



Red Hat Insights 2023

Red Hat Insights 清单中的系统配置和基准比较

使用偏移服务比较和基准进行系统分析

使用偏移服务比较和基准进行系统分析

法律通告

Copyright © 2023 Red Hat, Inc.

The text of and illustrations in this document are licensed by Red Hat under a Creative Commons Attribution–Share Alike 3.0 Unported license ("CC-BY-SA"). An explanation of CC-BY-SA is available at

<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>

. In accordance with CC-BY-SA, if you distribute this document or an adaptation of it, you must provide the URL for the original version.

Red Hat, as the licensor of this document, waives the right to enforce, and agrees not to assert, Section 4d of CC-BY-SA to the fullest extent permitted by applicable law.

Red Hat, Red Hat Enterprise Linux, the Shadowman logo, the Red Hat logo, JBoss, OpenShift, Fedora, the Infinity logo, and RHCE are trademarks of Red Hat, Inc., registered in the United States and other countries.

Linux[®] is the registered trademark of Linus Torvalds in the United States and other countries.

Java[®] is a registered trademark of Oracle and/or its affiliates.

XFS[®] is a trademark of Silicon Graphics International Corp. or its subsidiaries in the United States and/or other countries.

MySQL[®] is a registered trademark of MySQL AB in the United States, the European Union and other countries.

Node.js[®] is an official trademark of Joyent. Red Hat is not formally related to or endorsed by the official Joyent Node.js open source or commercial project.

The OpenStack[®] Word Mark and OpenStack logo are either registered trademarks/service marks or trademarks/service marks of the OpenStack Foundation, in the United States and other countries and are used with the OpenStack Foundation's permission. We are not affiliated with, endorsed or sponsored by the OpenStack Foundation, or the OpenStack community.

All other trademarks are the property of their respective owners.

摘要

随着时间的推移比较系统的系统配置，或者与其他系统和基准进行比较，以识别环境中的差异，并执行偏移分析。红帽致力于替换我们的代码、文档和 Web 属性中存在问题的语言。我们从这四个术语开始：master、slave、黑名单和白名单。由于此项工作十分艰巨，这些更改将在即将推出的几个发行版本中逐步实施。详情请查看 CTO Chris Wright 信息。

目录

第 1 章 使用 INSIGHTS 中的比较 RED HAT ENTERPRISE LINUX 清单来执行偏移分析	3
1.1. 偏移服务用户的用户访问	3
第 2 章 访问 DRIFT 服务	5
第 3 章 使用系统事实比较 INSIGHTS 清单中的系统	7
3.1. 创建并添加到比较	7
第 4 章 检查和管理基准	9
4.1. 创建新基准	9
4.2. 编辑或删除基准	12
4.3. 将系统配置与基准进行比较	13
4.4. 导出基准	13
第 5 章 在比较中使用系统事实	15
5.1. 比较系统事实的角色	15
5.2. 如何比较事实	15
5.3. 使用用户界面(UI)过滤系统事实	15
5.4. 使用 URL 参数过滤系统事实	18
5.5. 排序系统事实	19
5.6. 在比较中使用模糊处理的值	20
5.7. 了解多值事实	21
5.8. 使用多事实过滤	22
5.9. 可用的事实及其功能	22
第 6 章 系统和系统配置文件比较	26
6.1. 将系统与参考点进行比较	26
6.2. 使用系统配置文件的历史记录	26
6.3. 导出系统比较输出	26
第 7 章 为偏移事件启用通知和集成	28
7.1. 启用通知和集成	28
对红帽文档提供反馈	29

第 1 章 使用 INSIGHTS 中的比较 RED HAT ENTERPRISE LINUX 清单来执行偏移分析

偏移服务允许您将一个系统的系统配置与 Insights for Red Hat Enterprise Linux 清单中的其他系统进行比较。您还可以随着时间的推移比较系统配置来跟踪和分析更改。另外，您可以设置参考点并将其与所有系统状态进行比较。您可以使用其中任何一种比较来在不同时间点上对系统进行故障排除。

在跨不同系统比较配置时，您可以过滤配置集事实和系统标签来突出显示匹配的配置，或者查看它们的不同位置。您还可以查看哪些系统缺少或不正确的信息。

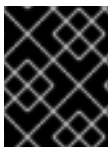
您还可以定义和管理基准。您可以在 Insights 中对 Red Hat Enterprise Linux 清单使用定义的基准，以比较基准和系统配置。另外，您可以生成您要比较的系统和基准的逗号分隔列表(CSV)或 JavaScript Object Notation (JSON)输出。

1.1. 偏移服务用户的用户访问

在您可以访问 Red Hat Enterprise Linux 应用程序中的某些功能前，您必须具有正确的权限，这在 [Red Hat Hybrid Cloud Console > Settings menu \(gear icon\) > Identity & Access Management > User Access > Groups](#) 中被授予。机构管理员或 **用户访问管理员** 必须 将您作为成员添加到具有所需角色的 User Access 组中。

默认情况下，Red Hat Hybrid Cloud Console 上的用户访问已预先配置了 **Drift 分析管理员角色**（所有访问）和 **Drift viewer** 角色（只读访问权限）。如果您的组织确定预定义的角色提供不足的访问权限，则 **User Access 管理员可以配置** 自定义角色，以提供用户所需的特定权限。

本章的以下部分描述了偏移服务用户的每个预定义角色。



重要

改为 User Access 需要由机构管理员在您的红帽帐户中执行，或者由一个是 User Access 组的成员，并带有 **User Access administrator** 角色的用户执行。

其他资源

- [基于角色的访问控制\(RBAC\)的用户访问权限配置指南](#)

1.1.1. 偏移分析管理员角色

Drift 分析管理员角色 是 **Default admin access group** 中的预定义角色。在默认配置中，具有 **Drift 分析管理员角色** 的组成员可以对偏移资源执行任何操作。



注意

如果之前修改了 **Default 访问组**，这些更改不会对其应用。如果您在 2022 年 10 月前配置了组，则任何不是机构管理员的用户都会将 **Drift analysis administrator** 替换为 **Drift viewer** 角色。

1.1.2. 偏移视图角色

Drift viewer 角色是 **Default admin access group** 中的预定义角色。您的帐户上 Red Hat Enterprise Linux 用户的所有 Insights 都是 **Default access group** 的成员。**Drift viewer** 角色提供只读访问权限。如果您的组织确定 **Drift viewer** 角色的默认配置不低，则 **用户访问管理员可以创建** 具有所需特定权限的自定义角色。



注意

如果之前修改了 **Default** 访问组，这些更改不会对其应用。如果您在 2022 年 10 月前配置了组，则任何不是机构管理员的用户都会将 **Drift analysis administrator** 替换为 **Drift viewer** 角色。

第 2 章 访问 DRIFT 服务

偏移服务是 Red Hat Enterprise Linux 的 Insights 的一部分。使用 [Red Hat Hybrid Cloud Console](#) 访问此服务。

