

Dell™ OptiPlex™ 780 울트라 소형 폼 팩터—서비스 설명서

[컴퓨터에서 작업하기](#)
[부품 분리 및 장착](#)
[사양](#)
[시스템 보드 배치](#)
[시스템 설치 프로그램](#)
[Diagnostics](#)

주, 주의 및 경고

-  **주:** "주"는 컴퓨터를 보다 효율적으로 사용하는 데 도움을 주는 중요 정보를 알려줍니다.
-  **주의:** "주의"는 지침을 준수하지 않으면 하드웨어 손상이나 데이터 손실의 위험이 있음을 알려줍니다.
-  **경고:** "경고"는 재산상의 피해나 심각한 부상 또는 사망을 유발할 수 있는 위험이 있음을 알려줍니다.

Dell™ n Series 컴퓨터를 구입한 경우, 본 설명서의 Microsoft® Windows® 운영 체제에 관련된 사항들은 적용되지 않습니다.

이 문서의 정보는 사전 통보 없이 변경될 수 있습니다.
© 2010 Dell Inc. 저작권 본사 소유.

Dell Inc.의 서면 승인 없이 어떠한 방식으로든 본 자료를 무단 복제하는 행위는 엄격히 금지됩니다.

본 설명서에 사용된 상표인 **Dell**, **DELL** 로고 및 **OptiPlex** 는 Dell Inc.의 상표입니다. **ATI Radeon** 은 Advanced Micro Devices, Inc의 상표입니다. **Intel**, **Pentium**, **Celeron** 및 **Core** 는 Intel Corporation의 상표 또는 등록 상표입니다. **Blu-ray Disc**는 Blu-ray Disc Association의 상표입니다. **Microsoft**, **Windows**, **Windows Vista**, 및 **Windows Vista** 시작 버튼은 미국 및/또는 기타 국가에서 Microsoft Corporation의 상표 또는 등록 상표입니다.

본 문서에서 특정 회사의 표시나 제품 이름을 지칭하기 위해 기타 상표나 상호를 사용할 수도 있습니다. Dell Inc.는 자사가 소유하고 있는 것 이외에 기타 모든 상표 및 상호에 대한 어떠한 소유권도 없습니다.

2012 - 10 Rev. A01

컴퓨터에서 작업하기

Dell™ OptiPlex™ 780 울트라 소형 폼 팩터—서비스 설명서

- [컴퓨터 내부 작업을 수행하기 전에](#)
- [권장 도구](#)
- [컴퓨터 끄기](#)
- [컴퓨터 내부 작업을 수행한 후에](#)

컴퓨터 내부 작업을 수행하기 전에

컴퓨터의 손상을 방지하고 안전하게 작업하려면 다음 안전 지침을 따르십시오. 특별히 언급하지 않는 한 이 문서에 포함된 각 절차의 전체 조건은 다음과 같습니다.

- [컴퓨터에서 작업하기](#)의 단계를 수행했습니다.
- 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 읽었습니다.
- 구성요소를 교체하거나 별도로 구입한 구성요소를 설치할 경우에는 분리 절차를 역순으로 수행하십시오.

 **경고:** 컴퓨터에서 작업하기 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 숙지하십시오. 자세한 안전 모범 사례 정보는 **Regulatory Compliance(규정 준수) 홈페이지(www.dell.com/regulatory_compliance)**를 참조하십시오.

 **주의:** 컴퓨터 수리 작업은 공인된 서비스 기술자만 수행해야 합니다. Dell의 승인을 받지 않은 서비스 작업으로 인한 손상에 대해서는 보증을 받을 수 없습니다.

 **주의:** 정전기 방전을 피하기 위해서는 손목 접지 스트랩을 사용하거나 컴퓨터 뒷면의 커넥터 등과 같이 도색 되어 있지 않은 금속 표면을 주기적으로 만져서 접지하십시오.

 **주의:** 구성 요소 및 카드를 조심스럽게 다루십시오. 카드의 구성요소나 단자를 만지지 마십시오. 카드를 잡을 때는 가장자리나 금속 설치 받침대를 잡으십시오. 프로세서와 같은 구성 요소를 잡을 때는 핀이 아닌 모서리를 잡으십시오.

 **주의:** 케이블을 분리할 경우 케이블을 직접 잡지 말고 해당 커넥터나 당김 탭을 잡고 분리하십시오. 일부 케이블에는 잠금 탭이 있는 커넥터가 달려 있으므로 이와 같은 종류의 케이블을 분리하는 경우에는 잠금 탭을 누르고 분리하십시오. 커넥터를 잡아 당길 때 커넥터 핀이 구부러지지 않도록 수평을 유지하십시오. 케이블을 연결하기 전에 두 커넥터의 방향이 올바르게 정렬되었는지도 확인하십시오.

 **주:** 컴퓨터의 색상과 특정 구성 요소는 이 설명서와 다르게 나타날 수도 있습니다.

컴퓨터의 손상을 방지하려면 컴퓨터에서 작업하기 전에 다음 단계를 수행하십시오.

- 덮개가 급히지 않도록 작업대 표면이 평평하고 깨끗한지 확인합니다.
- 컴퓨터를 종료하십시오([컴퓨터 끄기](#) 참조).

 **주의:** 네트워크 케이블을 분리하려면 먼저 컴퓨터에서 케이블을 분리한 다음 네트워크 장치에서 케이블을 분리하십시오.

- 컴퓨터에서 모든 네트워크 케이블을 분리하십시오.
- 컴퓨터 및 연결된 모든 장치를 전원 콘센트에서 분리하십시오.
- 컴퓨터의 플러그를 분리하지 않고 전원 버튼을 누른 상태에서 시스템 보드를 접지합니다.
- 덮개를 분리하십시오([덮개 분리](#) 참조).

 **주의:** 컴퓨터 내부의 부품을 만지기 전에 컴퓨터 뒷면의 금속처럼 도색되지 않은 금속 표면을 만져 감전을 방지하십시오. 작업하는 동안 컴퓨터의 도색되지 않은 금속 표면을 주기적으로 만져 내부 구성 요소를 손상시킬 수 있는 정전기를 제거하십시오.

권장 도구

이 문서의 절차를 수행하려면 다음 도구가 필요할 수 있습니다.

- 소형 일자 드라이버
- 십자 드라이버
- 소형 플라스틱 스크라이브
- 플래시 BIOS 업데이트 프로그램 매체

컴퓨터 끄기

△ **주의:** 데이터 손실을 방지하기 위해 컴퓨터를 끄기 전에 열린 파일을 모두 저장한 후 닫고 열린 프로그램을 모두 종료합니다.

□□□ 다음과 같이 운영 체제를 종료하십시오.

- **Windows Vista®:**

시작을  클릭 하고 그림과 같이 시작 메뉴 오른쪽 아래의 화살표를 클릭한 다음 종료를 클릭합니다.



- **Windows® XP:**

시작® 컴퓨터 끄기® 끄기를 클릭합니다.

운영 체제 종료 프로세스가 완료되면 컴퓨터가 꺼집니다.

□□□ 컴퓨터 및 연결된 모든 장치의 전원이 꺼졌는지 확인합니다. 운영 체제를 종료할 때 컴퓨터 및 장착된 장치의 전원이 자동으로 꺼지지 않으면 전원 버튼을 6초 정도 누릅니다.

컴퓨터에서 작업한 후에

교체 절차를 완료한 후 컴퓨터를 켜기 전에 외부 장치, 카드, 케이블 등을 연결했는지 확인합니다.

□□□ 덮개를 장착합니다([덮개 장착](#) 참조).

△ **주의:** 네트워크 케이블을 연결할 때 먼저 케이블을 네트워크 장치에 연결한 다음 컴퓨터에 연결하십시오.

□□□ 컴퓨터에 전화선 또는 네트워크 케이블을 연결합니다.

□□□ 컴퓨터 및 연결된 모든 장치를 전원 콘센트에 연결합니다.

□□□ 컴퓨터를 켭니다.

□□□ Dell Diagnostics를 실행하여 컴퓨터가 올바르게 작동하는지 확인합니다. [Dell Diagnostics](#)를 참조하십시오.

[목차 페이지로 돌아가기](#)

[목차 페이지로 돌아가기](#)

부품 분리 및 장착

Dell™ OptiPlex™ 780 울트라 소형 폼 팩터—서비스 설명서

- [덮개](#)
- [드라이브 케이징](#)
- [광학 드라이브](#)
- [WLAN\(무선 근거리 통신망\) 카드](#)
- [시스템 팬](#)
- [방열판 및 프로세서](#)
- [침입 스위치](#)
- [코인 셀 배터리](#)
- [시스템 보드](#)
- [전면 베젤](#)
- [하드 드라이브](#)
- [제어판](#)
- [내장 안테나 케이블](#)
- [내장 스피커](#)
- [메모리](#)
- [I/O 보드](#)
- [전원 공급 장치](#)

[목차 페이지로 돌아가기](#)

사양

Dell™ OptiPlex™ 780 울트라 소형 폼 팩터—서비스 설명서

 주: 제품은 지역에 따라 다를 수 있습니다. 컴퓨터 구성에 대한 자세한 내용은 시작@ 도움말 및 지원을 클릭하고 옵션을 선택하여 컴퓨터 관련 정보를 확인하십시오.

