

# ASR1000 Series 플랫폼의 소프트웨어 업그레이드: 빠른 시작 설명서

## 목차

---

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[배경 정보](#)

[Cisco IOS XE 업그레이드 경로](#)

[업그레이드 전 체크리스트](#)

[일반 업그레이드 단계](#)

[Cisco IOS XE 소프트웨어 업그레이드 프로세스](#)

[설치 모드](#)

[SLP\(Smart Licensing Using Policy\)](#)

[마지막으로 지원되는 ASR1000 모듈용 Cisco IOS XE 릴리스](#)

---

## 소개

이 문서에서는 자동 모드에서 Cisco ASR 1000 Series 라우터 소프트웨어를 업그레이드할 때 주요 고려 사항, 알려진 문제 및 모범 사례에 대해 설명합니다.

## 사전 요구 사항

### 요구 사항

다음 주제에 대한 지식을 보유하고 있으면 유용합니다.

- Cisco IOS® XE 소프트웨어
- 기본 라우터 구성 및 관리

### 사용되는 구성 요소

이 문서의 정보는 특정 랩 환경의 디바이스를 토대로 작성되었습니다. 이 문서에 사용된 모든 디바이스는 초기화된(기본) 컨피그레이션으로 시작되었습니다. 현재 네트워크가 작동 중인 경우 모든 명령의 잠재적인 영향을 미리 숙지하시기 바랍니다.

## 배경 정보

Cisco ASR 1000 Series Router를 Cisco IOS XE 17.x 이상 버전으로 업그레이드하면 최신 기능, 보안 강화 및 성능 향상이 가능합니다. 이 가이드에서는 이전 버전에 대한 중간 업그레이드, ROMmon(ROM 모니터), FPGA(Field-Programmable Gate Array) 및 Smart Licensing에 대한 고려 사항 등 필요한 단계를 간략하게 설명합니다.

## Cisco IOS XE 업그레이드 경로

이 표에는 현재 사용 중인 소프트웨어 버전을 기반으로 하는 ASR1000 Series 플랫폼의 업그레이드 경로 제안이 요약되어 있습니다.

| 현재 버전          | 중간 단계 #1                         | 중간 단계 #2                                      | 마지막 단계   |
|----------------|----------------------------------|-----------------------------------------------|----------|
| 3.x/16.(1-8).x | 16.9.x(RP2)<br>또는 16.12.x(기타 모델) | 17.9.x(PAK/RTU 라이선스가 사용 중인 경우에만 스냅샷이 생성되지 않음) | 17.12 이상 |
| 16.(9-12).x    | 해당 없음                            | 17.9.x(PAK/RTU 라이선스가 사용 중인 경우에만 스냅샷이 생성되지 않음) | 17.12 이상 |

중요한 이유: 일부 이전 버전에서는 호환성 또는 기능 지원을 위해 중간 업그레이드가 필요합니다. 이렇게 하면 플랫폼이 올바르게 부팅되고 업그레이드 후에 작동합니다.

### 중요 참고 사항

#### PAK 라이선스 스냅샷

- 스냅샷 없이 PAK 라이선스를 보유한 경우 Cisco IOS XE 17.12.1a 이상으로 업그레이드하려면 먼저 중간 버전(17.9.x)으로 업그레이드하여 시스템에서 자동으로 PAK 라이선스의 스냅샷을 생성하고 DLC(Device-Led Conversion) 프로세스를 완료하도록 허용한 다음 대상 릴리스로 업그레이드해야 합니다.
- 자세한 내용은 [FN-74148](#) 및 [PAK 라이선스의 스냅샷](#)을 참조하십시오.

#### 약한 암호 사용 중단

##### Cisco IOS XE 17.11.1a부터

- DES, 3DES, MD5 및 DH 그룹 1, 2, 5는 사용되지 않으며 더 이상 지원되지 않습니다.
- 대신 AES, SHA 및 DH 그룹 14+를 사용하십시오.
- esp-gmac 변환도 사용되지 않습니다.
- 자세한 내용은 [FN-72510](#)을 참조하십시오.

