

# 통합 컴퓨팅 시스템 펌웨어 관리 모범 사례

## 목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[네트워크 다이어그램](#)

[표기 규칙](#)

[이미지 관리 모범 사례](#)

[이미지 관리](#)

[이미지 다운로드](#)

[이미지 클러스터 고려 사항](#)

[이미지 삭제](#)

[이미지 카탈로그](#)

[패키지의 이미지](#)

[이미지 버전 관리](#)

[펌웨어 업데이트 모범 사례](#)

[요약](#)

[구성 요소](#)

[커널 및 시스템 이미지](#)

[UCS Manager 펌웨어](#)

[I/O 모듈 펌웨어](#)

[서버 펌웨어](#)

[직접 업데이트](#)

[펌웨어 정책](#)

[다음을 확인합니다.](#)

[문제 해결](#)

[관련 정보](#)

## 소개

Cisco UCS(Unified Computing System)는 내장형 펌웨어를 실행하는 다양한 하드웨어 구성 요소의 복잡한 모음입니다. 이 문서에서는 UCS 펌웨어 관리에 대한 모범 사례에 대해 설명합니다.

## 사전 요구 사항

### 요구 사항

Cisco는 다음과 같은 권장 사항을 제공합니다.



- Cisco UCS Manager는 사용 가능한 펌웨어 이미지의 인벤토리를 유지 관리합니다.
- 이미지는 패브릭 인터커넥트의 `/bootflash` 파티션에 저장됩니다.
- `/bootflash` 파티션은 UCS Manager에서 관리하는 펌웨어 이미지만 사용합니다.
- 각 패브릭 인터커넥트는 하나의 펌웨어 패키지와 함께 사전 로드됩니다.
- `fault`는 `/bootflash` 파티션이 70% 및 90% 용량을 초과할 때 제기됩니다.
- 각 이미지는 하나의 하드웨어 구성 요소에 특정한 개별 펌웨어 패키지를 나타냅니다. 예를 들면 다음과 같습니다. IOM 이미지, BMC 이미지, UCS 관리자 이미지 등
- 이미지 패키지를 구성하기 위해 여러 이미지가 함께 번들로 제공됩니다.
- 이미지 패키지는 배포와 다운로드의 용이성을 위해서만 사용됩니다.
- 개별 이미지와 달리 이미지 패키지에는 버전이 없습니다.
- Cisco는 개별 이미지와 이미지 패키지를 모두 게시합니다.

## 이미지 다운로드

다음은 이미지를 다운로드할 때 고려해야 할 몇 가지 모범 사례입니다.

- Cisco UCS Manager를 사용하면 개별 이미지와 이미지 패키지를 모두 다운로드할 수 있습니다.
- 다음 4가지 프로토콜을 사용하여 Cisco UCS로 이미지를 전송할 수 있습니다. SCP, FTP, SFTP 및 TFTP입니다.
- 이미지 다운로드는 UCS CLI 및 GUI에서 시작할 수 있습니다. CLI를 통해 이미지를 다운로드하려면 **범위 펌웨어** 모드에서 **download image** 명령을 사용합니다. GUI에서 Equipment(장비) 아래에 **Installed Firmware(설치된 펌웨어)**를 클릭합니다.
- 다운로드 진행 상황을 모니터링하는 데 사용할 수 있는 다운로드 작업이 생성됩니다. `show download-task` 명령을 사용합니다.
- 패키지를 다운로드하면 패키지가 압축 해제되고 개별 이미지가 해당 패키지에서 추출됩니다.
- 동일한 이미지를 여러 번 다운로드할 수 있습니다.
- 실패한(또는 성공한) 다운로드 작업을 다시 시작할 수 있습니다. CLI에서 **scope download-task** 모드에서 **restart** 명령을 사용하거나 동일한 다운로드 명령을 다시 실행하여 다운로드 프로세스를 시작합니다. GUI에서 Download Task(작업 다운로드)에서 Restart(**재시작**) 링크를 클릭하여 다운로드 프로세스를 재개합니다.
- 다운로드 작업은 언제든지 삭제할 수 있습니다. 다운로드 작업을 삭제해도 다운로드된 이미지는 삭제되지 않습니다.

## 이미지 클러스터 고려 사항

다중 패브릭 인터커넥트가 있는 UCS 고가용성 클러스터 컨피그레이션에서 이미지를 다운로드할 때 특별한 고려 사항을 고려해야 합니다.

