

Fehlerbehebung für Rommon auf Switches der Catalyst 9000-Serie

Inhalt

[Einleitung](#)

[Voraussetzungen](#)

[Anforderungen](#)

[Verwendete Komponenten](#)

[Hintergrundinformationen](#)

[Optionen zum Booten eines Switches aus dem Bootloader](#)

[Option 1: Booten von Dateien, die im Flash-Dateisystem vorhanden sind](#)

[Option 2: Direkter Boot von USB/TFTP](#)

[Option 3: Kopieren und Erweitern mit emergency-install \(Notfallinstallation\)](#)

[Kennwortgeschützter Switch wiederherstellen](#)

[Umgehung des Sperremechanismus für die Kennwortwiederherstellung](#)

[Zugehörige Informationen](#)

Einleitung

In diesem Dokument wird beschrieben, wie Sie Catalyst 9000-Switches über die Bootloader-Eingabeaufforderung (rommon) booten und ein Kennwort wiederherstellen können.

Voraussetzungen

Anforderungen

Es gibt keine spezifischen Anforderungen für dieses Dokument.

Verwendete Komponenten

Die Informationen in diesem Dokument basierend auf folgenden Software- und Hardware-Versionen:

- Catalyst 9200
- Catalyst 9300
- Catalyst 9400
- Catalyst 9500
- Catalyst 9600

 Anmerkung: Die Befehle, um diese Funktionen auf anderen Cisco Plattformen zu aktivieren, finden Sie im entsprechenden Konfigurationsleitfaden.

Die Informationen in diesem Dokument beziehen sich auf Geräte in einer speziell eingerichteten Testumgebung. Alle Geräte, die in diesem Dokument benutzt wurden, begannen mit einer gelöschten (Nichterfüllungs) Konfiguration. Wenn Ihr Netzwerk in Betrieb ist, stellen Sie sicher, dass Sie die möglichen Auswirkungen aller Befehle kennen.

Hintergrundinformationen

In einigen Fällen wird ein Catalyst 9000 Switch im ROMmon gebootet, eine Bootloader-Aufforderung, die entweder dann verfügbar wird, wenn der Switch kein vollständiges Cisco IOS® Software-Image laden kann, oder wenn Sie den normalen Bootvorgang manuell unterbrochen haben, um Aktionen wie die Kennwortwiederherstellung auszuführen.

Die `switch:` Eingabeaufforderung zeigt an, dass sich das Gerät im ROMmon-/Bootloader-Modus befindet. Der Bootloader bietet eine begrenzte Anzahl von Aktionen, um das Gerät zu verwalten. Um die Liste der verfügbaren Aktionen anzuzeigen, geben Sie den `?` Befehl an der `switch:` Eingabeaufforderung ein.

```
switch: ?
-----
alias          Set and display aliases command
boot           Load and boot an executable image
cat            Concatenate (type) file(s)
copy           Copy a file
date           Show or Set system date
delete         delete file(s)
dir            List files in directories
dns-lookup     Send DNS standard query packets
emergency-install Initiate Disaster Recovery
help           Present list of available commands
history        Monitor command history
md5            Compute MD5 checksum of a file
mkdir          Create directory(ies)
meminfo        Main memory information
net-show       Display current network configuration
ping           Send ICMP ECHO_REQUEST packets to a network host
rename         Rename a file/directory
reset          Reset the system
rmdir          delete directory(ies)
set            Set or display environment variables
unalias        Unset an alias
unset          Unset one or more environment variables
version        Display boot loader version
-----
```

Optionen zum Booten eines Switches aus dem Bootloader

Es gibt drei Optionen:

1. Starten Sie von Dateien, die im Flash-Dateisystem vorhanden sind.

2. Direkter Boot über TFTP oder USB.
3. Emergency-install (diese Aktion löscht das Flash-Dateisystem).

Option 1: Booten von Dateien, die im Flash-Dateisystem vorhanden sind

In diesem Abschnitt werden die Schritte beschrieben, die Sie durchführen müssen, wenn Sie bereits vollständige, bootfähige Dateien im Flash-Dateisystem des Switches haben, der mit der Bootloader-/rommon-Eingabeaufforderung gebootet hat. Wenn der Switch keine intern gespeicherten Dateien enthält oder Sie sich über den Status dieser Dateien nicht sicher sind, verwenden Sie Option 2 oder Option 3 anstelle dieser Option.

