在Nexus平台中配置密码、MAC和Kex算法

目录

简介

先决条件

- 要求
- 使用的组件

背景信息

- 查看可用的密码、MAC和Kex算法
  - 第 1 项.从PC使用CMD行
  - 第 2 项.使用特征Bash-Shell访问“dcos_sshd_config”文件
  - 选项 3.使用Dplug文件访问“dcos_sshd_config”文件

解决方案

- 步骤1.导出“dcos_sshd_config”文件
- 步骤2.导入“dcos_sshd_config”文件
- 第三步：用副本替换原始“dcos_sshd_config”文件
  - 手动流程（在重新启动后不持续）-所有平台
  - 自动化流程- N7K
  - 自动化流程- N9K、N3K
  - 自动化流程- N5K、N6K

平台注意事项

- N5K/N6K
- N7K
- N9K
- N7K、N9K、N3K

简介

本文档介绍在Nexus平台中添加（或）删除密码、MAC和Kex算法的步骤。

先决条件

要求

Cisco建议您了解Linux和Bash的基本知识。

使用的组件

本文档中的信息基于下列硬件和软件版本：

- Nexus 3000和9000 NX-OS 7.0(3)I7(10)
- Nexus 3000和9000 NX-OS 9.3(13)
- Nexus 9000 NX-OS 10.2(7)

- Nexus 9000 NX-OS 10.3(5)
- Nexus 7000 NX-OS 8.4(8)
- Nexus 5600 NX-OS 7.3(14)N1(1)

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

有时，安全扫描可能会发现Nexus设备使用的加密方法较弱。如果发生这种情况，需要更改交换机上的dcos_sshd_config文件，以删除这些不安全的算法。

查看可用的密码、MAC和Kex算法

要确认平台使用的密码、MAC和Kex算法，并从外部设备检查这一点，您可以使用以下选项：

第 1 项.从PC使用CMD行

在可以访问Nexus设备的PC上打开CMD行并使用命令 ssh -vvv <hostname> .

<#root>

C:\Users\xxxxx>ssh -vvv <hostname>
--------- snipped ----------
debug2: peer server KEXINIT proposal
debug2:

KEX algorithms: diffie-hellman-group1-sha1,diffie-hellman-group14-sha1,diffie-hellman-group-exchange-sha

debug2: host key algorithms: ssh-rsa
debug2: ciphers ctos: aes128-ctr,aes192-ctr,aes256-ctr,aes128-cbc,aes192-cbc,aes256-cbc
debug2:

ciphers stoc: aes128-ctr,aes192-ctr,aes256-ctr,aes128-cbc,aes192-cbc,aes256-cbc <--- encryption algorith

debug2: MACs ctos: hmac-sha1
debug2:

MACs stoc: hmac-sha1 <--- mac algorithms

debug2: compression ctos: none,zlib@openssh.com
debug2:

compression stoc: none,zlib@openssh.com <--- compression algorithms

第 2 项.使用**功能Bash-Shell**访问“dcos_sshd_config”文件

这适用于：

- N3K运行7。X、9。X，10。X
- 所有N9K代码
- 运行8.2及更高版本的N7K

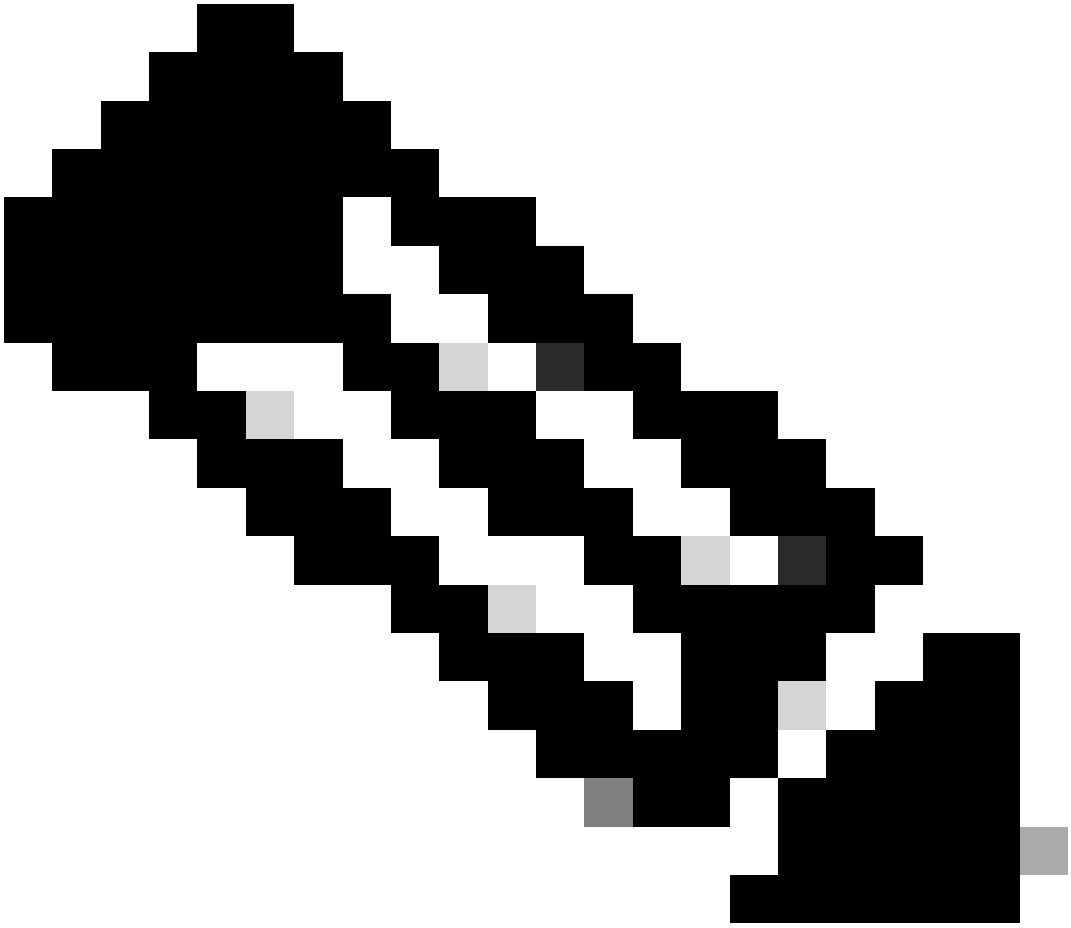
步骤:

- 启用bash-shell功能并进入bash模式：

```
switch(config)# feature bash-shell
switch(config)#
switch(config)# run bash
bash-4.3$
```

2. 查看dcos_sshd_config文件中的内容：

```
bash-4.3$ cat /isan/etc/dcos_sshd_config
```



注意：您可以使用egrep查看特定行： cat /isan/etc/dcos_sshd_config | grep MAC

选项 3.使用Dplug文件访问“dcos_sshd_config”**文件**

这适用于：

- N3Ks运行6。无法访问bash-shell的X

- 所有N5K和N6K代码

- N7K运行6。X和7。X代码

步骤:

1.打开TAC案例以获取与交换机上运行的NXOS版本匹配的dplug文件。

2. 将dplug文件上传到bootflash并创建其副本。

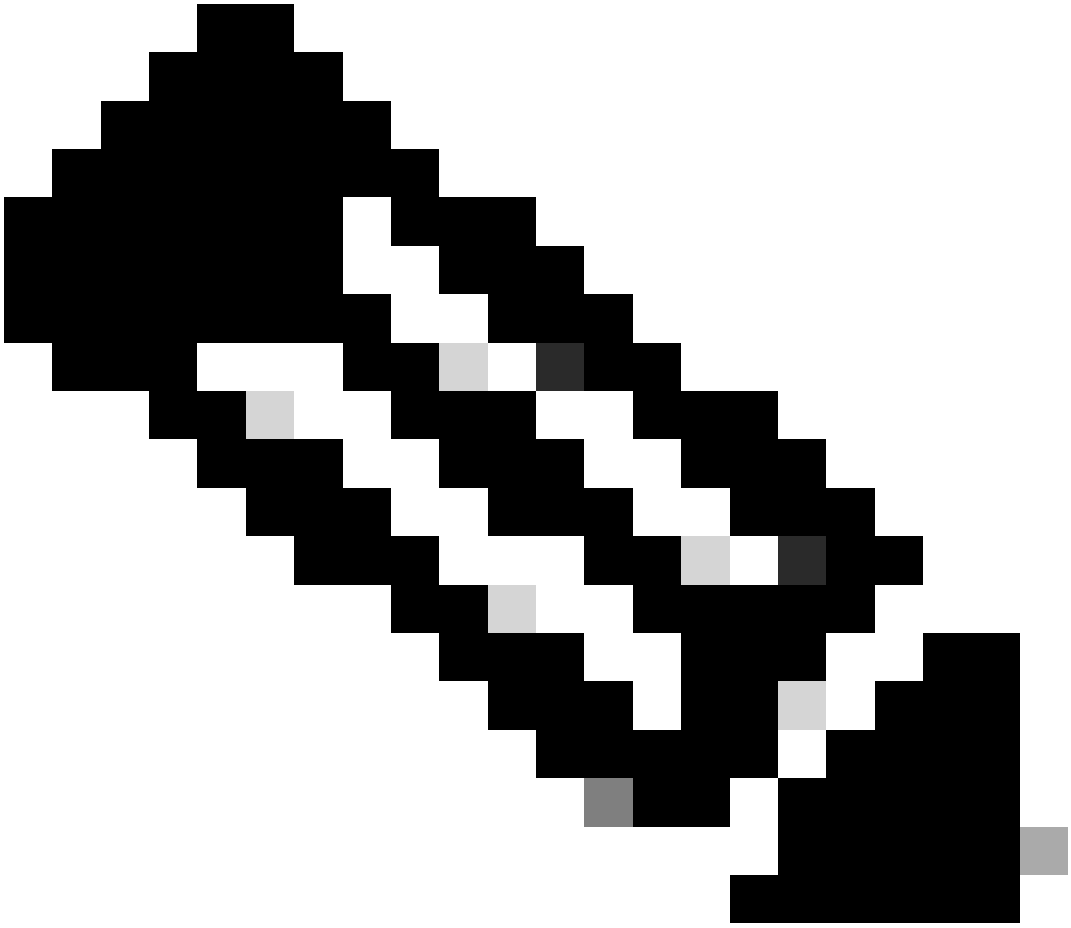
<#root>

switch# copy bootflash:

nuova-or-dplug-mzg.7.3.8.N1.1

bootflash:

dp



注意：在bootflash中创建原始dplug文件的副本(“dp”)，以便在加载dplug后仅删除副本，且原始dplug文件仍保留在bootflash中以供后续运行。

3. 通过load 命令加载dplug副本。

<#root>

n5k-1# load bootflash:dp
Loading plugin version 7.3(8)N1(1)
##
Warning: debug-plugin is for engineering internal use only!