다음은 HA 클러스터에 이미지를 다운로드할 때 고려해야 할 몇 가지 모범 사례입니다.

- 패브릭 인터커넥트 클러스터에서 두 패브릭 인터커넥트의 이미지가 자동으로 동기화됩니다.
- 클러스터 설정 중에 이미지나 패키지를 다운로드하면 클러스터링된 패브릭 인터커넥트 모두에 이미지가 자동으로 다운로드됩니다.
- 이전에 분리한 두 개의 패브릭 인터커넥트가 클러스터를 형성하기 위해 결합되면 모든 이미지가 기본 패브릭 인터커넥트에서 보조로 동기화됩니다.
- 하위 항목이 다운되었을 때 기본 패브릭 인터커넥트에서 이미지가 삭제되면 이미지가 다시 작동될 때 하위 항목에서 제거됩니다.

## 이미지 삭제

다음은 이미지를 삭제할 때 고려해야 할 몇 가지 모범 사례입니다.

- UCS Manager GUI 또는 CLI를 사용하여 사용하지 않는 이미지를 제거할 수 있습니다.
- 이미지 삭제는 비동기식 작업입니다. 관리자가 이미지를 제거하면 개체가 "삭제됨"으로 표시됩니다. 백그라운드에서 수행되는 삭제 프로세스입니다.
- HA 클러스터의 경우 두 패브릭 인터커넥트에서 이미지가 자동으로 삭제됩니다.
- 패키지는 읽기 전용이므로 삭제할 수 없습니다.
- UCS Manager GUI 또는 CLI에서 여러 이미지를 삭제할 수 있습니다. GUI에서 여러 이미지를 선택합니다. CLI에서 **delete image** 명령을 실행합니다. 유형 또는 버전으로 삭제할 수 있습니다. 예를 들어 이 명령은 1.1(0.47)로 버전이 지정된 모든 이미지를 삭제합니다.

```
delete image version 1.1(0.47)
```

## 이미지 카탈로그

Cisco UCS Manager는 패브릭 인터커넥트에서 사용할 수 있는 펌웨어 이미지 카탈로그와 그 내용에 대한 두 가지 보기를 제공합니다. 두 가지 보기는 패키지와 이미지입니다.

패키지 및 이미지에 대해 고려해야 할 몇 가지 모범 사례는 다음과 같습니다.

- UCS Manager는 사용 가능한 모든 이미지의 인벤토리를 유지 관리합니다.
- 이미지 카탈로그는 이미지 및 패키지 목록을 포함합니다.
- 패키지는 다운로드할 때 생성되는 읽기 전용 개체입니다.
- 패키지가 디스크 공간을 차지하지 않습니다. 패키지 다운로드의 일부로 압축을 푼 이미지 목록 또는 컬렉션을 나타냅니다.
- 패키지를 삭제할 수 없습니다. 패키지에 포함된 모든 이미지가 제거되면 패키지가 자동으로 삭제됩니다.
- 개별 이미지를 다운로드할 때 패키지 이름은 이미지 이름과 동일합니다.
- 카탈로그의 내용을 보려면 **show image** 및 **show package** 명령을 사용할 수 있습니다.
- **show image** 명령은 각 엔드포인트 범위에서 사용할 수 있습니다. 해당 필터가 적용됩니다. 예를 들어, IOM 범위 아래의 **show image** 명령은 사용 가능한 모든 IOM 이미지를 표시합니다.
- **show system firmware expand** 명령은 모든 엔드포인트에서 실행되는 펌웨어 버전을 표시합니다.
- **show <endpoint> firmware** 명령은 해당 엔드포인트에 대한 모든 펌웨어 세부사항을 표시합니다. 예를 들어 **show server firmware**는 시스템의 모든 서버에 대한 펌웨어 세부사항을 표시합니다.

## 패키지의 이미지

패키지 보기는 패브릭 인터커넥트에 다운로드된 패키지를 읽기 전용으로 표시합니다. 기본적으로 이 보기는 이미지의 내용이 아니라 이미지별로 정렬됩니다. 번들 이미지의 경우 이 보기를 사용하여 다운로드한 각 번들에 어떤 구성 요소 이미지가 있는지 확인할 수 있습니다.

패키지는 다음 이미지로 구성됩니다.

