolder_New • DashboardPage_New • DesignStep_New • Library_New • LibraryFolder_New • Release_New • ReleaseFolder_New • Req_New • Resource_New • ResourceFolder_New • Step_New • Test_New • TestConfiguration_New • TestFolder_New • TestSet_New • TestSetFolder_New

RemoveComponentFromTest

用户在“测试脚本”选项卡中从流或业务流程类型的测试删除组件时，触发此事件。

版本控制： 使用 RemoveComponentFromTest 事件更改由另一个用户签入或签出的组件时不受支持。

语法	**RemoveComponentFromTest**
类型	子例程
可用性	RemoveComponentFromTest

RunTests

用户单击**运行**按钮以在“测试实验室”模块中运行测试时，触发此事件，假定不安装 Sprinter，且无自动测试。

语法	**RunTests(Tests)** 其中 **Tests** 是一个测试实例 ID 数组。
类型	子例程
可用性	RunTests

RunTests_Sprinter

触发此事件：

- 当用户单击**运行**箭头并选择**用** Sprinter 运行以在“测试实验室”模块中运行测试时。
- 用户单击**运行**按钮以在“测试实验室”模块中运行测试时，假定安装 Sprinter 并且所有测试都是手动的。

语法	**RunTests_Sprinter(Tests)** 其中 **Tests** 是一个测试实例 ID 数组。
类型	子例程
可用性	RunTests_Sprinter

RunTestSet

用户单击**运行测试集**按钮以在“测试实验室”模块中运行测试集时，触发此事件。

语法	**RunTestSet(Tests)** 其中 **Tests** 是一个测试实例 ID 数组。
类型	子例程
可用性	`RunTestSet`

RunTestsManually

用户单击**运行**箭头并选择**手动运行**以在“测试实验室”模块中运行测试时，触发此事件。

语法	**RunTestsManually(Tests)** 其中 **Tests** 是一个测试实例 ID 数组。
类型	子例程
可用性	`RunTestsManually`

第 32 章： 工作流对象和属性参考

工作流脚本可参考 HP Application Lifecycle Management (ALM) 对象以获取信息及更改项目值。它们还可以使用返回当前模块和对话框信息的属性。此章节列出对工作流脚本可用的 ALM 对象和属性。

关于 ALM 对象和属性 446

Actions 对象 447

Action 对象 447

Fields 对象 448

Field 对象 450

Lists 对象 451

TDConnection 对象 451

User 对象 452

ALM 属性 452

关于 ALM 对象和属性

工作流脚本可以获取信息，根据这些信息进行决策，及根据这些决策更改项目中的值。

可通过访问 **User** 对象或 **Field** 对象之类的对象，来获取当前用户所属用户组、字段值之类的信息。

还可以用工作流属性获取活动模块和活动对话框的信息。有关这些属性的详细信息，请参见ALM 属性(第 452 页)。

脚本可以更改字段或字段列表的值。为此，脚本修改相应 **Field** 对象的 **Value** 属性或 **List** 属性。

有关放置 VBScript 代码以创建工作流脚本的事件过程的信息，请参见工作流事件参考(第 413 页)。

下表列出了编写脚本时可用的 ALM 对象。

对象	描述
Actions	可用操作的列表。请参见Actions 对象(第 447 页)。
Action	**Action** 对象由 **Actions** 对象处理。请参见Action 对象(第 447 页)。
Fields	包括用于访问特定字段的对象。请参见Fields 对象(第 448 页)。
Field	**Field** 对象由 **Fields** 对象处理。请参见Field 对象(第 450 页)。
Lists	包括 ALM 项目中可用的列表。请参见Lists 对象(第 451 页)。
TDConnection	用于访问 Open Test Architecture (OTA) 对象。请参见TDConnection 对象(第 451 页)。
User	包括当前用户的属性。此对象在所有模块中可用。请参见User 对象(第 452 页)。

备注： 在某些情况下，函数返回对象自身而不是对象的 ID 属性。例如，执行以下语句后，`testsetf` 是对 **TestSetFolder** 对象的引用：
`Set testsetf =` **TestSet_Fields**`("CY_FOLDER_ID")`**.Value**。

有关用于编写工作流脚本的脚本编辑器的信息，请参见使用工作流脚本编辑器(第 399 页)。

对于每个 ALM 对象，此章节列出该对象的属性。列表包括该属性的属性名称、描述和数据类型。它表示属性是否只读 (R)，脚本可否修改它 (R/W)。

版本控制： 启用项目的版本控制后，应检查所有其工作流脚本，并针对每个签入

实体进行调整。这包括以下实体：**需求**、**测试**、**资源**和**组件**。对于每个在脚本中包括 **Post** 函数的签入实体，都必须修改脚本。要修改，请在每个 **Post** 函数前添加 **Checkout** 函数。进行此修改可避免每次调用 **Post** 函数时打开“签出”对话框。有关 Post 和 Checkout 函数的详细信息，请参见《HP ALM Open Test Architecture 参考》(HP ALM Open Test Architecture Reference)。

有关版本控制的详细信息，请参考《HP Application Lifecycle Management 用户指南》。

Actions 对象

可以用 **Actions** 对象操纵工具栏按钮、菜单命令和对话框。

Actions 对象有以下属性：

属性	读/写	类型	描述
Action	读	对象	允许访问列表中的每个操作。此属性的索引是操作名称。

Action 对象

可以使用 **Action** 对象验证按钮或命令是否启用、选中或可见。还可以用它执行操作。

例如，要将“缺陷详细信息”对话框设置成用户在“缺陷网格”中从一个缺陷移动到另一个时自动打开，请在 Bug_MoveTo 事件过程中放置以下代码：

```
Set NewDefectAction=Actions.Action("Defects.DefectDetails")
NewDefectAction.Execute
```

要获取操作的名称，将以下行添加到 ActionCanExecute 事件过程，执行操作，并记下消息中打印的操作名称：

```
Sub ActionCanExecute(ActionName)
        On Error Resume Next
        MsgBox "You have performed an action named:" & ActionName
        On Error GoTo 0
End Sub
```

此对象有以下属性：

属性	读/写	类型	描述
Checked	读/写	布尔值	表示操作是否签入 ALM。
已启用	读/写	布尔值	表示是否启用操作。已禁用的操作无法由用户调用，但可以从工作流脚本调用。
Visible	读/写	布尔值	表示在 ALM 中操作是否可见。

Action 对象包括以下方法：

方法	描述
Execute	执行操作。

工作流脚本使用 **Action** 对象的 **Execute** 方法调用操作时，用户从对话框启动操作会触发的工作流事件在默认情况下不触发。因此，使用 **Action.Execute** 时，必须确保没有绕过用工作流事件强制实施的站点策略。