---

 주의: 더 이상 사용되지 않는 암호가 구성되어 있고 Cisco IOS XE 17.11.1a 이상으로 소프트웨어

---

---

 웨어 업그레이드가 수행되는 경우 IPsec 터널 협상이 실패하고 서비스 중단으로 이어집니다. 마이그레이션 중 약한 암호를 일시적으로 계속 사용하려면 crypto engine compliance shield disable 명령을 사용하여 CSDL 규정 준수를 비활성화하고 재부팅합니다.

---

## 업그레이드 전 체크리스트

- 현재 컨피그레이션 및 로컬 라이선스 백업(해당되는 경우)
- bootflash에 2GB 이상의 사용 가능한 공간이 있는지 확인합니다.
- 다운타임에 15~20분 할당
- 업그레이드 경로와 관련된 모든 버전에 대한 관련 릴리스 노트를 검토합니다.

## 일반 업그레이드 단계

경로 A: Cisco IOS XE 3.x/16.(1-8).x에서 17.12 이상으로:

1. 필요한 경우 ROMmon을 업그레이드합니다(ROMmon [업그레이드 참조](#)).
2. Cisco IOS XE 16.9.x(ASR 1000-RP2의 경우) 또는 다른 모델의 경우 16.12.x로 업그레이드합니다.
3. 필요한 경우 FPGA를 업그레이드합니다([FPGA/CPLD 업그레이드 참조](#)).
4. 스냅샷 없이 PAK 라이선스를 사용한 경우: cisco IOS XE 17.9.x로 업그레이드하면 시스템에서 자동으로 [PAK 스냅샷을 생성하고 DLC](#)(Device-Led Conversion) 프로세스를 완료합니다.
5. 대상 버전(Cisco IOS XE 17.12 이상)으로 업그레이드합니다.

경로 B: Cisco IOS XE 16.(9-12).x에서 17.12 이상으로:

1. 필요한 경우 ROMmon을 업그레이드합니다(ROMmon [업그레이드 참조](#)).
2. 필요한 경우 FPGA를 업그레이드합니다([FPGA/CPLD 업그레이드 참조](#)).
3. 스냅샷 없이 PAK 라이선스를 사용한 경우: cisco IOS XE 17.9.x로 업그레이드하면 시스템에서 자동으로 [PAK 스냅샷을 생성하고 DLC](#)(Device-Led Conversion) 프로세스를 완료합니다.
4. 대상 버전(Cisco IOS XE 17.12 이상)으로 업그레이드합니다.

## ROMmon 업그레이드(필수)

ROMmon은 Cisco IOS XE 라우터의 특정 하드웨어 모듈에 설치된 부트로더 펌웨어입니다. 업그레이드하면 하드웨어를 부팅하고 최신 Cisco IOS XE 17.x 이미지를 실행할 수 있습니다.

이 문서를 작성할 때 권장되는 버전: 17.15(4r)



경고: ROMmon 17.3(1r) 이상으로 업그레이드한 후에는 다음에서 되돌릴 수 없습니다.  
ASR 1001-X, ASR 1001-HX, ASR 1002-HX, ASR 1000-RP3

---



경고: ROMmon을 17.15(4r)로 업그레이드한 후에는 모든 카드/플랫폼에서 이전 버전으로 다운그레이드할 수 없습니다.

- RP 모듈에 설치된 현재 ROMmon 버전을 확인합니다(출력 하단에 있는 "펌웨어 버전" 참조).  
<#root>

Router#

**show platform**

<...>

Slot        CPLD Version

**Firmware Version**

-----  
0            19060309            16.9(4r)  
R0           19060309

**16.9(4r)**

     <<<<<  
F0           19060309           16.9(4r)

- 버전이 17.3(1r)보다 오래된 경우 업그레이드를 계속 진행합니다.

ROMmon 업그레이드 단계:

1단계. ROMmon 이미지를 bootflash에 복사합니다.

copy tftp: bootflash:

2단계. ROMmon 이미지의 MD5 체크섬이 소프트웨어 다운로드 페이지에서 이 파일에 대해 게시된 값과 일치하는지 확인합니다

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

3단계. ROMmon 모니터를 업그레이드합니다.