Schritt 1: Führen Sie den `dir flash:` Befehl aus.

Schritt 2: Identifizieren Sie einen von zwei Dateitypen, um den Switch zu booten. Die beiden Typen sind:

- Eine bootfähige binäre Image-Datei (durch eine `.bin` Dateierweiterung gekennzeichnet) für Catalyst Switches der Serie 9000. Diese Datei kann wie folgt angezeigt werden: `cat9k_iosxe_`

`.SPA.bin`



Anmerkung: Catalyst Switches der Serie 9200 verwenden nicht dasselbe Universal-Image wie aktuelle Switches der Serien 9300, 9400, 9500 und 9600. Das Binär-Image eines Catalyst Switches der Serie 9200 hat eine ähnliche Namenskonvention wie die folgenden: `cat9k_lite_iosxe...SPA.bin`

- Eine bootfähige Konfigurationsdatei `.conf`, die Pakete angibt, die zuvor aus einer relevanten Paketdatei extrahiert wurden. Um diesen Dateityp zu booten, müssen Sie auch bestimmte Paket(`pkg`)-Dateien im Flash-Speicher haben.



Anmerkung: In diesem Leitfaden werden die betrieblichen Unterschiede zwischen diesen beiden Bootmethoden, der so genannte Bundle-Modus und der Installationsmodus, nicht behandelt. In einem Switch-Stack müssen die Boot-Modi für alle Stack-Mitglieder übereinstimmen. Für zutreffende Plattformen muss ein virtuelles Stack-Paar im Installationsmodus ausgeführt werden. Führen Sie den Befehl `show version` an der `exec` Eingabeaufforderung aus, um den aktuellen Startmodus eines betriebsbereiten Switch-Stacks zu bestimmen.

Beispiel einer `.bin` Datei, die verwendet werden kann, um den Switch im Paketmodus zu booten:

```
<#root>
```

```
switch:
```

```
dir flash:
```

<snip>

```
cat9k_iosxe.16.12.04.SPA.bin
```

Beispiel einer `.conf` Datei mit Paketen im Flash. (Im nächsten Schritt wird beschrieben, wie Sie überprüfen, ob diese Pakete die richtigen sind.)

<#root>

```
switch:
```

```
  dir flash:
```

<snip>

```
14464008 -rw- cat9k-cc_srdriver.16.12.04.SPA.pkg
89134084 -rw- cat9k-espbase.16.12.04.SPA.pkg
1684484  -rw- cat9k-guestshell.16.12.04.SPA.pkg
531063808 -rw- cat9k-rpbase.16.12.04.SPA.pkg
41799673 -rw- cat9k-rpboot.16.12.04.SPA.pkg
31478788 -rw- cat9k-sipbase.16.12.04.SPA.pkg
60392448 -rw- cat9k-sipspace.16.12.04.SPA.pkg
23217156 -rw- cat9k-srdriver.16.12.04.SPA.pkg
7560  -rw- packages.conf                <-- .conf file calls a group of packages
12907520 -rw- cat9k-webui.16.12.04.SPA.pkg
9216  -rw- cat9k-wlc.16.12.04.SPA.pkg
```

Schritt 2a: Wenn Sie eine `.conf` Datei booten möchten, müssen Sie die richtigen Pakete im Flash-Speicher haben. Ein fehlgeschlagener Start dieses Typs kann auf eine Paketbeschädigung oder eine falsche `.conf` Datei für die Pakete im Flash-Speicher hinweisen.

Um zu überprüfen, ob Sie eine `conf` Datei haben, die mit den im Flash enthaltenen Paketen übereinstimmt, geben Sie den entsprechenden Paketkonfigurationsdateinamen ein, `cat flash:`

```
  .conf
```

und ersetzen Sie ihn durch

. In diesem Fall wird die Datei aufgerufen `packages`.

 Anmerkung: Der Standardname für eine Paketkonfigurationsdatei `.conf` ist `packages.conf`. Einige Upgrade-Verfahren können zu unterschiedlichen Dateinamen führen.

