



Broadcom® BES-53248 交换机设置和配置指南



第一版（2019 年 10 月）

© Copyright Lenovo 2019.

有限权利声明：如果数据或软件依照美国总务署（GSA）合同提供，则其使用、复制或公开受编号为 GS-35F-05925

目录

第 1 章 Broadcom BES-53248 集群交换机概述	1	安装参考配置文件 (RCF)	15
第 2 章 设置 Broadcom BES-53248 集群交换机	3	安装集群交换机运行状况监控器 (CSHM) 配置文件	18
Broadcom BES-53248 集群交换机配置要求	3	第 5 章 在 NDO/NDU 环境中升级 Broadcom BES-53248 集群交换机	21
Broadcom BES-53248 集群交换机端口分配	3	准备控制器以进行集群交换机升级	22
第 3 章 Broadcom BES-53248 集群交换机所需文档	5	安装 EFOS 软件	23
第 4 章 配置新的 Broadcom 的 BES-53248 集群交换机	7	为 Broadcom BES-53248 集群交换机安装许可证	26
Broadcom BES-53248 集群交换机的初始安装	7	安装参考配置文件 (RCF)	29
安装 EFOS 软件	9	在升级集群交换机后验证配置	32
为 Broadcom BES-53248 集群交换机安装许可证	12	附录 A 联系支持机构	35
		附录 B 声明	37
		商标	37

第 1 章 Broadcom BES-53248 集群交换机概述

BES-53248 集群交换机设计用于 ONTAP 9.6 及更高版本中由 2 到 24 个控制器组成的集群。

BES-53248 是在称为“以太网 Fabric OS (EFOS)”的 Broadcom 嵌入式操作系统上运行的裸机交换机。

提供的两种型号的散热模式概述如下：

- 端口侧排气（标准散热）：冷空气通过冷通道中的风扇和电源模块进入机箱，并通过热通道中的机箱端口侧排出。蓝色表示端口侧排气。这是最常见的选择。
- 端口侧进气（反向散热）：冷空气通过冷通道中的端口侧进入机箱，并通过热通道中的风扇和电源模块排出。

请参阅 <https://fod2.lenovo.com/lkms/angular/app/pages/index.htm#/welcome> 了解添加额外端口许可证的详细信息。

有关要使用的相关接口和线缆选件及其部件号的信息，请参阅 <https://lenovopress.com/>。

有关更多信息，请参阅 Broadcom BES-53248 交换机下载站点上的《集群网络和管理网络兼容性列表》：https://download.lenovo.com/storage/lenovo_storage_dm3kh_5kh_7kh_5kf_7kf_fw9.6p1_interop_matrix_v1.0.xlsx

第 2 章 设置 Broadcom BES-53248 集群交换机

可根据设置信息准备您的集群交换机以按照需求进行配置和自定义。

Broadcom BES-53248 集群交换机配置要求

要配置集群，需要为您的集群交换机准备合适数量和类型的线缆和线缆接口。

Broadcom BES-53248 集群交换机端口分配

可参考 **Broadcom BES-53248** 集群交换机端口分配表来配置集群。

Broadcom BES-53248 集群交换机端口分配表

交换机端口	端口用途
01 - 16	10/25GbE 集群控制器端口，基本配置
17 - 48	10/25GbE 集群控制器端口，具有许可证
49 - 54	100GbE 集群控制器端口，具有许可证，从右到左添加
55 - 56	100GbE 集群交换机间链路（ISL）端口，基本配置

第 3 章 Broadcom BES-53248 集群交换机所需文档

您需要参考特定的交换机和控制器文档来设置集群模式配置。

Broadcom BES-53248 集群交换机所需文档

要设置 BES-53248 集群交换机，需从 **Broadcom** 支持站点获取以下文档：

- <https://www.broadcom.com/support/bes-switch>
- <https://www.broadcom.com/support>

文档标题	描述
<i>EFOS 管理员指南, 版本 3.4.3</i>	提供如何在典型网络中使用 Broadcom BES-53248 交换机的示例。
<i>EFOS CLI 命令参考, 版本 3.4.3</i>	介绍用于查看和配置 Broadcom BES-53248 软件的命令行接口 (CLI) 命令。
<i>EFOS 入门指南, 版本 3.4.3</i>	提供 Broadcom BES-53248 交换机的详细信息。
<i>EFOS SNMP 参考指南, 版本 3.4.3</i>	提供如何在典型网络中使用 Broadcom BES-53248 交换机的示例。
<i>EFOS 扩展参数和值, 版本 3.4.3</i>	介绍在支持的平台上交付和验证 EFOS 软件的缺省扩展参数。
<i>EFOS 功能规格, 版本 3.4.3</i>	介绍支持平台上 EFOS 软件的规格。
<i>EFOS 发行说明, 版本 3.4.3</i>	提供 Broadcom BES-53248 软件的发行版相关信息。

支持的 ONTAP 系统所需文档

要设置 ONTAP 系统，您需要从 **Lenovo** 支持站点 <https://datacentersupport.lenovo.com/>：

名称	描述
<i>Lenovo Press</i>	介绍包括系统机柜在内的所有 Lenovo 硬件的电源和站点要求。
特定于控制器的 <i>安装和设置说明</i>	介绍如何安装 Lenovo 硬件。
ONTAP 9.6	提供 ONTAP 9.6 版本所有方面的详细信息。

第 4 章 配置新的 Broadcom 的 BES-53248 集群交换机

可通过完成本章中详述的步骤来配置新的 BES-53248 集群交换机。

关于本任务

要在运行 ONTAP 9.6 及更高版本的系统上安装 Broadcom BES-53248 集群交换机，首先要设置 IP 地址和配置，以允许交换机通过管理接口进行通信。然后，您可以根据需要安装以太网 Fabric OS (EFOS) 软件、参考配置文件 (RCF) 和其他许可证。本过程用于在添加控制器之前准备 BES-53248 交换机。此外，您可能需要安装必需的配置文件以支持 BES-53248 集群交换机的集群交换机运行状况监控器 (CSHM)。请参阅安装集群交换机运行状况监控器 (CSHM) 配置文件了解详细信息。

此过程中的示例使用以下交换机和控制器命名法：

- Lenovo 交换机名称是 *cs1* 和 *cs2*。
- 此过程中使用的示例在第二个交换机 (*cs2*) 上启动升级。
- 集群 LIF 名称对于 *controller1* 是 *controller1_clus1* 和 *controller1_clus2*，对于 *controller2* 是 *controller2_clus1* 和 *controller2_clus2*。
- IPspace 名称是 Cluster。
- `cluster1::>` 提示符指示集群的名称。
- 每个控制器上的集群端口都命名为 *e0a* 和 *e0b*。
请参阅 *Lenovo Press* 了解平台上实际支持的集群端口。