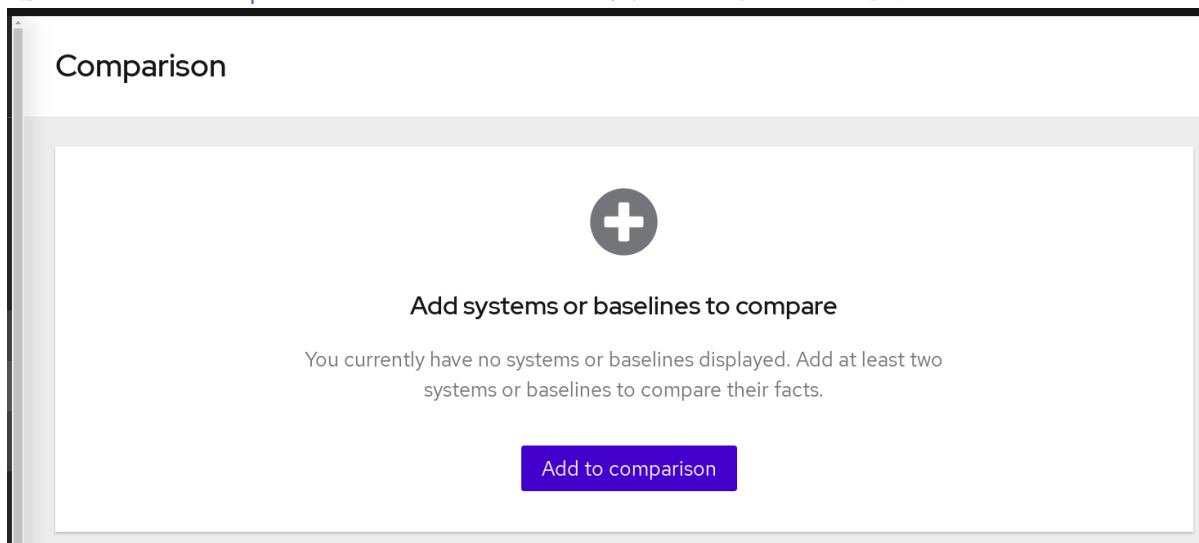
基准是一组系统必须维护的标准配置。配置是 name:value 对的集合。您可以创建对，或者从现有系统配置中复制它们。

先决条件

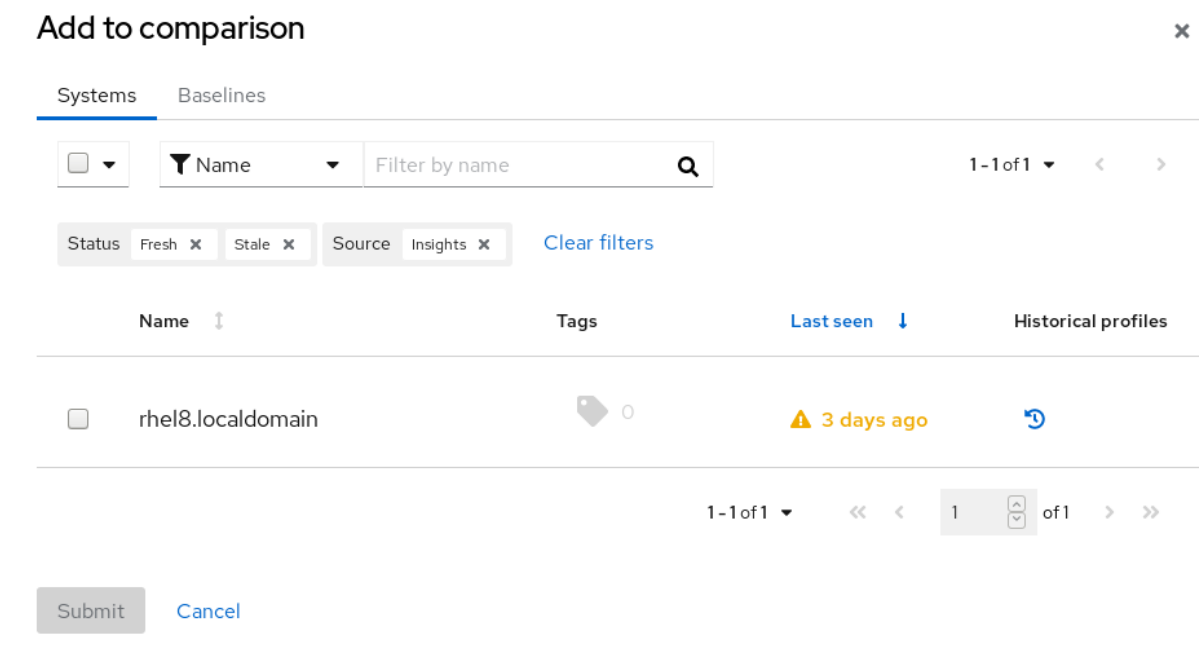
- 在将系统上传到偏移服务之前，必须在系统上安装并运行 Insights 客户端。

流程

1. 进入 [Red Hat Enterprise Linux > Drift > mailbox](#) 页面。此时会打开比较屏幕。

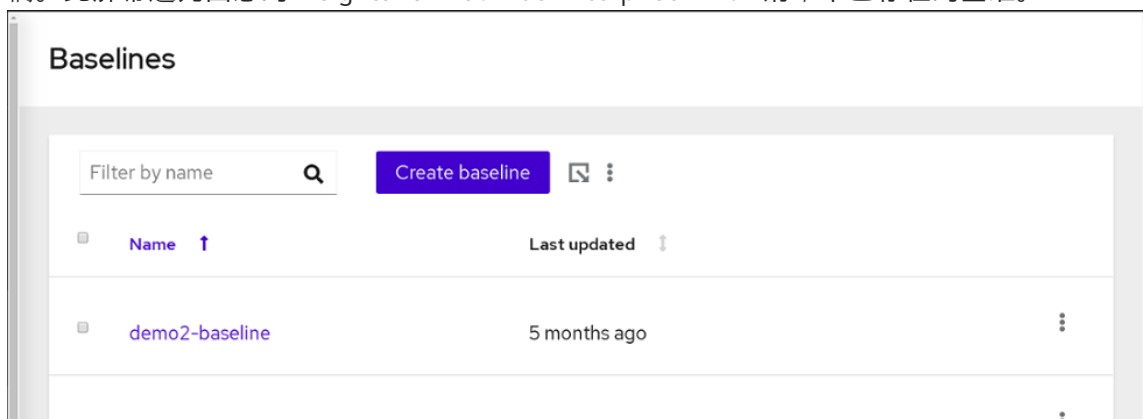


2. 单击 **Add 以比较**。此时会打开 Add to compare 屏幕。



- 在 **Systems** 选项卡上，添加您要比较的系统。此屏幕还列出您的 Insights for Red Hat Enterprise Linux 清单中已存在的基准。

- 在 **Baselines** 选项卡中，使用 **name:value** 表单创建基准，或者从现有基准中复制并粘贴它们。此屏幕还列出您的 Insights for Red Hat Enterprise Linux 清单中已存在的基准。



3. 点 **Submit** 以添加您的系统或基准。

第 3 章 使用系统事实比较 INSIGHTS 清单中的系统

使用系统事实来创建与您的系统相关的有用信息，或者在系统之间提供比较。在 Insights for Red Hat Enterprise Linux 清单中分析有关组件的事实，可让您在特定时间查看您的系统或多个系统。您还可以随时间创建系统比较，以了解和分析对系统的更改。