要允许工作流事件从对话框内触发，请将 **AllowReentrancy** 标志的值设置为 **true**。要恢复默认设置以便不触发这些事件，将 **AllowReentrancy** 标志的值设置为 **false**。例如，要将“添加缺陷”对话框设置为用户进入“缺陷”模块时自动打开，在 **EnterModule** 事件过程中放置以下代码：

```
AllowReentrancy=true
Set NewDefectAction=Actions.Action("Defects.DefectDetails")
NewDefectAction.Execute
AllowReentrancy=false
```

如果 **AllowReentrancy** 标志的值设置为 **false**，对话框照常打开，但工作流自定义在对话框中不运行，因为不触发对话框的工作流事件。

警告： 仔细考虑将此标志的设置为 **true** 的后果。如果将该标志的值设置为 **true**，将允许函数调用另一个函数，后者又可以调用原函数。这可能导致无限循环。函数调用内部函数，后者又调用原函数时，也可能发生这种情况。

Fields 对象

可以在工作流脚本中用以下对象访问 ALM 模块的字段：

对象	描述
AnalysisItem_Fields	用于访问“控制面板”模块中的报告和图的字段。
AnalysisItemFolder_Fields	用于访问“控制面板”模块中的报告和图文件夹的字段。
Baseline_Fields	用于访问“库”模块中基线的字段。
Bug_Fields	用于访问“缺陷”模块和“手动运行器”对话框中缺陷的字段。
Component_Fields	用于访问“业务组件”模块中组件的字段。
ComponentStep_Fields	用于访问“业务组件”模块中组件步骤的字段。
Cycle_Field	用于访问“发布”模块中周期的字段。
DashboardFolder_Fields	用于访问“控制面板”模块中的控制面板页面文件夹的字段。

对象	描述
DashboardPage_Fields	用于访问“控制面板”模块中的控制面板页面的字段。
DesignStep_Fields	用于访问“测试计划”模块中设计步骤的字段。
Library_Fields	用于访问“库”模块中库的字段。
LibraryFolder_Fields	用于访问“库”模块中的库文件夹的字段。
Release_Fields	用于访问“发布”模块中发布的字段。
ReleaseFolder_Fields	用于访问“发布”模块中发布文件夹的字段。
Req_Fields	用于访问“需求”模块的字段。
Resource_Fields	用于访问“测试资源”模块中资源的字段。
ResourceFolder_Fields	用于访问“测试资源”模块中资源文件夹的字段。
Run_Fields	用于访问“手动运行器”对话框中测试运行的字段。
Step_Fields	用于访问“手动运行器”对话框中步骤的字段。
Test_Fields	用于访问“测试计划”模块中测试的字段。
TestSet_Fields	用于访问“测试实验室”模块中测试集的字段。
TestSetTest_Fields	用于访问“测试实验室”模块中测试实例的字段。

例如，要为 **Req_Fields** 对象中的所有字段设置某个属性，可以按其 ID 号 (**Req_Fields.FieldById**) 引用每个字段。要将对话框中的所有字段设置为可见 (**IsVisible**)，可以使用以下代码：

```
For i = 1 to Req_Fields.Count
        Req_Fields.FieldById(i).IsVisible = True
Next
```

这些对象有以下属性：

属性	读/写	类型	描述
Count	读	长型	返回当前对象中的字段数。
Field (FieldName)	读	对象	按字段名或字段标签访问字段。
FieldById (FieldID)	读	对象	按字段 ID 号访问字段。

提示： 为避免脚本试图访问非活动或不存在的字段时出错，在脚本中包括 **On**

Error Resume Next。

Field 对象

可以用 **Field** 对象访问实体字段的属性。

例如，要在用户无权更改**状态**字段中的值时显示消息框，可以使用以下代码：

```
Msgbox "You do not have permission to change "_
& "Bug_Fields.Field("BG_STATUS").FieldLabel field."
```

Field 对象有以下属性：

属性	读/写	类型	描述
FieldLabel	读	字符串	显示的字段标签。
FieldName	读	字符串	字段的逻辑名称。
IsModified	读	布尔值	指定是否修改值。
IsMultiValue	读	布尔值	指定字段可否包含来自查找列表的多个值。
IsNull	读	布尔值	指定字段值是否缺失。
IsReadOnly	读/写	布尔值	指定字段是否只读。
IsRequired	读/写	布尔值	指定字段值是否必填。允许您替代字段自定义信息。要修改字段的 **IsRequired** 属性，**IsVisible** 属性必须是 `True`。如果字段不可见，则忽略对 **IsRequired** 的更改。 对由工作流设置为必填的字段，用户始终必须输入值。无论用户是在修改现有记录还是添加新记录，哪怕字段已为空，这也总是适用的。
IsVisible	读/写	布尔值	指定是否显示字段。
List	读/写	列表	设置或检索附加到类型查找列表的字段的字段列表。
PageNo	读/写	整数	设置或检索“新建缺陷”和“缺陷详细信息”对话框中显示该字段的页面(选项卡) 。

属性	读/写	类型	描述
Value	读/写	变量	设置或检索字段的值。
ViewOrder	读/写	整数	设置或检索“新建缺陷”和“缺陷详细信息”对话框中显示该字段的顺序。必须在对话框中设置每个字段的值。

Lists 对象

可以使用 **Lists** 对象将字段输入限制为特定的值列表。

例如，要在**计划关闭版本**字段中设置列表，根据**项目**字段值，可以使用以下代码：

```
If Bug_Fields.Field("BG_PROJECT").Value = "Project 1" Then
        Bug_Fields.Field("BG_PLANNED_CLOSING_VER").List _
        = Lists("All Projects")
       ' ...
End If
```

有关详细信息，请参见示例：呈现动态字段列表(第 469 页)。

Lists 对象只能和项目实体的“项目自定义”中定义为**查找列表**类型或**字符串**类型的字段一起使用。

Lists 对象有以下属性：

属性	读/写	类型	描述
List	读	ISysTreeNode	访问 ALM 列表。

备注： 用工作流自定义为定义了转换规则的字段更改值列表时，修改字段的方式必须同时满足工作流脚本和转换规则。有关详细信息，请参见设置转换规则(第 272 页)。

TDConnection 对象

在工作流脚本中，仅有的可用对象是写入代码的模块的对象，以及有限数量的全局对象。其中一个全局对象是 **TDConnection** 对象。**TDConnection** 用于访问 Open Test Architecture (OTA) 对象。

可以用 **TDConnection** 对象从其他模块访问对象及访问常规会话参数。可以从任何模块访问任何过程中的 **TDConnection** 属性。

有关 **TDConnection** 对象的详细信息和 **TDConnection** 属性的列表，请参考《HP ALM Open Test Architecture API 参考》(HP ALM Open Test Architecture API Reference)。