- 패브릭 인터커넥트 커널 및 시스템 이미지
- UCS Manager 이미지
- IOM 펌웨어 이미지

- BMC 펌웨어 이미지
- 네트워크 연결 어댑터 펌웨어(UCS CNA M71KR)
- 호스트 연결 어댑터 펌웨어(UCS CNA M71KR 어댑터에만 해당)QLogic 옵션 ROMEmulex 옵션 ROMEmulex 펌웨어
- LSI 옵션 ROM
- LSI 펌웨어
- BIOS

## 이미지 버전 관리

- NX-OS 버전 지정 체계는 다른 NX-OS 소프트웨어 제품군과 유사합니다. 예를 들면 다음과 같습니다. 4.0(0)N1.1
- 다른 UCS 구성 요소는 표준 소프트웨어 형식(X.Y.Z)을 따릅니다. 예를 들면 다음과 같습니다. 1.0.0.X는 주요 버전 또는 릴리스이며 주요 기능 릴리스 또는 아키텍처 변경에 사용됩니다.Y는 부 버전 또는 릴리스입니다.Z는 버그 수정 버전 또는 릴리스입니다.

## 펌웨어 업데이트 모범 사례

### 요약

다음 방법 중 하나를 사용하여 펌웨어를 업데이트할 수 있습니다.

- **직접 업데이트** - 엔드포인트에서 직접 업데이트합니다.
- **펌웨어 정책** - 호스트 펌웨어 패키지 정책 및 관리 펌웨어 패키지 정책을 포함하는 서비스 프로 필을 통해 서버 구성 요소에 대한 업데이트.

Cisco UCS Manager는 직접 업데이트 프로세스를 단계별로 분리하여 시스템이 서버나 다른 구성 요소의 가동 시간에 영향을 주지 않고 실행되는 동안 구성 요소에 펌웨어를 푸시할 수 있도록 합니다. 펌웨어 업데이트를 활성화한 후까지 서버를 재부팅할 필요가 없으므로 해당 작업은 야간에 또는 다른 유지 보수 기간 동안 수행할 수 있습니다.

이러한 단계는 펌웨어를 수동으로 업데이트할 때 발생합니다.

- **Update(업데이트)** - 이 단계에서 시스템은 선택한 펌웨어 버전을 구성 요소에 푸시합니다. 업데이트 프로세스는 구성 요소의 백업 슬롯에 있는 펌웨어를 덮어씁니다.
- **Activate(활성화)** - 이 단계에서 시스템은 백업 슬롯을 활성으로 설정하고 엔드포인트를 재부팅합니다. 엔드포인트가 재부팅되면 백업 슬롯이 활성 슬롯이 되고 활성 슬롯이 백업 슬롯이 됩니다. 새 활성 슬롯의 펌웨어는 시작 버전과 실행 중인 버전이 됩니다.구성 요소가 시작 펌웨어에서 부팅할 수 없는 경우 기본적으로 백업 버전으로 설정되고 경보가 발생합니다.

다음은 펌웨어 업데이트에 대해 고려해야 할 몇 가지 모범 사례입니다.

- UCS의 많은 구성 요소는 둘 이상의 펌웨어 이미지를 저장할 수 있습니다.
- 엔드포인트가 부팅되는 이미지를 **실행 중인** 버전이라고 합니다.
- 다른 비활성 이미지는 **백업 버전**이라고 합니다.
- 엔드포인트가 다음에 부팅할 이미지를 **시작 버전**이라고 합니다.
- UCS Manager는 **업데이트** 작업을 통해 새 버전의 펌웨어를 푸시하여 백업 이미지를 교체합니다.
- UCS Manager는 **활성화** 작업을 통해 실행 중인 버전을 새 버전으로 변경합니다.
- 일부 엔드포인트의 경우 활성화 **중 set-startup 옵션**을 사용하여 디바이스를 재설정하지 않고

구성 요소 부팅 이미지를 설정할 수 있습니다. 다음 재설정을 수행하면 선택한 소프트웨어 이미지로 구성 요소가 부팅됩니다.