<https://lenovopress.com/>

- Lenovo 交换机支持的交换机间链路 (ISL) 是端口 *0/55* 和 *0/56*。
- 在使用缺省许可的情况下，Lenovo 交换机支持的控制器连接是端口 *0/1* 到 *0/16*。
- 此过程中的示例使用两个控制器，但集群中最多可以有 24 个控制器。

Broadcom BES-53248 集群交换机的初始安装

按照以下过程执行 Broadcom BES-53248 集群交换机的初始安装。

关于本任务

可从 Lenovo 支持站点 (<https://datacentersupport.lenovo.com/>) 为您的集群交换机下载适用的 Lenovo EFOS 软件。

EFOS 是一套内容广泛的软件集，包含为数据中心应用程序开发各种以太网和 IP 基础结构系统所必需的高级网络功能和协议。EFOS 软件是一个体系结构，适用于任何使用需进行彻底数据包检查或隔离的前沿应用程序的网络组织设备。

本过程提供安装交换机并使其运行的步骤摘要：

步骤 1. 将串口连接到所选主机或串口。

步骤 2. 将管理端口（交换机左侧的 RJ-45 扳手端口）连接到 TFTP 服务器所在的同一网络。

步骤 3. 在控制台中设置主机端串行设置：

- 115200 波特率
- 8 数据位
- 1 停止位
- 奇偶校验：无
- 流量控制：无

步骤 4. 以 **admin** 身份登录交换机并在出现密码提示时按 **Enter**。缺省交换机名称是 **routing**。在提示符处输入 **enable**。这可让您进入 **Privileged EXEC** 模式以进行交换机配置。

注：首次登录交换机时需要更改初始密码。

示例

```
User:admin
Password:
(Routing)> enable
Password:
(Routing) #
```

步骤 5. 将交换机名称更改为 **cs2**：

示例

```
(Routing) # hostname cs2
(cs2) #
```

步骤 6. 要设置静态 IP 地址，请使用 **serviceport protocol**、**network protocol** 和 **serviceport ip** 命令，如示例中所示。缺省情况下，服务端口设置为使用 **DHCP**。IP 地址、子网掩码和缺省网关地址为自动分配。

示例

```
(cs2) # serviceport protocol none
(cs2) # network protocol none
(cs2) # serviceport ip ipaddr netmask gateway
```

步骤 7. 使用此命令来验证结果：

```
show serviceport
```

以下示例显示 **DHCP** 服务器提供的 IP 信息。

示例

```
(cs2) # show serviceport
Interface Status..... Up
IP Address..... 172.19.2.2
Subnet Mask..... 255.255.255.0
Default Gateway..... 172.19.2.254
IPv6 Administrative Mode..... Enabled
IPv6 Prefix is ..... fe80::dac4:97ff:fe71:123c/64
IPv6 Default Router..... fe80::20b:45ff:fea9:5dc0
Configured IPv4 Protocol..... DHCP
Configured IPv6 Protocol..... None
```

```
IPv6 AutoConfig Mode..... Disabled
Burned In MAC Address..... D8:C4:97:71:12:3C
```

安装 EFOS 软件

按照以下过程在 **Broadcom BES-53248** 集群交换机上安装 **EFOS** 软件。

步骤 1. 将 **BES-53248** 集群交换机连接到管理网络。

步骤 2. 使用 **ping** 命令验证与托管 **EFOS**、许可证和 **RCF** 文件的服务器的连接。

示例

此示例验证交换机是否已通过 IP 地址 **172.19.2.1** 连接到服务器：

```
(cs2) # ping 172.19.2.1
Pinging 172.19.2.1 with 0 bytes of data:
```

```
Reply From 172.19.2.1: icmp_seq = 0. time= 5910 usec.
```

步骤 3. 备份 **cs2** 上的当前活动映像：

```
show bootvar
```

示例

```
(cs2) # show bootvar
```

```
Image Descriptions
```

```
active :
backup :
```

```
Images currently available on Flash
```

```
-----
unit   active   backup   current-active  next-active
-----
```

```
1     3.4.3.1   0.10.22.1  3.4.3.1         3.4.3.1
```

```
(cs2) # copy active backup
```

```
Copying active to backup
Management access will be blocked for the duration of the operation
Copy operation successful
```

```
(cs2) # show bootvar
```

```
Image Descriptions
```

```
active :
backup :
```

```
Images currently available on Flash
```

```
-----
unit   active   backup   current-active  next-active
-----
```

```
1 3.4.3.1 3.4.3.1 3.4.3.1 3.4.3.1
(cs2) #
```

步骤 4. 验证 EFOS 软件运行的版本:

```
show version
```

示例

```
(cs2) # show version
```

```
Switch: 1
```

```
System Description..... Quanta IX8-B 48x25GB SFP 8x100GB QSFP, 3.4.3.1, Linux 4.4.117-ceeeb99d, 2016.05.00.04
Machine Type..... Quanta IX8-B 48x25GB SFP 8x100GB QSFP
Machine Model..... IX8-B
Serial Number..... QTFCU38260014
Maintenance Level..... A
Manufacturer..... 0xbc00
Burned In MAC Address..... D8:C4:97:71:12:3D
Software Version..... 3.4.3.1
Operating System..... Linux 4.4.117-ceeeb99d
Network Processing Device..... BCM56873_A0
CPLD Version..... 0xff040c03

Additional Packages..... BGP-4
.....QOS
.....Multicast
.....IPv6
.....Routing
.....Data Center
.....OpEN API
.....Prototype Open API
```

步骤 5. 将映像文件下载到交换机。

将映像文件复制到活动映像意味着重新启动后，该映像会成为运行的 EFOS 版本。之前的映像将用作备份。

示例

```
(cs2) # copy sftp://root@172.19.2.1//tmp/EFOS-3.4.3.3.stk active
Remote Password:*****
```

```
Mode..... SFTP
Set Server IP..... 172.19.2.1
Path..... //tmp/
Filename..... EFOS-3.4.3.3.stk
Data Type..... Code
Destination Filename..... active
```

```
Management access will be blocked for the duration of the transfer
Are you sure you want to start? (y/n) y
SFTP Code transfer starting...
```

```
File transfer operation completed successfully.
```

步骤 6. 显示活动和备份配置的引导映像：
show bootvar

示例

```
(cs2) # show bootvar

Image Descriptions

active :
backup :

Images currently available on Flash

-----
unit   active   backup   current-active   next-active
-----
  1   3.4.3.1   3.4.3.1     3.4.3.1         3.4.3.3
```

步骤 7. 重新启动交换机：
reload

示例

```
(cs2) # reload

The system has unsaved changes.
Would you like to save them now? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully .
Configuration Saved!
System will now restart!
```