有关在工作流脚本中使用 **TDConnection** 对象的示例，请参见工作流示例和最佳实践(第 455 页)。

User 对象

可访问 **User** 对象来检索当前用户的用户名，并检查用户是否属于特定用户组。可检索或修改用户的姓名。

例如，要在用户有项目管理员权限时打开消息框，使用以下代码：

```
If User.IsInGroup("TDAdmin") Then
        MsgBox "The user " & User.FullName & _
        " has administrative permissions for this project."
End If
```

有关详细信息，请参见示例：更改基于用户组的字段(第 467 页)和示例：控制用户权限(第 471 页)。

要访问无法由 **User** 对象访问的用户属性，可以用 ALM Open Test Architecture (OTA) 的 **TDConnection** 对象。

User 对象有以下属性：

属性	读/写	类型	描述
FullName	读/写	字符串	设置或检索当前用户的姓名。
IsInGroup (GroupName)	读	布尔值	检查当前用户是否为预定义/用户定义组的成员。
UserName	读	字符串	返回登录 ALM 时使用的用户名。

ALM 属性

可以用 **ActiveModule** 和 **ActiveDialogName** 属性获取活动模块和对话框的信息。

此部分包括：

ActiveModule 属性 452
ActiveDialogName 属性 453

ActiveModule 属性

ActiveModule 属性返回活动 ALM 模块的名称。可以返回以下值：

- 发布
- 库
- 分析

- 控制面板
- 需求
- 业务模型
- 测试资源
- 业务组件
- 测试计划
- 测试实验室
- 测试运行
- 缺陷

示例

要在移动到新模块时打开显示模块名称的消息框，使用以下代码：

```
Sub EnterModule
        On Error Resume Next
        msgbox "You have just entered the " & ActiveModule & _
        " module."
        On Error GoTo 0
End Sub
```

ActiveDialogName 属性

ActiveDialogName 属性返回活动对话框的名称。

示例

要在打开新对话框时打开显示对话框名称的消息框，使用以下代码：

```
Sub DialogBox(DialogBoxName, IsOpen)
        On Error Resume Next
        msgbox "You have just opened the " & ActiveDialogName & _
        " dialog box."
        On Error GoTo 0
End Sub
```

第 33 章： 工作流示例和最佳实践

此章节提供工作流脚本的注意事项和示例。

关于工作流示例 456
编写工作流脚本的最佳实践 456
示例：自定义缺陷模块对话框 462
示例：更改选项卡名称 465
示例：将模板添加到备注字段 466
示例：根据另一个字段来更改一个字段 467
示例：更改基于用户组的字段 467
示例：对象验证 468
示例：字段验证 468
示例：呈现动态字段列表 469
示例：字段更改时更改字段属性 470
示例：控制用户权限 471
示例：添加按钮功能 471
示例：错误处理 472
示例：获取会话属性 472
示例：发送邮件 473
示例：存储上次输入的值 474
示例：将字段值复制到另一个对象 476

关于工作流示例

在此章节中呈现的工作流示例执行几类任务。下表列出了演示每一类任务的示例。

工作流任务	参见示例
对话框自定义	示例：自定义缺陷模块对话框(第 462 页) 示例：更改选项卡名称(第 465 页)
字段值自动化	示例：将模板添加到备注字段(第 466 页) 示例：根据另一个字段来更改一个字段(第 467 页) 示例：更改基于用户组的字段(第 467 页)
数据验证	示例：对象验证(第 468 页) 示例：字段验证(第 468 页)
动态字段自定义	示例：呈现动态字段列表(第 469 页) 示例：字段更改时更改字段属性(第 470 页)
用户权限控制	示例：控制用户权限(第 471 页)
功能	示例：添加按钮功能(第 471 页)
错误处理	示例：错误处理(第 472 页)
用 OTA 获取会话参数	示例：获取会话属性(第 472 页)
发送邮件	示例：发送邮件(第 473 页)
使用 **Settings** 对象	示例：存储上次输入的值(第 474 页)
在模块之间复制值	示例：将字段值复制到另一个对象(第 476 页)

编写工作流脚本的最佳实践

此部分描述编写工作流脚本和确保脚本如预期运行的最佳实践。除了此部分中提供的最佳实践以外，您可以参考 Microsoft Developer Network VBScript 语言参考，地址为：http://msdn.microsoft.com/en-us/library/。

此部分中描述以下最佳实践：

常规 VBScript 提示和最佳实践

- 使用之前检查值类型(第 457 页)
- 预测逻辑表达式的完整赋值(第 458 页)

- 定义 Select Case 和 If-Then-Else 语句的默认行为(第 459 页)
- 设置函数中的返回值(第 460 页)

ALM 工作流提示和最佳实践

- 确保该实体属性在聚焦于实体之前设置(第 460 页)
- 检查对话框是否打开(第 461 页)
- 避免定义重复子例程(第 462 页)

使用之前检查值类型

VBScript 是“弱类型”编程语言。这意味着您可以创建、使用和访问数据值，而无需一开始就声明其类型。但是，某些操作只能对特定类型的值执行。因此，对它们执行任何操作之前先检查数据类型是很重要的。

不同类型的值在不同语句中有不同的行为。对象值的行为甚至更不可预知，因为行为取决于对象的实现。例如，调用 **<实体>_CanDelete(Entity)** 中的对象可以是文本或主题节点。

建议

要避免不可预知的结果：

- 使用之前先检查值的类型，尤其是对象类型。检查对象类型时，还检查对象有无您访问的属性。

> **备注：** 在此章节中提供的示例中，使用之前只检查对象类型。

- 假定尽可能少 —— 不要假定某值属于特定类型。通过使用 Else 语句和 Select Case 语句，编写可以处理所有可能性的脚本。
- 使用不同的 VBScript 函数之前，始终要检查参数类型，如 IsArray、IsDate、IsNull、IsEmpty、IsNumeric 和 IsObject。
- 不要假定对象的默认属性属于特定类型；类型可能随对象而不同。
- 使用 VBScript 内置的转换函数可以实现一定程度的类型安全。
- 使用对象时，请调用 IsNull 和 IsEmpty 函数，来检查确认收到的值既不是 Null 也不为 Empty。

示例

为以下示例目的，假定字段值如下表中所示声明。

字段值	类型
Bug_Fields[“BG_BUG_ID”].Value	整数
Bug_Fields[“BG_SUMMARY”].Value	字符串
Bug_Fields[“BG_SUBJECT”].Value	实现 ISysTreeNode 接口的对象

以下示例中，语句用法是正确的。整数已转换为字符串。

```
If Bug_Fields["BG_BUG_ID"].Value = "10" Then...
```