Textausgabe von `packages.conf`, die angibt, welche `.pkg` (Paket-)Dateien im Flash-Dateisystem benötigt werden, damit der Switch ordnungsgemäß bootet:

<#root>

```
switch:
```

```
cat flash:packages.conf
```

```
#!/usr/binos/bin/packages_conf.sh
```

```
sha1sum: fb7ea5ea75a0cbf14ce81cecf110e5a6d526df86
```

```
# sha1sum above - used to verify that this file is not corrupted.
```

```
#
```

```
# package.conf: provisioned software file for build 2020-07-09_21.53
```

```
#
```

```
# NOTE: Editing this file by hand is not recommended.
```

```
<snip>
```

```
# This is for CAT9k
```

```
boot rp 0 0 rp_boot cat9k-rpboot.16.12.04.SPA.pkg <-- package files are for version 16.12.4
```

```
iso rp 0 0 rp_base cat9k-rpbase.16.12.04.SPA.pkg
```

```
iso rp 0 0 rp_daemons cat9k-rpbase.16.12.04.SPA.pkg
```

```
iso rp 0 0 rp_iosd cat9k-rpbase.16.12.04.SPA.pkg
```

```
iso rp 0 0 rp_security cat9k-rpbase.16.12.04.SPA.pkg
```

```
iso rp 0 0 rp_wlc cat9k-wlc.16.12.04.SPA.pkg
```

```
iso rp 0 0 rp_webui cat9k-webui.16.12.04.SPA.pkg
```

```
iso rp 0 0 srdriver cat9k-srdriver.16.12.04.SPA.pkg
```

```
iso rp 0 0 guestshell cat9k-guestshell.16.12.04.SPA.pkg
```

```
<snip>
```

Schritt 3: Geben Sie entweder den **boot flash**:

.bin

Befehl oder den **boot flash**:

.conf

Befehl mit dem richtigen <Dateinamen> ein.

```
<#root>
```

```
switch:
```

```
boot flash:packages.conf
```

```
boot: attempting to boot from [flash:packages.conf]
```

```
boot: reading file packages.conf
```

```
#####...<snip>
```

Option 2: Direkter Boot von USB/TFTP

In diesem Abschnitt wird das Verfahren zum Booten eines Catalyst 9000 Switches über die Bootloader-/ROMMON-Eingabeaufforderung mit einem USB-Flash-Laufwerk oder TFTP-Server beschrieben. Bei dieser Methode kann der Switch nur im Bundle-Modus gestartet werden. Der Switch kopiert die von Ihnen gebooteten Dateien nicht in das Flash-Dateisystem, und die Option ist nicht verfügbar. Der Switch-Administrator muss die relevanten Dateien kopieren, nachdem der Switch gebootet wurde. Wenn Sie den Installationsmodus benötigen, konvertieren Sie den Switch nach dem erfolgreichen Booten im Bundle-Modus oder führen Sie die in Option 3 beschriebenen Schritte aus.

Schritt 1: Laden Sie die Software für Catalyst Switches der Serie 9000 unter cisco.com herunter (Beispiel: `cat9k_iosxe.16.12.4.bin`). Notieren Sie sich den bereitgestellten MD5-Hash (Message Digest 5) zur späteren Verwendung.

Schritt 2: Übertragen Sie das heruntergeladene Image auf ein USB-Flash-Laufwerk oder einen TFTP-Server.

Schritt 3a: (Nur USB) Stecken Sie das USB-Laufwerk in den Switch. Führen Sie den Befehl aus, `dir usbflash0:` und stellen Sie sicher, dass die richtige Datei angezeigt wird.

```
<#root>
```

```
switch:
```

```
dir usbflash0:
```

```
Size           Attributes  Name
-----
805827585      -rw-
cat9k_iosxe.16.12.04.SPA.bin
-----
```

Schritt 3b: (Nur TFTP) Um TFTP zu verwenden, müssen Sie Variablen festlegen, damit der Switch über das lokale IP-Netzwerk kommunizieren kann, das mit dem TFTP-Server verbunden ist.