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



참고: upgrade rom-monitor filename all을 통해 ROMmon을 17.15(4r)로 업그레이드할 경우, 먼저 hw-module slot <F0/F1> reload를 사용하여 ESP 카드를 수동으로 다시 로드합니다. 카드가 정상 상태에 도달하면 전체 새시를 다시 로드하여 다시 로드합니다. ESP 모듈은 복구 중에 최대 15분 동안 비활성 상태로 유지됩니다.



참고: ASR1000-MIP100의 경우 ROMmon이 업데이트되지 않습니다. 16.3(2r)은 17.15(4r) 내에 의도적으로 패키징되어 있습니다(upgrade rom-monitor filename all 명령 지원). 이는 정상적인 동작입니다.

리소스:

- [ROMmon 업그레이드 가이드](#)
- [ROMmon 17.15\(4r\) 다운로드](#)

## FPGA/CPLD 업그레이드

FPGA 또는 CPLD(Complex Programmable Logic Device) 버전은 로우 레벨 하드웨어 기능을 관리합니다. 버전이 잘못되었거나 오래된 경우 최신 Cisco IOS XE 이미지에서 부팅 오류나 하드웨어 오작동을 일으킬 수 있습니다.

### CPLD/FPGA 버전을 확인하는 방법

- show hw-programmable all 명령을 실행하여 각 모듈의 현재 CPLD/FPGA 버전을 확인합니다.
- CPLD 버전은 show platform 명령 출력의 아래쪽 섹션에도 표시됩니다.

### CPLD/FPGA 업그레이드 시기

1. ASR 1000-RP2: FPGA 버전이 17071402보다 오래된 경우 업그레이드가 필요합니다.

참고: 16.9(5r)보다 오래된 ROMmon 버전 또는 17071402보다 오래된 FPGA 버전은 1GB보다 큰 IOS XE 이미지를 부팅할 수 없습니다. Cisco 버그 ID CSCvm을 [참조하십시오90995](#)

2. 기타 플랫폼: CPLD/FPGA가 아래의 권장 버전보다 오래된 경우 업그레이드합니다.

## 권장 버전

이 표에는 각 ASR 1000 플랫폼에 대한 CPLD 및 FPGA 모두에 대한 권장 버전 및 각 다운로드 링크가 나열되어 있습니다.

| 플랫폼          | CPLD     | FPGA     | 다운로드                 |
|--------------|----------|----------|----------------------|
| ASR 1000-RP2 | 14111801 | 18102401 | <a href="#">다운로드</a> |
| ASR 1000-RP3 | 19091111 | —        | <a href="#">다운로드</a> |
| ASR1001-X    | 19060309 | —        | <a href="#">다운로드</a> |
| ASR1002-X    | 14012203 | 20034    | <a href="#">다운로드</a> |
| ASR1001-HX   | 19030215 | 16051716 | <a href="#">다운로드</a> |
| ASR1002-HX   | 19030211 | 15102108 | <a href="#">다운로드</a> |

플랫폼별 참고 사항:

- ASR1001-X, ASR1001-HX, ASR1002-HX: 다운로드 링크는 [CVE-2019-1649](#)(Cisco Secure Boot Hardware Tampering Vulnerability)를 다루는 특별한 FPGA 업그레이드 도구인 .bin 파일을 가리킵니다. ROMmon 프롬프트에서 실행해야 합니다. [자세한 지침을 참조하십시오.](#)
- ASR1000-RP2, ASR1000-RP3, ASR1002-X: 다운로드 링크는 표준 .pkg 펌웨어 파일을 가리킵니다. 업그레이드 단계:

1단계. 이미지를 bootflash에 복사합니다.

```
copy tftp: bootflash:
```

2단계. 하드웨어 프로그래밍 가능 구성 요소를 업그레이드합니다.

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

## Cisco IOS XE 소프트웨어 업그레이드 프로세스

현재 소프트웨어 버전에 따라 Cisco IOS XE를 대상 17.x 버전으로 업그레이드하는 프로세스에는 중간 업그레이드 단계가 필요하며, 그렇지 않을 경우 직접 업그레이드할 수 있습니다.

이 섹션에서는 두 가지 옵션에 대해 설명합니다.

---

### 경로 A: 중간 단계로 업그레이드



참고: 현재 버전이 Cisco IOS XE 3.x 또는 16.(1-8).x인 경우 이 경로를 사용하십시오.