步骤 8. 再次登录并验证 EFOS 软件的新版本：
show version

示例

```
(cs2) # show version

Switch: 1

System Description..... x86_64-quanta_common_rglbmc-r0, 3.4.3.3, Linux 4.4.117-ceeeb99d, 2016.05.00.04
Machine Type..... x86_64-quanta_common_rglbmc-r0
Machine Model..... BES-53248
Serial Number..... QTFCU38260014
Maintenance Level..... A
Manufacturer..... 0xbc00
Burned In MAC Address..... D8:C4:97:71:12:3D
Software Version..... 3.4.3.1
Operating System..... Linux 4.4.117-ceeeb99d
Network Processing Device..... BCM56873_A0
CPLD Version..... 0xff040c03

Additional Packages..... BGP-4
```

```
.....QoS
.....Multicast
.....IPv6
.....Routing
.....Data Center
.....OpEN API
.....Prototype Open API
```

为 Broadcom BES-53248 集群交换机安装许可证

Broadcom BES-53248 集群交换机基础型号具有 **16 个 10G 或 25G 端口**和两个 **100G 端口**的许可。可以通过购买更多许可证来添加新端口。每个许可证提供额外 **8 个 10G 或 25G 端口**和 **2 个 40G 或 100G 端口**。

步骤 1. 将集群交换机连接到管理网络。

步骤 2. 使用 **ping** 命令验证与托管 **EFOS**、许可证和 **RCF** 文件的服务器的连接。

示例

此示例验证交换机是否已通过 **IP 地址 172.19.2.1** 连接到服务器：

```
(cs2) # ping 172.19.2.1
Pinging 172.19.2.1 with 0 bytes of data:
```

```
Reply From 172.19.2.1: icmp_seq = 0. time= 5910 usec.
```

步骤 3. 检查交换机 **cs2** 上的当前许可证使用情况：

```
show license
```

示例

```
(cs2) # show license
Reboot needed..... No
Number of active licenses..... 0
```

```
License Index License Type Status
-----
```

```
No license file found.
```

步骤 4. 安装许可证文件。以下示例使用 **HTTP** 将许可证文件复制到密钥索引 **1**。重复此步骤以加载更多许可证并使用不同的密钥索引号。

示例

```
(cs2) # copy http://172.19.2.1/tmp/efos/license1.dat nvram:license-key 1
```

```
Mode..... HTTP
Set Server IP..... 172.19.2.1
Path..... tmp/efos/
Filename..... license1.dat
Data Type..... license
```

```
Management access will be blocked for the duration of the transfer
Are you sure you want to start? (y/n) y
```

```
File transfer in progress. Management access will be blocked for the duration of the transfer. Please wait...
```


License Key transfer operation completed successfully. System reboot is required.

- 步骤 5. 显示所有当前许可证信息，请在重新启动交换机 **cs2** 之前记下许可证状态：
show license

示例

```
(cs2) # show license
```

```
Reboot needed..... Yes  
Number of active licenses..... 0
```

```
License Index License Type Status  
-----  
1 Port License valid but not applied
```

- 步骤 6. 重新启动交换机：
reload

示例

```
(cs2) # reload
```

```
Are you sure you would like to reset the system? (y/n) y
```

- 步骤 7. 显示所有具有许可的端口：
show port all
重新启动交换机之前，不会显示额外许可证文件中的端口。

示例

```
(cs2) # show port all
```

```
Admin Physical Physical Link Link LACP Actor  
Intf Type Mode Mode Status Status Trap Mode Timeout  
-----  
0/1 Disable Auto Down Enable Enable long  
0/2 Disable Auto Down Enable Enable long  
0/3 Disable Auto Down Enable Enable long  
0/4 Disable Auto Down Enable Enable long  
0/5 Disable Auto Down Enable Enable long  
0/6 Disable Auto Down Enable Enable long  
0/7 Disable Auto Down Enable Enable long  
0/8 Disable Auto Down Enable Enable long  
0/9 Disable Auto Down Enable Enable long  
0/10 Disable Auto Down Enable Enable long  
0/11 Disable Auto Down Enable Enable long  
0/12 Disable Auto Down Enable Enable long  
0/13 Disable Auto Down Enable Enable long  
0/14 Disable Auto Down Enable Enable long  
0/15 Disable Auto Down Enable Enable long  
0/16 Disable Auto Down Enable Enable long  
0/55 Disable Auto Down Enable Enable long  
0/56 Disable Auto Down Enable Enable long
```

步骤 8. 检查新许可证是否处于活动状态，并记下已应用的许可证：
show license

示例

```
(cs2) # show license

Reboot needed..... No
Number of active licenses..... 1
Total Downlink Ports enabled..... 8
Total Uplink Ports enabled..... 2
```

```
License Index License Type Status
-----
1 Port License applied
```

步骤 9. 检查所有新端口是否可用：
show port all

示例

```
(cs2) # show port all

Admin Physical Physical Link Link LACP Actor
Intf Type Mode Mode Status Status Trap Mode Timeout
-----
0/1 Disable Auto Down Enable Enable long
0/2 Disable Auto Down Enable Enable long
0/3 Disable Auto Down Enable Enable long
0/4 Disable Auto Down Enable Enable long
0/5 Disable Auto Down Enable Enable long
0/6 Disable Auto Down Enable Enable long
0/7 Disable Auto Down Enable Enable long
0/8 Disable Auto Down Enable Enable long
0/9 Disable Auto Down Enable Enable long
0/10 Disable Auto Down Enable Enable long
0/11 Disable Auto Down Enable Enable long
0/12 Disable Auto Down Enable Enable long
0/13 Disable Auto Down Enable Enable long
0/14 Disable Auto Down Enable Enable long
0/15 Disable Auto Down Enable Enable long
0/16 Disable Auto Down Enable Enable long
0/17 Disable Auto Down Enable Enable long
0/18 Disable Auto Down Enable Enable long
0/19 Disable Auto Down Enable Enable long
0/20 Disable Auto Down Enable Enable long
0/21 Disable Auto Down Enable Enable long
0/22 Disable Auto Down Enable Enable long
0/23 Disable Auto Down Enable Enable long
0/24 Disable Auto Down Enable Enable long
0/53 Disable 100G Full Down Enable Enable long
0/54 Disable 100G Full Down Enable Enable long
0/55 Disable 100G Full Down Enable Enable long
0/56 Disable 100G Full Down Enable Enable long
```

步骤 10. 要为额外许可端口应用配置，请参阅第 15 页“安装参考配置文件（RCF）”。

安装参考配置文件（RCF）

可在首次设置 **Broadcom BES-53248** 集群交换机后以及在应用新许可证后安装 RCF。

步骤 1. 将集群交换机连接到管理网络。

步骤 2. 使用 **ping** 命令验证与托管 **EFOS**、许可证和 **RCF** 的服务器的连接。

如果连接存在问题，请使用非路由网络并使用 **IP** 地址 **192.168.x** 或 **172.19.x** 配置服务端口。可以在之后将服务端口重新配置为生产管理 **IP** 地址。

