

Software-Upgrade auf Plattformen der Serie ASR 1000: Schnellstartanleitung

Inhalt

[Einleitung](#)

[Voraussetzungen](#)

[Hintergrundinformationen](#)

[Cisco IOS XE-Upgrade-Pfade](#)

[Checkliste vor dem Upgrade](#)

[Allgemeine Upgrade-Schritte](#)

[Cisco IOS XE Software-Upgrade-Prozess](#)

[Installationsmodus](#)

[Smart Licensing mithilfe von Richtlinien \(SLP\)](#)

[Letzte unterstützte Cisco IOS XE-Version für ASR1000-Module](#)

Einleitung

In diesem Dokument werden die wichtigsten Überlegungen, bekannten Probleme und Best Practices für das Upgrade der Router-Software der Cisco Serie ASR 1000 im Autonomus-Modus beschrieben.

Voraussetzungen

Anforderungen

Cisco empfiehlt, dass Sie über Kenntnisse in folgenden Bereichen verfügen:

- Cisco IOS® XE Software
- Grundlegende Router-Konfiguration und -Verwaltung

Verwendete Komponenten

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

Durch ein Upgrade des Cisco Routers der Serie ASR 1000 auf Cisco IOS XE 17.x und höher profitieren Sie von den neuesten Funktionen, Sicherheitsverbesserungen und Leistungsverbesserungen. In diesem Handbuch werden die erforderlichen Schritte beschrieben, einschließlich zwischenzeitlicher Upgrades für ältere Versionen sowie Überlegungen zu ROMmon (ROM Monitor), FPGA (Field-Programmable Gate Array) und Smart Licensing.

Cisco IOS XE-Upgrade-Pfade

In dieser Tabelle sind die Vorschläge für Upgrade-Pfade für Plattformen der Serie ASR 1000 zusammengefasst, die auf Ihrer aktuellen Softwareversion basieren:

Aktuelle Version	Zwischenschritt #1	Zwischenschritt #2	Letzter Schritt
1-8.x	16.9.x (RP2) oder 16.12.x (andere Modelle)	17.9.x (nur bei Verwendung von PAK-/RTU-Lizenzen, kein Snapshot erstellt)	17.12 oder neuer
16.(9-12).x	–	17.9.x (nur bei Verwendung von PAK-/RTU-Lizenzen, kein Snapshot erstellt)	17.12 oder neuer

Warum ist das wichtig? Einige ältere Versionen erfordern intermediäre Upgrades zur Kompatibilitäts- oder Funktionsunterstützung. So wird sichergestellt, dass die Plattform korrekt gestartet wird und nach dem Upgrade funktioniert.

Wichtige Hinweise

Snapshot der PAK-Lizenz

- Wenn Sie eine PAK-Lizenz ohne Snapshot besitzen und ein Upgrade auf Cisco IOS XE 17.12.1a oder höher durchführen möchten, müssen Sie zunächst ein Upgrade auf eine Zwischenversion (17.9.x) durchführen, damit das System automatisch einen Snapshot der PAK-Lizenz erstellen und den DLC-Prozess (Device-Led Conversion) abschließen kann. Anschließend müssen Sie ein Upgrade auf Ihre Zielversion durchführen.
- Einzelheiten finden Sie unter [FN-74148](#) und [Snapshots für PAK-Lizenzen](#).

Schwache Chiffrierabschreibung

Ab Cisco IOS XE 17.11.1a:

- DES, 3DES, MD5 und DH-Gruppen 1, 2 und 5 sind veraltet und werden nicht mehr unterstützt
- Verwenden Sie stattdessen AES-, SHA- und DH-Gruppen 14+.
- ESP-GMAC-Transformationen sind ebenfalls veraltet
- Weitere Informationen finden Sie unter [FN-72510](#).

 **Vorsicht:** Wenn veraltete Chiffren konfiguriert sind und das Software-Upgrade auf Cisco IOS XE 17.11.1a oder neuer durchgeführt wird, schlägt die IPsec-Tunnelaushandlung fehl und führt zu einer Dienstunterbrechung.

