

验证eXR中的虚拟机

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[背景信息](#)

[虚拟机](#)

[虚拟机验证](#)

[eXR VM访问](#)

[eXR VM重新启动](#)

[eXR VM文件系统](#)

[eXR VM Show Tech-support](#)

[相关信息](#)

简介

本文档介绍运行增强型XR(eXR)软件的思科设备的虚拟化架构。

先决条件

要求

本文档没有任何特定的要求。

使用的组件

本文档适用于任何运行eXR软件的XR平台。

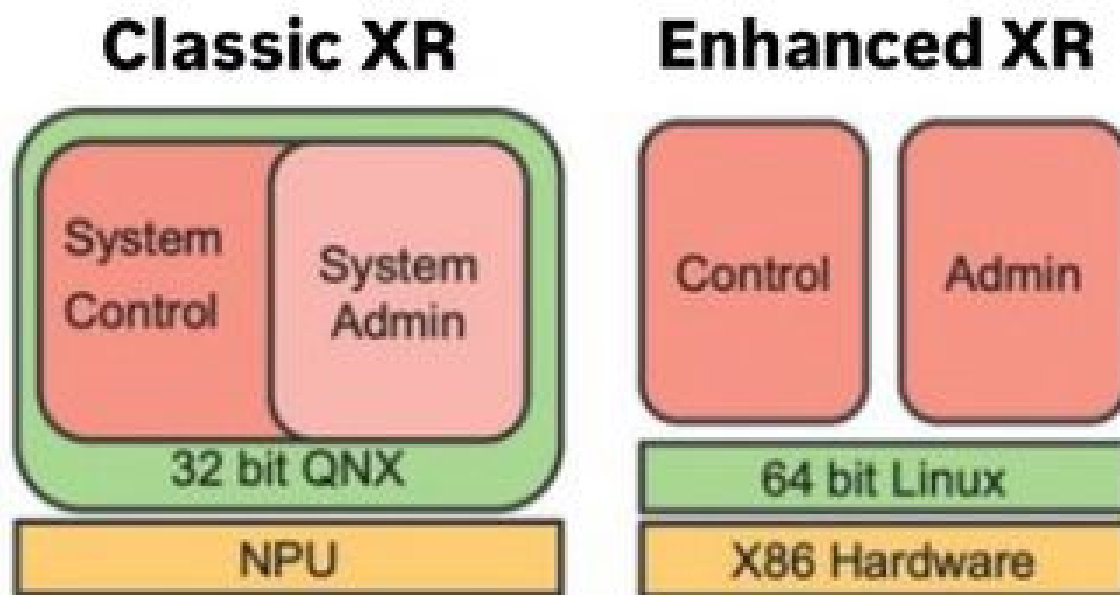
本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备编写的。本文档中使用的所有设备最初均采用原始（默认）配置。如果您的网络处于活动状态，请确保您了解所有命令的潜在影响。

背景信息

eXR是Cisco IOS® XR开发的下一个发展阶段，旨在满足现代网络环境的需求。它经过专门定制，可为Web规模的运营商和云客户提供IOS XR的高级功能，使他们在高度动态和分布式的网络架构中实现高可扩展性、故障隔离和运营效率。

eXR是64位架构，比32位cXR平台有显著进步。eXR以64位Linux为基础构建，引入了具有若干关键增强功能的现代化设计：

- 64位Linux内核：eXR利用64位Linux内核的强大功能，可实现更好的性能、可扩展性和对现代硬件架构的支持。
- 飞机分离：
Sysadmin VM和XR VM完全分离，提供了增强的故障隔离和操作可靠性。
这种分离可确保一个平面中的问题不会影响另一个平面的功能或性能。
- 虚拟机(VM)架构：
eXR将基于Linux的虚拟机(VM)用于管理平面和路由平面。
此架构支持VM重新加载等功能，允许单个虚拟机重新启动而不影响整个系统。



虚拟机

ASR9K平台将虚拟机(VM)用于其虚拟化架构，而NCS5000和NCS5500平台则利用Linux容器(LXC)。 尽管VM和LXC的基础技术不同，但它们都提供相同的功能，确保这些平台具有一致的性能和功能。

虚拟机(VM)部署在所有路由处理器(RP)和线卡(LC)上，以支持模块化和高效的虚拟化架构。每个节点使用两个VM:

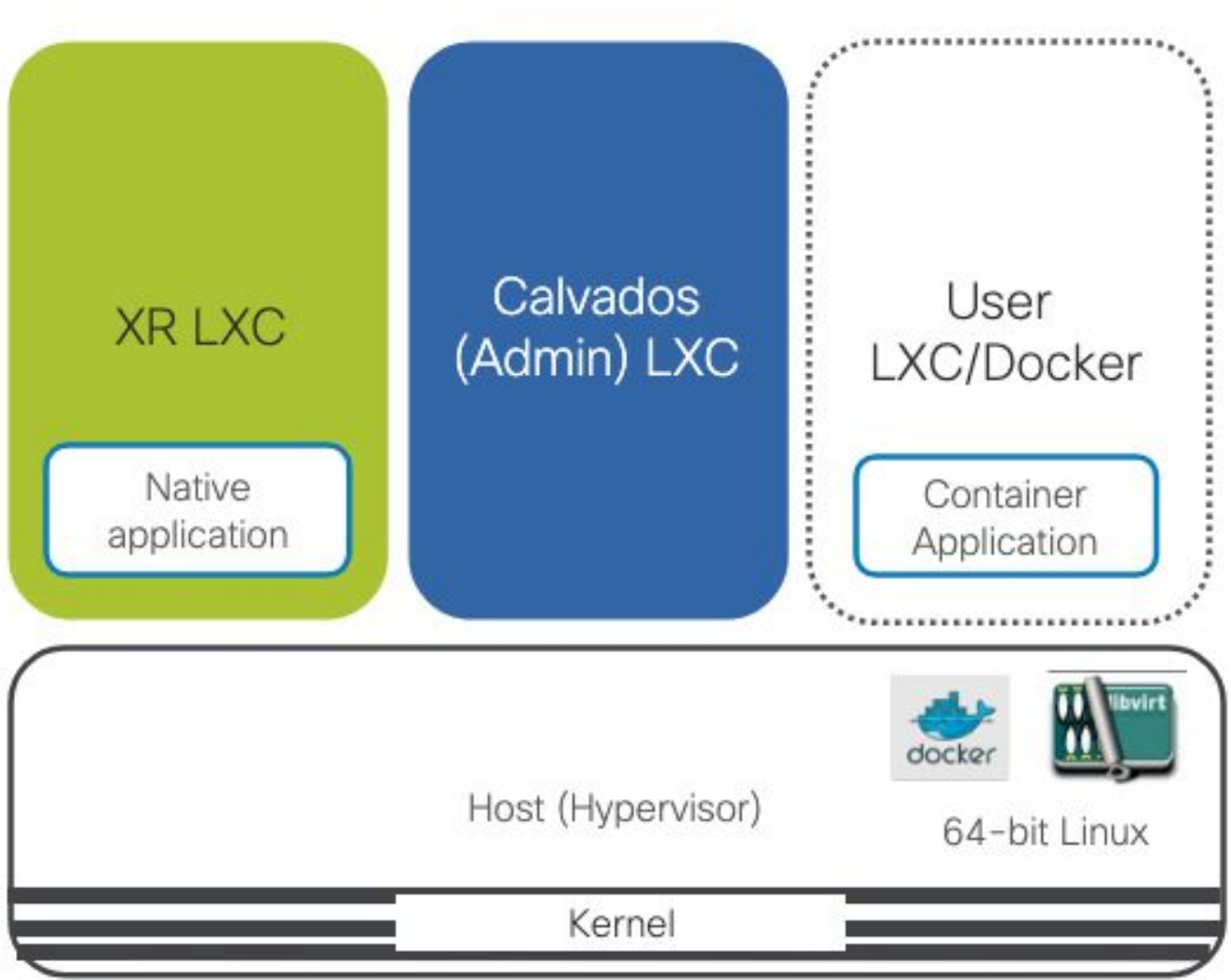
- 每个节点运行：
 - 1个SysAdmin VM(Calvados)
 - 1 XR VM (默认SDR)

1 - SysAdmin VM:

- 帮助控制平面，管理硬件级操作和系统访问。
- 提供用于硬件管理和系统访问的专用平面。

2 - XR VM:

- 帮助处理数据平面、路由协议和转发操作。
- 提供单独的平面来管理路由协议和网络配置



Cisco IOS eXR架构。

虚拟机验证

可以使用以下命令彻底检查和监控每个虚拟机(VM)的状态：

```
RP/0/RSP0/CPU0:router#admin
sysadmin-vm:0_RSP0# show vm
Location: 0/3
Id                Status      IP Address      HB Sent/Recv
-----
sysadmin          running    192.0.2.1       NA/NA
default-sdr      running    192.0.2.3       231194/231194

Location: 0/RSP0
Id                Status      IP Address      HB Sent/Recv
-----
sysadmin          running    192.0.0.1       NA/NA
default-sdr      running    192.0.0.4       4623686/4623686

Location: 0/RSP1
```

```

Id                Status      IP Address      HB Sent/Recv
-----
sysadmin          running     192.0.0.6       NA/NA
default-sdr       running     192.0.0.5       4623453/4623450
sysadmin-vm:0_RSP0# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router#show platform vm
Node name         Node type      Partner name     SW status        IP address
-----
0/RSP0/CPU0       RP (ACTIVE)    0/RSP1/CPU0     FINAL Band       192.0.0.4
0/RSP1/CPU0       RP (STANDBY)   0/RSP0/CPU0     FINAL Band       192.0.0.5
0/3/CPU0          LC (ACTIVE)    NONE            FINAL Band       192.0.2.3

RP/0/RSP0/CPU0:router#

```

在IOS XR中，为路由处理器(RP)或线路卡(LC)显示的状态“RUN”表示XR虚拟机(XR VM)处于活动状态，并且IOS XR软件完全正常运行。

此外，HW状态(OPERATIONAL)表示硬件已通电且运行正常，而SW状态(OPERATIONAL)则确认系统管理员虚拟机(Sysadmin VM)已按预期启动、运行和管理系统。

使用show platform和admin show platform命令验证虚拟机(VM)的状态。

```

RP/0/RSP0/CPU0:router#show platform
Node              Type                                State              Config state
-----
0/RSP0/CPU0       A9K-RSP5-SE(Active)               IOS XR RUN         NSHUT
0/RSP1/CPU0       A9K-RSP5-SE(Standby)              IOS XR RUN         NSHUT
0/3/CPU0          A9K-4HG-FLEX-SE                   IOS XR RUN         NSHUT

RP/0/RSP0/CPU0:router#admin show platform
Location  Card Type                        HW State           SW State           Config State
-----
0/RSP0    A9K-RSP5-SE                     OPERATIONAL        OPERATIONAL        NSHUT
0/RSP1    A9K-RSP5-SE                     OPERATIONAL        OPERATIONAL        NSHUT
0/3       A9K-4HG-FLEX-SE                 OPERATIONAL        OPERATIONAL        NSHUT
RP/0/RSP0/CPU0:router#

```

eXR VM访问

为了进行故障排除，可以建立到各种VM卡位置的连接，从而允许直接访问各个组件。



注意：命令在受控实验室环境中的NCS5500设备上执行，用于测试和验证目的。

要从XR VM连接到另一个XR VM位置，请执行以下操作：

示例： `attach location x/y/CPU0`

```
RP/0/RP0/CPU0:NCS-5500#attach location 0/1/CPU0
export PS1='#'
[xr-vm_node0_1_CPU0:~]$export PS1='#'
#
```

要从活动XR VM访问SysAdmin VM，只需输入命令admin:

示例： `admin`

```
RP/0/RP0/CPU0:NCS-5500#admin  
sysadmin-vm:0_RP1#
```

要从SysAdmin VM连接到另一个SysAdmin VM位置，请执行以下操作：

示例： (admin) attach location x/y

```
sysadmin-vm:0_RP1# attach location 0/3  
[sysadmin-vm:0_3:~]$
```

对HOST OS Linux的访问：

示例： ssh 10.0.2.16

```
sysadmin-vm:0_RP1# attach location 0/RP0  
[sysadmin-vm:0_RP0:~]$ ssh 10.0.2.16  
[host:0_RP0:~]$
```