For security reason, plugin image has been deleted.

```
#################################################################
Successfully loaded debug-plugin!!!
Linux(debug)#
Linux(debug)#
```

2. 查看dcos_sshd_config文件。

```
Linux(debug)# cat /isan/etc/dcos_sshd_config
```

解决方案

步骤1: 导出“dcos_sshd_config”文件

1. 将dcos_sshd_config文件副本发送至bootflash：

```
Linux(debug)# cd /isan/etc/
Linux(debug)# copy dcos_sshd_config /bootflash/dcos_sshd_config
Linux(debug)# exit
```

2. 确认副本位于bootflash：

```
switch(config)# dir bootflash: | i ssh
7372 Mar 24 02:24:13 2023 dcos_sshd_config
```

3. 导出到服务器：

```
switch# copy bootflash: ftp:
Enter source filename: dcos_sshd_config
Enter vrf (If no input, current vrf 'default' is considered): management
Enter hostname for the ftp server: <hostname>
Enter username: <username>
Password:
***** Transfer of file Completed Successfully *****
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.
```

4. 对文件进行必要的更改，然后导入回bootflash。

第二步： 导入“dcos_sshd_config”文件

1. 上传修改后的dcos_sshd_config文件以引导闪存。

```
switch# copy ftp: bootflash:
Enter source filename: dcos_sshd_config_modified.txt
Enter vrf (If no input, current vrf 'default' is considered): management
Enter hostname for the ftp server: <hostname>
Enter username: <username>
Password:
***** Transfer of file Completed Successfully *****
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.
switch#
```

第三步：用副本替换原始“dcos_sshd_config”文件

手动流程（在重新启动后不持续）-所有平台

使用位于bootflash中的修改文件替换/isan/etc/dcos_sshd_config 下的现有dcos_sshd_config文件。 此过程在重新启动后不会持续

- 将修改的ssh config文件上传到bootflash：

```
switch# dir bootflash: | i ssh
7372 Mar 24 02:24:13 2023 dcos_sshd_config_modified
```

2. 在bash或Linux(debug)#模式下，用bootflash中的覆盖现有dcos_sshd_config文件：

```
bash-4.3$ sudo su
bash-4.3# copy /bootflash/dcos_sshd_config_modified /isan/etc/dcos_sshd_config
```

3. 确认更改成功：

```
bash-4.3$ cat /isan/etc/dcos_sshd_config
```

自动化流程- N7K

通过使用在重新加载后启动日志“VDC_MGR-2-VDC_ONLINE”时触发的EEM脚本。如果EEM被触发，则会运行py脚本，并将/isan/etc/下现有的dcos_sshd_config文件替换为bootflash中的修改文件dcos_sshd_config。 这仅适用于支持“feature bash-shell”的NX-OS版本。

- 将修改后的ssh配置文件上传到bootflash：

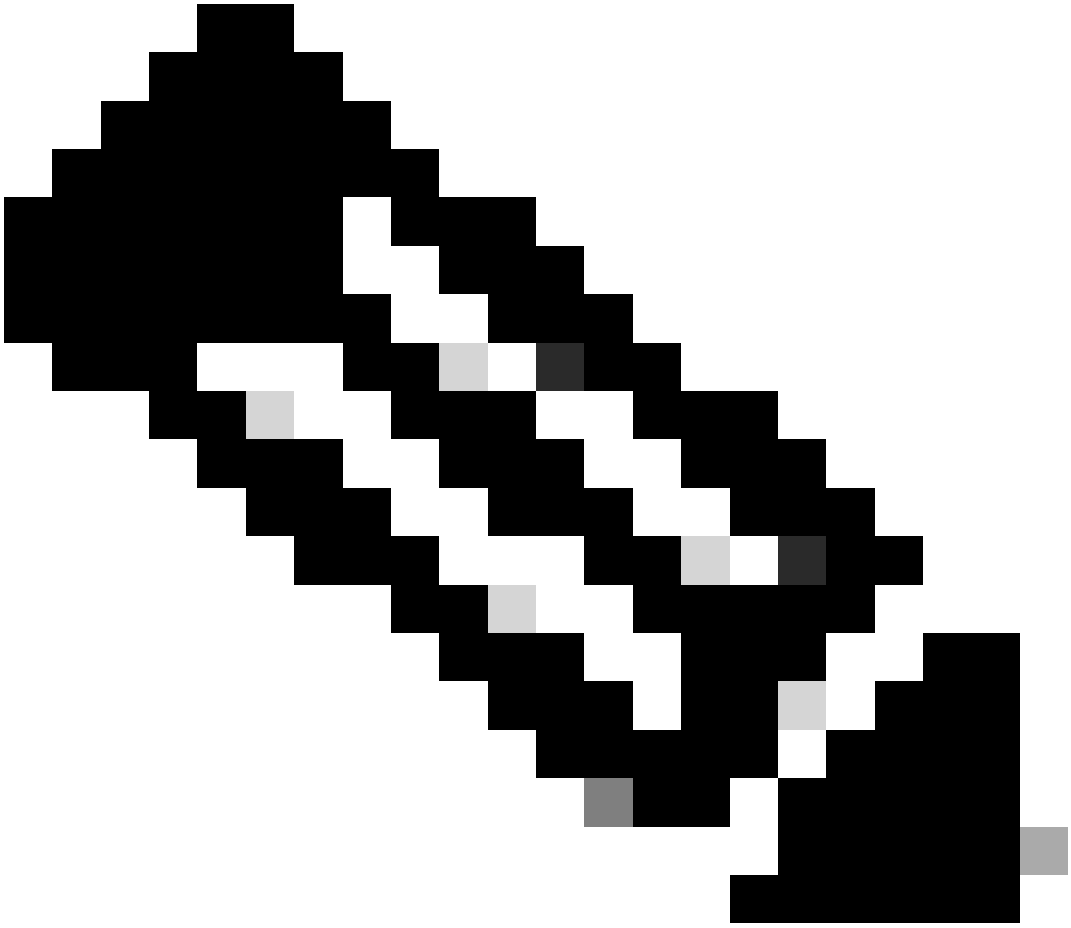
```
<#root>

switch# dir bootflash: | i ssh
      7404    Mar 03 16:10:43 2023

dcos_sshd_config_modified_7k

switch#
```

2. 创建将更改应用于dcos_sshd_config文件的py脚本。确保使用“py”扩展名保存文件。

```
<#root>

#!/usr/bin/env python
import os
os.system("sudo usermod -s /bin/bash root")
os.system("sudo su -c \"cp

/bootflash/dcos_sshd_config_modified_7

k /isan/etc/dcos_sshd_config\"")
```

3. 上传Python脚本到bootflash。

```
<#root>

switch# dir bootflash:///scripts
      175    Mar 03 16:11:01 2023

ssh_workaround_7k.py
```