Wenn Sie während der Migration vorübergehend weiterhin schwache Chiffren verwenden möchten, deaktivieren Sie die CSDL-Konformität mit dem Crypto Engine Compliance Shield, deaktivieren Sie den Befehl, und führen Sie einen Neustart durch.

Checkliste vor dem Upgrade

- Backup der aktuellen Konfiguration und lokaler Lizenzen (falls zutreffend)
- Stellen Sie sicher, dass Sie mindestens 2 GB freien Speicherplatz auf Bootflash haben.
- 15 bis 20 Minuten Ausfallzeit
- Lesen Sie die relevanten Versionshinweise für alle Versionen, die in Ihren Upgrade-Pfad eingebunden sind.

Allgemeine Upgrade-Schritte

Pfad A: von Cisco IOS XE 3.x/16.(1-8).x bis 17.12 oder neuer:

1. Aktualisieren Sie ROMmon, falls erforderlich (siehe [ROMmon Upgrade](#)).
2. Upgrade auf Cisco IOS XE 16.9.x (für ASR 1000-RP2) oder 16.12.x für andere Modelle
3. Aktualisieren Sie FPGA bei Bedarf (siehe [FPGA/CPLD-Upgrade](#)).
4. Wenn PAK-Lizenzen ohne Snapshot verwendet wurden: ein Upgrade auf Cisco IOS XE 17.9.x durchführen. Beim Upgrade [erstellt](#) das System automatisch [einen PAK-Snapshot](#) und schließt den DLC-Prozess (Device-Led Conversion) ab.
5. Aktualisieren Sie auf die Zielversion (Cisco IOS XE 17.12 oder höher).

Pfad B: von Cisco IOS XE 16.(9-12).x bis 17.12 oder neuer:

1. Aktualisieren Sie ROMmon, falls erforderlich (siehe [ROMmon Upgrade](#)).
2. Aktualisieren Sie FPGA bei Bedarf (siehe [FPGA/CPLD-Upgrade](#)).
3. Wenn PAK-Lizenzen ohne Snapshot verwendet wurden: ein Upgrade auf Cisco IOS XE 17.9.x durchführen. Nach dem Upgrade [erstellt](#) das System automatisch [einen PAK-Snapshot](#) und schließt den DLC-Prozess (Device-Led Conversion) ab.
4. Aktualisieren Sie auf die Zielversion (Cisco IOS XE 17.12 oder höher).

ROMmon-Upgrade (erforderlich)

ROMmon ist die Bootloader-Firmware, die auf bestimmten Hardwaremodulen im Cisco IOS XE-Router installiert ist. Durch ein Upgrade wird sichergestellt, dass die Hardware neuere Cisco IOS XE 17.x-Images booten und ausführen kann.

Empfohlene Version zum Zeitpunkt dieser Veröffentlichung: 17,15(4 R)



Warnung: Nach dem Upgrade auf ROMmon 17.3(1r) oder neuer können Sie Folgendes nicht wiederherstellen: ASR 1001-X, ASR 1001-HX, ASR 1002-HX, ASR 1000-RP3



Warnung: Nach dem Upgrade von ROMmon auf 17.15(4r) können Sie auf keiner Karte/Plattform ein Downgrade auf eine frühere Version durchführen.

- Überprüfen Sie die aktuelle ROMmon-Version, die auf dem RP-Modul installiert ist (siehe "Firmware-Version" unten in der Ausgabe).

<#root>

Router#

show platform

<...>

Slot CPLD Version

Firmware Version

0 19060309 16.9(4r)

R0 19060309

16.9(4r)

 <<<<<

F0 19060309 16.9(4r)

- Wenn Ihre Version älter als 17.3(1r) ist, fahren Sie mit dem Upgrade fort.