- 패브릭 인터커넥트 펌웨어 및 Cisco UCS Manager의 경우 이미지가 이미 로컬에 있으므로 업데이트가 필요하지 않습니다.
- LSI 펌웨어, 옵션 ROM, 호스트 연결 어댑터 펌웨어 및 BIOS는 다른 구성 요소와 마찬가지로 직접 업데이트할 수 없습니다. 이러한 구성 요소는 서비스 프로필과 연결된 펌웨어 정책을 통해서만 업데이트할 수 있습니다.
- Cisco UCS Manager는 업데이트 및 활성화할 인터페이스를 제공합니다. 활성화하는 동안 엔드포인트 재설정에 대한 순서가 없습니다.
- 업데이트를 동시에 실행할 수 있지만, Cisco에서는 소프트웨어 및 펌웨어 활성화를 논리적이고 체계적으로 실행할 것을 권장합니다.
- 활성화된 펌웨어는 호환성 검사를 통과해야 합니다. 그렇지 않으면 활성화가 실패합니다.

## 구성 요소

Cisco UCS Manager는 다음 구성 요소에 대한 업데이트를 지원합니다.

- 패브릭 인터커넥트: 커널 이미지, 시스템 이미지, Cisco UCS Manager
- 새시: IOM
- 서버: BIOS, BMC, 어댑터, LSI

## 커널 및 시스템 이미지

커널 및 시스템 이미지에 대해 고려할 모범 사례는 다음과 같습니다.

- 활성화가 완료된 후 패브릭 인터커넥트를 재설정해야 하므로 커널 및 시스템 이미지 활성화는 애플리케이션 I/O 및 블레이드 네트워크 연결에 지장을 줍니다.
- 클러스터 설정에서 각 패브릭 인터커넥트는 서로 독립적으로 활성화할 수 있습니다.
- 활성화 후 패브릭 인터커넥트와 연결된 모든 IOM이 자동으로 재설정됩니다.
- 커널 및 시스템 이미지는 별도로 활성화할 수 있지만, Cisco에서는 다운타임을 줄이기 위해 함께 활성화할 것을 권장합니다.

## UCS Manager 펌웨어

다음은 UCS Manager 펌웨어에 대해 고려할 모범 사례입니다.

- 두 패브릭 인터커넥트의 UCS Manager는 동일한 버전을 실행해야 합니다.
- UCS Manager 활성화는 짧은 기간 동안 관리를 중단시킵니다. 모든 VSH(가상 셸) 연결이 끊어집니다.
- 클러스터 설정에서 두 패브릭 인터커넥트의 UCS Manager가 활성화됩니다.
- 패브릭 인터커넥트를 재설정할 필요가 없으므로 UCS Manager 업데이트는 서버 애플리케이션 I/O에 영향을 주지 않습니다.
- 하위 항목이 다운된 상태에서 UCS Manager가 업데이트되면 하위 Fabric Interconnect가 온라인 상태가 되면 자동으로 업데이트됩니다.

## I/O 모듈 펌웨어

IOM(I/O 모듈) 펌웨어에 대해 고려할 모범 사례는 다음과 같습니다.

- 다른 UCS 구성 요소와 마찬가지로 각 I/O 모듈에는 두 개의 이미지(실행 중인 이미지 및 백업 이미지)가 저장됩니다.
- 업데이트 작업은 IOM의 백업 이미지를 새 펌웨어 버전으로 대체합니다.
- 활성화 작업은 현재 시작 이미지를 백업 이미지로 내립니다. 새 시작 이미지가 해당 위치에 배치되고 시스템이 이 백업 이미지에서 부팅하도록 구성됩니다.
- set-startup 옵션은 활성 이미지만 설정하는 데 사용할 수 있습니다. 재설정이 발생하지 않습니다. 이 프로세스를 사용하여 여러 입출력 모듈을 업그레이드한 다음 동시에 재설정할 수 있습니다. 패브릭 인터커넥트가 업데이트되고 활성화되면 패브릭 인터커넥트는 해당 I/O 모듈을 재부팅하여 다운타임을 줄입니다.
- IOM 및 Fabric Interconnect가 서로 호환되어야 합니다.
- 패브릭 인터커넥트에서 실행되는 소프트웨어가 호환되지 않는 버전을 실행하는 IOM을 탐지하면 IOM의 자동 업데이트를 수행하여 패브릭 인터커넥트 시스템 소프트웨어와 동일한 버전으로 가져옵니다.
- UCS Manager에서 이 상황을 나타내는 오류를 발생시킵니다. 또한 IOM의 검색 상태는 자동 업데이트가 진행 중인 동안 자동 업데이트를 표시합니다.
- IOM 범위의 **show firmware [detail]** 명령은 실행, 백업 및 시작 펌웨어 버전을 표시합니다.
- UCS GUI에서 Installed Firmware(설치된 펌웨어) 탭의 각 새시 레벨에서 펌웨어를 볼 수 있습니다.