注意：所有平台上的Python脚本几乎相同，但N7K除外，它包含一些用于克服思科漏洞ID CSCva14865的附加行。

dcos_sshd_config

4. 确保脚本和bootflash（步骤1）中的文件名相同：

<#root>

switch# dir bootflash: | i ssh
7404 Mar 03 16:10:43 2023

dcos_sshd_config_modified_7k

```
switch#
```

<#root>

switch# show file bootflash:///

scripts/ssh_workaround_7k.py

```
#!/usr/bin/env python
import os
os.system("sudo usermod -s /bin/bash root")
os.system("sudo su -c \"cp /
```

bootflash/dcos_sshd_config_modified_7k

```
 /isan/etc/dcos_sshd_config\"")
switch#
```

4. 运行一次脚本，以便更改dcos_sshd_config文件。

<#root>

switch#

source ssh_workaround_7k.py

```
switch#
```

5. 配置EEM脚本，以便每次重新启动交换机并重新启动时都运行py脚本。

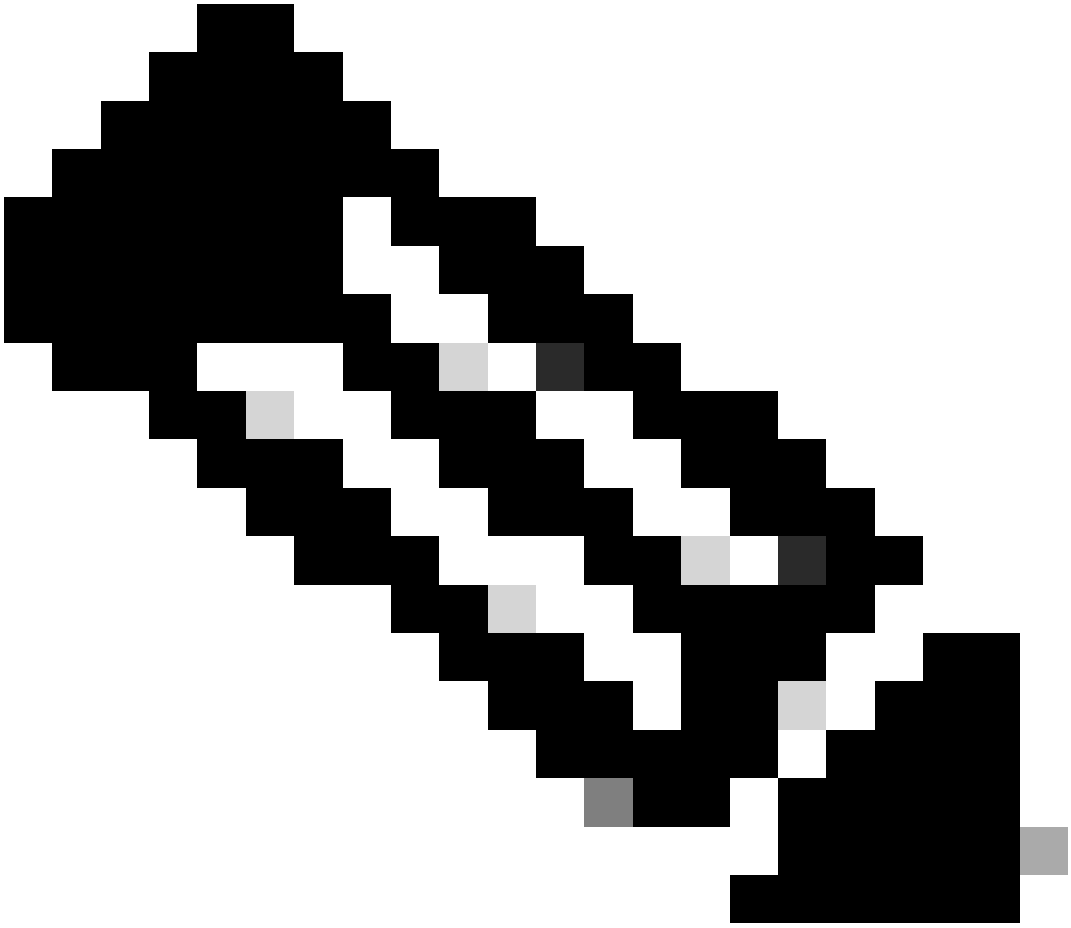
EEM N7K：

<#root>

event manager applet SSH_workaround
 event syslog pattern "vdc 1 has come online"
 action 1.0 cli command

"source ssh_workaround_7k.py"

```
  action 2 syslog priority alerts msg "SSH Workaround implemented"
```



注意：EEM语法因不同的NXOS版本而异（某些版本需要“CLI”而其他“CLI命令”），因此请确保检查EEM命令是否正确使用。

自动化流程- N9K、N3K

- 将修改后的SSH配置文件上传到bootflash。

<#root>

switch# dir | i i ssh
7732 Jun 18 16:49:47 2024 dcos_sshd_config
7714 Jun 18 16:54:20 2024

dcos_sshd_config_modified

switch#

2. 创建将更改应用于dcos_sshd_config文件的py脚本。确保保存扩展名为“py”的文件。

<#root>

#!/usr/bin/env python
import os
os.system("sudo su -c \"cp

/bootflash/dcos_sshd_config_modified

/isan/etc/dcos_sshd_config\"")

3. 上传python脚本到bootflash。

<#root>

switch# dir | i i .py
127 Jun 18 17:21:39 2024

ssh_workaround_9k.py

switch#

dcos_sshd_config 4. 确保脚本和bootflash（步骤1.）中的文件名相同：

<#root>

switch# dir | i i ssh
7732 Jun 18 16:49:47 2024 dcos_sshd_config
7714 Jun 18 16:54:20 2024

dcos_sshd_config_modified

127 Jun 18 17:21:39 2024 ssh_workaround_9k.py
switch#

<#root>

switch# sh file bootflash:ssh_workaround_9k.py
#!/usr/bin/env python
import os
os.system("sudo su -c \"cp

