



Sun Blade™ X6440 서버 모듈 제품 설명서

Sun Microsystems, Inc.
www.sun.com

부품 번호 820-5322-10, 개정 A
2008년 8월

다음 사이트로 이 설명서에 대한 귀하의 의견을 보내 주십시오. <http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

Copyright © 2008 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054, U.S.A. All rights reserved.

Sun Microsystems, Inc.는 이 문서에서 설명하는 제품에 구현된 기술과 관련하여 지적재산권을 보유하고 있습니다. 특히, 이러한 지적 재산권에는 별도의 제한 없이 <http://www.sun.com/patents>에 나열된 하나 이상의 미국 특허와 미국 및 다른 국가에서 취득한 하나 이상의 추가적인 특허 및 특허 출원을 포함할 수 있습니다.

이 제품의 일부 부품은 University of California로부터 사용 허가된 Berkeley BSD 시스템에 기반할 수 있습니다. UNIX는 X/Open Company, Ltd.를 통해 독점 라이선스를 취득한 미국 및 기타 국가의 등록 상표입니다.

Sun, Sun Microsystems, Sun 로고, Java, Solaris, Sun Blade, docs.sun.com, Sun Fire 및 Solaris 로고는 미국 및 다른 국가에서 Sun Microsystems, Inc.의 상표 또는 등록 상표입니다.

Microsoft는 미국 및 기타 국가에서 통용되는 Microsoft Corporation 또는 자회사의 상표 또는 등록 상표입니다. Windows는 미국 및 기타 국가에서 통용되는 Microsoft Corporation 또는 자회사의 상표 또는 등록 상표입니다. Adobe 로고는 Adobe Systems, Incorporated의 등록 상표입니다.

예비 또는 교체 CPU의 사용은 미국 수출법에 따라 수출된 제품의 수리 또는 1대1 CPU 교체로만 제한됩니다. 미국 정부의 허가 없이 제품 업그레이드를 위해 CPU를 사용하는 것은 엄격하게 금지됩니다.

문서는 "있는 그대로" 제공되며, 시장성이나 특정 목적에 대한 적합성 또는 비침해에 대한 모든 묵시적인 보증을 포함하여 모든 명시적 또는 묵시적 조건, 진술 및 보증을 부인합니다. 단, 이러한 부인이 법적으로 무효인 경우에는 예외로 합니다.



재활
재활용



Adobe PostScript

Sun Blade X6440 서버 모듈 제품 설명서

본 문서는 Sun Blade™ X6440 서버 모듈에 대한 최신 정보 및 문제를 수록하고 있습니다.
제품 설명서에서 다루고 있는 내용은 다음과 같습니다.

- 2 페이지의 "일반 정보"
- 3 페이지의 "Sun Blade X6440 서버 모듈 도구 및 드라이버 DVD"
- 4 페이지의 "최신 펌웨어 업데이트"
- 4 페이지의 "하드웨어 및 BIOS 문제"
- 5 페이지의 "Sun Installation Assistant 문제"
- 5 페이지의 "Integrated Lights Out 관리 문제"
- 8 페이지의 "진단 문제"
- 9 페이지의 "운영 체제 문제"
 - 9 페이지의 "Solaris 문제"
 - 10 페이지의 "Linux 문제"
 - 12 페이지의 "Windows 문제"
- 13 페이지의 "Sun StorageTek RAID 확장 모듈(REM) 문제"
- 13 페이지의 "LSI RAID 확장 모듈(REM) 문제"

일반 정보

Sun Blade 서버 모듈 지원

Sun Blade X6440 서버 모듈 지원 정보는 다음 웹 사이트에서 제공됩니다.

<http://www.sun.com/servers/x64/x6440/support.xml>

지원되는 운영 체제

다음은 Sun Blade X6440 서버 모듈에 지원되는 최소 버전의 운영 체제 목록입니다.

- Solaris 10 5/08
- RHEL 4.6 32비트/64비트
- RHEL 5.1 64비트
- SLES 9 SP4 64비트
- SLES 10 SP2 64비트
- VmWare ESX 3.5 U1
- Windows 2003 Enterprise 32비트/64비트
- Windows 2008 Enterprise 32비트/64비트

설명서

Sun Blade X6440 서버 모듈의 지원 설명서는 다음과 같습니다.