3.1. 创建并添加到比较

完成以下步骤，在 Insights for Red Hat Enterprise Linux 清单中创建或添加比较。

先决条件

- 必须在系统上安装并运行 Insights 客户端。

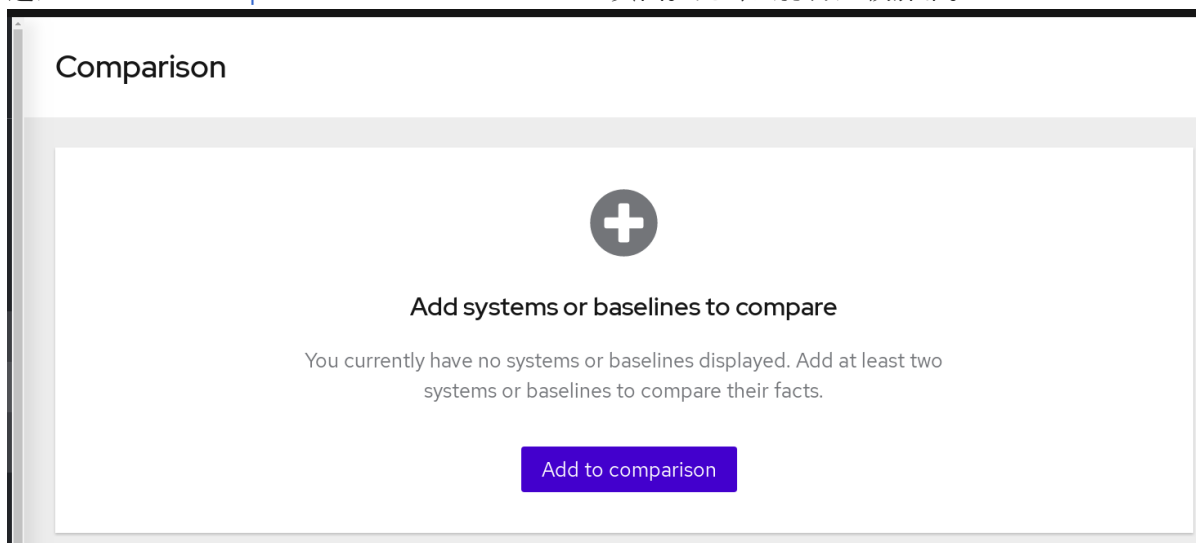


注意

有关如何安装 Insights 客户端并将您的系统注册到 Insights for Red Hat Enterprise Linux 的步骤，请参阅 [Red Hat Insights for Red Hat Enterprise Linux, 入门说明](#)。

流程

1. 使用 [Red Hat Hybrid Cloud Console](#) 访问偏移服务。
2. 进入 [Red Hat Enterprise Linux > Drift > mailbox](#) 页面。此时会打开比较屏幕。



3. 单击 **Add 以比较**。此时会打开 Add to compare 屏幕。

Add to comparison ✕

Systems Baselines

▼

▼ Name ▼

Filter by name

1-1 of 1 ◀ ▶

Status Fresh ✕ Stale ✕
Source Insights ✕
Clear filters

	Name ↑	Tags	Last seen ↓	Historical profiles
<input type="checkbox"/>	rhel8.localdomain	0	⚠ 3 days ago	🔄

1-1 of 1 ◀ ▶

1 ▲ ▼ of 1 ▶ ▶▶

Submit
Cancel

- 在 **Systems** 选项卡中，您可以添加您要比较的任何系统。此屏幕还列出您的 Insights for Red Hat Enterprise Linux 清单中已存在的基准。
- 在 **Baselines** 选项卡中，您可以创建基准。此屏幕还列出您的 Insights for Red Hat Enterprise Linux 清单中已存在的基准。

Baselines

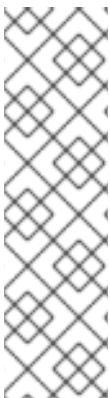
Filter by name

Create baseline

🗨 ⋮

	Name ↑	Last updated ↓	
<input type="checkbox"/>	demo2-baseline	5 months ago	⋮

4. 点 **Submit** 添加您的系统或基准以进行比较。



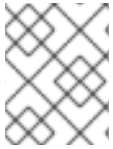
注意

- 在任何时候，您可以通过单击 **比较屏幕顶部的 Add to compare** 按钮来添加更多系统。
- 同样，您可以通过单击各个系统名称右上角的 **X** 符号来删除特定系统。
- 您可以通过单击顶部的选项菜单 ⋮ 来删除所有系统。
- 单击 **Clear all compares** 以再次启动。

第 4 章 检查和管理基准

基准是一组系统必须维护的标准配置。配置是一组 name:value 对，您可以从现有系统配置中创建或复制。

您可以为您的机构管理系统配置文件基准定义。您可以通过更改事实值或删除事实(fact)来编辑基准。您可以使用 drift 用户界面创建、复制、编辑、删除和导出基准。



注意

您还可以使用基准 API 来创建和管理基准。有关如何使用 REST API 查询和编辑基准的信息，请参阅 Red Hat Enterprise Linux API 文档。

4.1. 创建新基准

您可以使用几种方法创建一个基准：

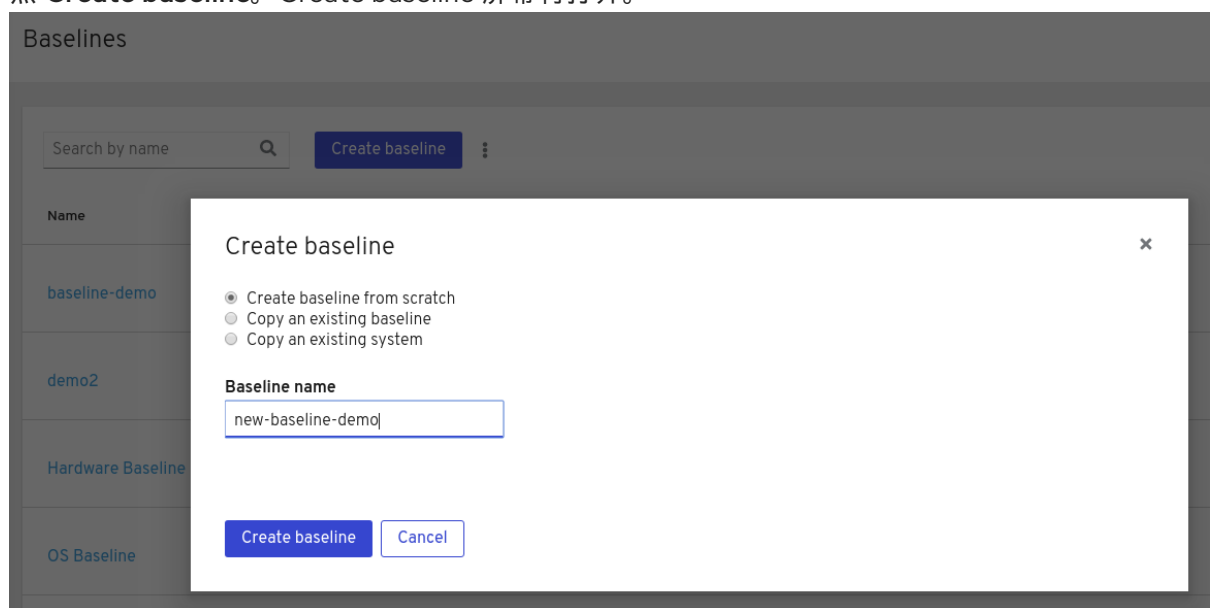
- 创建一个完全新的基准
- 复制现有基准
- 复制现有系统
- 复制历史系统配置集

4.1.1. 创建完全新的基准


从头开始创建一个基准。

流程

1. 进入 [Red Hat Enterprise Linux > Drift > Baselines](#) 页面。Baselines 屏幕将打开。
2. 点 **Create baseline**。Create baseline 屏幕将打开。



3. 选择 **Create baseline from scratch**。
4. 在 **Baseline name** 字段中，为您要创建的基准输入一个名称。

5. 点 **Create baseline**。这会打开新基线的编辑界面。
6. 点 **Add fact 或 category**。此时会打开新基准的 **Add fact** 屏幕。
7. 如果这是您要添加子事实的类别（历史事实），请选择 **此类别**，仅输入 **Category 名称**。点击 **Save**。
8. 否则，输入 **Fact name** 和 **Value**，然后点 **Save**。
9. 要在类别下添加子事实，请点击类别  旁边的 **Options** 菜单，然后选择 **Add sub facts**。您还可以使用 **More Options** 菜单来编辑或删除类别。



注意


执行的任何更改都会自动保存。

10. 完成添加所有事实和子事实及其值后，进入 [Red Hat Enterprise Linux > Drift > Baselines](#) 来查看和管理您创建的基准。