以下示例中，语句用法是正确的。字符串可比较。

```
If Bug_Fields["BG_SUMMARY"].Value = "some text" Then...
```

以下示例中，语句用法是错误的。仅当 BG_SUBJECT 字段的值既不是 Empty 也不是 Null 时，此代码才能起作用。VBScript 还假定此对象的默认值(即默认属性) 是字符串类型或与字符串类型可比较，但实际情况并非总是如此。

```
If Bug_Fields["BG_SUBJECT"].Value = "My Tests" Then...
```

预测逻辑表达式的完整赋值

VBScript 编程语言不会绕过布尔条件的赋值。即使表达式无需对所有条件赋值也可判断为 True 或 False，VBScript 仍会对布尔逻辑表达式中的所有条件赋值。例如，在以下示例中，<语句 1> 和 <语句 2> 都会赋值，即使 <语句 1> 解析为 False：

```
<语句 1> AND <语句 2>
```

建议

为避免错误，在尝试使用值和对象之前，应检查它们都不是 Null。

示例

以下示例：

- 演示逻辑表达式的错误与正确用法
- 考虑到逻辑表达式如何赋值

不正确的用法

value.Name 即便在其值是 Null 时也会赋值。这会导致错误。

```
Sub namecheck(value)
        If Not IsNull(value) And value.Name = "aName" Then
            ' ...
          End If
End Sub
```

正确的用法

在以下条件下代码是正确的：Value 是包含 Name 属性的对象。代码可运行且没有错误。

```
Sub namecheck(value)
    If Not IsNull(value) And Not IsEmpty(value) Then
         If value.Name = "aName" Then
            ' ...
        End If
      End If
End Sub
```

定义 Select Case 和 If-Then-Else 语句的默认行为

如果没有为 Select Case 或 If-Then-Else 语句定义默认操作，可能发生不可预知的结果。

建议

为避免不可预知的结果，使用 If-Then-Else 语句的 Select Case 时，应始终定义默认行为。

示例

以下是定义现有 Select Case 和 If-Then-Else 语句未涵盖情形的默认行为的错误与正确方式。

不正确的用法

该子例程的编写者旨在让 BG_USER_01 字段仅在该缺陷的状态为“Open”、“New”或“Reopen”时才可见。但是，如果“Closed”或“Fixed”缺陷的 IsVisible 属性在此子例程的实例之前设置为 True，则该“Closed”或“Fixed”缺陷仍将可见。这是因为没有专门为“Closed”或“Fixed”缺陷定义 case 语句。

```
Sub Bug_FieldChange(FieldName)
    If FieldName="BG_STATUS" Then
        Select Case Bug_Fields(FieldName).Value
            Case "Open", "New", "Reopen" _
            Bug_Fields("BG_USER_01").IsVisible = True
        End Select
    End If
End Sub
```

正确的用法

此子例程能有效处理所有可能情况。

```
Sub Bug_FieldChange(FieldName)
    If FieldName="BG_STATUS" Then
        Select Case Bug_Fields(FieldName).Value
            Case "Open", "New", "Reopen"
                Bug_Fields("BG_USER_01").IsVisible = True
            Case Else
                Bug_Fields("BG_USER_01").IsVisible = False
        End Select
    End If
End Sub
```

设置函数中的返回值

如果函数结束而没有返回值，则可能发生不可预知和不一致的结果。而且，如果未设置返回代码，则很难调试行为。

建议

为避免不可预知的结果，应在每个函数的开头设置默认返回值。

确保该实体属性在聚焦于实体之前设置

创建或修改新实体(New 或 FieldChanged) 时设置实体属性(如 IsVisible、IsRequired 和 List) 是常规的做法。编写 ALM 工作流脚本时，设置聚焦于实体(即用户在 ALM 图形用户界面中导航到该实体) 时的实体属性也很重要。聚焦于实体时调用 MoveTo 事件。

如果未在 MoveTo 事件中设置实体值，则最终的用户体验将不可预知 —— 例如，可能在下拉列表中显示不正确的值。

建议

为避免不可预知的结果，如未包含最新值集合的下拉列表：

- 确保在 MoveTo 事件中设置了所有实体的属性 —— 不只是在 New 或 FieldChanged 事件中。
- 将实体属性自定义代码隔绝到单独的例程中，并从所有相关事件调用该例程。

示例

下表提供的示例演示了如何在聚焦于缺陷(不只是修改或添加它) 时确保缺陷的属性正确设置。

```
Sub SetupBugFields(Context1, Context2)
    ' Code for customizing defect properties is entered here,
    ' such as set IsVisible, IsRequired, IsReadonly, Label, List...
    If Context1="Focus" Then
          ' Code for handling the focus event is entered here
    ElseIf Context1="FieldChange" Then
            If Context2="RQ_USER_01" Then
                ' Code for handling the FieldChange event
                ' is entered here
            ElseIf Context2="RQ_REQ_STATUS" Then
                ' ... Enter your code here
            Else
                ' ... Enter your code here
            End If
  End If
End Sub
Sub Req_FieldChange(FieldName)
    If FieldName = "RQ_REQ_STATUS" Then
        SetupBugFields("FieldChange", FieldName)
    Else
        '  ...Enter your code here
    End If
End Sub
Sub Req_MoveTo
        SetupBugFields("Focus")
End Sub
```

检查对话框是否打开

在执行某些操作之前跟踪某对话框是否打开是有用的。例如：

- 对话框不需要刷新，但网格显示需要刷新。
- 对话框打开时，某些工作流事件是不受允许的。

DialogBox 事件可用于跟踪对话框的可见性。

建议

为避免不可预知的结果，在任何事件发生之前，应确定对话框是否打开。

示例

以下示例检查用于新建缺陷的对话框是否打开。这是有关系的，因为只能修改新缺陷的 BG_USER_01 字段。如果打开其他对话框，如用于编辑缺陷的对话框，则不能修改 BG_USER_01 字段。

```
' Declare a global variable for each dialog box of interest
Dim NewDefectDialogIsOpen
' Initialize the global variable
NewDefectDialogIsOpen = False
Sub DialogBox(DialogBoxName, IsOpen)
    If DialogBoxName="New Bug" Then
        NewDefectDialogIsOpen = True
    Else
        NewDefectDialogIsOpen = False
    End If
End Sub
Function Bug_FieldCanChange(FieldName, NewValue)
' Initialize the function's return value to avoid
' unpredictable behavior.
Bug_FieldCanChange = True
' The BG_USER_01 field can only be modified for a new defect.
If FieldName="BG_USER_01" Then
    If NewDefectDialogIsOpen Then
        Bug_FieldCanChange = True
    Else
        Bug_FieldCanChange = False
    End If
End If
End Function
```