- *Sun Blade X6440 서버 모듈 설치 안내서*(820-3961)
- *Sun Blade X6440 서버 모듈 제품 설명서*(820-3965)
- *Sun Blade X6440 서버 모듈 운영 체제 설치 안내서*(820-3962)
- *Sun Blade X6440 서버 모듈 Windows 운영 체제 설치 안내서*(820-3963)
- *Windows 및 Linux 용 Sun 설치 보조 사용자 안내서*(820-3357)
- *Sun Blade X6440 서버 모듈 시작 안내서*(820-3960)
- *Sun Blade X6440 서버 모듈용 Sun ILOM 보충 자료*(820-3967)
- *Sun ILOM 2.0 사용자 안내서*(810-1188)
- *Sun Blade X6440 서버 모듈 서비스 설명서*(820-3964)
- *Sun Blade X6440 서버 모듈 안전 및 적합성 안내서*(820-4412)

위 문서 및 기타 Sun Blade 서버 모듈 문서는 <http://docs.sun.com>에서 제공됩니다.

Sun Blade X6440 서버 모듈 도구 및 드라이버 DVD

Sun Blade X6440 서버 모듈 도구 및 드라이버 DVD에는 Sun Blade X6440 서버 모듈에 사용되는 여러 소프트웨어 응용 프로그램 및 유틸리티가 포함되어 있습니다. 이 절에서는 이러한 응용 프로그램, 유틸리티 및 이에 대한 실행 방법이 설명된 관련 ReadMe 텍스트 파일을 소개합니다.

- **ILOM SP 업데이트.** SP 펌웨어를 업데이트할 때 사용되며, ReadMe 텍스트 파일은 `<dvd_drive>:\remoteflash\Firmware_Update.txt`에 있습니다. (릴리스 1.0에서는 이 유틸리티를 사용할 수 없습니다.)
- **SP 복구 유틸리티.** 손상된 SP 펌웨어를 복구하는 데 사용되며, ReadMe 텍스트 파일은 `<dvd_drive>:\SPrecovery\SPrecovery.txt`에 있습니다. (릴리스 1.0에서는 이 유틸리티를 사용할 수 없습니다.)
- **Windows 2003 OS 설치 CD 만들기.** Reburn CD(모든 필수 드라이버가 들어 있는 W2K3 CD)을 만드는 데 사용되며, ReadMe 텍스트 파일은 `<dvd_drive>:\utilities\reburn\readme.txt`에 있습니다.

주 - 이 유틸리티는 Windows 기반 시스템이나 Linux/Solaris 기반 시스템에서 실행됩니다.

- **Windows 자동 실행 메뉴.** X6440 USB CD/DVD에 도구 및 드라이버 DVD를 삽입하거나 ILOM rKVMS를 통해 마운트합니다. 그런 다음 아래의 작업 중 하나를 수행합니다.
 - Windows 서버 드라이버 설치
 - Windows Reburn CD 만들기
 - sun.com 및 관련 설명서에 대한 액세스 링크
- **Solaris/Linux 포스트 OS 드라이버 업데이트.** Intel 이더넷 및 AST2000 드라이버(선택 사항)를 업데이트할 때 사용되며, `install.sh` 스크립트 파일은 다음 위치에 있습니다.
 - `<dvd_drive>:\drivers\linux\red_hat\install.sh`
 - `<dvd_drive>:\drivers\linux\suse\install.sh`
 - `<dvd_drive>:\drivers\linux\sx86\install.sh`

최신 펌웨어 업데이트

Sun Blade X6440 서버 도구 및 드라이버 DVD v1.0에는 BIOS와 서버 프로세서 펌웨어가 포함되어 있지 않습니다. 최신 펌웨어 버전을 다운로드하려면 www.sun.com을 참조하십시오.

하드웨어 및 BIOS 문제

다음은 Sun Blade X6440 서버 모듈 하드웨어 및/또는 BIOS에 해당하는 문제입니다.