프로세서	
유형	Intel® Core™ 2 듀오, Intel Pentium® 듀얼 코어, Intel Celeron® 듀얼 코어, Intel Celeron
레벨 2(L2) 캐쉬	512KB~6MB

메모리	
유형	DDR3 SDRAM(비 ECC 메모리 전용)
속도	1066MHz
커넥터	2개
용량	1GB 또는 2GB
최소 메모리	1GB
최대 메모리	4GB

비디오	
내장형	Intel Q45 그래픽 컨트롤러

오디오	
내장형	ADI 1984A 고품질 오디오 코덱

네트워크	
내장형	Intel 82567 기가비트 1 LAN 10/100/1000 Mbps

시스템 정보	
칩셋	Intel Q45 Express 칩셋(ICH10DO 포함)
DMA 채널	8
인터럽트 수준	24
BIOS 칩(NVRAM)	64Mb(8MB)

확장 버스	
버스 종류	SATA 1.0A 및 2.0 USB 2.0
버스 속도	SATA: 1.5Gbps 및 3.0Gbps USB: 480Mbps

카드	
PCI	사용할 수 없음
PCI Express x1	사용할 수 없음
PCI Express x16	사용할 수 없음

드라이브	
외부 접근 가능	
슬림형 드라이브 베이	SATA DVD-ROM / DVD+/-RW용 베이 1개
내부 접근 가능	
2.5인치 드라이브 베이	1개

외부 커넥터	
오디오	
후면 패널	커넥터 2개: 라인 출력(헤드폰) 및 라인 입력(마이크)
전면 패널	커넥터 2개: 라인 출력(헤드폰) 및 라인 입력(마이크)
네트워크	RJ45 커넥터 1개
직렬	9핀 커넥터 1개, 16550C 호환
USB	
전면 패널	2개
후면 패널	5개
eSATA	1개
비디오	15핀 VGA 커넥터 20핀 DisplayPort™ 커넥터 주: 사용 가능한 비디오 커넥터는 선택한 그래픽 카드에 따라 달라질 수 있습니다.

시스템 보드 커넥터	
직렬 ATA	7핀 커넥터 2개
메모리	240핀 커넥터 4개
내부 USB 장치	10핀 커넥터 1개(USB 포트 2개 지원)
프로세서 팬	4핀 커넥터 1개
시스템 팬	3핀 커넥터 1개
전면 패널 제어부	9핀 커넥터 1개
전면 패널 오디오	10핀 커넥터 1개
프로세서	소켓 N 1개
전원 12V	4핀 커넥터 1개
전원	24핀 커넥터 1개

전원	
와트	180 W
최대 열 손실(MHD)	750 BTU/hr
전압	90-264 VAC, 47-63 Hz, 2.6 A
코인 셀 배터리	3V CR2032 리튬 코인 셀
주: 열 손실은 전원 공급 장치의 정격 와트를 기준으로 계산합니다.	
주: 전압 설정에 관한 중요 정보는 컴퓨터와 함께 제공되는 안전 정보를 참조합니다.	

물리적 사양	
높이	23.7cm(9.3인치)
폭	6.5cm(2.6인치)

깊이	24.0cm(9.4인치)
무게	3.2kg(7파운드)

환경적 특성	
온도	
작동 시	10°C ~ 35°C(50°F ~ 95°F)
보관 시	-40°C ~ 65°C(-40°F ~ 149°F)
상대 습도(비응축)	작동 시: 20%~80% 보관 시: 5%~95%
최대 진동	
작동 시	0.0002 G ² /Hz에서 5-350 Hz
보관 시	0.001~0.01 G ² /Hz에서 5-500 Hz
최대 충격	
작동 시	2msec +/- 10% 펄스 기간에 40G +/- 5%(20in/sec[51cm/sec]와 동등함)
보관 시	2msec +/- 10% 펄스 기간에 105G +/- 5%(50인치/sec[127cm/sec]와 동등함)
고도	
작동 시	-15.2~3048m(-50~10,000ft)
보관 시	-15.2~10,668m(-50~35,000ft)
공기 오염 수준	ISA-S71.04-1985에서 규정한 G2 이하

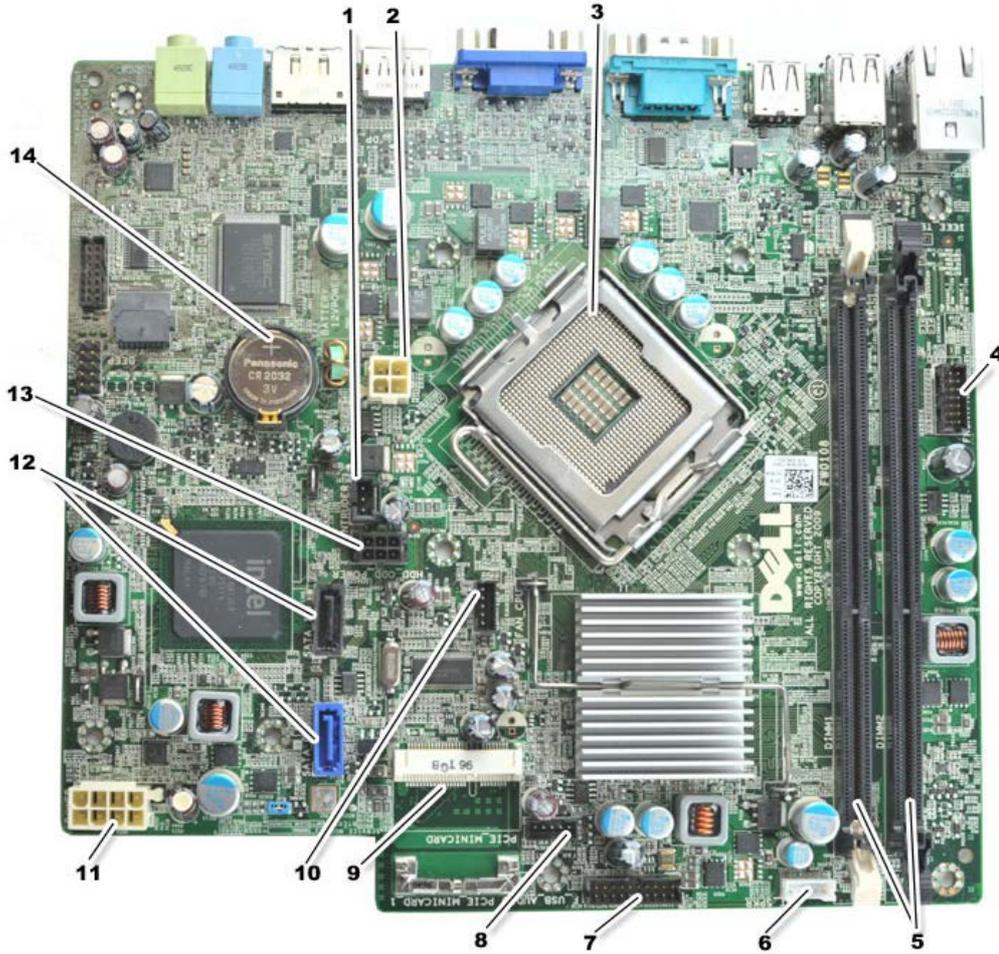
[목차 페이지로 돌아가기](#)

[목차 페이지로 돌아가기](#)

시스템 보드 배치

Dell™ OptiPlex™ 780 울트라 소형 폼 팩터—서비스 설명서

⚠ 경고: 컴퓨터 내부 작업 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 숙지하십시오. 자세한 안전 모범 사례 정보는 **Regulatory Compliance**(규정 준수) 홈페이지(www.dell.com/regulatory_compliance)를 참조하십시오.