避免定义重复子例程

如果在一个部分中定义了一个子例程，然后在其他部分中添加了具有相同名称的另一子例程，则这两个子例程将冲突。其中一个将被忽略。

示例：如果在“测试实验室”模块脚本部分中定义子例程 **MySub**，然后在手动运行器脚本部分中定义另一子例程 MySub，则这两个定义的子例程中有一个将被忽略。

建议

要避免在定义子例程时发生不可预知的冲突，请始终检查项目中是否存在具有相同名称的其他子例程。

示例：自定义缺陷模块对话框

此示例显示如何自定义“添加缺陷”对话框中的字段布局和其他字段属性。可创建相似的代码来排列“缺陷详细信息”对话框的布局。

此示例演示自定义所有用户组的字段属性的解决方案。还可以使用脚本生成器自定义“缺陷模块”对话框的布局。如果使用脚本生成器，必须单独为每个用户组执行自定义。有关这些脚本生成器的信息，请参见自定义缺陷模块对话框(第 389 页)。

此示例包括以下过程：

- SetFieldApp 是一种通用过程，它接收字段名及其属性作为参数，并将属性分配到字段。请参见SetFieldApp(第 463 页)。
- FieldCust_AddDefect 在“添加缺陷”对话框中对每个字段调用 SetFieldApp，以设置字段的属性。对某些字段，FieldCust_AddDefect 检查当前用户所属的用户组，并相应地自定义字段属性。Bug_New 事件过程中有对 FieldCust_AddDefect 的调用。请参见FieldCust_AddDefect(第 463 页)。

备注： 要实现此示例，可运行**添加缺陷字段自定义**脚本生成器，然后修改产生的脚本。

- 将生成的函数 WizardFieldCust_Add 重命名为 FieldCust_AddDefect，并根据需要修改它。(在修改生成的脚本之前，必须重命名它，这样下次运行脚本生成器时就不会覆盖它。)
- 脚本生成器在事件过程 Bug_New 中放置对 WizardFieldCust_Add 的调用。将它改为 FieldCust_AddDefect。
- 运行脚本生成器时，生成函数 SetFieldApp。不需要重命名或修改此函数。

SetFieldApp

子例程 SetFieldApp 接收字段名及其属性作为参数，并将属性分配到字段。

子例程分配以下字段属性：字段可见性、字段是否必填、要在上面显示该字段的页面(选项卡) 数和视图顺序(从左到右，从上到下) 。

在用户定义的函数 FieldCust_AddDefect 中添加对子例程 SetFieldApp 的调用。有关此函数的详细信息，请参见FieldCust_AddDefect(第 463 页)。

```
Sub SetFieldApp(FieldName, Vis, Req, PNo, VOrder)
    On Error Resume Next
    With Bug_Fields(FieldName)
        .IsVisible = Vis
        .IsRequired = Req
        .PageNo = PNo
        .ViewOrder = VOrder
    End With
    PrintError "SetFieldApp"
    On Error GoTo 0
End Sub
```

FieldCust_AddDefect

用户定义的函数 FieldCust_AddDefect 调用函数 SetFieldApp。

该函数先将所有字段设置为不可见、非必填，并显示在位置 0 的第 100 页上。这确保了如果使用“项目自定义”窗口上的**项目实体**链接添加新字段，布局将不会更改。

在 Bug_New 事件过程中添加对 FieldCust_AddDefect 的调用，这样用户添加新缺陷时将触发它：

```
Sub Bug_New
        FieldCust_AddDefect
End Sub
```

首先，代码处理对所有用户组通用的字段。它只对特定用户组或针对不同用户有不同属性的用户组，为对话框中显示的字段使用条件语句。

```
Sub FieldCust_AddDefect
        On Error Resume Next
        ' Initialize the fields of the defect
        For i= 0 To Bug_Fields.Count -1
            SetFieldApp Bug_Fields.FieldByID(i).FieldName, _
            False, False, 100, 0
        Next
        ViewNum = 0
        PageNum = 0
       ' Set fields that are in common for all user groups
        SetFieldApp "BG_BUG_ID", True, True, PageNum, ViewNum
        ViewNum = ViewNum + 1
        SetFieldApp "BG_DESCRIPTION", True, False, PageNum, ViewNum
        ViewNum = ViewNum + 1
        SetFieldApp "BG_SUMMARY", True, True, PageNum, ViewNum
        ViewNum = ViewNum + 1
        SetFieldApp "BG_DETECTED_BY", True, True, PageNum, ViewNum
        ViewNum = ViewNum + 1
        SetFieldApp "BG_DETECTION_DATE", _
        True, True, PageNum, ViewNum
        ViewNum = ViewNum + 1
        SetFieldApp "BG_DETECTION_VERSION", True, True, PageNum, _
        ViewNum
        ViewNum = ViewNum + 1
        SetFieldApp "BG_SEVERITY", True, True, PageNum, ViewNum
        ViewNum = ViewNum + 1
        SetFieldApp "BG_PRIORITY", True, True, PageNum, ViewNum
        ViewNum = ViewNum + 1
        SetFieldApp "BG_PROJECT", True, False, PageNum, ViewNum
        ViewNum = ViewNum + 1
        SetFieldApp "BG_REPRODUCIBLE", True, False, PageNum, ViewNum
        ViewNum = ViewNum + 1
        SetFieldApp "BG_STATUS", True, False, PageNum, ViewNum
        ViewNum = ViewNum + 1
        ' Set fields that are different for different user groups.
        ' Since one user can belong to multiple user groups,
        ' or none of these groups, there is no need for an Else statement.
        If User.IsInGroup("Developer") Then
```

```
            SetFieldApp "BG_PLANNED_CLOSING_VERSION", True, False, _
            PageNum, ViewNum
            ViewNum = ViewNum + 1
            SetFieldApp "BG_PLANNED_FIX_TIME", True, False, PageNum, _
            ViewNum
            ViewNum = ViewNum + 1
        End If

        If User.IsInGroup("QATester") Then
            PageNum = PageNum + 1
            SetFieldApp "BG_USER_01", True, False, PageNum, ViewNum
            ViewNum = ViewNum + 1
            SetFieldApp "BG_USER_02", True, False, PageNum, ViewNum
            ViewNum = ViewNum + 1
        End If

        SetFieldApp "BG_ACTUAL_FIX_TIME", True, False, PageNum, _
        ViewNum
        ViewNum = ViewNum + 1
        ' ...
        PrintError "FieldCust_AddDefect"
        On Error GoTo 0
End Sub
```