- 4 페이지의 "ILOM BIOS 설정 문제"
- 4 페이지의 "ILOM IP 주소가 업데이트되지 않음"

ILOM BIOS 설정 문제

ILOM이 DHCP 할당 IP 주소를 사용하도록 설정되었으며 DHCP 서버가 오프라인 상태인 경우, 재부팅하기 전에 DHCP 서버가 온라인 상태가 될 때까지 기다립니다. 재부팅을 실행하거나 수동으로 DHCP를 고정 IP 주소로 변경하면 잘못된 게이트웨이 및 IP 주소 설정이 기록될 수 있습니다. DHCP가 복구되면 초기 IP 주소가 할당됩니다.

해결 방법:

DHCP가 복구될 때까지는 서버를 재부팅하지 마십시오. 긴급히 ILOM에 액세스해야 할 경우 직렬 콘솔의 NET 관리 포트에 터미널을 연결하고 수동으로 고정 IP 주소를 할당하십시오.

ILOM IP 주소가 업데이트되지 않음

BIOS의 LAN 구성을 통해 ILOM IP 주소가 변경된 경우 IP 주소가 업데이트되지 않으며 기존 IP 주소가 표시됩니다. ILOM을 통해 IP 주소를 변경할 것을 권장합니다.

BIOS를 통해 ILOM IP 주소를 변경할 경우, LAN 구성 화면을 종료한 후 다시 들어가서 변경 내용을 확인합니다.

Sun Installation Assistant 문제

SIA(Sun Installation Assistant)는 현재 Sun Blade X6440 서버 모듈에서 사용할 수 없습니다.

Integrated Lights Out 관리 문제

다음은 Sun Blade X6440 서버 모듈 ILOM(Integrated Lights Out Manager) 서비스에 해당하는 문제입니다.

- 5 페이지의 "최소 지원 브라우저"
- 6 페이지의 "암호 길이 초과 시 경고 메시지가 나타나지 않음"
- 6 페이지의 "KVMS 인증이 원격 인증 시스템에서 작동되지 않음"
- 6 페이지의 "Solaris Remote Console 세션에서 Java 플러그인을 요구함"
- 7 페이지의 "서비스 프로세서를 시작하는 데 3분이 걸림"
- 7 페이지의 "서비스 프로세서를 시작하는 동안 오류 메시지가 나타남"
- 7 페이지의 "HDD 드라이브의 FRU 데이터가 impitool을 통과하지 않음"
- 8 페이지의 "impitool 세션 info all 명령이 실패함"

ILOM에 대한 자세한 내용은 온라인 *Sun ILOM 사용자 안내서(820-1188)*를 참조하십시오.

최소 지원 브라우저

표 1은 Solaris 및 Linux 운영 체제의 Sun Blade X6440 서버 모듈용 ILOM(Integrated Lights Out Manager) 웹 인터페이스 실행 시 지원되는 최소 버전의 브라우저를 보여줍니다.

표 1 브라우저의 버전 번호

	Solaris X86	RHEL 32비트	RHEL 64비트	SLES 32비트	SLES 64비트	Windows
Mozilla	1.7	1.7.12	1.7.13	1.7.8	1.7.13	해당 없음
Firefox	1.5.0.4	1.0.7	1.5.0.4	1.5.0.4	1.5.0.4	1.5.0.4
Internet Explorer	해당 없음	해당 없음	해당 없음	해당 없음	해당 없음	6

암호 길이 초과 시 경고 메시지가 나타나지 않음

사용자가 웹 인터페이스를 통해 16자 제한을 초과하여 암호를 입력해도 오류 메시지나 경고 메시지가 나타나지 않습니다.

해결 방법:

이 문제는 향후 ILOM 펌웨어 릴리스에서 해결될 것입니다.

KVMS 인증이 원격 인증 시스템에서 작동되지 않음

RADIUS, LDAP 또는 Active Directory와 같은 원격 사용자 인증 시스템을 사용하여 KVMS 세션에 대한 사용자 인증을 수행할 수 없습니다.

해결 방법:

이 문제는 향후 ILOM 펌웨어 릴리스에서 해결될 것입니다.

Solaris Remote Console 세션에서 Java 플러그인을 요구함

Solaris 시스템에서 Remote Console 세션을 시작하면 javaRKVM.jnlp 파일에 수행할 작업을 선택하라는 프롬프트가 표시됩니다. 다음 두 가지 옵션 중에서 선택할 수 있습니다.

- root로 로그인한 경우 기본 응용 프로그램으로 파일을 열도록 선택합니다.

또는

- root가 아닌 다른 사용자로 로그인한 경우 다음을 수행합니다.