4.1.2. 复制现有基准以创建新基准

您可以复制现有基准来创建新基准。

流程

1. 进入 [Red Hat Enterprise Linux > Drift > Baselines](#) 页面。Baselines 屏幕将打开。
2. 点 **Create baseline**。Create baseline 屏幕将打开。
3. 选择 **Copy an existing baseline or history profile**。
4. 在 **Baseline name** 字段中，为新基准输入一个名称。
5. 从现有基准列表中，选择您要复制的基准，然后单击 **Create baseline**。打开的屏幕具有新创建的基准，并填充所有事实。
6. 使用事实旁的 **More Options** 菜单  来编辑或删除该事实。
7. 若要添加新的事实或类别，请点 **Add fact 或 category**。您还可以在类别中添加值。

添加或编辑事实及其值后，进入 [Red Hat Enterprise Linux > Drift > Baselines](#) 页面来查看和管理您创建的基准。



注意


根据有关事实行为的典型预期，偏移服务警告用户可能需要注意的事实。如果差别是不重要，或者不重要，则不会标记相互不同的事实。它仅标记可能导致问题的重要区别或相似性。

然后，您可以将这些例外处理为典型的事实行为。

4.1.3. 复制现有系统以创建新基准

您可以复制现有系统来创建新基准。

流程

1. 进入 [Red Hat Enterprise Linux > Drift > Baselines](#) 页面。Baselines 屏幕将打开。
2. 点 **Create baseline**。Create baseline 屏幕将打开。
3. 选择 **Copy an existing system**。
4. 在 Baseline name 字段中，为新基准输入一个名称。
5. 从现有系统列表中，选择带有您要复制基准的系统，然后单击 **Create baseline**。打开的屏幕具有新创建的基准，并填充所有事实。
6. 要删除现有的事实，请使用 **More options** 菜单 。此菜单位于蓝色 **添加事实或类别** 按钮的右侧。
7. 若要添加新的事实或类别，请点 **Add fact 或 category**。您还可以向类别添加子事实。



注意


根据有关事实行为的典型预期，偏移服务警告用户可能需要注意的事实。如果差别是不重要，或者不重要，则不会标记相互不同的事实。它仅标记可能导致问题的重要区别或相似性。然后，您可以将这些例外处理为典型的事实行为。


完成添加或编辑事实、子事实及其值后，您可以通过导航到 **drift → Baselines** 来查看和管理您创建的基准。

4.1.4. 复制历史系统配置集以创建新基准

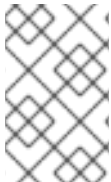
您可以复制历史系统配置集来创建新基准。

流程

1. 进入 [Red Hat Enterprise Linux > Drift > Baselines](#) 页面。Baselines 屏幕将打开。
2. 点 **Create baseline**。Create baseline 屏幕将打开。
3. 选择 **Copy an existing system or history profile**。
4. 在 Baseline name 字段中，为新基准输入一个名称。
5. 从现有系统列表中，选择具有您要复制基准的系统。
6. 在 Historical profile 列中，点 Historical 配置集图标 。
7. 在下拉菜单中，根据日期和时间选择您要复制的配置集。选择后，偏移会在 **Name** 列中显示所选配置集的时间戳。如果您更改了注意事项并希望选择不同的历史配置集，点配置集时间戳旁边的 **X**，然后选择不同的历史配置集。
8. 当您满足了要复制的特定配置集时，点 **Create baseline**。此时会打开一个屏幕，其中包含新创建的基准，并填充所有事实。

9. 要编辑或删除现有的事实，请使用事实旁的 More Options 菜单 。
10. 若要添加新的事实或类别，请点 **Add fact** 或 **category**。您还可以在事实中添加值。

完成添加或编辑事实(fact)后，进入 [Red Hat Enterprise Linux > Drift > Baselines](#) 来查看和管理您创建的基准。



注意

根据有关事实行为的典型预期，偏移服务警告用户可能需要注意的事实。如果差别是不重要或不重要，则它不会标记相互不同的事实。它仅标记可能导致问题的重要区别或相似性。然后，您可以将这些例外处理基准中的典型事实行为。

4.2. 编辑或删除基准

您可以重命名基准并更改、添加或删除事实、类别和子事实。

4.2.1. 编辑基准

流程

1. 要编辑基准，请点击基准名称。这会打开 Edit 屏幕。
2. 点 **Add fact** 或 **category** 向基准中添加事实或类别。此时会打开 Add fact 屏幕。
3. 如果这是您要添加子事实的类别（显式事实），请选择 **此类别**，仅输入 **Category 名称**。点击 **Save**。
4. 要编辑事实，请选择您要编辑的项目，然后点击 More options 菜单中的 **Edit fact**，位于包含事实的行的右侧。这会打开 Edit fact 屏幕。
5. 更改名称或值并点击 **Save**。
6. 要删除事实或类别，请选择您要删除的项目，然后点击 More options 菜单中的 **Delete facts**，位于包含事实的行右侧的部分。
7. 对于事实类别，请点击包含事实类别的行右侧的 More options 菜单。
8. 单击 **Add sub facts**、**Edit category** 或 **Delete category**。对应的屏幕将打开。输入或编辑请求的信息，然后单击 **Save**。

4.2.2. 删除基准


流程

1. 进入 [Red Hat Enterprise Linux > Drift > Baselines](#) 页面。Baselines 屏幕将打开。



2. 使用下拉菜单选择您要删除的基准（或基准）。当您进行选择时，您选择的基准数。

字段会显示

3. 要删除列表中的基准，请点击屏幕顶部的 More options 菜单  中的 **Delete**。此时会打开一个警报，提示删除基准无法撤消。如果您仍然希望继续，点 **Delete baseline**。

4.3. 将系统配置与基准进行比较

您可以将系统配置与一个或多个基准进行比较，以识别环境中的差异并执行偏移分析。

流程

1. 进入 [Red Hat Enterprise Linux > Drift > mailbox](#) 页面。此时会打开比较屏幕。
2. 点 **Add systems or baselines**。
3. 在 **Systems** 选项卡中，从列表中选择一个或多个系统。或者，您也可以按名称搜索系统，然后选择系统。
4. 在 **Baselines** 选项卡中，从列表中选择一个或多个基准。或者，您也可以按名称搜索基准，然后选择基准。
5. 点 **Submit**。


可选流程

比较结果还可按基准事实过滤。通过此功能，您可以在创建比较时专注于最重要的数据。

1. 单击 **Fact Name** 下拉菜单，然后选择 **Fact type**。
2. 接下来，单击 **Show** 下拉菜单，然后选中 **Baseline facts** 旁边的复选框。

您可以随时，点已添加的系统右侧的 **Add System** 按钮来添加更多系统和基准。

要从比较中删除特定系统或基准，请单击各个系统或基准名称面板右上角的 X 符号。

要从比较中删除所有系统和基准，请点击屏幕顶部的 Options 菜单  中清除所有 **比较**。

您可以根据事实名称、比较状态和类别根据需要查看显示的结果和过滤器。要将结果和任何当前选择（如过滤器）导出到以逗号分隔的值(CSV)或 JavaScript Object Notation (JSON)文件，请在 Options 菜单中点 **Export as CSV** 或 **Export as JSON**。

4.4. 导出基准

您可以将所有系统基准或单独的基准事实或类别导出到以逗号分隔的值(CSV)或 JavaScript 对象表示法 (JSON)文件中。然后您可以在外部分析它们。如果您将任何搜索过滤器应用到您要导出的基准，则过滤器会在下载的 CSV 或 JSON 文件中保留。