示例：更改选项卡名称

可以在“添加缺陷”对话框上更改选项卡的名称。此示例将选项卡设置为 General、Environments 和 Business Case。

将以下代码添加到 GetNewBugPageName 事件过程，此过程在 ALM 打开“添加缺陷”对话框之前触发。要在“缺陷详细信息”对话框上更改选项卡名称，请将类似代码添加到 Defects_GetDetailsPageName 事件过程。

```
Sub Bug_New
       On Error Resume Next

               Bug_Fields.Field("BG_ACTUAL_FIX_TIME").PageNo = 1
               Bug_Fields.Field("BG_ESTIMATED_FIX_TIME").PageNo = 2

       On Error GoTo 0
End Sub

Function GetDetailsPageName(PageName,PageNum)
On Error Resume Next

if ActiveDialogName = "New Bug" then
       Select case PageNum
               case "1"
                       GetDetailsPageName="General"
               case "2"
                       GetDetailsPageName="Environments"
               case else
                       GetDetailsPageName="Business Case"
       End Select
end if

On Error GoTo 0
End Function
```

示例：将模板添加到备注字段

可以用工作流脚本将默认模板添加到备注字段。此示例将文本添加到名为 **Business Case** 的备注字段以显示以下模板：

添加缺陷时，通过将文本的 HTML 代码放置到 **BG_USER_25** 字段中来执行此自定义。此示例假定用户定义的字段 **BG_USER_25** 存储 business case 字符串。

将代码添加到 Bug_New 事件过程，用户添加新缺陷时会触发此过程。

```
Sub Bug_New
        On Error Resume Next
        Bug_Fields("BG_USER_25").value = _
        "<html><body><b>Step by step scenario:</b>" & _
        "<br><br><br><b>How it affects the user:</b></body></html>"
        PrintError "Bug_New"
        On Error GoTo 0
End Sub
```

示例：根据另一个字段来更改一个字段

此示例演示如何根据输入另一个字段的值来更改字段值。

例如，将 UI Suggestion 输入**类别**字段时导致将缺陷分配到用户 **alex_qc**，输入 Security Issues 时分配到用户 **alice_qc**。

该示例假定用户定义的字段 **BG_USER_05** 用于存储类别。在“缺陷”模块中更改**类别**字段时，**BG_RESPONSIBLE** 字段将分配到相应值。

将代码添加到 Bug_FieldChange 事件过程，这样用户更改缺陷的字段值时就会触发它。

```
Sub Bug_FieldChange(FieldName)
        On Error Resume Next
        If FieldName = "BG_USER_05" then
            Select case Bug_Fields("BG_USER_05").Value
            case "UI Suggestion"
                Bug_Fields("BG_RESPONSIBLE").value="alex_qc"
            case "Security Issue"
                Bug_Fields("BG_RESPONSIBLE").value="alice_qc"
            Case Else
                Bug_Fields("BG_RESPONSIBLE").value="non-assigned"
            End Select
        End If
        PrintError "Bug_FieldChange"
        On Error GoTo 0
End Sub
```

示例：更改基于用户组的字段

此示例演示如何按照输入缺陷的用户的用户组来更改字段值。

在此示例中，用户定义字段 **BG_USER_01** 是检测模式字段，检测到缺陷的用户可以输入发现它的方式。可能的值有 Formal testing、Informal testing 和 BTW。

该示例在缺陷由非 QA Tester 组的用户打开时，将检测模式字段的值设置为 BTW。如果缺陷由 QA Tester 组中的用户打开，则设置默认值 Formal testing。

将代码添加到事件过程 Bug_New，这样添加缺陷时就会触发。

```
Sub Bug_New
        On Error Resume Next
        If not User.IsInGroup("QATester") then
            Bug_Fields("BG_USER_01").Value = "BTW"
        Else
            Bug_Fields("BG_USER_01").Value = "Formal testing"
        End If
        PrintError "Bug_New"
        On Error GoTo 0
End Sub
```

示例：对象验证

此示例演示如何通过使用 CanPost 事件过程来执行所有字段的验证。例如，此代码段确保用户不能在没有添加注释的情况下拒绝缺陷。

在此示例中，用户不能发布缺陷状态 (**BG_STATUS**) 已更改为 Rejected 的缺陷，除非已在**研发注释**字段 (**BG_DEV_COMMENTS**) 中输入了一些解释文本。

将代码添加到 Bug_CanPost 事件过程，这样用户试图提交缺陷时将执行检查。

```
Function Bug_CanPost
        ' Initialize the function's return value
        ' to avoid unpredictable behavior.
        Bug_CanPost =  False
        On Error Resume Next
        If Bug_Fields("BG_STATUS").IsModified and _
        Bug_Fields("BG_STATUS").Value = "Rejected" and _
        not Bug_Fields("BG_DEV_COMMENTS").IsModified then
            Bug_CanPost = False
            msgbox "You must enter a comment when rejecting a defect."
        Else
            Bug_CanPost = True
        End If
        PrintError "Bug_CanPost"
        On Error GoTo 0
End Function
```

示例：字段验证

此示例演示如何验证单个字段值。例如，以下代码段显示如何确保特定组中的用户无法降低缺陷的优先级。

在此示例中，如果用户在 QATester 组中，且正在修改 **BG_PRIORITY** 字段，**BG_PRIORITY** 字段的新值不能小于当前值。

此示例假定在项目的**优先级**字段列表中，以升序对值排序时，较低的优先级在前。例如，如果元素如下，则列表符合此需求：1 - 低，2 - 中，3 - 高。

将代码添加到 Bug_FieldCanChange 事件过程，这样用户试图更改缺陷字段值时就会触发它。

```
Function Bug_FieldCanChange(FieldName, NewValue)
        ' Initialize the function's return value
       ' to avoid unpredictable behavior.
        Bug_FieldCanChange = True
        On Error Resume Next
        If User.IsInGroup("QATester") and FieldName ="BG_PRIORITY" _
        Then
            If NewValue < Bug_Fields("BG_PRIORITY").Value then
                Bug_FieldCanChange = False
                msgbox "You do not have permission to lower " _
                & "defect priority."
            Else
                Bug_FieldCanChange = True
            End If
        Else
            ' Enter your code here.
        End If
        PrintError "Bug_FieldCanChange"
        On Error GoTo 0
End Function
```

示例：呈现动态字段列表

此示例演示如何根据另一个字段的值，在字段中呈现不同的字段列表。

用户定义的函数 SW_SetLists_Environment 检查**环境规范**字段的值，并将相应字段列表分配到**环境类型**字段。

此示例假定字段列表已在项目中定义。有关详细信息，请参见自定义项目列表(第 294 页)。

> **备注：** 要使用工作流脚本更改或创建可以分配到字段的列表，必须使用 Open Test Architecture (OTA) 接口。

将代码添加到 Bug_MoveTo 事件过程，这样用户在缺陷模块中更改聚焦对象时，就会调用用户定义的函数 SW_SetLists_Environment。

```
Sub Bug_MoveTo()
        On Error Resume Next
        SW_SetLists_Environment
        PrintError "Bug_MoveTo"
        On Error GoTo 0
End Sub
```