1. 파일을 저장하는 옵션을 선택합니다.

2. javaRKVM.jnlp 파일을 다운로드하여 수동으로 실행합니다.

다운로드 관리자에 다운로드된 파일의 위치가 표시됩니다.

3. javaRKVM.jnlp 파일을 /tmp 디렉토리로 옮깁니다.

```
% mv /location_of_javaRKVM.JNLP/javaRKVM.JNLP /tmp
```

여기서 *location_of_javaRKVM.JNLP*는 javaRKVM.JNLP가 있는 디렉토리입니다.

4. javaws 응용 프로그램의 위치를 찾으려면 터미널 창에 다음을 입력합니다.

```
% which javaws
```

5. 터미널 창에서 다음 명령을 실행합니다.

```
% /location_of_javaws/javaws /tmp/javaRKMV.JNLP
```

여기서 `location_of_javaws`는 `javaws`가 있는 디렉토리입니다.

예:

`javaws` 응용 프로그램이 `/usr/bin` 디렉토리에서 실행된다고 가정합니다.

```
% /usr/bin/javaws /tmp/javaRKMV.JNLP
```

에서 원격 콘솔 세션이 열립니다.

원격 콘솔 창을 닫으면 `/tmp/javaRKMV.jnlp`가 제거됩니다.

서비스 프로세서를 시작하는 데 3분이 걸림

서버에서 블레이드를 삽입하거나 SP(서비스 프로세서)를 다시 설정하면 SP를 시작하는 데 3분이 걸릴 수 있습니다. 그동안 SP는 작동하지 않습니다.

서비스 프로세서를 시작하는 동안 오류 메시지가 나타남

SP(서비스 프로세서)를 시작하는 동안 다음 오류 메시지가 나타날 수 있습니다.

```
Mike driver.  
insmod: cannot insert  
'/lib/modules/2.6.15.4/misc/mtd_mike/mike.ko': No such device  
(-1): No such device  
modprobe: failed to load module mike
```

이 문제는 현재 연구 중입니다. 이 메시지는 무시해도 좋습니다.

HDD 드라이브의 FRU 데이터가 impitool을 통과하지 않음

HDD 드라이브의 FRU 데이터가 `impitool`을 통과하지 않습니다. 예를 들어 다음의 오류 메시지가 나타납니다.

```
FRU Device Description : HDD0 (ID 24)  
Device not present (Requested sensor, data, or record not found)  
  
FRU Device Description : HDD1 (ID 25)  
Device not present (Requested sensor, data, or record not found)
```

해결 방법:

이 문제는 향후 ILOM/BIOS 릴리스에서 해결될 것입니다.

impitool 세션 info all 명령이 실패함

impitool 세션의 info all 명령이 실패합니다. 예를 들어 다음의 오류 메시지가 나타납니다.

```
impitool -H 129.148.53.83 -U root -P changeme session info all
Get session Info command failed
```

해결 방법:

이 문제는 향후 ILOM/BIOS 릴리스에서 해결될 것입니다.

진단 문제

다음은 Pc-Check 진단 소프트웨어 버전 6.20에 해당하는 문제입니다.

이 절에 포함된 문제는 다음과 같습니다.

- 8 페이지의 "하드 디스크 정보를 알 수 없음"
- 8 페이지의 "직렬 포트 테스트에 실패함"

하드 디스크 정보를 알 수 없음

Pc-Check 하드 디스크 진단 실행 시 하드 디스크 정보, 하드 디스크 펌웨어 및 일련 번호가 알 수 없음으로 표시됩니다.

직렬 포트 테스트에 실패함

Pc-Check에서 RJ-45 직렬 포트 커넥터를 지원하지 않으므로 Pc-Check 직렬 포트 테스트에 실패합니다.

운영 체제 문제

이 절에 포함된 내용은 다음과 같습니다.