4.4.1. 导出单个基准、事实和类别

您可以将单个基准导出到 CSV 或 JSON 文件。您还可以使用相同的步骤导出单个事实或类别。

流程

1. 进入 [Red Hat Enterprise Linux > Drift > Baselines](#) 页面。Baselines 屏幕将打开。

2. 从列表选择一个基准。
3. 点基准的 More options 菜单并选择 **Edit**。Edit 屏幕会出现。

4. 点 Export 图标  并选择 **Export to CSV** 或 **Export to JSON**。

4.4.2. 导出所有系统基准

您可以将所有系统基准导出到以逗号分隔的值(CSV)或 JavaScript 对象表示法(JSON)文件中。

流程

1. 进入 [Red Hat Enterprise Linux > Drift > Baselines](#) 页面。Baselines 屏幕将打开。

2. 点 **Create baseline** 按钮旁的 Export 图标  。
3. 选择 **Export to CSV** 或 **Export to JSON**。

第 5 章 在比较中使用系统事实

系统事实是重要的组件，可帮助您了解系统比较。检查它们显示有关 Insights for Red Hat Enterprise Linux 系统清单中性能和更改的详细信息。系统事实还提醒您状态未知的系统组件，以及识别需要关注的系统部分。

5.1. 比较系统事实的角色

基于观察到的事实值比较状态可帮助您管理系统。偏移服务识别其行为与预期和状态未知的事实不同。它还会提醒您需要注意的事实。

drift 服务以不同的颜色显示观察到的事实值。

- 红色图标表示您应该检查的问题。



- 绿色勾号表示预期的状态或值。



- 在黑色显示带有问号图标的状态表示事实的预期状态未知。



某些事实是特定于系统的，被视为唯一。如果给定比较的值相等，则其状态被标记为红色。例如，如果 `fqdn` 和 IP 地址的事实被标记为红色，则需要您注意。

偏移服务需要其他事实（如 `last_boot_time`）在所有比较的系统都有所不同。对于此类事实，它不会突出显示区别。该服务将比较状态标记为 `unknown`（无建议）。

5.2. 如何比较事实

基于观察到的事实值比较状态提供了管理系统的指导。偏移服务识别其行为与预期不同、其状态未知的事实，并将用户发送到需要注意的事实。

5.3. 使用用户界面(UI)过滤系统事实.

您可以通过多种方式过滤系统事实：

- 根据事实比较状态
- 根据事实名称
- 按事实类别。

5.3.1. 选择要比较的系统

流程

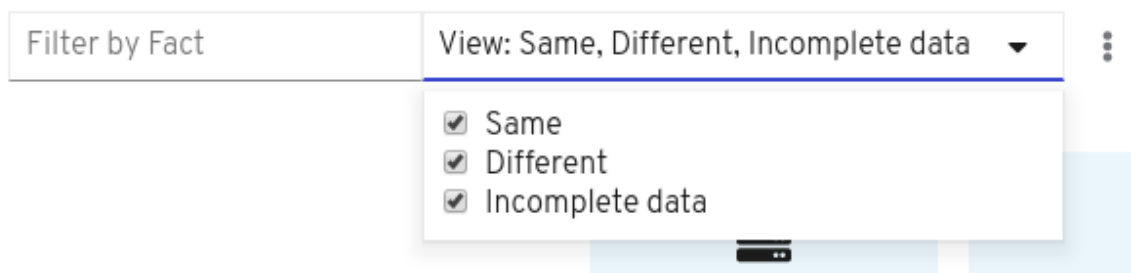
1. 进入 [Red Hat Enterprise Linux > Drift > mailbox](#) 页面。此时会打开比较屏幕。
2. 在比较屏幕上，点 **Add systems or baselines**。

3. 在 Add to dedicated 屏幕中，选择 **Systems** 选项卡来查看检查到 Insights for Red Hat Enterprise Linux 清单的系统。
4. 在 Name 列中，选中两个或多个系统的复选框，然后单击 **Submit**。最后屏幕将打开，显示系统中事实的状态。
比较结果还可按基准事实过滤。通过此功能，您可以在创建比较时专注于最重要的数据。
5. 单击 **Fact Name** 下拉菜单，然后选择 **Fact type**。
6. 接下来，单击 **Show** 下拉菜单，然后选中 **Baseline facts** 旁边的复选框。

5.3.2. 按比较状态过滤

流程

1. 点 **View** 下拉列表并选择
 - a. 与 显示值相同，
 - b. 与 显示不同的事实不同，或者
 - c. 不完整的数据，仅显示信息不完整的事实。
您可以选择 **Same**, **Different**, 和 **Incomplete data** 状态的组合，可以根据需要清除选择。当您首先添加用于比较的系统时，默认选择所有三个选项。



5.3.3. 按事实名称过滤

流程

1. 在顶部的搜索框中输入您的名字。
例如，输入 **kernel** 作为过滤器会显示包含 **内核** 名称的所有事实。
2. 要查看所有软件包，请在搜索框中输入 **installed_packages**。
3. 要添加其他事实名称，请在搜索框中输入事实名称，然后按 **Enter** 键。
您可以根据需要在过滤器中添加多个事实名称。

5.3.4. 根据事实类别进行过滤

流程

1. 在搜索框中输入您的第一个事实类别，以根据该类别比较系统。
示例包括 **installed_packages**、**installed_services**、**kernel_modules**、**network_interfaces**、**yum_repos**、**cpu_flags** 和 **enabled_services**。

- 要添加额外的事实类别，在搜索框中输入类别名称，并按 **Enter** 键。您可以根据需要在过滤器中添加多个事实类别。

5.3.5. 使用 UI 对系统事实进行排序

您可以在 UI 中按字母顺序对系统事实进行排序。

流程

- 要在升序和字母顺序间切换排序，请点击 **事实** 旁的箭头(**Fact ↑**)。默认情况下，系统事实列表以升序显示。

5.3.6. 根据比较状态对事实进行排序

您还可以通过比较状态对系统事实 **进行排序**。

流程

- 要切换到按状态排序，请点击 **State** 旁边的箭头(**State ↓**)。如果您的搜索过滤器应用于系统事实列表，搜索过滤器也会应用到列表。

5.3.7. 示例和截屏

在以下示例屏幕中，您可以看到按事实过滤的系统比较数据，这些数据显示系统之间的区别。有些事实（如 **fqdn**）应该为每个系统有所不同，但安装的软件包应该保持不变。随着时间的推移，一些软件包已在系统 1 中升级，但没有在系统 2 和系统 3 中升级。要查看这些更改，请展开事实类别 **installed_packages**。

The screenshot shows a comparison interface with the following elements:

- Filter by fact**: Input field for filtering facts.
- View: Same, Different, Incomplete data**: Dropdown menu for selecting comparison views.
- Add to comparison**: Button to add the current comparison to a list.
- 1 - 24 of 24**: Page indicator and navigation arrows.
- State**: Filter buttons for **Same**, **Different**, and **Incomplete data**.
- Fact ↑**: Sort indicator for the fact names.
- State ↓**: Sort indicator for the comparison state.
- Table**: Comparison table with columns for system names and fact values.