ROMmon-Upgrade-Schritte:

Schritt 1: Kopieren Sie das ROMmon-Image in bootflash.

copy tftp: bootflash:

Schritt 2: Überprüfen Sie, ob die MD5-Prüfsumme des ROMmon-Abbilds mit dem Wert übereinstimmt, der für diese Datei auf der Seite "Software Download" veröffentlicht wurde.

```
verify /md5 bootflash:asr1000-rommon.1715-4r.SPA.pkg
```

Schritt 3: Aktualisieren Sie den ROMmon-Monitor.

```
upgrade rom-monitor filename bootflash:asr1000-rommon.1715-4r.SPA.pkg all
```



Anmerkung: Beim Upgrade von ROMmon auf 17.15(4r) über Upgrade von-monitor filename all müssen Sie die ESP-Karten zuerst manuell neu laden, indem Sie den HW-Modul-Steckplatz <F0/F1> neu laden. Sobald die Karten den OK-Status erreichen, laden Sie das gesamte Chassis mit neu laden. Das ESP-Modul bleibt während der Wiederherstellung bis zu 15 Minuten deaktiviert.



Anmerkung: Für ASR1000-MIP100 wird ROMmon nicht aktualisiert - 16.3(2r) wird absichtlich in 17.15(4r) verpackt (um den Befehl upgrade rom-monitor filename all zu unterstützen). Dies ist ein erwartungsgemäßes Verhalten.

Ressourcen:

- [ROMmon-Aktualisierungsleitfaden](#)
- [ROMmon 17.15\(4r\)-Download](#)

FPGA-/CPLD-Upgrade

FPGA- oder CPLD-Versionen (Complex Programmable Logic Device) verwalten Hardwarefunktionen auf niedriger Ebene. Falsche oder veraltete Versionen können bei neueren Cisco IOS XE-Images Bootfehler oder Hardwarefehler verursachen.

Bestätigung der CPLD/FPGA-Version

- Führen Sie den Befehl show hw-programmable all aus, um die aktuellen CPLD-/FPGA-

Versionen der einzelnen Module zu überprüfen.

- Die CPLD-Version wird auch im unteren Abschnitt der Ausgabe des Befehls show platform angezeigt.

Wann sollte ein Upgrade von CPLD/FPGA erfolgen?

1. ASR 1000-RP2: Wenn die FPGA-Version älter als 17071402 ist, ist ein Upgrade erforderlich.

Anmerkung: ROMmon-Versionen, die älter als 16.9(5r) sind, oder FPGA-Versionen, die älter als 17071402 sind, können IOS XE-Images, die größer als 1 GB sind, nicht booten. Siehe Cisco Bug-ID [CSCvm90995](#)

2. Andere Plattformen: Upgrade, wenn CPLD/FPGA älter als die unten empfohlene Version ist.

Empfohlene Versionen

In dieser Tabelle sind die empfohlenen Versionen und die entsprechenden Download-Links für CPLD und FPGA für jede ASR 1000-Plattform aufgeführt.

Plattform	CPLD	FPGA	Herunterladen
ASR 1000-RP2	14111801	18102401	Herunterladen
ASR 1000-RP3	19091111	—	Herunterladen
ASR 1001-X	19060309	—	Herunterladen
ASR 1002-X	14012203	20034	Herunterladen
ASR 1001-HX	19030215	16051716	Herunterladen
ASR 1002-HX	19030211	15102108	Herunterladen

Plattformspezifische Hinweise:

- ASR 1001-X, ASR 1001-HX, ASR 1002-HX: Download-Links verweisen auf eine .bin-Datei - ein spezielles FPGA Upgrade Tool für [CVE-2019-1649](#) (Cisco Secure Boot Hardware Tampering Vulnerability). Muss über die ROMmon-Eingabeaufforderung ausgeführt werden. Siehe [detaillierte Anweisungen](#).
- ASR 1000-RP2, ASR 1000-RP3, ASR 1002-X: Download-Links verweisen auf eine Standard-Pkg-Firmware-Datei. Upgrade-Schritte:

Schritt 1: Kopieren Sie das Image in bootflash.

```
copy tftp: bootflash:
```

Schritt 2: Aktualisieren Sie die Hardware-programmierbare Komponente.

```
upgrade hw-programmable fpga filename bootflash:<hw-programmables-image.pkg> r0
```

Cisco IOS XE Software-Upgrade-Prozess

Je nach aktueller Softwareversion ist für das Upgrade von Cisco IOS XE auf die Zielversion 17.x ein Zwischenschritt oder ein direktes Upgrade erforderlich.

Beide Optionen werden in diesem Abschnitt beschrieben.