/bootflash/dcos_sshd_config_modified

 /isan/etc/dcos_sshd_config\"")
switch#

4. 运行一次脚本，以便更改dcos_sshd_config文件。

<#root>

switch#

python bootflash:ssh_workaround_9k.py

5. 配置EEM脚本，以便每次重新启动交换机并重新启动时都运行py脚本。

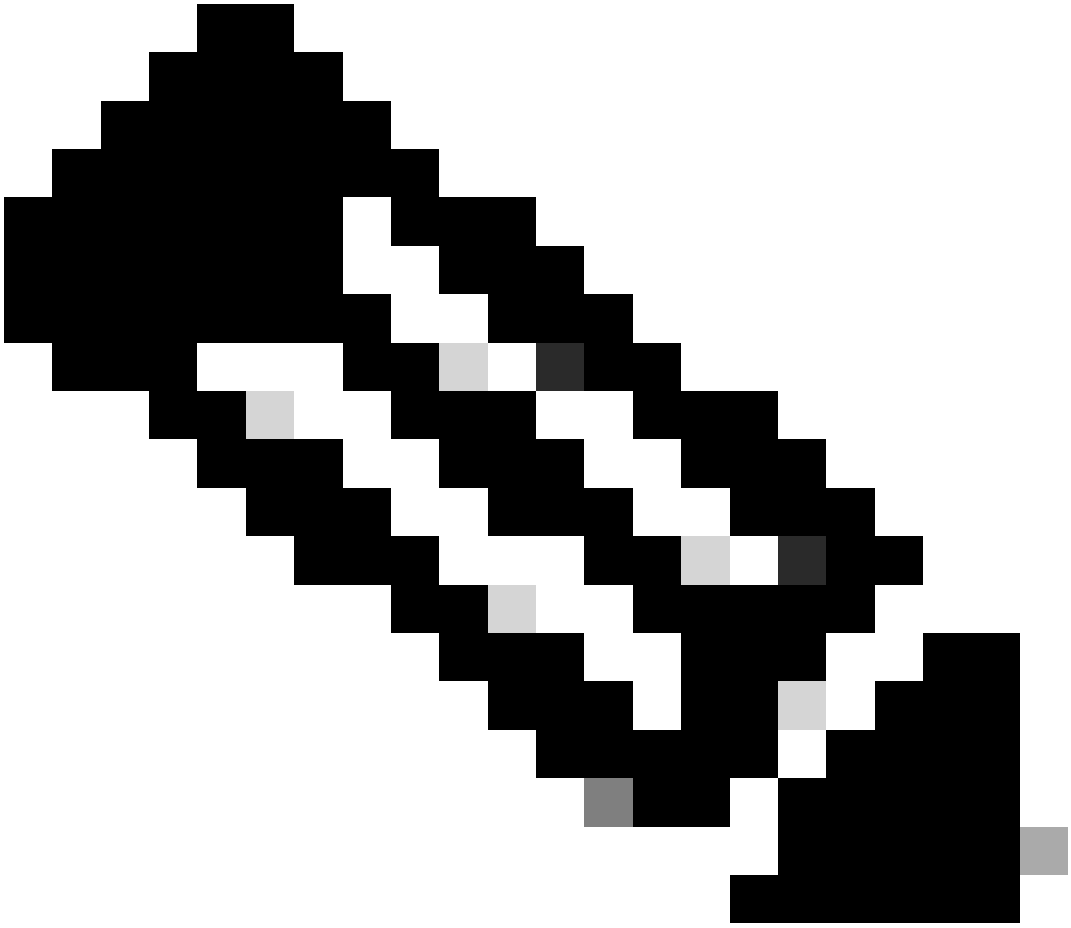
EEM N9K和N3K：

<#root>

event manager applet SSH_workaround
 event syslog pattern "vdc 1 has come online"
 action 1.0 cli

python bootflash:ssh_workaround_9k.py

  action 2 syslog priority alerts msg SSH Workaround implemented



注意：EEM语法因不同的NXOS版本而异（某些版本需要“CLI”而其他“CLI命令”），因此请确保检查EEM命令是否正确使用。

自动化流程- N5K、N6K

通过Cisco bug ID CSCvr23488创建了修改的dplug文件，以删除以下Kex算法：

- diffie-hellman-group-exchange-sha256
- diffie-hellman-group-exchange-sha1

- diffie-hellman-group1-sha1

通过Cisco Bug ID CSCvr23488提供的dpug文件与用于访问Linux Shell的dpug文件不同。打开TAC支持请求，从思科漏洞ID CSCvr23488获取修改后的dplug。

- 验证默认dcos_sshd_config设置：

<#root>

C:\Users\user>ssh -vvv admin@<hostname>
    ---- snipped ----
debug2: peer server KEXINIT proposal
debug2:

KEX algorithms: ecdh-sha2-nistp256,ecdh-sha2-nistp384,ecdh-sha2-nistp521,diffie-hellman-group-exchange-

<--- kex algorithms
debug2:

host key algorithms: ssh-rsa

debug2: ciphers ctos: aes128-ctr,aes192-ctr,aes256-ctr
debug2:

ciphers stoc: aes128-ctr,aes192-ctr,aes256-ctr

<--- encryption algorithms
debug2: MACs ctos: hmac-sha1
debug2:

MACs stoc: hmac-sha1

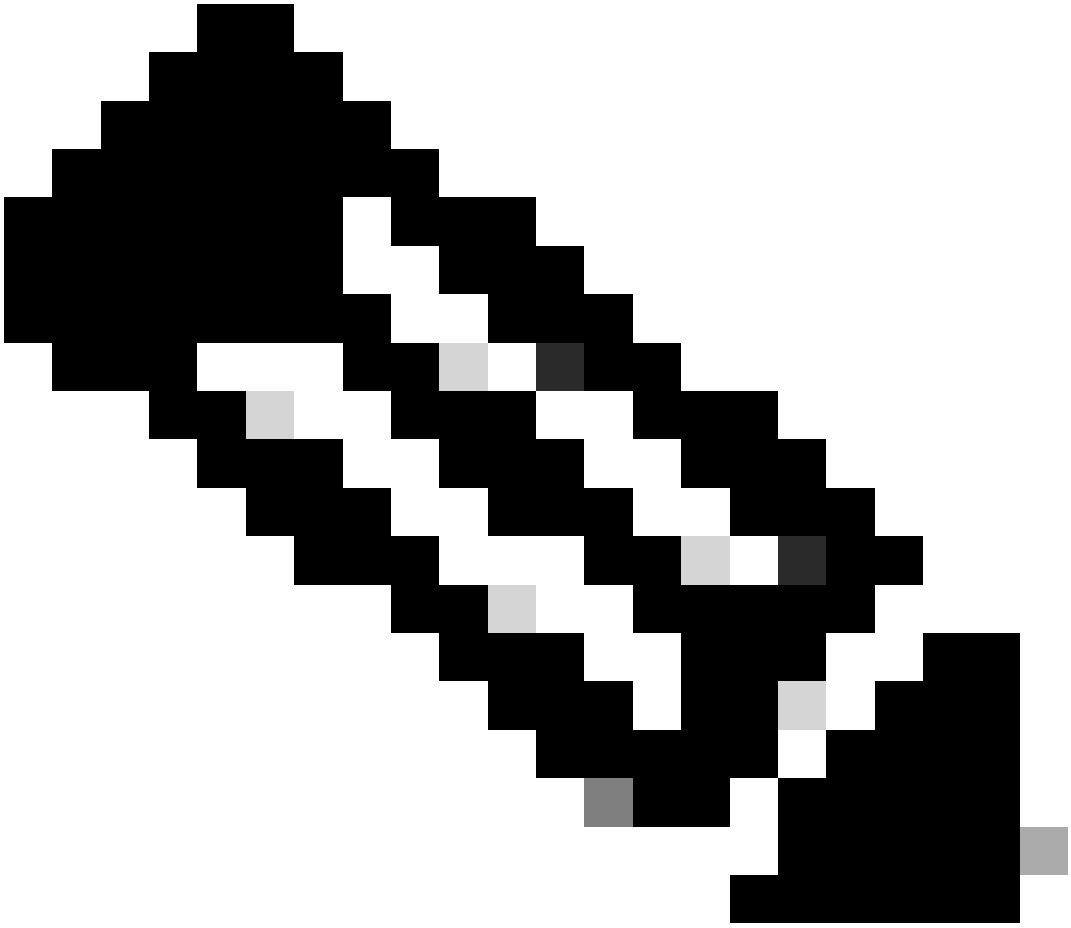
<--- mac algorithms
debug2: compression ctos: none,zlib@openssh.com
debug2:

compression stoc: none,zlib@openssh.com

<--- compression algorithms

2. 创建修改后的dplug文件的副本。

switch# copy bootflash:nuova-or-dplug-mzg.7.3.14.N1.1_CSCvr23488.bin bootflash:dp



注意：在bootflash中创建原始dplug文件的副本(“dp”)，以便在加载dplug后仅删除副本，且原始dplug文件仍保留在bootflash中以供后续运行。

---

3. 手动应用思科漏洞ID CSCvr23488中的dplug文件：

```
switch# load bootflash:dp2
Loading plugin version 7.3(14)N1(1)
################################################################
  Warning: debug-plugin is for engineering internal use only!
  For security reason, plugin image has been deleted.
################################################################
Successfully loaded debug-plugin!!!
```

Workaround for CSCvr23488 implemented
switch#

4. 验证新的dcos_sshd_config设置：

<#root>

C:\Users\user>ssh -vvv admin@<hostname>
    ---- snipped ----
debug2: peer server KEXINIT proposal
debug2:

KEX algorithms: diffie-hellman-group14-sha1,ecdh-sha2-nistp256,ecdh-sha2-nistp384,ecdh-sha2-nistp521

debug2: host key algorithms: ssh-rsa
debug2: ciphers ctos: aes128-ctr,aes192-ctr,aes256-ctr
debug2:

ciphers stoc: aes128-ctr,aes192-ctr,aes256-ctr

debug2: MACs ctos: hmac-sha1
debug2:

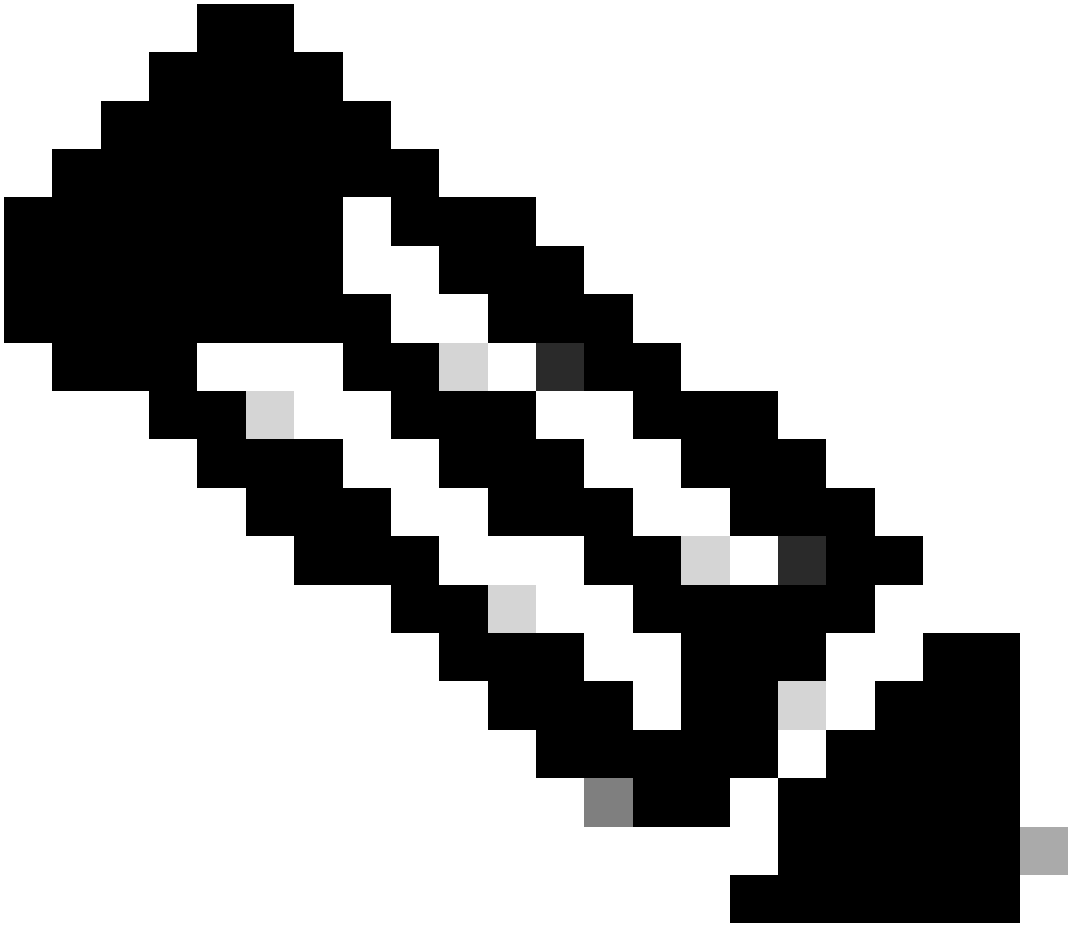
MACs stoc: hmac-sha1

debug2: compression ctos: none,zlib@openssh.com
debug2:

compression stoc: none,zlib@openssh.com

5. 使用EEM脚本在重新启动期间使此更改保持不变：

event manager applet CSCvr23488_workaround
event syslog pattern "VDC_MGR-2-VDC_ONLINE"
action 1 cli command "copy bootflash:nuova-or-dplug-mzg.7.3.14.N1.1_CSCvr23488.bin bootflash:dp"
action 2 cli command "load bootflash:dp"
action 3 cli command "conf t ; no feature ssh ;feature ssh"
action 4 syslog priority alerts msg "CSCvr23488 Workaround implemented"



注意：

- 应用修改后的dplug后，必须在此平台上重置SSH功能。
- 确保bootflash中存在dplug文件，并且使用正确的dplug文件名配置EEM。dplug文件名可能因交换机的版本而异，因此请确保根据需要修改脚本。
- 操作1在bootflash中创建原始dplug文件的副本到另一个名为“dp”的副本，因此原始dplug文件在加载后不会被删除。

平台注意事项

N5K/N6K

- 在这些平台上，无法通过修改dcos_sshd_config文件来更改MAC(消息验证代码)。唯一支持的MAC是hmac-sha1。

N7K

- 要更改MAC，需要使用8.4代码。 有关详细信息，请参阅思科漏洞ID CSCwc26065。
- 默认情况下，“Sudo su”在8.X上不可用。参考思科漏洞ID：CSCva14865。如果执行，则会出现以下错误：

<#root>

F241.06.24-N7706-1(config)# feature bash-shell
F241.06.24-N7706-1(config)# run bash
bash-4.3$ sudo su