示例

此示例验证交换机是否已通过 **IP** 地址 **172.19.2.1** 连接到服务器：

```
(cs2) # ping 172.19.2.1
Pinging 172.19.2.1 with 0 bytes of data:
```

```
Reply From 172.19.2.1: icmp_seq = 0. time= 5910 usec.
```

步骤 3. 使用 **copy** 命令在 **BES-53248** 交换机上安装 RCF。

示例

```
(cs2) # copy sftp://root@172.19.2.1/tmp/BES-53248_RCFv1.0.4.txt
Remote Password *****
```

```
Mode..... SFTP
Set Server IP..... 172.19.2.1
Path..... //tmp/
Filename..... BES-53248_RCFv1.0.4.txt
Data Type..... Config Script
Destination Filename..... BES-53248_RCFv1.0.4.scr
```

```
File with same name already exists.
```

```
WARNING:Continuing with this command will overwrite the existing file.
```

```
Management access will be blocked for the duration of the transfer
```

```
Are you sure you want to start? (y/n) y
```

```
Validating configuration script...
```

```
[the script is now displayed line by line]
```

```
Configuration script validated.
```

```
File transfer operation completed successfully.
```

注：调用脚本之前，必须将 **.scr** 扩展名设置为文件名的一部分。此扩展名是 **EFOS** 操作系统的扩展名。当脚本下载到交换机时，交换机会自动验证脚本，输出将进入控制台。

步骤 4. 验证脚本是否已下载并保存到您提供的文件名中：

```
script list
```

示例

```
(cs2) # script list

Configuration Script Name   Size(Bytes)Date of Modification
-----
BES-53248_RCF_v1.0.4.scr   771      2019 02 28 06:48:29

1 configuration script(s) found.
2047 Kbytes free.
```

步骤 5. 将脚本应用到交换机。

文件 BES-53248_RCD_v1.0.4.scr 包含安装了所有许可证的满载交换机的配置信息。如果您的 **BES-53248** 交换机未安装或未完整安装许可证，会返回错误消息。可以放心忽略此错误消息。

注：如果您的 **BES-53248** 交换机未安装任何许可证，会显示如下开头的错误消息：

```
interface 0/17-0/24

Unrecognized command : interface 0/17-0/24
```

以下示例显示了安装了一个许可证的 **BES-53248** 交换机返回的错误消息。

示例

```
(cs2) # script apply BES-53248_RCF_v1.0.4.scr

Are you sure you want to apply the configuration script? (y/n) y

The system has unsaved changes.
Would you like to save them now? (y/n) y
[

Config file 'startup-config' created successfully .
Configuration Saved!
[The script is now displayed line by line]...

interface 0/25-0/32

Unrecognized command : interface 0/25-0/32

Error! in configuration script file at line number 77.
CLI Command :: interface 0/25-0/32.
Aborting script.
Execution of configuration script 'BES-53248_RCF_v1.0.4.scr' could not be completed.

WARNING:
The running configuration may not be the desired configuration. You might want to reload the saved configuration.
```

步骤 6. 应用 RCF 后，验证端口是否有其他许可证：

```
show port all
```

示例

```
(cs2) # show port all
```

Intf	Admin Type	Physical Mode	Physical Status	Link Status	Link Trap	LACP Mode	Actor Timeout
0/1	Enable	Auto	Down	Enable	Enable	long	
0/2	Enable	Auto	Down	Enable	Enable	long	
0/3	Enable	Auto	Down	Enable	Enable	long	
0/4	Enable	Auto	Down	Enable	Enable	long	
0/5	Enable	Auto	Down	Enable	Enable	long	
0/6	Enable	Auto	Down	Enable	Enable	long	
0/7	Enable	Auto	Down	Enable	Enable	long	
0/8	Enable	Auto	Down	Enable	Enable	long	
0/9	Enable	Auto	Down	Enable	Enable	long	
0/10	Enable	Auto	Down	Enable	Enable	long	
0/11	Enable	Auto	Down	Enable	Enable	long	
0/12	Enable	Auto	Down	Enable	Enable	long	
0/13	Enable	Auto	Down	Enable	Enable	long	
0/14	Enable	Auto	Down	Enable	Enable	long	
0/15	Enable	Auto	Down	Enable	Enable	long	
0/16	Enable	Auto	Down	Enable	Enable	long	
0/17	Enable	Auto	Down	Enable	Enable	long	
0/18	Enable	Auto	Down	Enable	Enable	long	
0/19	Enable	Auto	Down	Enable	Enable	long	
0/20	Enable	Auto	Down	Enable	Enable	long	
0/21	Enable	Auto	Down	Enable	Enable	long	
0/22	Enable	Auto	Down	Enable	Enable	long	
0/23	Enable	Auto	Down	Enable	Enable	long	
0/24	Enable	Auto	Down	Enable	Enable	long	
0/53	Enable	100G Full	Down	Enable	Enable	long	
0/54	Enable	100G Full	Down	Enable	Enable	long	
0/55	Enable	100G Full	Down	Enable	Enable	long	
0/56	Enable	100G Full	Down	Enable	Enable	long	

步骤 7. 在交换机上验证所做的更改:

```
show running-config
```

示例

```
(cs2) # show running-config
```

步骤 8. 保存正在运行的配置，以便在重新启动交换机时成为启动配置:

```
write memory
```

示例

```
(cs2) # write memory
```

This operation may take a few minutes.

Management interfaces will not be available during this time.

Are you sure you want to save? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.

Configuration Saved!

步骤 9. 重新启动交换机并验证运行的配置是否正确:

```
reload
```

示例

```
(cs2) # reload
```

```
Are you sure you would like to reset the system? (y/n)y
```

```
System will now restart!
```

安装集群交换机运行状况监控器 (CSHM) 配置文件

按照此过程为 **BES-53248** 集群交换机安装适用的配置文件以监控集群交换机运行状况。

开始之前

为 **BES-53248** 集群交换机设置交换机运行状况监控器之前，必须确保 **ONTAP** 集群已启动并正在运行。

步骤 1. 根据相应的 **ONTAP** 发行版本下载集群交换机运行状况监控器配置 **zip** 文件。此文件可从 <https://datacentersupport.lenovo.com/> 页面获得。

步骤 2. 将适用的 **zip** 文件上传到 **IP** 地址为 **X.X.X.X** 的内部 **Web** 服务器。

示例

对于 **192.168.2.20** 的内部 **Web** 服务器 **IP** 地址并假设存在一个 **/usr/download** 目录，则可以使用 **scp** 将 **zip** 文件上传到 **Web** 服务器：

```
% scp Broadcom_BES-53248.zip admin@192.168.2.20:/usr/download/Broadcom_BES-53248.zip
```

步骤 3. 使用 **set-privilege advanced** 命令从集群中的某个 **ONTAP** 系统访问高级模式设置：

示例

```
cluster1::> set -privilege advanced
```

步骤 4. 运行交换机运行状况监控器配置命令 **system cluster-switch configure-health-monitor-controller * -package-url X.X.X.X/location_to_download_zip_file:**