1	침입 스위치 커넥터(INTRUDER)	2	전원 커넥터(POWER)
3	프로세서 커넥터(CPU)	4	전면 패널 커넥터(FRONTPANEL)
5	메모리 모듈 커넥터(DIMM_1, DIMM_2)	6	내장 스피커 커넥터
7	전면 패널 커넥터(FRONTPANEL)	8	전면 팬 커넥터(FAN_FRONT)
9	PCI-E 미니 카드(PCIE_MINICARD)	10	팬 커넥터(FAN_CPU)
11	전원 커넥터(POWER)	12	SATA 드라이브 커넥터(SATA0, SATA1)
13	하드 드라이브 또는 광학 드라이브 전원 커넥터(HDD_ODD_POWER)	14	배터리 소켓(BATTERY)

[목차 페이지로 돌아가기](#)

시스템 설치 프로그램

Dell™ OptiPlex™ 780 울트라 소형 폼 팩터—서비스 설명서

- [개요](#)
- [시스템 설치 프로그램 옵션](#)
- [USB 장치로 부팅](#)
- [점퍼 설정](#)
- [CMOS 설정 삭제](#)
- [시스템 설치 프로그램 시작](#)
- [부팅 순서](#)
- [암호 보호](#)
- [있는 암호 삭제](#)

개요

다음과 같은 경우에 시스템 설치 프로그램을 사용합니다.

- 컴퓨터에 하드웨어를 추가, 교체 또는 분리한 후 시스템 구성 정보를 변경하는 경우
- 사용자 암호와 같은 사용자 선택 가능 옵션을 설정 또는 변경하는 경우
- 현재의 메모리 크기를 읽거나 설치된 하드 드라이브 종류를 설정하는 경우

시스템 설치 프로그램을 사용하기 전에 나중에 참조할 수 있도록 시스템 설치 프로그램 화면 정보를 기록해 두는 것이 좋습니다.



주의: 전문가가 아닌 경우에는 이 프로그램의 설정값을 변경하지 마십시오. 일부 설정을 변경할 경우 컴퓨터가 올바르게 작동하지 않을 수 있습니다.

시스템 설치 프로그램 시작

□□□ 컴퓨터를 켜거나 다시 시작하십시오.

□□□ DELL™ 로고가 표시되면 F12 프롬프트가 나타나는지 확인하십시오.

□□□ 즉시 <F12> 키를 누릅니다. **Boot Menu**(부팅 메뉴)가 나타납니다.

□□□ 위쪽/아래쪽 화살표 키를 사용하여 **System Setup**(시스템 설치 프로그램)을 선택한 다음 <Enter> 키를 누릅니다.



주: F12 프롬프트는 키보드가 초기화되었음을 나타냅니다. 이 프롬프트는 매우 빨리 나타나기 때문에 표시되는지 잘 살폈다가 <F12> 키를 누릅니다. 프롬프트가 나타나기 전에 <F12> 키를 누르면 이 키 입력이 손실됩니다.

□□□ 운영 체제 로고가 나타나는 데 시간이 오래 소요되면 Microsoft® Windows® 바탕 화면이 표시될 때까지 기다린 다음 컴퓨터를 켜다가 다시 시도합니다.

시스템 설치 프로그램 화면

시스템 설치 프로그램 화면에는 컴퓨터의 현재 구성 정보 또는 변경 가능한 구성 정보가 표시됩니다. 화면의 정보는 메뉴와 기본 창의 두 영역으로 나뉩니다.

Options List(옵션 목록) — 이 필드는 시스템 설치 프로그램 창의 왼쪽에 나타납니다. 이 필드는 설치된 하드웨어, 절전 및 보안 기능을 비롯한 컴퓨터의 구성을 정의하는 기능이 포함된 이동줄 목록입니다.

Option Field(옵션 필드) — 이 필드는 각 옵션에 대한 정보를 포함하고 있습니다. 이 필드에서 현재 설정을 보고 설정을 변경할 수 있습니다.

키보드의 Tab 키와 위쪽/아래쪽 화살표 키를 사용하여 탐색하거나 마우스를 클릭하여 탐색합니다.

시스템 설치 프로그램 옵션

 **주:** 컴퓨터 및 설치된 장치에 따라 이 항목에 나열된 항목이 표시되지 않거나, 나열된 것과 동일하게 표시되지 않을 수도 있습니다.

 **주의:** eSATA는 시스템 설치 프로그램(BIOS)의 SATA Operation(SATA 작업) 모드가 **IRRT** 또는 **AHCI**로 설정된 경우에만 작동하도록 설계되었습니다. 이 모드가 **ATA**로 설정된 경우에는 여전히 커넥터를 **USB** 포트로 사용할 수 있지만 **eSATA** 기능이 사라집니다.

일반	
시스템 보드	<p>다음과 같은 정보가 표시됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 시스템 정보: BIOS Info(BIOS 정보), System Info(시스템 정보) 및 Service Tag(서비스 태그)를 표시합니다. • 메모리 정보: Installed Memory(설치된 메모리), Usable Memory(사용 가능한 메모리), Memory Speed(메모리 속도), Memory Channel Mode(메모리 채널 모드) 및 Memory Technology(메모리 기술)를 표시합니다. • 프로세서 정보: Processor Type(프로세서 유형), Processor Speed(프로세서 속도), Processor Bus Speed(프로세서 버스 속도), Processor L2 cache(프로세서 L2 캐시), Processor ID(프로세서 ID)를 표시합니다. • PCI 정보: 시스템 보드에서 사용 가능한 슬롯을 표시합니다.
날짜/시간	시스템 날짜 및 시간을 표시합니다. 시스템 날짜 및 시간을 변경하면 즉시 적용됩니다.
부팅 순서	이 목록에 지정된 장치에서 운영 체제를 찾는 순서를 지정하십시오.

드라이브	
디스켓 드라이브	<p>시스템 보드의 FLOPPY 커넥터에 연결된 플로피 드라이브를 다음과 같이 식별하고 정의합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disable(비활성화) • USB • Internal(내부) (기본값) • Read Only(읽기 전용)
SATA 작업	<p>내장형 하드 드라이브 컨트롤러의 작동 모드를 다음과 같이 구성합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • AHCI (기본값) • ATA • 레거시
S.M.A.R.T. 보고	<p>시스템을 시작하는 동안 발생하는 내장형 드라이브 오류 보고를 활성화하거나 비활성화합니다.</p> <p>이 옵션은 기본적으로 비활성화되어 있습니다.</p>
드라이브	시스템 보드에 연결된 SATA 또는 ATA 드라이브를 활성화하거나 비활성화합니다.

시스템 구성	
통합 NIC	<p>내장형 네트워크 카드를 활성화 또는 비활성화합니다. 내장형 NIC를 다음과 같이 설정할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable(활성화) (기본값) • Disable(비활성화) • Enable with PXE(PXE로 활성화) • Enable with ImageSever(ImageSever로 활성화)
USB 컨트롤러	<p>내장형 USB 컨트롤러를 활성화하거나 비활성화합니다. USB 컨트롤러를 다음과 같이 설정할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable(활성화) (기본값) • Disable(비활성화) • No boot(부팅 안 함)
병렬 포트	<p>병렬 포트 설정을 확인 및 정의합니다. 병렬 포트를 다음과 같이 설정할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disable(비활성화) • AT • PS/2(기본값) • EPP

	<ul style="list-style-type: none"> • ECP No DMA(ECP DMA 없음) • ECP DMA 1 • ECP DMA 3
병렬 포트 주소	내장형 병렬 포트의 기본 I/O 주소를 설정합니다.
직렬 포트 #1	<p>직렬 포트 설정을 확인 및 정의합니다. 직렬 포트를 다음과 같이 설정할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disable(비활성화) • Auto(자동) (기본값) • COM1 • COM3 <p>주: 기본 설정인 Auto(자동)는 자동으로 커넥터를 특정 대상(COM1 또는 COM3)에 맞게 구성합니다.</p>
기타 장치	<p>다음과 같은 온보드 장치를 활성화 또는 비활성화합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 전면 USB • 후면 2중 USB • 후면 4중 USB • PCI 슬롯 • 오디오

비디오	
주 비디오	<p>컴퓨터에 두 개의 비디오 컨트롤러가 컴퓨터에 나타날 때의 주 비디오 컨트롤러를 지정합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auto(자동) (기본값) • Onboard/PEG(온보드/PEG)

성능	
멀티 코어 지원	<p>프로세서의 모든 코어를 활성화할지 여부를 지정합니다.</p> <p>주: 추가 코어를 사용하면 일부 응용프로그램의 성능이 향상됩니다.</p>
Intel® SpeedStep™	<p>Intel SpeedStep 모드를 활성화 또는 비활성화합니다.</p> <p>이 옵션은 기본적으로 비활성화되어 있습니다.</p>
CPUID 값 제한	<p>CPUID 제한을 활성화하거나 비활성화합니다.</p> <p>이 옵션은 기본적으로 비활성화되어 있습니다.</p>
HDD 음향 모드	<p>하드 드라이브의 성능 속도 및 소음 수준을 다음과 같이 설정합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bypass(무시) (기본값) • Quiet(음소거) • Suggested(권장값) • Performance(성능)

시각화 지원	
직접 I/O용 VT	<p>직접 I/O용 인텔 가상화 기술로 제공되는 추가 하드웨어 기능을 VMM(Virtual Machine Monitor)에서 활성화 또는 비활성화합니다.</p>