将代码添加到 Bug_FieldChange 事件过程，这样用户在“缺陷”模块中更改**环境类型**字段的值时，就会调用用户定义的函数 SW_SetLists_Environment。

```
Sub Bug_FieldChange(FieldName)
        On Error Resume Next
        If FieldName = "BG_USER_01" then
```

```
            SW_SetLists_Environment
        Else
            ' Enter your code here.
        End If
        PrintError "Bug_FieldChange"
        On Error GoTo 0
End Sub
```

用户定义的函数 SW_SetLists_Environment 会检查**环境规范**字段 (**BG_USER_02**) 的值，并将相应字段列表分配到**环境类型**字段 (**BG_USER_01**)。

```
Sub SW_SetLists_Environment()
        Dim listName
        On Error Resume Next
        Select Case Bug_Fields("BG_USER_01").Value
        Case "Browser"
            listName = "Browsers"
        Case "Database Type"
            listName = "Database Type"
        Case "Operating System"
            listName = "Platform"
        Case "Web Server"
            listName = "Web Server"
        Case Else
            listName = "Environment Specification"
        End Select
        Bug_Fields("BG_USER_02").List = Lists(listName)
        PrintError ("Set Environment List")
        On Error GoTo 0
End Sub
```

示例：字段更改时更改字段属性

此示例演示如何在更改不同字段时更改字段的属性。

在此示例中，如果缺陷的状态 (**BG_STATUS**) 更改为 Closed，则用户必须在字段**关闭于内部版本** (**BG_CLOSING_VERSION**) 中提供值。

将代码添加到 Bug_FieldChange 事件过程，这样如果状态更改为 Closed，**关闭于内部版本**字段就为必填。

```
Sub Bug_FieldChange(FieldName)
        On Error Resume Next
        If FieldName= "BG_STATUS" then
            If Bug_Fields("BG_STATUS").value="Closed" then
                Bug_Fields("BG_CLOSING_VERSION").IsRequired=True
            Else
                Bug_Fields("BG_CLOSING_VERSION").IsRequired=False
            End If
        Else
            ' Enter your code here.
```

```
        End If
        PrintError "Bug_FieldChange"
        On Error GoTo 0
End Sub
```

示例：控制用户权限

此示例演示如何禁止特定用户组的成员执行操作。

仅当用户属于 Admin 用户组时，代码才允许用户替换缺陷字段值。

将代码添加到 ActionCanExecute 事件过程，这样用户试图执行操作时将执行检查。

```
Function ActionCanExecute(ActionName)
        ' Initialize the function's return value
       ' to avoid unpredictable behavior.
        ActionCanExecute = False
        On Error Resume Next
        If ActionName = "UserDefinedActions.BugReplaceAction1" _
            And Not User.IsInGroup("Admin") then
            ActionCanExecute = False
            msgbox "You do not have permission to perform this action"
        Else
            ActionCanExecute = True
        End If
        PrintError "ActionCanExecute"
        On Error GoTo 0
End Function
```

示例：添加按钮功能

此示例在用户单击操作名称 Calculator 定义的按钮时，打开计算器。有关添加用户定义的按钮的详细信息，请参见将按钮添加到工具栏(第 406 页)。

将代码添加到 ActionCanExecute 事件过程，这样用户启动操作时就会触发它。

有关 **Wscript.Shell** 对象的信息，请参考 Microsoft 文档。要访问 VBScript 语言的帮助，请在脚本编辑器中选择**帮助 > VBScript 主页**。

```
Function ActionCanExecute(ActionName)
        ' Initialize the function's return value to
        ' avoid unpredictable behavior.
        ActionCanExecute = DefaultRes
        On Error Resume Next
        If ActionName = "UserDefinedActions.Calculator" Then
            Set shell = CreateObject("Wscript.Shell")
            shell.Run "Calc"
            Set shell = Nothing
        End If
        ActionCanExecute = DefaultRes
        PrintError "ActionCanExecute"
```

```
        On Error GoTo 0
End Function
```

示例：错误处理

此示例演示如何显示标准错误消息。您编写的每段工作流脚本都应添加错误处理，因为工作流代码未检测到的错误可能导致用户的浏览器崩溃。

用户定义的函数 PrintError 接收调用过程的名称作为参数。如果错误已经发生，则 PrintError 打印错误编号、描述和严重度，以及发生错误的过程的名称。

不需要创建 **Err** 对象，因为它是 VBScript 固有的。有关 **Err** 对象的详细信息，请参考 Microsoft 文档。

```
Sub PrintError(strFunctionName)
        If Err.Number <> 0 Then
            MsgBox "Error #" & Err.Number & ":" & Err.Description, _
            vbOKOnly+vbCritical, _
            "Workflow Error in Function " & strFunctionName
        End If
End Sub
```

以下代码段演示如何将错误处理添加到子例程。

```
Sub <子名称>()
        On Error Resume Next
        ...
        [在此处输入您的代码]
        ...
        PrintError "<子名称>"
End Sub
```

以下代码段演示如何将错误处理添加到函数。

```
Function <函数名>()
        On Error Resume Next
        ...
        [在此处输入您的代码]
        ...
        PrintError "<函数名>"
End Function
```

示例：获取会话属性

此示例演示如何使用 **TDConnection** 对象获取当前会话的属性。将代码添加到需要这些属性的过程。属性不相互依赖，因此每个属性都可以单独检索。

以下是会话属性的示例：

```
TDConnection.ServerName
TDConnection.ServerTime
TDConnection.DomainName
```

```
TDConnection.ProjectName
User.UserName
```

注意，不必使用 **TDConnection** 检索用户名，因为工作流有预定义的 **User** 对象。有关详细信息，请参见TDConnection 对象(第 451 页)。

下面的示例测试服务器 URL 的前五个字符，以确定用户是用 HTTP 还是 HTTPS 连接服务器：

```
If Left(UCase(TDConnection.ServerName), 5) = "HTTPS" Then
        MsgBox "You are currently connected to the server using SSL."
Else
        MsgBox "You are not using SSL."
End If
```

示例：发送邮件

这些示例演示提交缺陷时如何用 **TDConnection** 对象发送邮件，以及“测试计划”模块中的字段值更改时如何发送邮件。

提交缺陷时发送邮件

此示例在提交缺陷时发送邮件。

在 Bug_AfterPost 事件过程中添加对 SendDefect 过程的调用。

> **备注：** 如果在提交缺陷之前调用 SendDefect 过程，不会包括当前修改中更改的值。只有在发布缺陷之后才用新值更新数据库。

```
Sub SendDefect (iObjectId, strTo, strCc, strSubject, strComment)
        On Error Resume Next
        Dim objBugFactory, objBug
        Set objBugFactory = TDConnection.BugFactory
        Set objBug = objBugFactory.Item(iObjectId)
        objBug.Mail strTo, strCc, 2, strSubject, strComment
        Set objBug = Nothing
        Set objBugFactory = Nothing
        PrintError "SendDefect"
        On Error GoTo 0
End Sub
```