示例

```
cluster1::> system cluster-switch configure-health-monitor-controller* -package-url 192.168.2.20/usr/download/Broadcom_BES-53248.zip
```

步骤 5. 验证命令输出是否包含文本字符串“**downloaded package processed successfully**”。如果发生错误，请联系 **Lenovo** 支持。

步骤 6. 在 **ONTAP** 系统上运行命令 **system cluster-switch show**，并确保在监控字段设置为“**True**”的情况下正确发现集群交换机。

示例

```
cluster1::> system cluster-switch show
```

注：无论何时恢复到 ONTAP 的早期版本，均需重新安装 CSHM 配置文件以启用 BES-53248 集群交换机的交换机运行状况监控。

第 5 章 在 NDO/NDU 环境中升级 Broadcom BES-53248 集群交换机

在运行 ONTAP 9.6 及更高版本的系统上升级 Broadcom BES-53248 集群交换机，首先要准备控制器以进行升级，安装 EFOS 软件、许可证和参考配置文件（RCF）。安装后，您可以在无中断升级（NDU）和无中断操作（NDO）环境中还原控制器配置。

开始之前

在现有 Lenovo Broadcom BES-53248 集群交换机上安装 EFOS 软件、许可证和 RCF 文件之前，必须满足以下条件：

- 集群必须是完好集群（没有错误日志消息或其他问题）。
- 集群不能包含任何故障集群网络接口卡（NIC）。
- 两个集群交换机上的所有连接端口必须正常运行。
- 所有集群端口必须开启。
- 所有集群 LIF 必须在管理上和操作上都已开启且在其主端口上。
- ONTAP `cluster cluster-ping <controller>` 高级权限命令必须指示 `larger than PMTU communication` 在所有路径上成功。
- RCF 和 EFOS 版本中的命令语法之间可能存在命令依赖性。

关于本任务

必须参考 Lenovo Broadcom BES-53248 交换机页面上的交换机兼容性表以了解支持的 EFOS、RCF 和 ONTAP 版本：<https://datacentersupport.lenovo.com/>。

此过程适用于功能正常的集群，并允许 NDU 和 NDO。此过程中的示例使用以下交换机和控制器命名法：

- Lenovo 交换机名称是 *cs1* 和 *cs2*。
- 此过程中使用的示例在第二个交换机（*cs2*）上启动升级。
- 集群 LIF 名称对于 *controller1* 是 *controller1_clus1* 和 *controller1_clus2*，对于 *controller2* 是 *controller2_clus1* 和 *controller2_clus2*。
- IPspace 名称是 *Cluster*。
- `cluster1::>` 提示符指示集群的名称。
- 每个控制器上的集群端口都命名为 *e0a* 和 *e0b*。
请参阅 *Lenovo Press* 了解平台上实际支持的集群端口。

<https://lenovopress.com/>

- Lenovo 集群交换机支持的交换机间链路（ISL）是端口 *0/55* 和 *0/56*。
- 在使用缺省许可的情况下，Lenovo 集群交换机支持的控制器连接是端口 *0/1* 到 *0/16*。
- 此过程中的示例使用两个控制器，但集群中最多可以有 24 个控制器。
- 重复本节中的所有步骤以在另一台交换机（*cs1*）上升级 EFOS 软件和 RCF 文件。

准备控制器以进行集群交换机升级

可按照以下过程准备控制器以进行 **Broadcom BES-53248** 集群交换机升级。

步骤 1. 将集群交换机连接到管理网络。

步骤 2. 使用 `ping` 命令验证与托管 **EFOS**、许可证和 **RCF** 的服务器的连接。
如果存在问题，请使用非路由网络并使用 **IP 地址 192.168.x 或 172.19.x** 配置服务端口。
可以在之后将服务端口重新配置为生产管理 **IP 地址**。

示例

此示例验证交换机是否已通过 **IP 地址 172.19.2.1** 连接到服务器：

```
(cs2) # ping 172.19.2.1
Pinging 172.19.2.1 with 0 bytes of data:
```

```
Reply From 172.19.2.1: icmp_seq = 0. time= 5910 usec.
```

步骤 3. 使用以下命令验证集群端口是否正常并具有链路：

```
network port show -ipSpace Cluster
```

示例

以下示例显示了一个输出类型，其中所有端口 **Link** 的值均为 **up**，**Health Status** 的值均为 **healthy**：

```
cluster1::> network port show -ipSpace Cluster
```

```
Controller: controller1
                                     Ignore
                                     Speed(Mbps) Health Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status Status
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy false
```

```
Controller: controller2
                                     Ignore
                                     Speed(Mbps) Health Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status Status
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy false
```

```
4 entries were displayed.
```

步骤 4. 使用以下命令验证集群 **LIF** 是否在管理上和操作上均为 **up** 并驻留在其主端口上：

```
network interface show -vserver Cluster
```

示例

在此示例中，`-vserver` 参数显示与集群端口关联的 **LIF** 的信息。**Status Admin/Oper** 必须为 **up** 且 **Is Home** 必须为 **true**：

```
cluster1::>network interface show -vserver Cluster
```

```
Logical Status Network Current Current Is
```

```

Vserver Interface Admin/Oper Address/Mask Controller Port Home
-----
Cluster
  controller1_clus1
    up/up 169.254.217.125/16 controller1 e0a true
  controller1_clus2
    up/up 169.254.205.88/16 controller1 e0b true
  controller2_clus1
    up/up 169.254.252.125/16 controller2 e0a true
  controller2_clus2
    up/up 169.254.110.131/16 controller2 e0b true

4 entries were displayed.

```

安装 EFOS 软件

按照以下过程在 **Broadcom BES-53248** 集群交换机上安装 **EFOS** 软件。

- 步骤 1. 将 **BES-53248** 集群交换机连接到管理网络。
- 步骤 2. 使用 **ping** 命令验证与托管 **EFOS**、许可证和 **RCF** 文件的服务器的连接。

示例

此示例验证交换机是否已通过 IP 地址 **172.19.2.1** 连接到服务器：

```

(cs2) # ping 172.19.2.1
Pinging 172.19.2.1 with 0 bytes of data:

Reply From 172.19.2.1: icmp_seq = 0. time= 5910 usec.