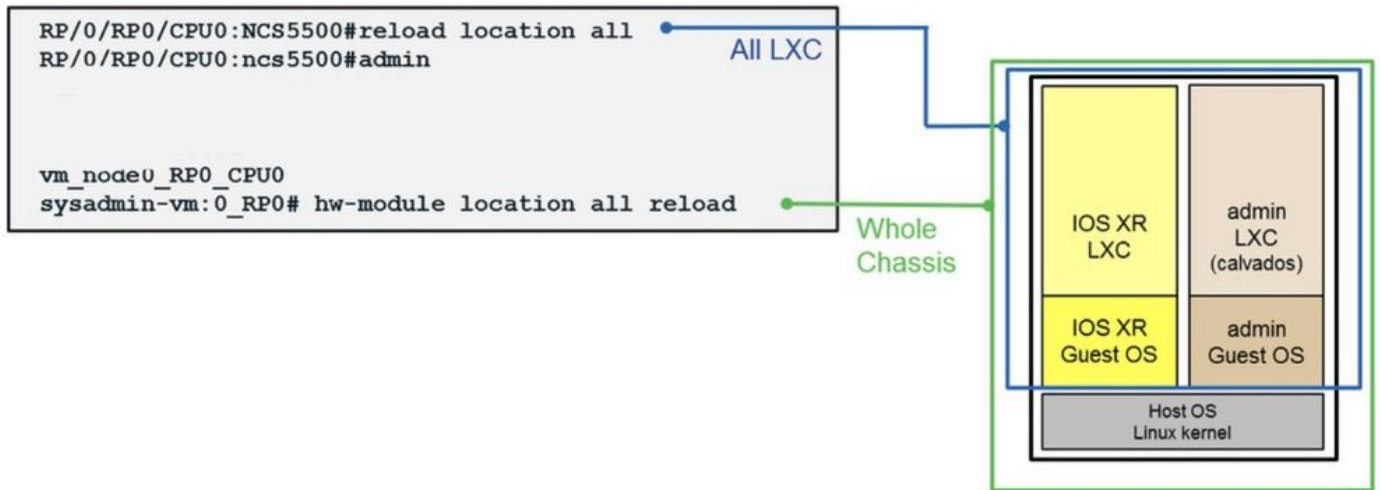


注意：要从任何VM平面退出，只需键入`exit`命令。这将终止当前会话并返回到上一个系统级别。

eXR VM重新启动

在经典XR中，在命令和命令之`reload`间进行选择`hw-module reload`在很大程度上无关紧要，因为两者都获得了相似的结果。但是，在eXR中，这些命令用于不同的目的，并执行不同的操作：

- 此命令`reload`，执行快速软件重新加载，重新启动Linux容器(LXC)，同时使主机操作系统(OS)和Linux内核不受影响。这样可以更快、更少地中断软件级别的重置。
- `hw-module reload`命令启动完全硬件重新加载，重新启动整个卡，包括主机操作系统和Linux内核。



eXR VM文件系统

在XR VM和SysAdmin VM中，可以浏览其各种目录，例如硬盘：和disk0:

1- XR VM:

```
[xr-vm_node0_RP0_CPU0:~]$cd /
[xr-vm_node0_RP0_CPU0:/]$ls -l
drwxr-xr-x.  14 root root  1720 Apr  9 11:40 dev
lrwxrwxrwx.   1 root root   13 Jan 11 13:53 disk0: -> /misc/scratch
lrwxrwxrwx.   1 root root   11 Jan 11 13:41 harddisk: -> /misc/disk1
```

```
[xr-vm_node0_RP0_CPU0:/]$cd /misc/disk1
[xr-vm_node0_RP0_CPU0:/misc/disk1]$ls -l
-rwxr--r--. 1 root root 2249461760 Jan 11 13:25 NCS5500-iosxr-k9-7.11.2.tar
```

```
[xr-vm_node0_RP0_CPU0:/]$exit
```

```
RP/0/RP0/CPU0:NCS-5500#dir harddisk: | in iosxr
Thu Jun 12 01:16:02.195 UTC
    87 -rwxr--r--. 1 2249461760 Jan 11 13:25 NCS5500-iosxr-k9-7.11.2.tar
RP/0/RP0/CPU0:NCS-5500#
```