- 9 페이지의 ["Solaris 문제"](#)
 - 9 페이지의 ["시작 시 오류 메시지가 나타남"](#)
- 10 페이지의 ["Linux 문제"](#)
 - 10 페이지의 ["Red Hat 5.1에 보고된 USB 장치 오류"](#)
 - 10 페이지의 ["PCI-E 확장 모듈\(PEM\)을 핫 플러그 형태로 사용할 수 없음"](#)
 - 11 페이지의 ["PCI BIOS 오류 메시지가 나타남"](#)
 - 11 페이지의 ["IGB 오류 메시지가 나타남"](#)
 - 11 페이지의 ["설치 또는 시작 시 SLES 9 SP4가 중단됨"](#)
 - 12 페이지의 ["SLES 10 OS dmesg에서 오류 메시지가 나타남"](#)
- 12 페이지의 ["Windows 문제"](#)
 - 12 페이지의 ["Windows 자동 실행에서 드라이버를 설치하지 못함"](#)
 - 12 페이지의 ["Windows Device Manager\(Windows 장치 관리자\)에 노란색 물음표가 나타남"](#)

지원되는 최소 운영 체제에 대한 내용은 2 페이지의 ["지원되는 운영 체제"](#)를 참조하십시오.

Solaris 문제

주 - Sun Blade X6440는 사전 설치된 Solaris OS와 함께 제공됩니다. 이 OS는 기본적으로 직렬 콘솔 연결(ttya)을 통해 재지정되도록 설정되어 있습니다. 이 설정을 로컬 모니터/키보드로 변경하려면 부팅 시 GRUB 메뉴를 사용하고 VGA 옵션을 선택합니다.

시작 시 오류 메시지가 나타남

CF(Compact Flash) 장치를 사용하는 경우, Solaris 시작 시 다음 경고 메시지가 나타날 수 있습니다.

```
WARNING: /pci@0,0/pci-ide@4/ide@0 unable to enable write cache
targ=0
```

이 메시지는 무시해도 좋습니다.

Linux 문제

다음은 지원되는 Red Hat 또는 SUSE 운영 체제를 실행 중인 Sun Blade X6440 서버 모듈에 해당하는 문제입니다.

Red Hat 5.1에 보고된 USB 장치 오류

Sun Blade X6440 서버 모듈의 USB 포트에 USB 장치가 삽입되면 다음 오류가 나타납니다.

```
usb 1-2; device not accepting address 2, error -71
```

이는 Red Hat Linux 문제입니다.

해결 방법:

현재 설치의 새 `initrd.img` 파일을 수동으로 만들어야 합니다.

1. 터미널 창을 엽니다.
2. `/boot` 디렉토리를 찾습니다.
`cd /boot`
3. 다음 명령을 입력하여 `initrd.img` 파일에 새 이름을 만듭니다.
`mv initrd-<version>.img initrd-<version>.img.save`
4. 다음 명령을 입력하여 새 `initrd.img` 파일을 만듭니다.
`mkinitrd initrd-<version>.img <uname - r>`
5. 서버 모듈을 재부팅하여 변경 사항을 적용합니다.

PCI-E 확장 모듈(PEM)을 핫 플러그 형태로 사용할 수 없음

기본적으로 "acpiphp" 모듈은 커널에서 로드되지 않습니다.

해결 방법:

1. 터미널 창을 엽니다.
2. 다음 명령을 입력합니다.
`modprobe acpiphp`
3. 한쪽 슬롯에 PEM을 삽입하고 Attn 버튼을 누릅니다.
OK LED가 깜빡임 없이 녹색으로 켜지면 PEM을 사용할 수 있습니다.

PCI BIOS 오류 메시지가 나타남

RHEL 5.1에서 `dmesg` 명령을 부팅하거나 실행하는 경우 다음 오류 메시지가 나타날 수 있습니다.

```
PCI: BIOS Bug: MCFG area at e0000000 is not E820-reserved
PCI: Not using MMCONFIG.
```

이 메시지는 무시해도 좋습니다.

IGB 오류 메시지가 나타남

다음 IGB 오류 메시지가 `dmesg`에 나타날 수 있습니다.

```
igb: 0000:84:00.1: igb_set_interrupt_capability: Failed to
initialize MSI-X interrupts.
Failing back to MSI interrupts.
igb: 0000:84:00.1: igb_set_interrupt_capability: Failed to
initialize MSI interrupts.
Failing back to legacy interrupts.
```

두 개의 온보드 Intel 82575EB NIC(네트워크 인터페이스 카드)가 모두 계속 작동합니다. 이 메시지는 무시해도 좋습니다. 이 문제는 현재 연구 중입니다.