```

- 步骤 3. 备份 **cs2** 上的当前活动映像：

```
show bootvar
```

示例

```

(cs2) # show bootvar

Image Descriptions

active :
backup :

Images currently available on Flash

-----
unit  active  backup  current-active  next-active
-----

  1   3.4.3.1  Q.10.22.1  3.4.3.1        3.4.3.1

(cs2) # copy active backup
Copying active to backup
Management access will be blocked for the duration of the operation
Copy operation successful

(cs2) # show bootvar

Image Descriptions

```

```
active :
backup :
```

Images currently available on Flash

```
-----
unit   active   backup   current-active   next-active
-----
      1   3.4.3.1   3.4.3.1   3.4.3.1         3.4.3.1
(cs2) #
```

步骤 4. 验证 EFOS 软件运行的版本:

```
show version
```

示例

```
(cs2) # show version
```

```
Switch: 1
```

```
System Description..... Quanta IX8-B 48x25GB SFP 8x100GB QSFP, 3.4.3.1, Linux 4.4.117-ceeeb99d, 2016.05.00.04
Machine Type..... Quanta IX8-B 48x25GB SFP 8x100GB QSFP
Machine Model..... IX8-B
Serial Number..... QTFCU38260014
Maintenance Level..... A
Manufacturer..... 0xbc00
Burned In MAC Address..... D8:C4:97:71:12:3D
Software Version..... 3.4.3.1
Operating System..... Linux 4.4.117-ceeeb99d
Network Processing Device..... BCM56873_A0
CPLD Version..... 0xff040c03

Additional Packages..... BGP-4
.....QOS
.....Multicast
.....IPv6
.....Routing
.....Data Center
.....OpEN API
.....Prototype Open API
```

步骤 5. 将映像文件下载到交换机。

将映像文件复制到活动映像意味着重新启动后，该映像会成为运行的 EFOS 版本。之前的映像将用作备份。

示例

```
(cs2) # copy sftp://root@172.19.2.1//tmp/EFOS-3.4.3.3.stk active
Remote Password:*****

Mode..... SFTP
Set Server IP..... 172.19.2.1
Path..... //tmp/
```

```

Filename..... EFOS-3.4.3.3.stk
Data Type..... Code
Destination Filename..... active

Management access will be blocked for the duration of the transfer
Are you sure you want to start? (y/n) y
SFTP Code transfer starting...

```

File transfer operation completed successfully.

步骤 6. 显示活动和备份配置的引导映像:

`show bootvar`

示例

```

(cs2) # show bootvar

Image Descriptions

active :
backup :

Images currently available on Flash

-----
unit   active   backup   current-active   next-active
-----
  1   3.4.3.1   3.4.3.1   3.4.3.1         3.4.3.3

```

步骤 7. 重新启动交换机:

`reload`

示例

```

(cs2) # reload

The system has unsaved changes.
Would you like to save them now? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully .
Configuration Saved!
System will now restart!

```

步骤 8. 再次登录并验证 EFOS 软件的新版本:

`show version`

示例

```

(cs2) # show version

Switch: 1

System Description..... x86_64-quanta_common_rglbmc-r0, 3.4.3.3, Linux 4.4.117-ceeeb99d, 2016.05.00.04
Machine Type..... x86_64-quanta_common_rglbmc-r0
Machine Model..... BES-53248

```

```

Serial Number..... QTFCU38260014
Maintenance Level..... A
Manufacturer..... 0xbc00
Burned In MAC Address..... D8:C4:97:71:12:3D
Software Version..... 3.4.3.1
Operating System..... Linux 4.4.117-ceeeb99d
Network Processing Device..... BCM56873_A0
CPLD Version..... 0xff040c03

Additional Packages..... BGP-4
.....QOS
.....Multicast
.....IPv6
.....Routing
.....Data Center
.....OpEN API
.....Prototype Open API

```

为 Broadcom BES-53248 集群交换机安装许可证

Broadcom BES-53248 集群交换机基础型号具有 **16 个 10G 或 25G 端口**和两个 **100G 端口**的许可。可以通过购买更多许可证来添加新端口。每个许可证提供额外 **8 个 10G 或 25G 端口**和 **2 个 40G 或 100G 端口**。

步骤 1. 将集群交换机连接到管理网络。

步骤 2. 使用 `ping` 命令验证与托管 **EFOS**、许可证和 **RCF** 文件的服务器的连接。

示例

此示例验证交换机是否已通过 **IP 地址 172.19.2.1** 连接到服务器：

```

(cs2) # ping 172.19.2.1
Pinging 172.19.2.1 with 0 bytes of data:

Reply From 172.19.2.1: icmp_seq = 0. time= 5910 usec.

```

步骤 3. 检查交换机 **cs2** 上的当前许可证使用情况：

```
show license
```

示例

```

(cs2) # show license
Reboot needed..... No
Number of active licenses..... 0

License Index License Type Status
-----
No license file found.

```

步骤 4. 安装许可证文件。以下示例使用 **HTTP** 将许可证文件复制到密钥索引 **1**。重复此步骤以加载更多许可证并使用不同的密钥索引号。

示例

```
(cs2) # copy http://172.19.2.1/tmp/efos/license1.dat nvram:license-key 1
```

```

Mode..... HTTP
Set Server IP..... 172.19.2.1
Path..... tmp/efos/
Filename..... license1.dat
Data Type..... license

```

```

Management access will be blocked for the duration of the transfer
Are you sure you want to start? (y/n) y

```

File transfer in progress. Management access will be blocked for the duration of the transfer. Please wait...

License Key transfer operation completed successfully. System reboot is required.

- 步骤 5. 显示所有当前许可证信息，请在重新启动交换机 **cs2** 之前记下许可证状态：
show license

示例

```
(cs2) # show license
```

```

Reboot needed..... Yes
Number of active licenses..... 0

```

```

License Index  License Type   Status
-----
1             Port           License valid but not applied

```

- 步骤 6. 重新启动交换机：
reload

示例

```
(cs2) # reload
```

```
Are you sure you would like to reset the system? (y/n) y
```

- 步骤 7. 显示所有具有许可的端口：
show port all
重新启动交换机之前，不会显示额外许可证文件中的端口。

示例

```
(cs2) # show port all
```

```

          Admin  Physical  Physical  Link  Link  LACP  Actor
Intf  Type  Mode   Mode   Status  Status Trap  Mode  Timeout
-----
0/1   Disable Auto     Down  Enable Enable long
0/2   Disable Auto     Down  Enable Enable long
0/3   Disable Auto     Down  Enable Enable long
0/4   Disable Auto     Down  Enable Enable long
0/5   Disable Auto     Down  Enable Enable long
0/6   Disable Auto     Down  Enable Enable long
0/7   Disable Auto     Down  Enable Enable long
0/8   Disable Auto     Down  Enable Enable long
0/9   Disable Auto     Down  Enable Enable long
0/10  Disable Auto     Down  Enable Enable long

```

```

0/11      Disable Auto          Down Enable Enable long
0/12      Disable Auto          Down Enable Enable long
0/13      Disable Auto          Down Enable Enable long
0/14      Disable Auto          Down Enable Enable long
0/15      Disable Auto          Down Enable Enable long
0/16      Disable Auto          Down Enable Enable long
0/55      Disable Auto          Down Enable Enable long
0/56      Disable Auto          Down Enable Enable long