Fact	State	rhel6-chicago.example.com ☆ 20 Apr 2020, 13:37 UTC	rhel6-tokyo.example.com ☆ 20 Apr 2020, 13:19 UTC	soundwave.infra.pnhc ☆ 20 Apr 2020, 14:34 UTC
bios_release_date	!	04/01/2014	01/01/2011	12/12/2018
bios_vendor	!	SeaBIOS	Seabios	Phoenix Technologies LT
bios_version	!	1.11.0-2.el7	0.5.1	6.00

要在事实上的多个过滤器中锁定，请在文本框中键入事实名称，然后按 **Enter** 键。此功能由一个“OR”运算符支持，允许您过滤出与您选择的任何事实不匹配的任何事实。

在以下示例中，过滤的事实列表仅显示名称与 **bios** 或 **arch** 匹配的事实。

Comparison

Filter by fact View: Same, Different, Incomplete data Add to comparison 1 - 6 of 6

State Same x Different x Incomplete data x Fact name bios x arch x Clear all filters

Fact ↑	State ↓	
arch	✓	x86_64
bios_release_date	✓	04/01/2014
bios_vendor	✓	SeaBIOS
bios_version	✓	113.0-2.module+el8.2.1+7284+aa32a2c4
cpu_flags	✓	
arch_capabilities	✓	enabled
installed_packages	✓	
libarchive	✓	3.3.2-9.el8.x86_64

5.4. 使用 URL 参数过滤系统事实

偏移服务启用多事实过滤，允许您创建自定义比较。您可以通过几种方法过滤系统事实：

- 根据事实比较状态
- 根据事实名称，或者
- 根据事实 (fact) 类别

5.4.1. 通过编辑 URL 进行排序

要加快过滤，您可以编辑 URL 参数。以下示例显示了示例 URL 及其参数。参数的数量对应于后续参数描述中的数字项目。

```
[package]insights/drift/?baseline_ids=<baseline-id>&system_ids=<system-id>&hsp_ids=<hsp-id>&reference_id=<reference-id>&filter[name]=bios,arch&filter[state]=same,different,incomplete_data&sort=-state,fact
```

参数

1. `[package]insights/drift/`
2. `[package]?`
3. `[package]baseline_ids=<baseline-id>&system_ids=<system-id>&hsp_ids=<hsp-id>`
4. `[package]&reference_id=<reference-id>`
5. `[package]&filter[name]=bios,arch`
6. `[package]&filter[state]=same,different,incomplete_data`
7. `[package]&sort=-state,fact`
8. `[package]&filter[show]=baseline`

参数描述



如果需要，您可以手动输入这些参数，但 UI 中所做的更改会自动填充到此参数列表中。

1. **应用程序服务**：这反映了您使用的 Red Hat Enterprise Linux 的 Red Hat Insights。这个示例在 Red Hat Insights for Red Hat Enterprise Linux 上使用 drift 服务。
2. **搜索参数**：这是指示您要搜索后续参数的偏移字符。
3. **系统/基线/历史配置文件的 ID**：它们是您在比较中的系统、基准和历史配置文件的 ID。每个符号在第一个 ? 符号后加上 和 符号，以及相应的参数类型(baseline_ids、system_ids 或 hsp_ids)。
4. **用作参考的系统/基线/历史配置文件的 ID**：这是系统 ID、基准或历史系统配置文件的 ID，用作所有其他事实比较的参考。reference-id 必须在其中一个参数中指定(baseline_ids、system_ids 或 hsp_ids)。如果没有指定，该参数不会设置比较参考。
5. **事实名称过滤器**：此事实名称过滤器的格式为 **&filter[name]=fact**。例如，**&filter[name]=bios,arch** 指定多个事实，使用逗号而不是空格分隔它们。
6. **State 过滤器**：这些过滤器的格式与事实名称过滤器类似，但使用 **&filter[state]**。**filter[state]** 的有效值为：**相同的、不同的、和 incomplete_data**。要指定多个事实，使用逗号分隔它们，且没有空格。
7. **表排序**：此参数使用表单 **&sort=state**。要指定多个事实，使用逗号分隔它们，且没有空格。要按降序排列，请添加减号(-)，例如 **&sort=-fact**。如果没有出现减号，则排序按升序排列。要省略状态 sort ("no sort"，请省略参数中的状态排序。您无法省略事实排序。如果没有为事实排序指定值，则排序默认为升序。

5.5. 排序系统事实

您可以像使用用户界面(UI)或编辑 URL 参数来对系统事实进行排序。

使用 UI 进行排序

您可以在 UI 中按字母顺序对系统事实进行排序。点击 **Fact** () 旁边的箭头在升序和降序间进行切换。请注意，默认情况下，事实按升序显示。您还可以通过比较状态对系统事实进行排序。点击 **State** () 旁边的箭头切换到按状态排序。



注意

排序可与任何应用的过滤器结合使用。也就是说，如果您过滤了安装的软件包或按比较状态查看事实，则过滤的数据可以按字母顺序或比较状态进行排序。

通过编辑 URL 进行排序

通过编辑 URL 参数可加快排序。检查以下 URL 以了解有关如何使用此功能的说明：

```
[package]insights/drift/?baseline_ids=<baseline-id>&system_ids=<system-id>&hsp_ids=<hsp-id>&reference_id=<reference-id>&filter[name]=bios,arch&filter[state]=same,different,incomplete_data&sort=-state,fact
```

参数

1. **[package]insights/drift/**
2. **[package]?**
3. **[package]baseline_ids=<baseline-id>&system_ids=<system-id>&hsp_ids=<hsp-id>**

4. `[package]&reference_id=<reference-id>`
5. `[package]&filter[name]=bios,arch`
6. `[package]&filter[state]=same,different,incomplete_data`
7. `[package]&sort=-state,fact`

如何使用参数

1. **应用程序服务**：这反映了您使用的应用程序服务。在这种情况下，Red Hat Insights for Red Hat Enterprise Linux 的偏移。
2. **搜索参数**：这是指示您要搜索后续参数的偏移字符。
3. **系统/基线/历史配置文件的 ID**：它们是您在比较中的系统、基准和历史配置文件的 ID。每个符号在第一个 ? 符号后加上 和 符号，以及相应的参数类型(baseline_ids、system_ids 或 hsp_ids)。
4. **用作参考的系统/基线/历史配置文件的 ID**：这是系统 ID、基准或历史系统配置文件的 ID，它将用作比较所有其他事实到的参考。reference-id 必须在其中一个参数中指定(baseline_ids、system_ids 或 hsp_ids)。如果没有指定，则不会为比较设置引用。
5. **事实名称过滤器**：以 & 符号和 filter[name] 开始。应用的每个事实名称过滤器在 = 符号后添加，并用逗号分隔，没有空格。
6. **State 过滤器**：与事实名称过滤器相同，但前面是 filter[state]。filter[state] 的有效值是：same、different 和 incomplete_data。通过使用逗号而不是没有空格分隔它们，可以指定多个值。
7. **表排序**：按 & 符号排序，在 sort= 后会添加 state 和/或事实，并用逗号分开。如果状态或事实前面带有 - 符号，则按降序排列，否则按升序排列。State sort 无法排序。在这种情况下，status 不会添加到 url 参数中。另一方面，事实排序将默认为升序。

这些参数可以手动输入，但它们的主要功能是在 UI 中进行更改时自动填充。

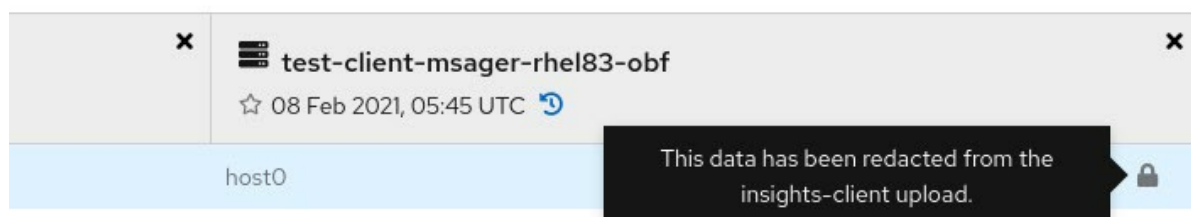
5.6. 在比较中使用模糊处理的值

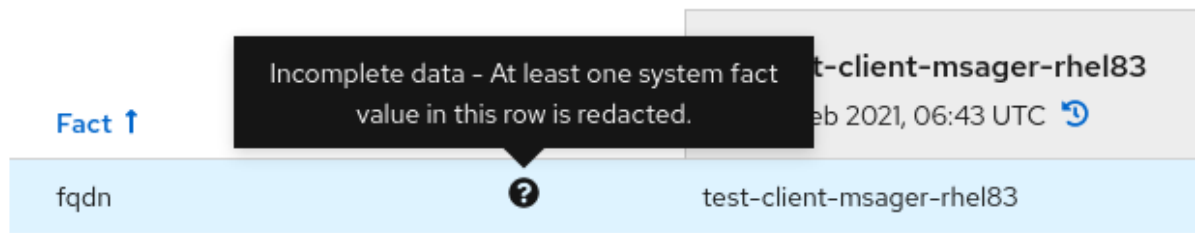
Insights 客户端提供 IP 地址模糊处理和主机名模糊处理。

如果您的其中一个事实值已被重新设计来保护敏感信息，偏移会通知您比较包含隐藏（模糊）数据。

模糊的 fact 值显示以下特征：

- 值单元被灰掉。
- 锁定图标会出现在灰色单元中，并带有一个提示信息，指出该值已被重新设计。
- "state"图标中会出现一个工具提示，它描述了行处于"incomplete data"状态的原因。