## 서버 펌웨어

IOM(I/O 모듈) 펌웨어에 대해 고려할 모범 사례는 다음과 같습니다.

- 서버 펌웨어를 업데이트하는 방법에는 두 가지가 있습니다. [직접 업데이트](#) - 각 서버 구성 요소 끝점에 서버 펌웨어를 설치하는 수동 방법입니다. 직접 업데이트 방법은 BMC(어댑터 네트워크 연결)에만 사용할 수 있습니다. [펌웨어 정책](#) - 서비스 프로파일이 해당 서버에 바인딩되면 지정된 엔드포인트에서 서버 펌웨어를 자동으로 설치합니다. 펌웨어 정책 방법은 논리적이며 서비스 프로파일과 함께 사용되며, 모든 서버에 적용할 수 있습니다.
- 펌웨어가 서비스 프로파일로 업데이트되도록 설정된 경우 직접 업데이트가 허용되지 않습니다.
- 직접 업데이트는 BIOS, LSI 펌웨어, 옵션 ROM 및 호스트 연결 어댑터 펌웨어에 사용할 수 없습니다. 이러한 구성 요소는 펌웨어 정책(서비스 프로파일을 통해)을 통해서만 업데이트할 수 있습니다.
- BMC 서버 펌웨어는 두 개의 이미지를 저장하는 CMC와 매우 유사합니다. 실행 및 백업.
- 범위 BMC의 **update firmware** 명령은 백업 펌웨어를 새 버전으로 대체합니다.
- BMC 범위의 **activate firmware** 명령은 백업 이미지를 실행 중인 이미지로 구성하고 이전 실행 중인 버전을 백업 버전으로 구성합니다.
- BMC 범위의 **show firmware [detail]** 명령은 펌웨어 세부사항을 표시합니다.

## 직접 업데이트

다음은 직접 업데이트를 위한 모범 사례입니다.

- UCS CNA M71KR의 네트워크 연결 펌웨어도 다음 두 이미지를 저장합니다. 실행 및 백업.
- 범위 어댑터에서 **update firmware** 명령은 백업 펌웨어를 새 버전으로 대체합니다.
- scope adapter의 **activate firmware** 명령은 백업 이미지를 실행 중인 이미지로 구성하고 이전 실행 중인 버전을 백업 버전으로 구성합니다.
- 범위 어댑터의 **show firmware [detail]** 명령은 펌웨어 세부사항을 표시합니다.
- UCS CNA M71KR에는 펌웨어 정책 방법을 통해서만 업데이트되는 호스트 연결 펌웨어가 포함

되어 있습니다.

## 펌웨어 정책

서버의 BIOS를 포함하여 서버 및 어댑터 펌웨어의 서비스 프로필을 통해 펌웨어를 업데이트할 수 있습니다. 이러한 정책을 정의하고 서버와 연결된 서비스 프로필에 포함해야 합니다.

- 두 가지 정책이 지원됩니다. 펌웨어 호스트 팩 - BIOS, LSI 펌웨어, LSI 옵션 ROM, Qlogic 옵션 ROM, Emulex 펌웨어, Emulex 옵션 ROM 펌웨어 관리 팩 - BMC
- 펌웨어 팩은 다른 관리 정책과 마찬가지로 조직 레벨에서 생성할 수 있습니다.
- 각 펌웨어 팩은 시스템 구성 요소별로 펌웨어를 나타내는 팩 항목을 포함할 수 있습니다.
- 서비스 프로필에는 두 가지 속성이 있습니다. 각 펌웨어 팩 유형에 대한 하나의 속성. 이러한 속성이 유효한 팩 이름으로 설정되면 팩의 연결 트리거 및 펌웨어가 서버에 적용됩니다.
- 여러 서비스 프로필에 동일한 펌웨어 팩 이름을 사용할 수 있습니다. 팩 항목의 버전을 변경하면 영향을 받는 모든 서비스 프로필의 재연결이 트리거되어 새 버전을 적용합니다.

## 다음을 확인합니다.

현재 이 구성에 대한 특정 확인이 없습니다.

## 문제 해결

현재 이 컨피그레이션에 사용할 수 있는 특정 문제 해결 정보가 없습니다.

## 관련 정보

- [기술 지원 및 문서 - Cisco Systems](#)