调用 objBug.Mail 中的常量 2 表示邮件应附带历史记录。有关可用于自定义电子邮件的常量列表，请参考《HP ALM Open Test Architecture API 参考》(HP ALM Open Test Architecture API Reference) 中的 tagTDMAIL_FLAGS 枚举。在工作流脚本中，使用数字常量而非枚举值。

测试计划模块字段值更改时发送邮件

下面的示例演示在“测试计划”模块中更改状态字段的值时的邮件通知。

代码将添加到 Test_FieldChange 事件过程。它构造电子邮件的主题和注释，调用用户定义的函数 SendTest。SendTest 从“测试计划”模块发送邮件。可以采用与提交缺陷时发送邮件(第 473 页)中显示的 SendDefect 子例程相似的方式编写 SendTest 代码。

```
Sub Test_FieldChange(FieldName)
        On Error Resume Next
        Dim strSubject, strComment
        If FieldName = "TS_STATUS" Then
            strSubject = "Test Change Notification" & _
                " for project " & TDConnection.ProjectName & _
                " in domain " & TDConnection.DomainName
            strComment = "The user " & User.FullName & _
                " changed the status of the test " & _
                Test_Fields("TS_NAME").Value & _
                " to " & Test_Fields("TS_STATUS").Value
            SendTest Test_Fields("TS_TEST_ID").Value, _
                Test_Fields("TS_RESPONSIBLE").Value, "[QA Testers]", _
                strSubject, StrComment
        End If
End Sub
```

示例：存储上次输入的值

此示例显示如何使用 **TDConnection** 对象实现操作之间数据的持久性。例程中变量生存期仅限于例程运行时间。因此，如果以后要用它，必须存储持久的数据。建议您尽可能用 ALM API 存储持久数据，而不使用外部对象、文件或注册表。

在此示例中，用户发布缺陷时，用户定义的函数 SW_KeepLastValue 使用 **Settings** 对象保存输入到字段 **BG_DETECTION_VERSION**、 **BG_USER_01** 和 **BG_USER_03** 中的值。此用户添加新缺陷时，将检索这些值并分配为默认值。

用户发布新缺陷之前，用 SET 操作从 Bug_CanPost 调用用户定义的函数。字段中的值已存储。

```
Function Bug_CanPost()
        ' Initialize the function's return value to
        ' avoid unpredictable behavior.
        Bug_CanPost = True
        If Bug_Fields("BG_BUG_ID").Value = "" Then
            SW_KeepLastValue ("SET")
        End If
End Function
```

用 GET 操作从 Bug_New 事件过程调用该函数。用户添加新缺陷时，在此用户的字段中存储的值将输入到这些字段中。

```
Sub Bug_New()
        SW_KeepLastValue ("GET")
End Sub
```

根据作为参数传递的操作，用户定义的函数 SW_KeepLastValue 在当前用户的常用设置表中存储字段的值，或从 **Settings** 对象读取值并将值分配到相应字段。

```
Sub SW_KeepLastValue(action)
Dim tdc, vals, flds
Dim uset, pairs, pair
Dim bld
On Error Resume Next
        bld = ""
        Set tdc = TDConnection
        Set uset = tdc.UserSettings
        If action = "SET" Then
            flds = Array("BG_DETECTION_VERSION", _
            "BG_USER_01", "BG_USER_03")
            vals = ""
            For i = 0 To UBound(flds)
                If vals <> "" Then vals = vals & ";"
                vals = vals & flds(i) & "=" & _
                Bug_Fields(flds(i)).Value
            Next
            'Open category KeepLValueSetting
            uset.Open ("KeepLValueSetting")
            'Setting KeepValueFields in category KeepLValueSetting
            uset.Value("KeepValueFields") = vals
            uset.Close
        End If 'SET
        If action = "GET" Then
            uset.Open ("KeepLValueSetting")
            vals = uset.Value("KeepValueFields")
            If vals <> "" Then
                pairs = Split(vals, ";")
                For i = 0 To UBound(pairs)
                    pair = Split(pairs(i), "=")
                    If UBound(pair) = 1 Then
                        Select Case pair(0)
                            Case "BG_USER_03"
                                bld = pair(1)
                            Case Else
                                If Bug_Fields(pair(0)).Value = "" Then
                                   Bug_Fields(pair(0)).Value = pair(1)
                                End If
                        End Select
                        If Bug_Fields("BG_DETECTION_VERSION").Value _
                        <> ""
                        And bld <> "" Then
                            SW_SetLists_VersionsBuilds _
                            "BG_DETECTION_VERSION", _
                            "BG_USER_03"
                            Bug_Fields("BG_USER_03").Value = bld
                            If Err.Number <> 0 Then Err.Clear
                        End If 'Bug_Fields
                    End If 'UBound(pair)
```

```
                Next
            End If 'vals <> ""
        End If 'GET
        uset.Close
        PrintError ("Keep Last Value (" & action & ")")
        On Error GoTo 0
End Sub
```

示例：将字段值复制到另一个对象

此示例显示如何使用 **TDConnection** 对象从 Run (**RN_USER_02**) 的**版本号**字段将值复制到测试集 (**TC_USER_03**) 中“测试”的**上次运行于版本**字段。

将代码添加到 Run_AfterPost 事件过程。

```
Sub Run_AfterPost
        On Error Resume Next
        Dim tdc
        set tdc = TDConnection
        Dim TSFact 'As TestSetFactory
        Set TSFact = tdc.TestSetFactory
        Dim TstSet 'As TestSet
        Set TstSet = TSFact.Item(Run_Fields("RN_CYCLE_ID").Value)
        MsgBox TstSet.Name
        Dim TSTestFact 'As TSTestFactory
        Set TSTestFact = TstSet.TSTestFactory
        Dim TSTst 'As TSTest
        Set TSTst = _
        TSTestFact.Item(Run_Fields("RN_TESTCYCL_ID").Value)
        MsgBox TSTst.Name

        TSTst.Field("tc_user_03").value = _
        Run_Fields("RN_USER_02").Value
        TSTst.Post

        PrintError ("Run_AfterPost")
        On Error GoTo 0
End Sub
```

我们感谢您提出宝贵的意见！

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：

管理员指南 (ALM 12.00) 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 SW-Doc@hp.com。

Java™
COMPATIBLE