보안	
관리자 암호	<p>System Password(시스템 암호) 옵션으로 시스템에 대한 액세스를 제한하는 것과 같은 방법으로 컴퓨터의 시스템 설치 프로그램에 대한 액세스를 제한합니다.</p> <p>이 옵션은 기본적으로 설정되지 않습니다.</p>
시스템 암호	<p>시스템 암호 보안 기능의 현재 상태를 표시하고 새 암호를 지정 및 확인할 수 있도록 합니다.</p> <p>이 옵션은 기본적으로 설정되지 않습니다.</p>
암호 변경	<p>사용자가 관리자 암호를 사용하지 않고 시스템 암호를 변경할 수 있는지 여부를 지정합니다.</p> <p>이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.</p>

TPM 보안	<p>TPM(Trusted Platform Module) 보안을 활성화하거나 비활성화합니다.</p> <p>TPM 보안을 다음과 같이 설정할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deactivate(비활성화) (기본값) • Activate(활성화) • Clear(지우기) <p>주: TPM Security(TPM 보안)를 Clear(지우기)로 설정할 경우 시스템 설치 프로그램에서 TPM에 저장된 사용자 정보를 지웁니다.</p>
CPU XD 지원	<p>프로세서의 Execute Disable(실행 비활성화) 모드를 활성화하거나 비활성화합니다.</p> <p>이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.</p>
Computrace(R)	<p>자산 관리용으로 제작된 Computrace® 서비스(옵션)를 활성화하거나 비활성화합니다.</p> <p>이 옵션을 다음과 같이 설정할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deactivate(비활성화) (기본값) • Disable(비활성화) • Activate(활성화)
SATA-0 암호	<p>시스템 보드의 SATA-0 커넥터에 연결된 하드 드라이브에 대한 암호 세트의 현재 상태를 표시합니다.</p> <p>새 암호를 설정할 수도 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 설정되지 않습니다.</p> <p>주: 시스템 설치 프로그램은 시스템 보드에 연결된 각 하드 드라이브에 대한 암호를 표시합니다.</p>

전원 관리	
AC 복구	<p>AC 전원이 손실된 후 복구되었을 때 시스템의 반응 방식을 결정합니다. AC Recovery(AC 복구)를 다음과 같이 설정할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Power Off(전원 끄기) (기본값) • Power On(전원 켜기) • Last State(마지막 상태)
자동 켜기 시간	<p>컴퓨터가 자동으로 켜지는 시간을 설정합니다.</p> <p>시간은 표준 12시간 형식(시:분:초)으로 표시됩니다.</p> <p>시간 및 AM/PM 필드에 값을 입력하여 시작 시간을 변경합니다.</p> <p>주: 전원 스트립 또는 서지 방지기의 스위치를 사용하여 컴퓨터를 끄거나 Auto Power On(자동 전원 켜기)을 disabled(비활성화)로 설정할 경우 이 기능이 작동하지 않습니다.</p>
저전원 모드	<p>저전원 모드를 활성화 또는 비활성화합니다.</p> <p>이 옵션은 기본적으로 비활성화되어 있습니다.</p> <p>주: 저전원 모드를 활성화하면 내장형 네트워크 카드가 비활성화됩니다.</p>
원격 재시작	<p>네트워크 인터페이스 컨트롤러에 재시작 신호가 수신되면 시스템이 켜지도록 합니다. Remote Wakeup(원격 재시작)을 다음과 같이 설정할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disable(비활성화) (기본값) • Enable(활성화) • Enable with Boot NIC(부트 NIC로 활성화)
일시 중지 모드	<p>전원 관리 일시 중지 모드를 다음과 같이 설정합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • S1 • S3 (기본값) <p>주: 시스템 AMT Management Engine(ME)이 비활성화된 경우, S1 suspend mode(일시 중지 모드)는 시스템 설정에서 사용할 수 없습니다.</p>
팬 제어 무시	<p>시스템 팬의 속도를 제어합니다.</p>

주: 이 옵션을 설정하면 팬이 최대 속도로 실행됩니다.

유지 관리	
서비스 태그	컴퓨터의 서비스 태그를 표시합니다.
자산 태그	자산 태그가 아직 설정되지 않은 경우 시스템 자산 태그를 만들 수 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 설정되지 않습니다.
SERR 메시지	SERR 메시지 메커니즘을 제어합니다. 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다. 일부 그래픽 카드에서는 SERR 메시지 메커니즘을 비활성화해야 합니다.

이미지 서버	
록업 방법	ImageServer에서 서버 주소를 확인하는 방법을 지정합니다. <ul style="list-style-type: none"> • Static IP(고정 IP) • DNS 주: Lookup Method(록업 방법)를 설정하려면 Integrated NIC(내장형 NIC)를 Enable with ImageServer(ImageServer로 활성화)로 설정해야 합니다.
ImageServer IP	클라이언트 소프트웨어와 통신하는 ImageServer의 기본 고정 IP 주소를 지정합니다. 기본 IP 주소는 255.255.255.255 입니다 주: ImageServer IP를 설정하려면 Integrated NIC(내장형 NIC)를 Enable with ImageServer(ImageServer로 활성화)로 설정해야 합니다.
ImageServer 포트	클라이언트 소프트웨어와 통신하는 ImageServer의 기본 IP 포트를 지정합니다. 기본 IP 포트는 06910 입니다.
클라이언트 DHCP	클라이언트가 IP 주소를 가져오는 방법을 지정합니다. <ul style="list-style-type: none"> • Static IP(고정 IP) • DHCP(기본값)
클라이언트 IP	클라이언트의 고정 IP 주소를 지정합니다. 기본 IP 주소는 255.255.255.255 입니다 주: Client IP(클라이언트 IP)를 설정하려면 Client DHCP(클라이언트 DHCP)를 Static IP(고정 IP)로 설정해야 합니다
클라이언트 서브넷 마스크	클라이언트의 서브넷 마스크를 지정합니다. 기본 설정은 255.255.255.255 입니다 주: Client SubnetMask(클라이언트 서브넷 마스크)를 설정하려면 Client DHCP(클라이언트 DHCP)를 Static IP(고정 IP)로 설정해야 합니다
클라이언트 게이트웨이	클라이언트의 게이트웨이 IP 주소를 지정합니다. 기본 설정은 255.255.255.255 입니다 주: Client SubnetMask (클라이언트 서브넷 마스크)를 설정하려면 Client DHCP(클라이언트 DHCP)를 Static IP(고정 IP)로 설정해야 합니다
라이선스 상태	현재 라이선스 상태를 표시합니다.

Post 동작	
빠른 부팅	활성화하면(기본값) 컴퓨터가 특정 구성 및 테스트를 생략하므로 보다 빨리 시작됩니다.
NumLock LED	컴퓨터가 시작될 때 NumLock 기능을 활성화하거나 비활성화합니다. 이 옵션을 활성화(기본값)하면 각 키의 위쪽에 표시된 숫자 및 계산 기능이 활성화됩니다. 이 옵션을 비활성화하면 각 키의 아래쪽에 표시된 커서 제어 기능이 활성화됩니다.

POST 바로 가기 키	<p>컴퓨터 시작 시 화면에 표시되는 기능 키를 지정할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable F2 = Setup(F2 = 설정 사용) (기본적으로 활성화됨) • Enable F12 = Boot menu(F12 = 부트 메뉴 사용) (기본적으로 활성화됨)
키보드 오류	<p>컴퓨터가 시작될 때 키보드 오류 보고를 활성화 또는 비활성화합니다.</p> <p>이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.</p>

시스템 로그	
BIOS 이벤트	<p>시스템 이벤트 로그를 표시하며 다음을 수행할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clear Log(로그 지우기) • Mark all Entries(모든 항목 표시)

부팅 순서

이 기능을 사용하여 Boot Device Property(부팅 장치 속성)를 변경할 수 있습니다.

옵션 설정

- **Onboard USB Floppy Drive(온보드 USB 플로피 드라이브)** — 컴퓨터가 플로피 드라이브로 부팅을 시도합니다.
- **Onboard SATA Hard Drive(온보드 SATA 하드 드라이브)** — 컴퓨터가 하드 드라이브로 부팅을 시도합니다.
- **USB Device(USB 장치)** — USB 키와 같은 이동식 장치에서 부팅하려고 시도합니다.
- **CD/DVD** — 컴퓨터가 디스크 드라이브로 부팅을 시도합니다.

현재 부팅에 대한 부팅 순서 변경

예를 들어, 이 기능을 사용하여 플로피 드라이브, 메모리 키, 광학 드라이브 등과 같은 USB 장치로 컴퓨터를 다시 시작할 수 있습니다.

□□□ USB 장치를 부팅하는 경우 USB 장치를 USB 커넥터에 연결합니다.

□□□ 컴퓨터를 켜거나 다시 시작하십시오.