```

步骤 8. 检查新许可证是否处于活动状态，并记下已应用的许可证：
show license

示例

```
(cs2) # show license
```

```

Reboot needed..... No
Number of active licenses..... 1
Total Downlink Ports enabled..... 8
Total Uplink Ports enabled..... 2

```

```

License Index License Type   Status
-----
1      Port      License applied

```

步骤 9. 检查所有新端口是否可用：
show port all

示例

```
(cs2) # show port all
```

```

      Admin Physical Physical Link Link LACP Actor
Intf  Type Mode   Mode   Status Status Trap  Mode  Timeout
-----
0/1   Disable Auto   Auto   Down  Enable Enable long
0/2   Disable Auto   Auto   Down  Enable Enable long
0/3   Disable Auto   Auto   Down  Enable Enable long
0/4   Disable Auto   Auto   Down  Enable Enable long
0/5   Disable Auto   Auto   Down  Enable Enable long
0/6   Disable Auto   Auto   Down  Enable Enable long
0/7   Disable Auto   Auto   Down  Enable Enable long
0/8   Disable Auto   Auto   Down  Enable Enable long
0/9   Disable Auto   Auto   Down  Enable Enable long
0/10  Disable Auto   Auto   Down  Enable Enable long
0/11  Disable Auto   Auto   Down  Enable Enable long
0/12  Disable Auto   Auto   Down  Enable Enable long
0/13  Disable Auto   Auto   Down  Enable Enable long
0/14  Disable Auto   Auto   Down  Enable Enable long
0/15  Disable Auto   Auto   Down  Enable Enable long
0/16  Disable Auto   Auto   Down  Enable Enable long
0/17  Disable Auto   Auto   Down  Enable Enable long
0/18  Disable Auto   Auto   Down  Enable Enable long
0/19  Disable Auto   Auto   Down  Enable Enable long
0/20  Disable Auto   Auto   Down  Enable Enable long
0/21  Disable Auto   Auto   Down  Enable Enable long
0/22  Disable Auto   Auto   Down  Enable Enable long
0/23  Disable Auto   Auto   Down  Enable Enable long
0/24  Disable Auto   Auto   Down  Enable Enable long

```


0/53	Disable	100G Full	Down	Enable	Enable long
0/54	Disable	100G Full	Down	Enable	Enable long
0/55	Disable	100G Full	Down	Enable	Enable long
0/56	Disable	100G Full	Down	Enable	Enable long

步骤 10. 要为额外许可端口应用配置，请参阅第 29 页“安装参考配置文件（RCF）”。

安装参考配置文件（RCF）

可在首次设置 **Broadcom BES-53248** 集群交换机后以及在应用新许可证后安装 RCF。

步骤 1. 将集群交换机连接到管理网络。

步骤 2. 使用 **ping** 命令验证与托管 **EFOS**、许可证和 **RCF** 的服务器的连接。
如果连接存在问题，请使用非路由网络并使用 **IP 地址 192.168.x 或 172.19.x** 配置服务端口。可以在之后将服务端口重新配置为生产管理 **IP 地址**。

示例

此示例验证交换机是否已通过 **IP 地址 172.19.2.1** 连接到服务器：

```
(cs2) # ping 172.19.2.1
Pinging 172.19.2.1 with 0 bytes of data:
```

```
Reply From 172.19.2.1: icmp_seq = 0. time= 5910 usec.
```

步骤 3. 使用 **copy** 命令在 **BES-53248** 交换机上安装 RCF。

示例

```
(cs2) # copy sftp://root@172.19.2.1/tmp/BES-53248_RCFv1.0.4.txt
Remote Password *****
```

```
Mode..... SFTP
Set Server IP..... 172.19.2.1
Path..... //tmp/
Filename..... BES-53248_RCFv1.0.4.txt
Data Type..... Config Script
Destination Filename..... BES-53248_RCFv1.0.4.scr
```

```
File with same name already exists.
WARNING:Continuing with this command will overwrite the existing file.
```

```
Management access will be blocked for the duration of the transfer
Are you sure you want to start? (y/n) y
```

```
Validating configuration script...
[the script is now displayed line by line]
```

```
Configuration script validated.
File transfer operation completed successfully.
```

注：调用脚本之前，必须将 **.scr** 扩展名设置为文件名的一部分。此扩展名是 **EFOS** 操作系统的扩展名。当脚本下载到交换机时，交换机会自动验证脚本，输出将进入控制台。

步骤 4. 验证脚本是否已下载并保存到您提供的文件名中：
script list

示例

```
(cs2) # script list

Configuration Script Name   Size(Bytes)Date of Modification
-----
BES-53248_RCF_v1.0.4.scr   771       2019 02 28 06:48:29

1 configuration script(s) found.
2047 Kbytes free.
```

步骤 5. 将脚本应用到交换机。

文件 BES-53248_RCD_v1.0.4.scr 包含安装了所有许可证的满载交换机的配置信息。如果您的 **BES-53248** 交换机未安装或未完整安装许可证，会返回错误消息。可以放心忽略此错误消息。

注：如果您的 **BES-53248** 交换机未安装任何许可证，会显示如下开头的错误消息：
interface 0/17-0/24

```
Unrecognized command : interface 0/17-0/24
```

以下示例显示了安装了一个许可证的 **BES-53248** 交换机返回的错误消息。

示例

```
(cs2) # script apply BES-53248_RCF_v1.0.4.scr

Are you sure you want to apply the configuration script? (y/n) y

The system has unsaved changes.
Would you like to save them now? (y/n) y
[

Config file 'startup-config' created successfully .
Configuration Saved!
[The script is now displayed line by line]...

interface 0/25-0/32

Unrecognized command : interface 0/25-0/32

Error! in configuration script file at line number 77.
CLI Command :: interface 0/25-0/32.
Aborting script.
Execution of configuration script 'BES-53248_RCF_v1.0.4.scr' could not be completed.

WARNING:
The running configuration may not be the desired configuration. You might want to reload the saved configuration.
```