Verwenden Sie set, um eine Adresse festzulegen:

```
switch: set IP_ADDRESS 192.168.1.2
```

Verwenden Sie set, um eine Subnetzmaske festzulegen:

```
switch: set IP_SUBNET_MASK 255.255.255.0
```

Verwenden Sie set, um ein Standard-Gateway einzurichten:

```
switch: set DEFAULT_GATEWAY 192.168.1.1
```

Verwenden Sie den Ping-Befehl, um die Verbindung zum TFTP-Server zu testen:

```
switch: ping 192.168.1.10
Pinging 192.168.1.10, 4 time(s), with packet-size 16
service type : 0
total length : 9216 bytes
identification : 56580
fragmentation : 0
time to live : 254
protocol : 1
source : 192.168.1.2
destination : 192.168.1.10
<snip>
```

Schritt 4. Verwenden Sie boot, um das Image von TFTP zu starten, oderusbflash0:

<#root>

switch:

```
boot tftp://192.168.1.10/cat9k_iosxe.16.12.04.SPA.bin
```

```
boot: attempting to boot from [tftp://192.168.1.10/cat9k_iosxe.16.12.04.SPA.bin]
h/w (environment):
  mac      : aa:bb:cc:dd:ee:ff
n/w (environment):
```

```
ip      : 192.168.1.2
mask   : 255.255.255.0
gateway : 192.168.1.1
h/w:
interface : eth0 (Ethernet)
mac       : aa:bb:cc:dd:ee:ff
n/w (ip v4):
ip       : 192.168.1.2
mask    : 255.255.255.0
route(s) : 0.0.0.0 -> 192.168.1.0/255.255.255.0
n/w (ip v6):
ip(s)    : FE80::1234:5678:9123:4567/64
          : 2001:111:2222:3333:4444:5555:6666:7777/64
route(s) : :: -> 2001:111:2222:3333::/64
          : :: -> FE80::/64
          : FE80::999:8888:7777:6666 -> ::/
tftp v4:
server  : 192.168.1.10
file    : cat9k_iosxe.16.12.04.SPA.bin
blocksize : 1460
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
<snip>
```

Option 3: Kopieren und Erweitern mit emergency-install (Notfallinstallation)

Mit dem Emergency-Install-Verfahren können Sie den Switch im Installationsmodus booten, wenn die gewünschten Pakete nicht im Flash-Dateisystem enthalten sind, oder wenn Sie nicht zuerst im Paketmodus booten möchten, und dann in den Installationsmodus konvertieren. Bei der Installation im Notfall wird der Switch beim ersten Start mit den richtigen Paketdateien, der Paketkonfigurationsdatei und der Bootvariablen gestartet.

 **Vorsicht:** Dadurch wird das Flash-Dateisystem vollständig gelöscht. Alle vorherigen Konfigurationen oder gespeicherten Dateien gehen verloren.

 **Anmerkung:** Catalyst Switches der Serie 9200 unterstützen keine Notfallinstallation.

Schritt 1: Zugriff auf binäre Image-.bin(Datei) über TFTP oder USB Weitere Informationen finden Sie in den Schritten 1 bis 3 von Option 2: Direct Boot von USB / TFTP in diesem Handbuch.

Schritt 2. Stellen Sie mit dem Befehl sicher, dass auf der Flash-Wiederherstellungspartition eine Wiederherstellungsdatei verfügbar ist `dir sda9:`.

Die Wiederherstellungsdatei funktioniert zusammen mit der Softwaredatei, die Sie von cisco.com herunterladen, um den Copy-and-Expand-Prozess durchzuführen.

```
<#root>
switch:
dir sda9:
```

```

Size Attributes Name
-----
21656489 -rw-
cat9k-recovery.SSA.bin <-- Recovery Image
-----

```

Schritt 3: Initiieren Sie mit dem `emergency-install`

Befehl das Verfahren zur Notfallinstallation. Mit diesem Befehl wird das Flash-Dateisystem formatiert und das Image in die Komponentenpakete erweitert. Warten Sie, bis der Prozess abgeschlossen ist.