□□□ 화면 상단 오른쪽 모서리에 F12 = Boot Menu(F12 = 부팅 메뉴) 가 나타나면 <F12> 키를 누릅니다.

시간이 초과되어 운영 체제 로고가 나타나면 Microsoft Windows 바탕 화면이 나타날 때까지 기다렸다가 컴퓨터를 종료하고 다시 시도합니다.

□□□ 사용할 수 있는 모든 부팅 장치 목록이 **Boot Menu**(부팅 메뉴)에 나타납니다.

□□□ 화살표 키를 사용하여 해당 장치를 선택합니다(현재 부팅에 대해서만).

 **주:** USB 장치로 부팅하려면 해당 장치가 부팅 가능해야 합니다. 장치가 부팅 가능한지 확인하려면 해당 장치 설명서를 참조하십시오.

이후 부팅의 부팅 순서 변경

□□□ 시스템 설치 프로그램을 시작하십시오([시스템 설치 프로그램 시작](#) 참조).

□□□ **SystemBoard**(시스템 보드)를 클릭하여 확장한 다음 **Boot Sequence**(부팅 순서)를 클릭합니다.

□□□ 오른쪽에 있는 장치 목록에서 적절한 장치를 강조 표시한 다음 위쪽/아래쪽 화살표를 클릭하여 변경할 항목을 이동합니다.

□□□ **Apply**(적용)를 클릭하여 변경사항을 저장한 다음 **Exit**(종료)를 클릭하여 시스템 설치 프로그램을 종료하고 부팅 프로세스를 다시

시작합니다.

USB 장치로 부팅

 **주:** USB 장치로 부팅하려면 해당 장치가 부팅 가능해야 합니다. 장치가 부팅 가능한지 확인하려면 해당 장치 설명서를 참조하십시오.

메모리 키

□□□ 메모리 키를 USB 포트에 삽입하고 컴퓨터를 다시 시작하십시오.

□□□ 화면 상단 오른쪽 모서리에 F12 = Boot Menu(F12 = 부팅 메뉴)가 나타나면 <F12> 키를 누릅니다.

BIOS에서 장치를 감지하여 USB 장치 옵션을 부팅 메뉴에 추가합니다.

□□□ 부팅 메뉴에서 USB 장치 옆에 나타나는 번호를 선택하십시오.

컴퓨터가 USB 장치로 부팅됩니다.

플로피 드라이브

□□□ 시스템 설치 프로그램에서 **Diskette Drive**(디스켓 드라이브) 옵션을 **USB**로 설정하십시오.

□□□ 시스템 설치 프로그램을 저장하고 종료하십시오.

□□□ USB 플로피 드라이브를 연결하고 부팅 플로피를 삽입한 후 컴퓨터를 재부팅하십시오.

암호 보호

 **주의:** 암호를 사용하여 컴퓨터의 데이터를 보호할 수 있지만, 완벽하게 보호할 수 있는 것은 아닙니다. 데이터를 더욱 안전하게 보호하려면 데이터 암호화 프로그램과 같은 추가 보호 수단을 사용하십시오.

시스템 암호

 **주의:** 시스템 암호를 설정하지 않거나 잠그지 않은 상태로 방치해 두어 다른 사용자가 점퍼 설정으로 암호를 비활성화한 경우 컴퓨터의 하드 드라이브 데이터가 무단으로 사용될 위험이 있습니다.

옵션 설정

다음 옵션 중 하나가 화면에 나타나면 시스템 암호를 변경하거나 새로운 암호를 입력할 수 없습니다.

- **Set(설정)** — 시스템 암호가 지정된 상태입니다.
- **Disabled(비활성화)** — 시스템 보드의 점퍼 설정에 의해 시스템 암호가 비활성화된 상태입니다.

다음과 같은 옵션이 표시되는 경우에만 시스템 암호를 지정할 수 있습니다.

- **Not Set(설정되지 않음)** — 지정된 시스템 암호가 없고 시스템 보드의 암호 점퍼가 활성화 위치(기본 설정)에 있습니다.

시스템 암호 할당

시스템 암호를 지정하지 않고 종료하려면 4단계에서 **OK**(확인) 버튼을 누르기 전에 언제든지 <Esc> 키를 누릅니다.

□□□ 시스템 설치 프로그램을 시작하십시오([시스템 설치 프로그램 시작](#) 참조).

□□□ **System Password**(시스템 암호)를 선택하고 **Password Status**(암호 상태)가 **Not Set**(설정되지 않음)으로 설정되어 있는지 확인합니다.

□□□ 새 시스템 암호를 입력합니다.

최대 32자를 입력할 수 있습니다. 입력한 암호를 지우려면 <Backspace> 키를 누르십시오. 암호는 대소문자를 구분합니다.

일부 키 조합은 유효하지 않습니다. 이러한 잘못된 조합 중 하나를 입력하면 스피커에서 경고음이 발생합니다.

각 문자 키(빈 칸의 경우 스페이스바)를 누를 때마다 위치 지정자가 표시됩니다.

□□□ 새 암호를 다시 입력하여 확인한 다음 **OK**(확인) 버튼을 누릅니다.

암호 설정이 **Set**(설정)으로 변경됩니다.

시스템 암호 입력

컴퓨터를 시작하거나 다시 시작하면 화면에 다음과 같은 프롬프트가 나타납니다.

Password Status(암호 상태)가 **Locked**(잠김)로 설정된 경우:

Type the password and press <Enter>(암호를 입력하고 <Enter> 키를 누릅니다).

관리자 암호를 지정한 경우 컴퓨터에서 이 관리자 암호를 대체 시스템 암호로 승인합니다.

부정확하거나 불완전한 시스템 암호를 입력하면, 다음과 같은 메시지가 화면에 나타납니다.

** Incorrect password(암호가 정확하지 않습니다). **

부정확하거나 불완전한 시스템 암호를 다시 입력하면 같은 메시지가 나타납니다. 부정확한 시스템 암호를 세 번 이상 입력하면 시스템에 다음 메시지가 나타납니다.

** Incorrect password(암호가 정확하지 않습니다). **
Number of unsuccessful password attempts(실패한 암호 시도 횟수): 3
System halted! Must power down(시스템이 중지되었습니다! 전원을 끄십시오).

컴퓨터를 켜다가 다시 켜 후에도 부정확한 암호를 입력하면 이전에 표시되었던 메시지가 나타납니다.



주: 컴퓨터 데이터가 무단으로 변경되는 것을 한층 더 방지하려면 **System Password**(시스템 암호) 및 **Admin Password**(관리자 암호)와 함께 **Password Status**(암호 상태)를 사용할 수 있습니다.

기존의 시스템 암호 삭제 또는 변경

□□□ 시스템 설치 프로그램을 시작하십시오([시스템 설치 프로그램 시작](#) 참조).

□□□ **Security**(보안)@ **System Password**(시스템 암호)로 이동한 다음 <Enter> 키를 누릅니다.

□□□ 입력 창이 나타나면 시스템 암호를 입력하십시오.

□□□ <Enter> 키를 두 번 눌러 기존의 시스템 암호를 삭제하십시오. 설정이 **Not Set**(설정되지 않음)으로 변경됩니다.

Not Set(설정되지 않음)으로 표시되면 시스템 암호가 삭제된 것입니다. **Not Set**(설정되지 않음)이 표시되지 않으면, <Alt>를 눌러 컴퓨터를 다시 시작한 다음 3단계 및 4단계를 반복하십시오.

□□□ 새 암호를 지정하려면 [시스템 암호 지정](#)의 절차를 수행하십시오.

□□□ 시스템 설치 프로그램을 종료하십시오.

관리자 암호

옵션 설정

다음 옵션이 화면에 나타나면 관리자 암호를 변경하거나 새로운 암호를 입력할 수 없습니다.

- **Set(설정)** — 관리자 암호가 지정된 상태입니다.
- **Disabled(비활성화)** — 시스템 보드의 점퍼 설정에 의해 관리자 암호가 비활성화된 상태입니다.

다음과 같은 옵션이 표시되는 경우에만 관리자 암호를 지정할 수 있습니다.

- **Not Set(설정되지 않음)** — 지정된 관리자 암호가 없고 시스템 보드의 암호 점퍼가 활성화 위치(기본 설정)에 있습니다.

관리자 암호 지정

관리자 암호는 시스템 암호와 동일할 수 있습니다.

 **주:** 두 암호를 다르게 설정한 경우 시스템 암호 대신 관리자 암호를 사용할 수 있습니다 그러나 관리자 암호 대신 시스템 암호를 사용할 수는 없습니다.

시스템 설치 프로그램을 실행하고 ([시스템 설치 프로그램 시작](#) 참조) **Admin Password**(관리자 암호)가 **Not Set**(설정되지 않음)으로 설정되어 있는지 확인하십시오.