步骤 6. 应用 RCF 后，验证端口是否有其他许可证：

```
show port all
```

示例

```
(cs2) # show port all
```

Intf	Admin Type	Physical Mode	Physical Status	Link Status	Link Trap	LACP Mode	Actor Timeout
0/1	Enable	Auto		Down	Enable	Enable long	
0/2	Enable	Auto		Down	Enable	Enable long	
0/3	Enable	Auto		Down	Enable	Enable long	
0/4	Enable	Auto		Down	Enable	Enable long	
0/5	Enable	Auto		Down	Enable	Enable long	
0/6	Enable	Auto		Down	Enable	Enable long	
0/7	Enable	Auto		Down	Enable	Enable long	
0/8	Enable	Auto		Down	Enable	Enable long	
0/9	Enable	Auto		Down	Enable	Enable long	
0/10	Enable	Auto		Down	Enable	Enable long	
0/11	Enable	Auto		Down	Enable	Enable long	
0/12	Enable	Auto		Down	Enable	Enable long	
0/13	Enable	Auto		Down	Enable	Enable long	
0/14	Enable	Auto		Down	Enable	Enable long	
0/15	Enable	Auto		Down	Enable	Enable long	
0/16	Enable	Auto		Down	Enable	Enable long	
0/17	Enable	Auto		Down	Enable	Enable long	
0/18	Enable	Auto		Down	Enable	Enable long	
0/19	Enable	Auto		Down	Enable	Enable long	
0/20	Enable	Auto		Down	Enable	Enable long	
0/21	Enable	Auto		Down	Enable	Enable long	
0/22	Enable	Auto		Down	Enable	Enable long	
0/23	Enable	Auto		Down	Enable	Enable long	
0/24	Enable	Auto		Down	Enable	Enable long	
0/53	Enable	100G Full		Down	Enable	Enable long	
0/54	Enable	100G Full		Down	Enable	Enable long	
0/55	Enable	100G Full		Down	Enable	Enable long	
0/56	Enable	100G Full		Down	Enable	Enable long	

步骤 7. 在交换机上验证所做的更改：

```
show running-config
```

示例

```
(cs2) # show running-config
```

步骤 8. 保存正在运行的配置，以便在重新启动交换机时成为启动配置：

```
write memory
```

示例

```
(cs2) # write memory
```

```
This operation may take a few minutes.
```

```
Management interfaces will not be available during this time.
```

```
Are you sure you want to save? (y/n) y
```

Config file 'startup-config' created successfully.

Configuration Saved!

步骤 9. 重新启动交换机并验证运行的配置是否正确:

reload

示例

```
(cs2) # reload
```

```
Are you sure you would like to reset the system? (y/n)y
```

```
System will now restart!
```

在升级集群交换机后验证配置

可使用此处提供的命令验证升级 BES-53248 集群交换机后一切是否正常运行。

步骤 1. 使用以下命令显示集群上网络端口的信息:

```
network port show -ipSpace Cluster
```

Link 的值必须为 **up**，且 **Health Status** 的值必须为 **healthy**。

示例

以下为该命令输出的示例:

```
cluster1::> network port show -ipSpace Cluster
```

```
Controller: controller1
```

Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	Speed(Mbps)	Ignore		Status	Health
						Admin/Oper	Health		
e0a	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	healthy	false		
e0b	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	healthy	false		

```
Controller: controller2
```

Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	Speed(Mbps)	Ignore		Status	Health
						Admin/Oper	Health		
e0a	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	healthy	false		
e0b	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	healthy	false		

```
4 entries were displayed.
```

步骤 2. 使用以下命令验证两个控制器上每个 LIF 的 **Is Home** 值均为 **true**，且 **Status Admin/Oper** 值均为 **up**：

```
network interface show -vserver Cluster
```

示例

```
cluster1::> network interface show -vserver Cluster
```

Logical	Status	Network	Current	Current Is
---------	--------	---------	---------	------------

Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Controller	Port	Home

Cluster						
	controller1_clus1	up/up	169.254.217.125/16	controller1	e0a	true
	controller1_clus2	up/up	169.254.205.88/16	controller1	e0b	true
	controller2_clus1	up/up	169.254.252.125/16	controller2	e0a	true
	controller2_clus2	up/up	169.254.110.131/16	controller2	e0b	true

4 entries were displayed.

步骤 3. 使用以下命令验证每个控制器的 **Health Status** 均为 **true** :

cluster show

示例

cluster1::> cluster show

Controller	Health	Eligibility	Epsilon

controller1	true	true	false
controller2	true	true	false

2 entries were displayed.

附录 A 联系支持机构

可联系支持以获取问题帮助。

可通过 Lenovo 授权服务提供商获取硬件服务。要查找 Lenovo 授权提供保修服务的服务提供商，请访问 <http://support.lenovo.com.cn/lenovo/wsi/station/servicestation/default.aspx>，然后使用筛选功能搜索不同国家/地区的支持信息。关于 Lenovo 支持电话号码，请参阅 <http://support.lenovo.com.cn/lenovo/wsi/es/ThinkSystem.html> 了解所在区域的详细支持信息。

附录 B 声明

Lenovo 可能不会在全部国家/地区都提供本文中讨论的产品、服务或功能特性。有关您当前所在区域的产品和服务的信息，请向您当地的 Lenovo 代表咨询。

任何对 Lenovo 产品、程序或服务的引用并非意在明示或暗示只能使用该 Lenovo 产品、程序或服务。只要不侵犯 Lenovo 的知识产权，任何同等功能的产品、程序或服务，都可以代替 Lenovo 产品、程序或服务。但是，用户需自行负责评估和验证任何其他产品、程序或服务的运行。

Lenovo 公司可能已拥有或正在申请与本文中所述内容有关的各项专利。提供本文档并非要约，因此本文档不提供任何专利或专利申请下的许可证。您可以用书面方式将查询寄往以下地址：

*Lenovo (United States), Inc.
1009 Think Place
Morrisville, NC 27560
U.S.A.
Attention: Lenovo VP of Intellectual Property*

Lenovo “按现状”提供本出版物，不附有任何种类的（无论是明示的还是暗含的）保证，包括但不限于暗含的有关非侵权、适销和适用于某种特定用途的保证。某些管辖区域在某些交易中不允许免除明示或暗含的保修，因此本条款可能不适用于您。

本信息中可能包含技术方面不够准确的地方或印刷错误。此处的信息将定期更改；这些更改将编入本资料的新版本中。Lenovo 可以随时对本出版物中描述的产品和/或程序进行改进和/或更改，而不另行通知。

本文中描述的产品不应该用于移植或其他生命支持应用（其中的故障可能导致人身伤害或死亡）。本文中包含的信息不影响或更改 Lenovo 产品规格或保修。根据 Lenovo 或第三方的知识产权，本文档中的任何内容都不能充当明示或暗含的许可或保障。本文档中所含的全部信息均在特定环境中获得，并且作为演示提供。在其他操作环境中获得的结果可能不同。

Lenovo 可以按它认为适当的任何方式使用或分发您所提供的任何信息而无须对您承担任何责任。

在本出版物中对非 Lenovo 网站的任何引用都只是为了方便起见才提供的，不以任何方式充当对那些网站的保修。那些网站中的资料不是此 Lenovo 产品资料的一部分，使用那些网站带来的风险将由您自行承担。

此处包含的任何性能数据都是在受控环境下测得的。因此，在其他操作环境中获得的数据可能会有明显的不同。有些测量可能是在开发级系统上进行的，因此不保证与一般可用系统上进行的测量结果相同。此外，有些测量可能是通过推算估计出的。实际结果可能会有差异。本文档的用户应验证其特定环境的适用数据。

商标

LENOVO、LENOVO 徽标和 THINKSYSTEM 是 Lenovo 的商标。所有其他商标均是其各自所有者的财产。© 2019 Lenovo.

Lenovo