<#root>

switch:

```
emergency-install tftp://192.168.1.10/cat9k_iosxe.16.12.04.SPA.bin
```

```

WARNING: The system partition (bootflash:) can be erased during the system recovery install process.
Are you sure you want to proceed? [y] y/n [n]: y
Starting system recovery (tftp://192.168.1.10/cat9k_iosxe.16.12.04.SPA.bin) ...
boot: attempting to boot from [sda9:cat9k-recovery.SSA.bin]
boot: reading file cat9k-recovery.SSA.bin
#####

```

<snip>

```

Downloading bundle tftp://192.168.1.10/cat9k_iosxe.16.12.04.SPA.bin...
curl_vrf=2
% Total      % Received % Xferd Average Speed   Time    Time     Time      Current
           Dload    Upload   Total   Spent    Left     Speed
100 768M  100 768M   0     0 5522k      0  0:02:22  0:02:22  --:--:-- 7646k
<snip>

```

```

Preparing flash....
Flash filesystem unmounted successfully /dev/sda3
Syncing device....
Emergency Install successful... Rebooting
can reboot now

```

Schritt 4. Der Switch kann zum Bootloader/Rommon-(switch:)Prompt zurückkehren. Führen Sie den `boot flash:packages.conf` Befehl aus.

<#root>

switch:

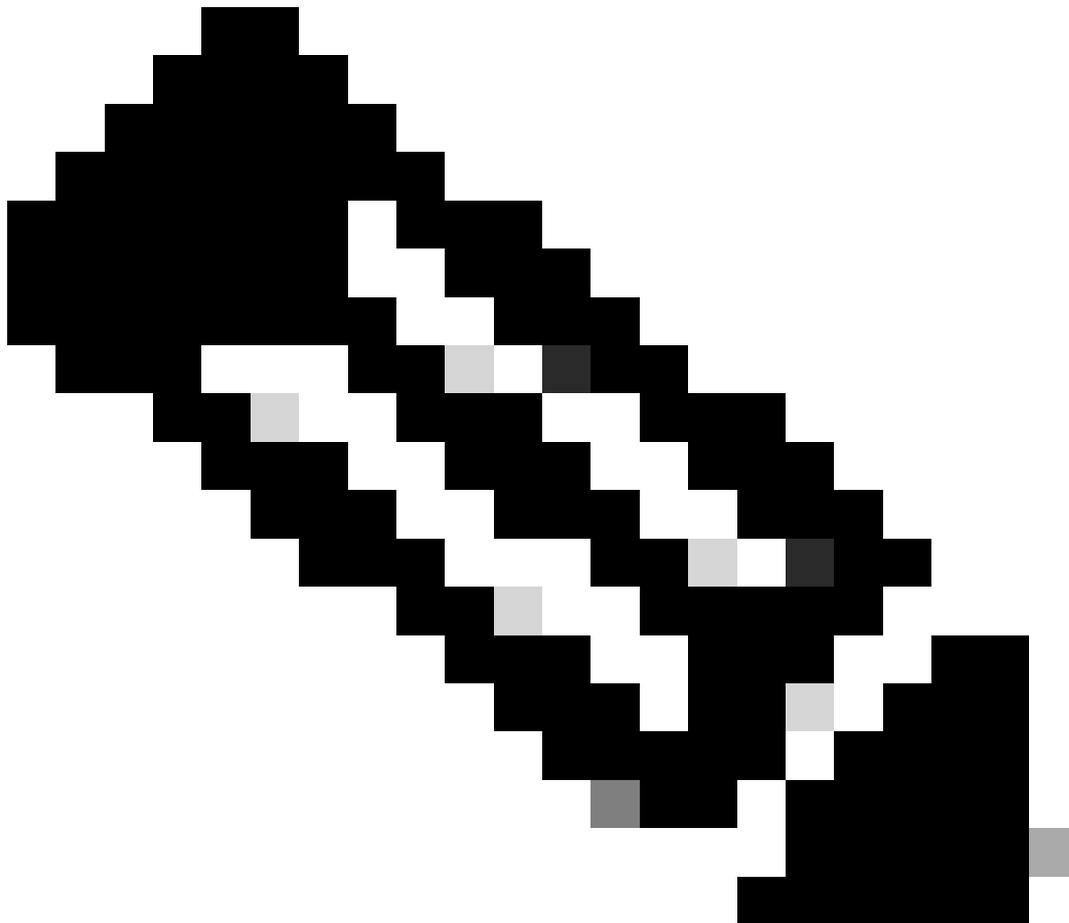
```
boot flash:packages.conf
```

```
boot: attempting to boot from [flash:packages.conf]
```

```
boot: reading file packages.conf
#
#####
```