如果比较中的一个值被重新设计，则该事实比较的状态会显示"incomplete data"。

其他资源

- 有关设置客户端数据模糊的更多信息，[请参阅 Red Hat Insights 的客户端配置指南](#)。

5.7. 了解多值事实

多值事实提供了更详细的信息，以帮助对系统问题进行故障排除。例如，偏移存储给定软件包名称的所有已安装版本的列表。这会导致可用于软件包的多值事实。清单和偏移 API 也为事实提供多个值。

以下示例显示了有两个内核软件包的系统。多值事实支持使得可以查看一个系统上两个软件包的值。

Comparison

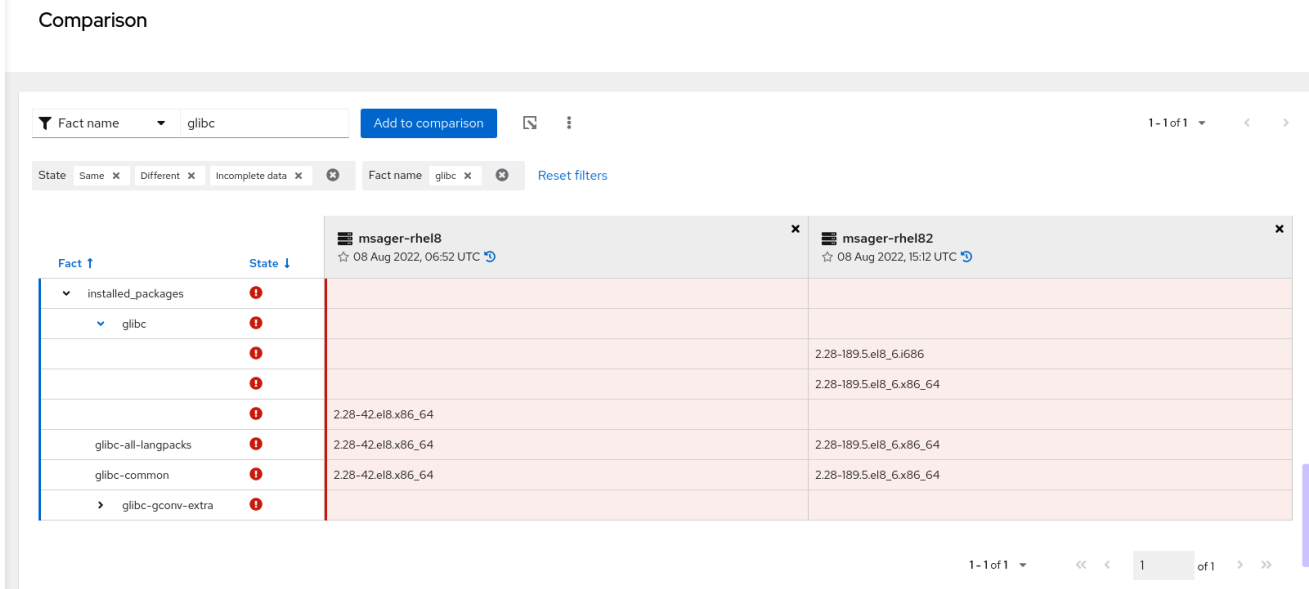
Fact name Filter by fact Add to comparison 1-2 of 2

State Same x Different x Incomplete data x Fact name kernel x Reset filters

Fact ↑	State ↓	msager-rhel84-mssql ☆ 04 Aug 2022, 05:34 UTC	msager-rhel9 ☆ 04 Aug 2022, 19:49 UTC
installed_packages	!		
kernel	!		
kernel-core	!	4.18.0-305.el8.x86_64	5.14.0-70.131.el9_0.x86_64
kernel-headers	!	4.18.0-372.16.1.el8_6.x86_64	
kernel-modules	!		
kernel-tools	!	4.18.0-372.16.1.el8_6.x86_64	5.14.0-70.131.el9_0.x86_64
kernel-tools-libs	!	4.18.0-372.16.1.el8_6.x86_64	5.14.0-70.131.el9_0.x86_64
os_kernel_version	!	4.18.0	5.14.0

通过这个增强的详细级别，您可以在执行分析时正确评估并比较所有安装的版本。

以下示例显示了包含为两个架构编译的软件包的系统。它具有 i686 和 x86_64 架构的 **glibc** 软件包。



其他资源

- 有关清单和偏移 API 中多个值的更多信息，请参阅 Red Hat Insights for Red Hat Enterprise Linux API 文档：https://access.redhat.com/documentation/zh-cn/red_hat_insights/2023/html/system_comparison_api_documentation/ [System compare API 文档]。

5.8. 使用多事实过滤

使用多事实过滤为您的系统创建自定义比较。您可以根据特定事实和标签组过滤您的比较查询。

您可以使用多事实过滤来：

- 在 fact name 字段中有多个输入。
- 避免在多个过滤器之间进行交换。
- 排除无关的事实。
- 比较与特定问题相关的事实以改进故障排除。
- 与其他管理员或合作进行共享。

5.9. 可用的事实及其功能

下表列出了您可以在系统比较中使用的系统事实。

表 5.1. 系统事实

事实名称	描述	值示例
Ansible	带有 Ansible 相关事实列表的类别	controller_version 的值为 4.0.0
arch	系统架构	x86_64

事实名称	描述	值示例
bios_release_date	BIOS 发行日期；通常为 MM/DD/YYYY 的格式	01/01/2011
bios_vendor	BIOS 供应商名称	LENOVO
bios_version	BIOS 版本	1.17.0
cloud_provider	云供应商。值包括 google 、 azure 、 aws 、 alibaba 或空	google
cores_per_socket	每个插槽的 CPU 内核数	2
cpu_flags	带有 CPU 标记列表的类别。每个名称都是 CPU 标记（例如： vmx ），其值始终被启用。	vmx ，值为 enabled 。
enabled_services	带有启用的服务列表的类别。类别中的每个名称是服务名称（例如： crond ），其值始终被启用。	crond ，值为 enabled 。
fqdn	系统完全限定域名	<i>system1.example.com</i>
infrastructure_type	系统基础架构；常见的值是 virtual 或 physical	virtual
infrastructure_vendor	基础架构厂商；常见值为 kvm 、 VMware 、 baremetal 等。	kvm
installed_packages	已安装的 RPM 软件包列表。这是一个类别。	Bash ，值为 4.2.46-33.el7.x86_64 。
installed_services	带有已安装服务列表的类别。类别中的每个名称是服务名称（例如： crond ），值始终被安装。	crond ，值为 installed 。
kernel_modules	内核模块列表。类别中的每个名称都是内核模块（例如： nfs ），其值已启用。	nfs ，值为 enabled 。
last_boot_time	YYYY-MM-DDTHH:MM:SS 格式的引导时间。仅信息；我们不比较系统间的引导时间。	2019-09-18T16:54:56
mssql	带有 MSSQL 相关事实列表的类别	mssql_version 的值为 15.0.4153.1
network_interfaces	与网络接口相关的事实列表。	