2 - SysAdmin VM:

```
[sysadmin-vm:0_RP0:/]$ls -l
lrwxrwxrwx.    1 root root    12 Jan 11 13:51 config -> /misc/config
lrwxrwxrwx.    1 root root    13 Jan 11 13:51 disk0: -> /misc/scratch
lrwxrwxrwx.    1 root root    11 Jan 11 13:51 harddisk: -> /misc/disk1
```

```
[sysadmin-vm:0_RP0:~]$cd /misc/scratch
[sysadmin-vm:0_RP0:/misc/scratch]$ls -l
total 688
--wS---r-t. 1 root root 154805 Jul 23 2024 calvados_log_aaad_0_0.out
--w----r-x. 1 root root 150475 Jul 10 2024 calvados_log_aaad_0_0.out.1.gz
--w----r-x. 1 root root 150439 Jul 7 2024 calvados_log_aaad_0_0.out.2.gz
[sysadmin-vm:0_RP0:/misc/scratch]$exit
```

```
sysadmin-vm:0_RP0# dir disk0: | in aaad_0_0
 36 --w----r-x. 1 150475 Jul 10 2024 calvados_log_aaad_0_0.out.1.gz
 13 --wS---r-t. 1 154805 Jul 23 2024 calvados_log_aaad_0_0.out
 42 --w----r-x. 1 150439 Jul 7 2024 calvados_log_aaad_0_0.out.2.gz
sysadmin-vm:0_RP0#
```

eXR VM Show Tech-support

Show tech-support files store in the XR VM in this location:

Example: dir harddisk:showtech

```
RP/0/RP0/CPU0:NCS-5500#dir harddisk:showtech
Directory of harddisk:showtech
915772 -rw-r--r--. 1 428689 Apr 11 03:58 showtech-shelf_mgr-admin-2025-Apr-11.033239.UTC.tgz
915835 drwxr-xr-x. 2 4096 May 15 04:28 showtech-NCS-5508-A-mp1s-lsd-2025-May-15.042841.UTC
```

Show tech-support files store in the SysAdmin VM in this location (显示技术支持文件存储在此位置的SysAdmin VM中) :

示例 : (admin) dir harddisk:/showtech

```
RP/0/RP0/CPU0:NCS-5500#admin
sysadmin-vm:0_RP0# dir harddisk:/showtech
Wed Jun 11 23:27:36.164 UTC+00:00
total 1096
521219 -rw-r--r--. 1 1118635 Jun 11 22:40 showtech-fabric-admin-2025-Jun-11.223345.UTC.tgz
15620508 kbytes total (14757516 kbytes free)
sysadmin-vm:0_RP0#
```

在SysAdmin平面中收集的Showtech可以复制到XR平面：

示例： sysadmin-vm:0_RP0#copy

```
location <0/RP0/CPU0-default-sdr>
```

```
sysadmin-vm:0_RP0# show tech-support HBloss
```

```
Waiting for gathering to complete
```

```
....  
Compressing show tech output  
Show tech output available at /misc/disk1//showtech/showtech-HBloss-admin-2025-Jun-12.002004.UTC.tgz  
++ Show tech end time: 2025-Jun-12.002028.UTC ++
```

```
sysadmin-vm:0_RP0# dir harddisk:/showtech
```

```
56 -rw-r--r--. 1 11411081 Jun 12 00:20 showtech-HBloss-admin-2025-Jun-12.002004.UTC.tgz  
5827624 kbytes total (5007416 kbytes free)
```

```
sysadmin-vm:0_RP0#exit
```

```
RP/0/RP0/CPU0:NCS-5500#dir harddisk:/ | in HB
```

```
RP/0/RP0/CPU0:NCS-5500#
```

```
sysadmin-vm:0_RP0# copy harddisk:/showtech/showtech-HBloss-admin-2025-Jun-12.002004.UTC.tgz harddisk: 1
```

```
Copying harddisk:/showtech/showtech-HBloss-admin-2025-Jun-12.002004.UTC.tgz to harddisk:
```

```
showtech-HBloss-admin-2025-Jun-12.002004.UTC.tgz
```

```
File copied successfully
```

```
sysadmin-vm:0_RP0# exit
```

```
RP/0/RP0/CPU0:NCS-5500#dir harddisk:/ | in HB
```

```
107 -rw-r--r--. 1 11411081 Jun 12 00:22 showtech-HBloss-admin-2025-Jun-12.002004.UTC.tgz
```

```
RP/0/RP0/CPU0:NCS-5500#
```

相关信息

- [思科技术支持和下载](#)
- [技术支持命令](#)
- [Cisco IOS XR软件上的文件系统命令](#)

关于此翻译

思科采用人工翻译与机器翻译相结合的方式将此文档翻译成不同语言，希望全球的用户都能通过各自的语言得到支持性的内容。

请注意：即使是最好的机器翻译，其准确度也不及专业翻译人员的水平。

Cisco Systems, Inc. 对于翻译的准确性不承担任何责任，并建议您总是参考英文原始文档（已提供链接）。