Kennwortgeschützter Switch wiederherstellen

Um einen kennwortgeschützten Switch wiederherzustellen, können Sie die Startkonfiguration ignorieren. Passen Sie eine Variable in der Bootloader-Eingabeaufforderung an, um die zu umgehen, `startup-config` die ein Kennwort enthält.



Anmerkung: Bei Catalyst Switches der Serie 9400 mit hoher Verfügbarkeit (zwei Supervisoren) müssen Sie bei der Kennwortwiederherstellung den sekundären Supervisor entfernen, bevor Sie ihn einschalten. Andernfalls kann der primäre Supervisor die vorhandene Konfiguration vom sekundären Supervisor laden. Nachdem das Kennwort wie gewünscht konfiguriert wurde, können Sie den sekundären Supervisor einfügen und die aktuelle Konfiguration vom primären Supervisor abrufen.

Führen Sie an der Eingabeaufforderung des Bootloaders (`switch:`) den `SWITCH_IGNORE_STARTUP_CFG=1` Befehl aus.

```
<#root>
```

```
switch: SWITCH_IGNORE_STARTUP_CFG=1
```

Verwenden Sie `boot`, um den Switch über eine Methode zu booten, die im Abschnitt Optionen zum Booten eines Switches aus dem Bootloader beschrieben wird.

Nachdem der Switch gebootet wurde, können Sie den nicht konfigurierten Switch verwenden, um Ihre Startkonfiguration über den `copy:startup-config` Befehl aus dem Flash-Dateisystem wiederherzustellen. Nachdem Sie den Switch wie gewünscht konfiguriert haben, geben Sie den `no system ignore startupconfig switch all` Befehl und den `write memory exec` Befehl von der Eingabeaufforderung aus, damit der Switch die Startkonfiguration bei einem zukünftigen Start laden kann.



Vorsicht: Wenn Sie und nicht ausstellen, startet `no system ignore startupconfig switch all` der Switch `write memory` bei künftigen Neuladevorgängen ohne Konfiguration.

Umgehung des Sperrmechanismus für die Kennwortwiederherstellung

Ein Switch kann eine Fehlermeldung anzeigen, wenn Sie versuchen, den Bootvorgang zu unterbrechen und auf den Bootloader zuzugreifen.

Die Meldung zeigt an, dass die Kennwortwiederherstellung deaktiviert ist.

```
<#root>
```

```
The
```

```
password-recovery mechanism has been triggered, but
```

```
is currently disabled
```

```
. Access to the boot loader prompt  
through the password-recovery mechanism is disallowed at  
this point. However, if you agree to let the system be  
reset back to the default system configuration, access  
to the boot loader prompt can still be allowed.
```

```
Would you like to reset the system back to the default configuration (y/n)?
```

Antwort `y` setzt den Switch auf die Standardkonfiguration zurück und ermöglicht den Zugriff auf den Bootloader/ROMmon Prompt.

Die Antwort `n` bootet den Switch mit der aktuellen Boot-Anweisung und der Startkonfiguration.

Zugehörige Informationen

- [Technischer Support und Dokumentation - Cisco Systems](#)

Informationen zu dieser Übersetzung

Cisco hat dieses Dokument maschinell übersetzen und von einem menschlichen Übersetzer editieren und korrigieren lassen, um unseren Benutzern auf der ganzen Welt Support-Inhalte in ihrer eigenen Sprache zu bieten. Bitte beachten Sie, dass selbst die beste maschinelle Übersetzung nicht so genau ist wie eine von einem professionellen Übersetzer angefertigte. Cisco Systems, Inc. übernimmt keine Haftung für die Richtigkeit dieser Übersetzungen und empfiehlt, immer das englische Originaldokument (siehe bereitgestellter Link) heranzuziehen.