事实名称	描述	值示例
	每个接口都有六个事实： ipv6_addresses 、 ipv4_addresses 、 mac_address 、 mtu 、 状态 和 类型 。两个地址字段是以逗号分隔的 IP 地址列表。 state 字段可以是 UP 或 DOWN 。 type 字段是接口类型（例如： ether 、 loopback 、 bridge 等等）。	
	每个接口（例如： lo 、 em1 等等）都作为事实名称作为前缀。例如，em1 的 mac 地址将是名为 em1.mac_address 的事实。	
	比较大多数网络接口事实以确保在系统间是相等的。但是，会检查 ipv4_addresses 、 ipv6_addresses 和 mac_address ，以确保它们在系统之间有所不同。 lo 的子接口应该始终在所有系统中具有相同的 IP 和 mac 地址。	
number_of_cpus	CPU 总数	1
number_of_sockets	插槽总数	1
os_kernel_version	内核版本	4.18.0
os_release	内核发行版本	8.1
running_processes	运行的进程列表。事实名称是进程的名称，值为实例数。	crond ，值为 1 。
sap_instance_number	SAP 实例号	42
sap_sids	SAP 系统 ID (SID)	A42
sap_system	指明系统上是否安装了 SAP 的布尔值字段	True
sap_version	SAP 版本号	2.00.052.00.1599 235305
satellite_managed	表示系统已注册到 Satellite 服务器的布尔值字段。	FALSE
selinux_current_mode	当前 SELinux 模式	enforcing
selinux_config_file	在配置文件中设置的 SELinux 模式	enforcing
system_memory	以人类可读形式的系统内存总量	3.45 GiB

事实名称	描述	值示例
tuned_profile	当前从命令 tuned-adm active 中生成的配置集	desktop
yum_repos	yum 软件仓库列表。存储库名称添加到事实的开头。每个存储库都有关联的 base_url 、 enabled 和 gpgcheck 。	Red Hat Enterprise Linux 7 Server (RPMs).base_url 的值为 https://cdn.redhat.com/content/dist/rhel/server/7/\$releasever/\$basearch/os

第 6 章 系统和系统配置文件比较

您可以将系统相互比较、配置集和参考点。当您选择要比较的所有系统时，您可以使用比较页面来比较系统中的事实。

6.1. 将系统与参考点进行比较

在某些情况下，您可能希望将所有系统与单一参考点进行比较，而不是将所有系统相互进行比较，或者将其作为组进行比较。例如，您可能需要将所有系统与基准进行比较，以便计算所有系统针对该基准。您还可以将系统与时间戳配置集进行比较，以了解发生变化的时间和何时发生。

您可能还希望反转比较。例如，您可能希望将所有配置集与系统最旧的已知工作版本进行比较，而不是将配置集与旧时间戳进行比较。这种比较允许您识别与引用点不同的更改。

6.1.1. 将系统与单一参考点进行比较

您可以将多个系统或所有系统与单个参考点进行比较。

流程

- 在比较屏幕上，点系统标题上的星形图标()。

偏移服务将每个所选系统与参考系统中的事实值进行比较。引用值显示在第一个位置列中，列标头在 blue 中突出显示。

显示事实值，以红色突出显示每个区别。



注意

具有多个值的事实类别没有突出显示，直到您扩展事实来查看详情。当您这样做时，偏移会显示红色突出显示的特定事实详情。

6.2. 使用系统配置文件的历史记录

每次提交系统以进行比较时，提交检查都会在配置集中，并使用时间戳标记它。通过检查不同的配置集版本，您可以随着时间的推移查看系统。



注意

在选择系统屏幕中，如果系统标记为时间戳  图标，您可以直接打开该系统。否则，在比较系统前添加您要与偏移比较的系统。

6.3. 导出系统比较输出

偏移服务允许您将系统比较输出（包括任何当前选择（如过滤器））导出到以逗号分隔的值(CSV)文件或 JavaScript 对象表示法(JSON)文件。然后，您可以使用您选择的工具打开 CSV 或 JSON 文件，以比较导出的事实和分析系统中的差异。



注意

导出的 CSV 或 JSON 报告会保留系统比较输出的所有当前选择，包括任何应用的过滤器。要查看嵌套事实类别（如 `installed_packages`）中的所有事实，请在将系统比较输出导出到报告前扩展所有嵌套事实类别。

流程

1. 在两个或多个系统的输出屏幕中，点 **Export** 图标 ，然后选择 **Export as CSV**，或将 **Export** 选为 **JSON**。
2. 使用您选择的工具打开 CSV 或 JSON 文件，以便您可以轻松比较导出的事实并分析系统中的差异。

6.3.1. 将系统比较输出导出到 CSV 或 JSON 文件

您可以将系统配置集输出以及您使用的任何过滤器导出到以逗号分隔的值(CSV)或 JavaScript Object Notation (JSON)文件中。该过滤器突出显示系统配置文件中的区别和不完整的数据。您可以使用此信息来研究与您的系统相关的特征，并对发现的任何问题进行了故障排除。

流程

1. 在两个或多个系统的输出屏幕中，点 **Export** 图标 ，然后选择 **Export to CSV** 或 **Export to JSON**。

第 7 章 为偏移事件启用通知和集成

7.1. 启用通知和集成

您可以在 Red Hat Hybrid Cloud Console 上启用通知服务，以便在 drift 服务检测到问题并生成警报时发送通知。使用通知服务可自由地检查 Red Hat [Insights for Red Hat Enterprise Linux 仪表盘](#) 是否有警报。

例如，您可以将通知服务配置为在偏移服务检测到基准更改时自动发送电子邮件消息，或者向偏移服务每天生成的所有警报发送电子邮件摘要。

除了发送电子邮件信息外，您还可以将通知服务配置为以其他方式发送事件数据：

- 使用经过身份验证的客户端查询 Red Hat Insights API 以了解事件数据
- 使用 Webhook 将事件发送到接受入站请求的第三方应用程序
- 将通知与 Splunk 等应用程序集成，将偏移事件路由到应用程序仪表盘

启用通知服务需要三个主要步骤：

- 首先，机构管理员创建一个带有 Notifications administrator 角色的用户访问组，然后将帐户成员添加到组中。
- 接下来，通知管理员为通知服务中的事件设置行为组。行为组指定每个通知的交付方法。例如，行为组可以指定是否向所有用户发送电子邮件通知，还是只发送给机构管理员。
- 最后，从事件接收电子邮件通知用户必须设置其用户首选项，以便接收每个事件的独立电子邮件。

其他资源

有关如何为偏移警报设置通知的更多信息，请参阅 [Red Hat Insights 通知](#)。

对红帽文档提供反馈

我们感谢您对我们文档的反馈。要提供反馈，请突出显示文档中的文本并添加注释。

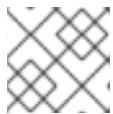
先决条件

- 已登陆到红帽客户门户网站。
- 在红帽客户门户网站中，文档采用 **Multi-page HTML** 查看格式。

流程

要提供反馈，请执行以下步骤：

1. 点击 **文档** 右上角的反馈按钮查看现有的反馈。



注意

反馈功能仅在多页 HTML 格式中启用。

2. 高亮标记您要提供反馈的文档中的部分。
3. 点在高亮文本旁弹出的 **Add Feedback**。
文本框会出现在页面右侧的反馈部分中。
4. 在文本框中输入您的反馈，然后点 **Submit**。
已创建一个文档问题。
5. 要查看问题，请点击反馈视图中的问题链接。