Pfad A: Upgrade mit Zwischenschritt



Anmerkung: Verwenden Sie diesen Pfad, wenn Ihre aktuelle Version Cisco IOS XE 3.x oder 16.(1-8).x ist.

Upgrade-Schritte

Schritt 1: Kopieren Sie das Zwischenbild in bootflash, und überprüfen Sie,

```
copy tftp://<interim-image.bin> bootflash:  
verify /md5 bootflash:<interim-image.bin>
```

Schritt 2: Festlegen der Boot-Parameter für das Zwischenabbild

```
configure terminal  
no boot system  
boot system bootflash:<interim-image.bin>  
boot system bootflash:<current-image.bin>  
end  
write memory
```

Schritt 3: Einrichten des Konfigurationsregisters und erneutes Laden

```
configure terminal
```

```
config-register 0x2102
end
write memory
reload
```

Wenn der Router mit der Zwischenversion gestartet wurde, überprüfen Sie die Funktionalität und den Lizenzierungsstatus.

Schritt 4: Kopieren Sie das endgültige Image auf bootflash und überprüfen

```
copy tftp://<final-image.bin> bootflash:
verify /md5 bootflash:<final-image.bin>
```

Schritt 5: Aktualisieren Sie die Boot-Anweisung auf das endgültige Image, speichern Sie die Konfiguration, und laden Sie sie erneut

```
configure terminal
no boot system
boot system bootflash:<final-image.bin>
boot system bootflash:<interim-image.bin>
end
write memory
reload
```

Pfad B: Upgrade auf Cisco IOS XE 17.x



Anmerkung: Verwenden Sie diesen Pfad, wenn Ihre aktuelle Version Cisco IOS XE 16.(9-12).x ist. Diese Versionen sind mit einem direkten Upgrade auf Cisco IOS XE 17.x kompatibel.

Es ist kein Zwischenschritt erforderlich, es sei denn, das Ziel lautet Cisco IOS XE 17.12 oder höher, und PAK-Lizenzen wurden ohne Snapshot verwendet - in diesem Fall wird zuerst ein Zwischenupgrade auf 17.9.x empfohlen, damit der [PAK-Snapshot erfasst werden kann](#).

Upgrade-Schritte

Schritt 1: Kopieren Sie das endgültige Image in bootflash und überprüfen Sie

```
copy tftp://<final-image.bin> bootflash:
verify /md5 bootflash:<final-image.bin>
```

Schritt 2: Konfigurieren des Boot-Images

```
configure terminal
no boot system
boot system bootflash:<final-image.bin>
boot system bootflash:<current-image.bin>
end
write memory
```

Schritt 3: Einrichten des Konfigurationsregisters und erneutes Laden

```
configure terminal
config-register 0x2102
end
write memory
reload
```

Installationsmodus

Ab Cisco IOS XE 17.15.1a werden alle Plattformen standardmäßig im Installationsmodus geliefert. Sie können mit Installationsbefehlen booten, aktualisieren und downgraden.

Anweisungen zum Konvertieren vom Bündelmodus in den Installationsmodus, zum Aktualisieren und Herunterstufen im Installationsmodus: [Installieren der Software mithilfe von Installationsbefehlen](#)

Smart Licensing mithilfe von Richtlinien (SLP)

Anforderung: Smart Licensing Using Policy wird in den Versionen Cisco IOS XE 17.3.2 und höher obligatorisch.

Referenz: [Cisco SLP - Überblick und Onboarding-Leitfaden](#)

Letzte unterstützte Cisco IOS XE-Version für ASR1000-Module

Teile-ID	Letzte unterstützte Cisco IOS XE-Version
----------	--

ASR 1000-MIP100	17.18.x
EPA-1X100GE EPA-QSFP-1X100GE EPA-2 X 40 GE EPA-18X1GE EPA-10X10GE	17.18.x
ASR 1000-ESP 100-X ASR 1000-ESP 200-X	17.18.x
ASR 1000-RP3	17.18.x
ASR 1000-ESP 100 ASR 1000-ESP 200	17.15.x
ASR 1000-RP2	17.9.x
ASR 1000-SIP 40	17.9.x
ASR 1000-6TGE ASR 1000-2T + 20 X 1 GE	17.9.x





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.