Admin Password(관리자 암호)를 선택한 다음 <Enter> 키를 누릅니다.

새 관리자 암호를 입력합니다.

최대 32자를 입력할 수 있습니다. 입력한 암호를 지우려면 <Backspace> 키를 누르십시오. 암호는 대소문자를 구분합니다.

일부 키 조합은 유효하지 않습니다. 이러한 잘못된 조합 중 하나를 입력하면 스피커에서 경고음이 발생합니다.

각 문자 키(빈 칸의 경우 스페이스바)를 누를 때마다 위치 지정자가 표시됩니다.

새 암호를 다시 입력하여 확인한 다음 **OK**(확인) 버튼을 누릅니다. 암호 설정이 **Set**(설정)으로 변경됩니다.

시스템 설치 프로그램을 종료하십시오.

Admin Password(관리자 암호)의 변경사항은 컴퓨터를 다시 시작하지 않아도 즉시 적용됩니다.

활성화된 관리자 암호를 사용하여 시스템 작동

시스템 설치 프로그램을 시작할 때 **Admin Password**(관리자 암호) 옵션이 강조 표시되고 암호를 입력하라는 프롬프트가 나타납니다.

올바른 암호를 입력하지 않으면 시스템 설치 프로그램 옵션을 볼 수는 있지만 수정할 수는 없습니다.

 **주:** **Admin Password**(관리자 암호)와 함께 **Password Status**(암호 상태)를 사용하여 시스템이 무단으로 변경되지 않도록 시스템 암호를 보호할 수 있습니다.

기존 관리자 암호 삭제 또는 변경

기존의 관리자 암호를 변경하려면 이 관리자 암호를 알아야 합니다.

시스템 설치 프로그램을 시작하십시오([시스템 설치 프로그램 시작](#) 참조).

입력 창에 관리자 암호를 입력하십시오.

Admin Password(관리자 암호)를 강조 표시한 다음, 왼쪽/오른쪽 화살표 키를 눌러 기존 관리자 암호를 삭제하십시오.

설정이 **Not Set**(설정되지 않음)로 변경됩니다.

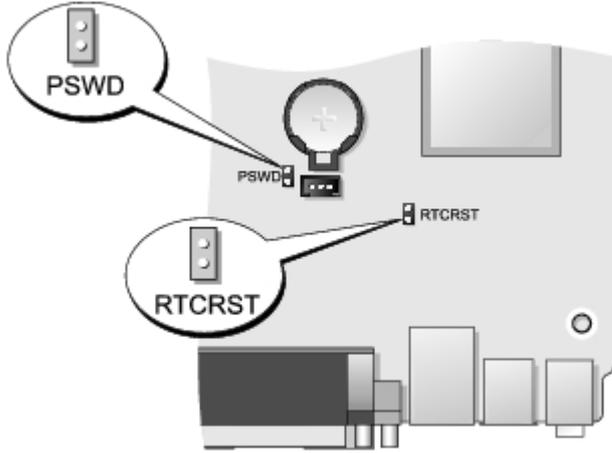
새 관리자 암호를 지정하려면 [관리자 암호 지정](#)의 단계를 수행하십시오.

시스템 설치 프로그램을 종료하십시오.

잇은 암호 비활성화 및 새 암호 설정

시스템 및/또는 관리자 암호를 재설정하려면 [잇은 암호 삭제](#)를 참조하십시오.

점퍼 설정



점퍼	설정	설명
PSWD		암호 기능이 활성화 상태입니다(기본 설정).
		암호 기능이 비활성화 상태입니다.
RTCRST		실시간 클럭이 재설정되지 않았습니다.
		실시간 클럭이 재설정되고 있습니다(일시적으로 점퍼됨).
점퍼됨 점퍼되지 않음		

잇은 암호 삭제

- 경고:** 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 숙지하십시오. 자세한 안전 모범 사례 정보는 **Regulatory Compliance(규정 준수)** 홈페이지(www.dell.com/regulatory_compliance)를 참조하십시오.
- 주의:** 이 과정을 통해 시스템 암호와 관리자 암호가 삭제됩니다.

- [컴퓨터 내부 작업을 수행하기 전에](#)의 절차를 따르십시오.
- 컴퓨터 덮개를 분리합니다.
- 시스템 보드에서 2핀 암호 점퍼(PSWD)를 찾아 점퍼를 제거하고 암호를 지웁니다. [암호 보호](#)를 참조하십시오.
- 컴퓨터 [덮개](#)를 장착합니다.
- 컴퓨터와 모니터를 전원 콘센트에 연결하고 전원을 켭니다.
- 컴퓨터에 Microsoft® Windows® 바탕 화면이 나타나면 컴퓨터를 종료합니다.
- 모니터의 전원을 끄고, 전원 콘센트에서 분리합니다.
- 컴퓨터 전원 케이블을 전원 콘센트에서 분리한 다음 전원 버튼을 눌러 시스템 보드를 방전시킵니다.
- 컴퓨터 덮개를 엽니다.

□□□□ 시스템 보드에서 2핀 암호 점퍼(PSWD)를 찾아 점퍼를 장착하고 암호 기능을 다시 사용하도록 설정합니다.

□□□□ 컴퓨터 덮개를 장착합니다.

 **주의:** 네트워크 케이블을 연결하려면 먼저 케이블을 네트워크 벽면 잭에 꽂은 다음 컴퓨터에 끼우십시오.

□□□□ 컴퓨터와 장치를 전원 콘센트에 연결하고 전원을 켭니다.

 **주:** 이 절차를 수행하면 암호 기능이 다시 활성화됩니다. 시스템 설치 프로그램을 시작할 때 ([시스템 설치 프로그램](#) 참조) 시스템 및 관리자 암호 옵션이 **Not Set**(설정되지 않음)으로 나타나는 것은 암호 기능을 사용할 수는 있으나 암호가 지정되어 있지 않음을 의미합니다.

□□□□ 새 시스템 암호 및/또는 관리자 암호를 지정합니다.

CMOS 설정 지우기

 **경고:** 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 숙지하십시오. 자세한 안전 모범 사례 정보는 **Regulatory Compliance**(규정 준수) 홈페이지(www.dell.com/regulatory_compliance)를 참조하십시오.

□□□ [컴퓨터 내부 작업을 수행하기 전에](#)의 절차를 따르십시오.

□□□ 덮개를 분리합니다.

□□□ 현재 CMOS 설정을 재설정합니다.

□□□ 시스템 보드에서 암호(PSWD) 및 CMOS(RTCRST) 점퍼를 찾습니다([암호 보호](#) 참조).

□□□ 해당 핀에서 암호 점퍼 플러그를 분리합니다.

□□□ 암호 점퍼 플러그를 RTCRST 핀에 끼우고 5초 정도 기다리십시오.

□□□ RTCRST 핀에서 점퍼 플러그를 빼내 다시 암호 핀에 끼웁니다.

□□□ 컴퓨터 덮개를 장착합니다.

 **주의:** 네트워크 케이블을 연결하려면 먼저 케이블을 네트워크 벽면 잭에 꽂은 다음 컴퓨터에 끼우십시오.

□□□ 컴퓨터와 장치를 전원 콘센트에 연결하고 전원을 켭니다.

[목차 페이지로 돌아가기](#)

Diagnosics

Dell™ OptiPlex™ 780 울트라 소형 폼 팩터—서비스 설명서

- [Dell Diagnostics](#)
- [전원 버튼 표시등 코드](#)
- [경고음 코드](#)
- [진단 표시등](#)

Dell Diagnostics

Dell Diagnostics 사용 시기

작업을 시작하기 전에 다음 절차를 인쇄해 두는 것이 좋습니다.

- 🔧 **주:** Dell Diagnostics 소프트웨어는 Dell 컴퓨터에서만 사용할 수 있습니다.
- 🔧 **주:** **Drivers and Utilities** 매체는 선택사항으로 컴퓨터와 함께 제공되지 않을 수 있습니다.

시스템 설치 프로그램을 시작하여 ([시스템 설치 프로그램 시작](#) 참조) 컴퓨터 구성 정보를 확인한 후 검사하려는 장치가 System Setup(시스템 설치 프로그램)에 표시되어 있고 활성화 상태인지 확인합니다.

하드 드라이브 또는 **Drivers and Utilities** 매체에서 Dell Diagnostics를 시작합니다.

하드 드라이브에서 Dell Diagnostics 시작

□□□ 컴퓨터를 켜거나 재시작합니다.

□□□ DELL 로고가 나타나면 즉시 <F12> 키를 누르십시오.

- 🔧 **주:** 진단 프로그램 유틸리티 파티션을 찾을 수 없다는 메시지가 나타나면, **Drivers and Utilities** 매체에서 Dell Diagnostics를 실행합니다.

시간이 초과되어 운영 체제 로고가 나타나면 Microsoft® Windows® 바탕 화면이 표시될 때까지 기다린 다음, 컴퓨터를 켜다가 다시 시도하십시오.