Cannot execute /isanboot/bin/nobash: No such file or directory <---

bash-4.3$

要解决此问题，请键入：

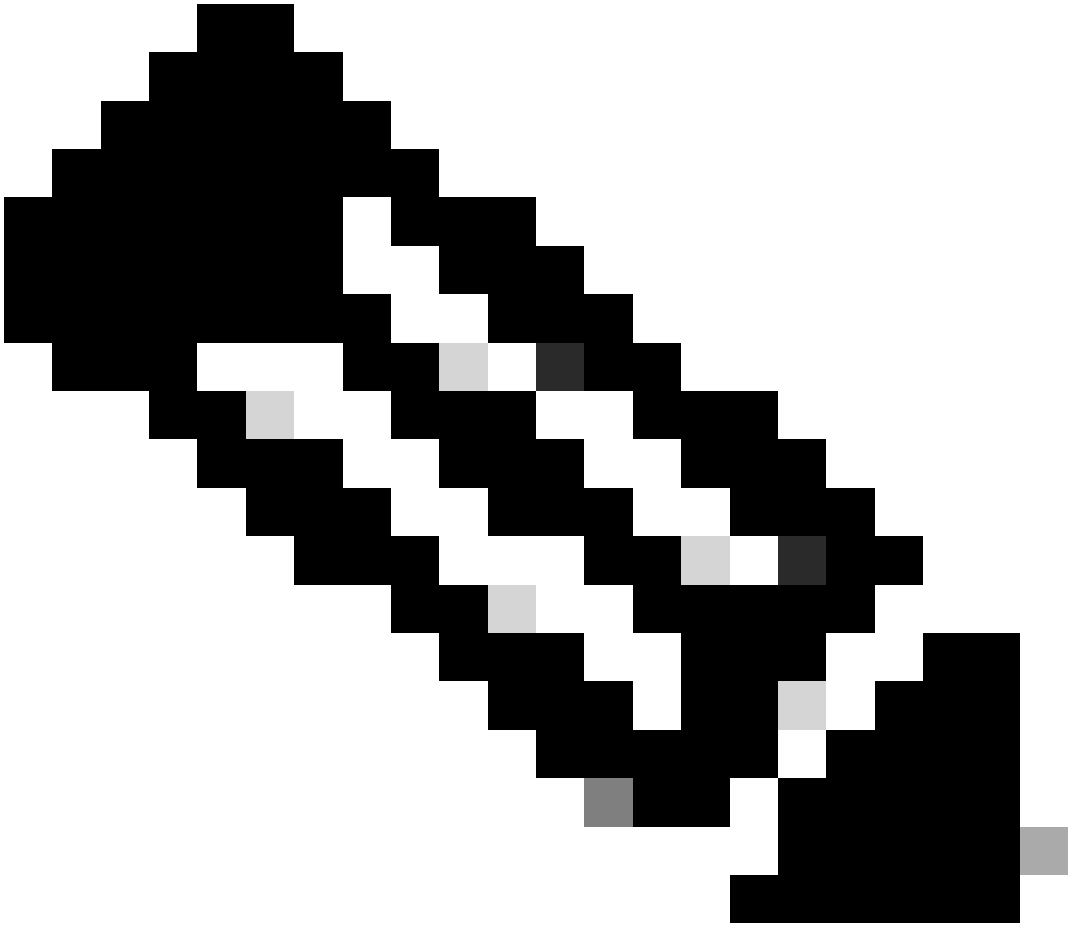
<#root>

bash-4.3$

sudo usermod -s /bin/bash root

在这个“sudo su”奏效之后：

bash-4.3$ sudo su
bash-4.3#



注意：此更改在重新加载后无法生效。

- 每个VDC有一个单独的文件dcos_sshd_config，如果需要修改不同VDC上的SSH参数，请确保修改相应的文件dcos_sshd_config。

<#root>

N7K# run bash
bash-4.3$ cd /isan/etc/
bash-4.3$ ls -la | grep ssh

-rw-rw-r-- 1 root root 7564 Mar 27 13:48

dcos_sshd_config

```
<--- VDC 1
-rw-rw-r-- 1 root root 7555 Mar 27 13:48
```

dcos_sshd_config.2

```
<--- VDC 2
-rw-rw-r-- 1 root root 7555 Mar 27 13:48
```

dcos_sshd_config.3

```
<--- VDC 3
```

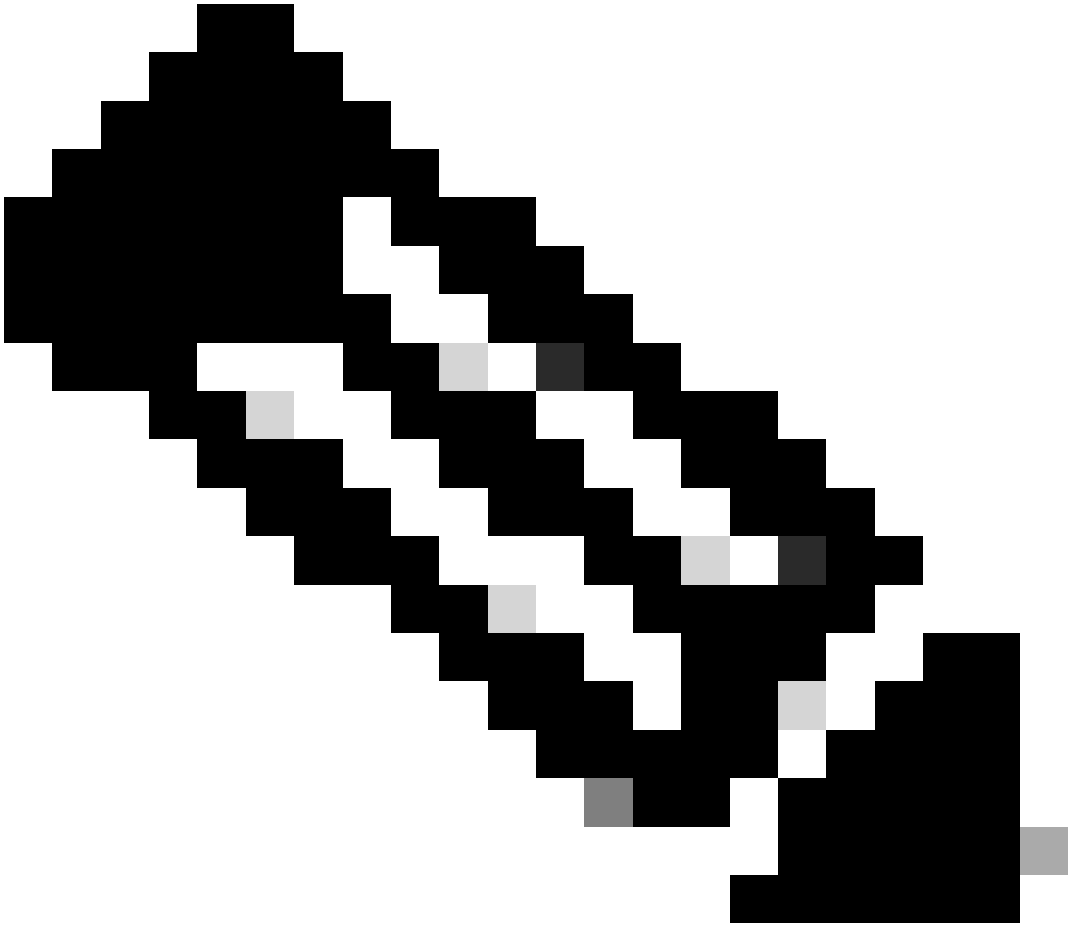
N9K

- 在任何Nexus平台上重新启动后，dcos_sshd_config文件更改都不会持久。如果需要保持更改，则每次交换机启动时，都可以使用EEM修改文件。 对N9K的增强功能会从10.4开始更改此设置。 有关详细信息，请参阅思科漏洞ID CSCwd82985。

N7K、N9K、N3K

如有需要，还可以添加其他密码、MAC和KexAlgorithms：

```
<#root>

switch(config)# ssh kexalgos all
switch(config)# ssh macs all
switch(config)# ssh ciphers all
```



注意：这些命令在版本8.3(1)及更高版本的Nexus 7000上可用。对于Nexus 3000/9000平台，该命令在7.0(3)I7(8)版及更高版本中可用。(所有9.3(x)版本也使用此命令。请参阅Cisco Nexus 9000系列NX-OS安全配置指南9.3(x)版)

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）。