---

## 업그레이드 단계

1단계. 임시 이미지를 부트플래시에 복사하고 확인합니다.

```
copy tftp://
```

```
bootflash:  
verify /md5 bootflash:
```

2단계. 중간 이미지에 대한 부팅 매개변수를 설정합니다

```
configure terminal  
no boot system  
boot system bootflash:
```

```
boot system bootflash:
```

```
end  
write memory
```

3단계. 구성 레지스터를 설정하고 다시 로드합니다.

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

라우터가 중간 버전으로 부팅되면 기능과 라이선싱 상태를 확인합니다.

4단계. 최종 이미지를 bootflash에 복사하고 확인합니다.

```
copy tftp://
```

```
bootflash:  
verify /md5 bootflash:
```

5단계. boot 문을 최종 이미지로 업데이트하고 컨피그레이션을 저장한 다음 다시 로드합니다

```
configure terminal  
no boot system  
boot system bootflash:
```

```
boot system bootflash:
```

```
end  
write memory  
reload
```

---

## 경로 B: Cisco IOS XE 17.x로 업그레이드

---



참고: 현재 버전이 Cisco IOS XE 16.(9-12).x인 경우 이 경로를 사용하십시오. 이러한 버전은 Cisco IOS XE 17.x로의 직접 업그레이드와 호환됩니다.

Cisco IOS XE 17.12 이상의 대상이 아니라면 중간 단계가 필요하지 않으며 PAK 라이선스를 스냅샷 없이 사용했습니다. 이 경우 17.9.x로 중간 업그레이드를 먼저 권장하므로 [PAK 스냅샷을 수집할 수 있습니다](#).

---

업그레이드 단계



1단계. 최종 이미지를 bootflash에 복사하고 확인합니다.

```
copy tftp://
```

```
bootflash:  
verify /md5 bootflash:
```

2단계. 부팅 이미지를 구성합니다

```
configure terminal  
no boot system  
boot system bootflash:
```

```
boot system bootflash:
```

```
end  
write memory
```

3단계. 구성 레지스터를 설정하고 다시 로드합니다.

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

## 설치 모드

Cisco IOS XE 17.15.1a에서 모든 플랫폼은 기본적으로 설치 모드로 제공됩니다. install 명령을 사용하여 부팅, 업그레이드 및 다운그레이드를 수행할 수 있습니다.

번들 모드에서 설치 모드로 변환, 설치 모드에서 업그레이드 및 다운그레이드에 대한 지침: [설치 명령을 사용하여 소프트웨어 설치](#)

## SLP(Smart Licensing Using Policy)

요구 사항: Smart Licensing Using Policy는 Cisco IOS XE 17.3.2 이상 릴리스에서 필수 사항이 됩니다.

참조: [Cisco SLP 개요 및 온보딩 가이드](#)

### 마지막으로 지원되는 ASR1000 모듈용 Cisco IOS XE 릴리스

| 부품 ID                                                                    | 마지막으로 지원되는 Cisco IOS XE 버전 |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| ASR1000-MIP100                                                           | 17.18.x                    |
| EPA-100GE<br>EPA-QSFP-1X100GE<br>EPA-2X40GE<br>EPA-18X1GE<br>EPA-10X10GE | 17.18.x                    |
| ASR1000-ESP100-X<br>ASR1000-ESP200-X                                     | 17.18.x                    |
| ASR1000-RP3                                                              | 17.18.x                    |
| ASR1000-ESP100<br>ASR1000-ESP200                                         | 17.15.x                    |
| ASR1000-RP2                                                              | 17.9.x                     |
| ASR1000-SIP40                                                            | 17.9.x                     |
| ASR1000-6GE<br>ASR1000-2T+20X1GE                                         | 17.9.x                     |



이 번역에 관하여

Cisco는 전 세계 사용자에게 다양한 언어로 지원 콘텐츠를 제공하기 위해 기계 번역 기술과 수작업 번역을 병행하여 이 문서를 번역했습니다. 아무리 품질이 높은 기계 번역이라도 전문 번역가의 번역 결과물만큼 정확하지는 않습니다. Cisco Systems, Inc.는 이 같은 번역에 대해 어떠한 책임도 지지 않으며 항상 원본 영문 문서(링크 제공됨)를 참조할 것을 권장합니다.