□□□ 부팅 장치 목록이 표시되면 **Boot to Utility Partition**(유틸리티 파티션으로 부팅)을 선택하고 <Enter> 키를 누릅니다.

□□□ Dell Diagnostics **Main Menu**(기본 메뉴)가 표시되면 실행할 검사를 선택하십시오.

Drivers and Utilities 디스크에서 Dell Diagnostics 시작

□□□ **Drivers and Utilities** 디스크를 삽입하십시오.

□□□ 컴퓨터를 종료했다가 다시 시작하십시오.

DELL 로고가 나타나면 즉시 <F12> 키를 누릅니다.

시간이 초과되어 Windows 로고가 나타나면 Windows 바탕 화면이 표시될 때까지 기다린 다음 컴퓨터를 켜다가 다시 시도하십시오.

- 🔧 **주:** 다음 단계는 부팅 순서를 한 번만 변경합니다. 다음 부팅 시에는 시스템 설치 프로그램에 지정된 장치 순서대로 부팅됩니다.

□□□ 부팅 장치 목록이 표시되면 **Onboard or USB CD-ROM Drive**(온보드 또는 USB CD-ROM 드라이브)를 선택하고 <Enter> 키를 누르십시오.

□□□ 표시되는 메뉴에서 **Boot from CD-ROM**(CD-ROM에서 부팅) 옵션을 선택하고 <Enter> 키를 누르십시오.

□□□ 1을 입력하여 메뉴를 시작하고 <Enter> 키를 눌러 계속 진행하십시오.

□□□ 번호가 지정된 목록에서 **Run the 32 Bit Dell Diagnostics**(32 비트 Dell Diagnostics 실행)를 선택하십시오. 여러 버전이 나타나는 경우 컴퓨터에 해당하는 버전을 선택하십시오.

□□□ Dell Diagnostics **Main Menu**(기본 메뉴)가 나타나면 실행할 검사를 선택하십시오.

Dell Diagnostics 기본 메뉴

□□□ Dell Diagnostics가 로드되고 **Main Menu**(기본 메뉴)가 나타나면 원하는 옵션 버튼을 클릭하십시오.

옵션	기능
Express Test(빠른 검사)	장치를 빠르게 검사합니다. 이 검사는 일반적으로 10~20분 정도 소요되며 사용자가 개입하지 않아도 됩니다. 문제를 신속하게 추적하려면 Express Test (빠른 검사)를 실행합니다.
Extended Test(확장 검사)	장치를 철저히 검사합니다. 이 검사는 일반적으로 1시간 이상 소요되며 사용자는 정기적으로 질문에 응답해야 합니다.
Custom Test(사용자 정의 검사)	특정 장치를 검사합니다. 실행할 검사를 사용자 지정할 수 있습니다.
Symptom Tree(증상 트리)	가장 많이 발생하는 증상을 나열하며 문제의 증상에 따라 검사를 선택할 수 있습니다.

□□□ 검사 도중 문제가 발견되면 오류 코드 및 문제 설명이 메시지와 함께 나타납니다. 오류 코드와 문제 설명을 기록해 두고 화면에 나타나는 지시에 따르십시오.

□□□ **Custom Test**(사용자 정의 검사) 또는 **Symptom Tree**(증상 트리) 옵션으로 검사를 실행할 경우, 다음 표에서 설명하는 적용 가능한 탭을 클릭하여 자세한 내용을 확인하십시오.

탭	기능
Results(결과)	검사 결과 및 발견된 모든 오류 상태를 표시합니다.
Errors(오류)	발견된 오류 상태, 오류 코드 및 문제에 대한 설명을 표시합니다.
Help(도움말)	검사를 설명하고 검사 실행에 필요한 요구 사항을 표시할 수 있습니다.
Configuration(구성)	선택한 장치에 대한 하드웨어 구성을 표시합니다. Dell Diagnostics는 시스템 설치 프로그램, 메모리 및 다양한 내부 검사를 통해 모든 장치의 구성 정보를 수집하고 이를 화면의 왼쪽 창에 있는 장치 목록에 표시합니다. 장치 목록에는 컴퓨터에 설치된 일부 구성요소나 컴퓨터에 장착된 일부 장치의 이름이 표시되지 않을 수 있습니다.
Parameters(매개 변수)	검사 설정을 변경하여 검사를 사용자 지정할 수 있습니다.

□□□ **Drivers and Utilities** 디스크에서 Dell Diagnostics를 실행하는 경우 검사가 완료되면 디스크를 꺼내십시오.

□□□ 검사 화면을 닫으면 **Main Menu**(기본 메뉴) 화면을 닫으십시오. Dell Diagnostics를 종료하고 컴퓨터를 재시작하려면 **Main Menu**(기본 메뉴) 화면을 닫으십시오.

전원 버튼 표시등 코드

진단 표시등이 시스템 상태에 대한 자세한 정보를 제공하지만 고유 전원 표시등도 컴퓨터에 대한 정보를 제공합니다. 전원 표시등 상태는 다음 표에 표시되어 있습니다.

전원 표시등 상태	설명
	전원이 꺼져 있고 표시등이 깜박입니다.
	전원이 켜졌을 때 표시등의 초기 상태입니다. 시스템에 전원이 공급되고 있지만 POWER_GOOD 신호가 아직 활성화되지 않았습니다. 하드 드라이브 표시등이 꺼져 있는 경우 전원 공급 장치를 교체해야 할 수 있습니다. 하드 드라이브 표시등이 켜져 있는 경우 온보드 조정기 또는 VRM 에 문제가 있을 수 있습니다. 자세한 내용을 보려면 진단 표시등을 참조하십시오.
	전원이 켜졌을 때 표시등의 두 번째 상태입니다. POWER_GOOD 신호가 활성화되어 있고 전원 공급 장치의 상태가 양호한 것

	일 수 있습니다. 자세한 내용을 보려면 진단 표시등을 참조하십시오.
녹색으로 깜박임 	시스템이 저전원 상태인 S1 또는 S3에 있습니다. 시스템 상태를 확인하려면 진단 표시등을 참조하십시오.
녹색으로 켜짐 	시스템 상태가 컴퓨터를 작동시키는 정상 전원 상태인 S0입니다. BIOS가 표시등을 이 상태로 바꾸어 작업 코드(op-code) 가져오기를 시작했음을 나타냅니다.

경고음 코드

POST 실행 중에 모니터가 오류 메시지를 표시할 수 없는 경우엔 컴퓨터가 경고음을 출력하여 문제를 식별하거나 결함 부품이나 조립품을 식별하게 해줄 수 있습니다. 다음 표는 POST 실행 중에 출력될 수 있는 경고음 코드 목록입니다. 대부분의 경고음 코드는 표시된 상태가 교정될 때까지 컴퓨터가 부팅을 완료하지 못하는 치명적인 오류를 나타냅니다.

코드	원인
1-1-2	마이크로프로세서 레지스터 오류
1-1-3	NVRAM 읽기/쓰기 오류
1-1-4	ROM BIOS 체크섬 오류
1-2-1	프로그램 가능한 간격 타이머 오류
1-2-2	DMA 초기화 오류
1-2-3	DMA 페이지 레지스터 읽기/쓰기 오류
1-3	비디오 메모리 검사 오류
1-3-1~2-4-4	메모리를 제대로 식별할 수 없거나 사용할 수 없음
3-1-1	슬레이브 DMA 레지스터 오류
3-1-2	마스터 DMA 레지스터 오류
3-1-3	마스터 인터럽트 마스크 레지스터 오류
3-1-4	마스터 인터럽트 마스크 레지스터 오류
3-2-2	인터럽트 벡터 로딩 오류
3-2-4	키보드 컨트롤러 검사 오류
3-3-1	NVRAM 전원 손실
3-3-2	잘못된 NVRAM 구성
3-3-4	비디오 메모리 검사 오류
3-4-1	화면 초기화 오류
3-4-2	화면 귀선 오류
3-4-3	비디오 ROM 검색 오류
4-2-1	타이머 신호 없음
4-2-2	시스템 종료 오류
4-2-3	게이트 A20 오류
4-2-4	보호 모드에서 예상치 않은 인터럽트
4-3-1	0FFFFh보다 상위 주소에서 메모리 오류
4-3-3	타이머 칩 카운터 2 오류
4-3-4	시간 클럭이 중지됨
4-4-1	직렬 또는 병렬 포트 검사 오류
4-4-2	새도우 메모리에 코드 압축 해제 실패

4-4-3	수치 연산 보조 프로세서 검사 오류
4-4-4	캐시 검사 오류

진단 표시등

컴퓨터의 백 패널에는 1, 2, 3, 4로 표시된 4개의 표시등이 있어 문제 해결에 도움이 됩니다. 컴퓨터를 정상적으로 시작하면 표시등이 꺼지기 전에 깜박입니다. 컴퓨터가 오작동하면, 표시등이 켜지는 순서에 따라 문제를 식별할 수 있습니다.