설치 또는 시작 시 SLES 9 SP4가 중단됨

4 GB RAM 이상의 시스템에서 설치 또는 시작하는 동안 SLES 9 SP4가 중단됩니다. SLES9 SP 4(커널 2.6.5-7.308)는 4 GB RAM 이상의 쿼드 코어 AMD Opteron 프로세서가 탑재된 시스템에서 올바르게 설치됩니다. 그러나 설치 후 처음 부팅 시에는 시스템이 중단됩니다.

해결 방법:

이 문제는 다음 절차를 수행하여 해결할 수 있습니다.

1. 메모리를 임시로 4 GB 이하로 제한합니다.

즉, RAM을 물리적으로 임시 제거합니다.
또는, 부팅 매개변수를 사용하여 SLES에서 사용되는 메모리를 제한할 수 있습니다. 부팅 매개변수는 `mem=nnnn`이며, 여기서 `nnnn`은 4000 이하의 수에 해당합니다.

2. 최신 커널 업데이트를 버전 2.6.5-7.311 이상으로 설치합니다.

시스템이 설치되는 동안 위의 방법을 사용하여 메모리를 제한하면 커널이 업데이트되어 전체 메모리를 사용할 수 있습니다.

커널 업데이트 및 다운로드 방법에 대한 정보는

<http://support.novell.com/techcenter/psdb/436375e56cfcb119e5e42c29cf234297.html>을 참조하십시오.

SLES 10 OS dmesg에서 오류 메시지가 나타남

다음 오류 메시지가 SLES 10 SP2 64 비트 OS dmesg에 나타날 수 있습니다.

```
Evaluate _OSC Set fails. Status = 0x0005 aer_init: AER service init  
fails - No ACPI_OSC support aer: probe of 0000:00:0a.0:pcie01  
failed with error 1
```

해결 방법:

이 문제는 현재 연구 중입니다.

Windows 문제

Windows 자동 실행에서 드라이버를 설치하지 못함

Windows 자동 실행에서 드라이버가 설치되지 않습니다. 이 문제는 Windows User Account Control이 켜져 있는 경우에 발생합니다.

해결 방법:

1. **Windows User Account Control**을 끕니다.
2. 시스템을 재부팅하여 변경 사항을 적용합니다.
3. **Windows 자동 실행**을 수행하여 드라이버를 설치합니다.

Windows Device Manager(Windows 장치 관리자)에 노란색 물음표가 나타남

Windows Device Manager(Windows 장치 관리자)에서 드라이버가 다음 장치에 설치되지 않았다는 메시지와 함께 노란색 물음표가 나타날 수 있습니다.

- Sun Blade Storage SCSI Enclosure Device(Sun Blade Storage SCSI 인클로저 장치)
- Sun Blade Storage SCSI Enclosure Device(Sun NEM Plus SCSI 인클로저 장치)

해결 방법:

Windows Update를 실행하여 필요한 드라이버를 설치합니다.

Sun StorageTek RAID 확장 모듈(REM) 문제

StorageTek BIOS 설치 유틸리티 사용

운영 체제에서 StorageTek SAS 컨트롤러에 연결된 하드 디스크 드라이브를 사용하려면 우선 StorageTek BIOS 설치 유틸리티를 통해 드라이브를 초기화하고 어레이를 생성해야 합니다. 서버 블레이드 P.O.S.T.가 진행되는 동안 CTRL + A를 누르면 StorageTek BIOS 설치 유틸리티에 액세스할 수 있습니다.

LSI RAID 확장 모듈(REM) 문제

미러링된 RAID 구성으로 업그레이드 시 필요한 하드 디스크 여유 공간

미러링된 RAID 구성으로 업그레이드하려는 경우 하드 디스크 드라이브 끝에 파티션이 지정되지 않은 여유 공간이 100 MB 남아 있어야 합니다.

데이터 병합을 위한 업그레이드 경로

데이터 병합을 지원하는 유일한 업그레이드 경로는 단일 디스크에서 미러링으로 업그레이드하는 것입니다. 이는 LSI 카드의 제한사항입니다. 단일 디스크에서 IME(Integrated Mirror Extension) 또는 IMS(Integrated Mirror Stripe)로 업그레이드하려는 경우 운영 체제와 데이터가 사라지므로 재설치 및 복원 작업이 필요합니다.