 주: 컴퓨터가 POST를 완료하고 나면, 운영 체제로 부팅하기 전에 4개의 표시등이 모두 꺼집니다.

표시등 패턴	문제 설명	권장 조치사항
①②③④	컴퓨터가 정상적으로 꺼진 상태이거나 사전 BIOS 오류가 발생했을 수 있습니다. 컴퓨터에서 운영 체제를 정상적으로 부팅한 후에는 진단 표시등이 켜지지 않습니다.	<ul style="list-style-type: none"> 컴퓨터가 정상적으로 작동하는 전원 콘센트에 연결합니다. 문제가 지속되면 Dell에 문의하십시오.
①②③④	프로세서 오류가 발생했습니다.	<ul style="list-style-type: none"> 프로세서를 다시 장착합니다.(컴퓨터에 대한 정보는 프로세서 정보 참조). 문제가 지속되면 Dell에 문의하십시오.
①②③④	메모리 모듈은 감지되었지만 메모리에 오류가 발생했습니다.	<ul style="list-style-type: none"> 두개 이상의 메모리 모듈이 설치되어 있는 경우, 해당 모듈을 분리하고 한 개의 모듈을 다시 설치한 다음 컴퓨터를 재시작합니다. 컴퓨터가 정상적으로 시작되면 결함이 있는 모듈을 식별하거나 오류 없이 모든 모듈을 재설치할 때까지 추가 메모리 모듈을 한 번에 한 개씩 설치하십시오. 가능하면 올바르게 작동하는 동일한 종류의 메모리를 컴퓨터에 설치하십시오. 문제가 지속되면 Dell에 문의하십시오.
①②③④	그래픽 카드 오류가 발생했습니다.	<ul style="list-style-type: none"> 모든 설치된 그래픽 카드를 재장착합니다. 가능하면 올바르게 작동하는 그래픽 카드를 컴퓨터에 설치합니다. 문제가 지속되면 Dell에 문의하십시오.
①②③④	플로피 드라이브 또는 하드 드라이브 오류가 발생했습니다.	모든 전원 및 데이터 케이블을 다시 장착합니다.
①②③④	USB 오류가 발생했습니다.	모든 USB 장치를 재설치하고 모든 케이블 연결을 확인합니다.
①②③④	메모리 모듈이 감지되지 않습니다.	<ul style="list-style-type: none"> 두개 이상의 메모리 모듈이 설치되어 있는 경우, 해당 모듈을 분리하고 한 개의 모듈을 다시 설치한 다음 컴퓨터를 재시작합니다. 컴퓨터가 정상적으로 시작되면 결함이 있는 모듈을 식별하거나 오류 없이 모든 모듈을 재설치할 때까지 추가 메모리 모듈을 한 번에 한 개씩 설치하십시오. 가능하면 올바르게 작동하는 동일한 종류의 메모리를 컴퓨터에 설치하십시오. 문제가 지속되면 Dell에 문의하십시오.
①②③④	메모리 모듈이 감지되었지만 메모리 구성이나 호환성 오류가 발생했습니다.	<ul style="list-style-type: none"> 메모리 모듈/커넥터 배치에 특별 요구사항이 없는지 확인하십시오. 사용 중인 메모리가 컴퓨터에서 지원되는지 확인하십시오(컴퓨터 "사양" 항목 참조). 문제가 지속되면 Dell에 문의하십시오.
①②③④	확장 카드 오류가 발생했습니다.	<ul style="list-style-type: none"> 그래픽 카드가 아닌 확장 카드를 분리하고 컴퓨터를 재시작하여 충돌이 있는지 확인하십시오. 문제가 지속되면 분리했던 카드를 다시 설치하고 다른 카드를 분리한 다음 컴퓨터를 재시작하십시오. 설치된 각 확장 카드마다 이 과정을 적용해 보십시오. 컴퓨터가 정상적으로 시작되면 자원 충돌로 인해 마지막으로 컴퓨터에서 분리된 카드의 문제를 해결합니다. 문제가 지속되면 Dell에 문의하십시오.
①②③④	다른 오류가 발생했습니다.	<ul style="list-style-type: none"> 모든 하드 드라이브와 광학 드라이브 케이블이 시스템 보드에 올바르게 연결되어 있는지 확인하십시오. 화면에 장치(예: 플로피 드라이브 또는 하드 드라이브)의 문제를 식별하는 오류 메시지가 나타나면, 해당 장치를 검사하여 올바르게 작동하는지 확인하십시오.

- 운영 체제에서 한 장치(예: 플로피 드라이브 또는 광학 드라이브)로 부팅을 시도하는 경우 시스템 설치 프로그램을 확인하여 컴퓨터에 설치된 장치의 부팅 순서가 정확한지 확인하십시오.
- 문제가 지속되면 Dell에 문의하십시오.

[목차 페이지로 돌아가기](#)

[목차 페이지로 돌아가기](#)

덮개

Dell™ OptiPlex™ 780 울트라 소형 폼 팩터—서비스 설명서

 **경고:** 컴퓨터 내부 작업 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 숙지하십시오. 자세한 안전 모범 사례 정보는 **Regulatory Compliance**(규정 준수) 홈페이지(www.dell.com/regulatory_compliance)를 참조하십시오.

덮개 분리



 **주:** 아래 그림을 보려면 Adobe.com에서 Adobe® Flash® Player를 설치해야 합니다.

- [컴퓨터 내부 작업을 수행하기 전에](#)의 절차를 따르십시오.
- 엄지 나사를 분리합니다.

컴퓨터의 후면을 향해 덮개를 밀고 컴퓨터에서 분리합니다.

덮개 장착

덮개를 장착하려면 위의 단계를 역순으로 수행하십시오.

[목차 페이지로 돌아가기](#)

[목차 페이지로 돌아가기](#)

덮개

Dell™ OptiPlex™ 780 울트라 소형 폼 팩터—서비스 설명서

 **경고:** 컴퓨터 내부 작업 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 숙지하십시오. 자세한 안전 모범 사례 정보는 **Regulatory Compliance**(규정 준수) 홈페이지(www.dell.com/regulatory_compliance)를 참조하십시오.

덮개 분리



 **주:** 아래 그림을 보려면 Adobe.com에서 Adobe® Flash® Player를 설치해야 합니다.

- [컴퓨터 내부 작업을 수행하기 전에](#)의 절차를 따르십시오.
- 엄지 나사를 분리합니다.

컴퓨터의 후면을 향해 덮개를 밀고 컴퓨터에서 분리합니다.

덮개 장착

덮개를 장착하려면 위의 단계를 역순으로 수행하십시오.

[목차 페이지로 돌아가기](#)

[목차 페이지로 돌아가기](#)

드라이브 케이지

Dell™ OptiPlex™ 780 울트라 소형 폼 팩터—서비스 설명서

 **경고:** 컴퓨터 내부 작업 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 숙지하십시오. 자세한 안전 모범 사례 정보는 **Regulatory Compliance**(규정 준수) 홈페이지(www.dell.com/regulatory_compliance)를 참조하십시오.

드라이브 케이지 분리



 **주:** 아래 그림을 보려면 Adobe.com에서 Adobe® Flash® Player를 설치해야 합니다.

- [컴퓨터 내부 작업을 수행하기 전에](#)의 절차를 따르십시오.
- [덮개](#)를 분리합니다.
- [전면 베젤](#)을 분리합니다.
- [핸들](#)을 사용하여 드라이브 케이지를 살짝 들어올려 컴퓨터 새시로부터 분리합니다.

□□□ 전원 및 데이터 케이블을 광학 드라이브에서 분리합니다.

□□□ 드라이브 케이지를 뒤집어서 컴퓨터에 놓습니다.

□□□ 전원 및 데이터 케이블을 하드 드라이브에서 분리합니다.

□□□ 드라이브 케이스를 컴퓨터에서 분리합니다.

드라이브 케이스 장착

드라이브 케이스를 장착하려면 위의 단계를 역순으로 수행하십시오.

[목차 페이지로 돌아가기](#)

[목차 페이지로 돌아가기](#)

광학 드라이브

Dell™ OptiPlex™ 780 울트라 소형 폼 팩터—서비스 설명서

 **경고:** 컴퓨터 내부 작업 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 숙지하십시오. 자세한 안전 모범 사례 정보는 **Regulatory Compliance**(규정 준수) 홈페이지(www.dell.com/regulatory_compliance)를 참조하십시오.

광학 드라이브 분리



 **주:** 아래 그림을 보려면 Adobe.com에서 Adobe® Flash® Player를 설치해야 합니다.

- [컴퓨터 내부 작업을 수행하기 전에](#)의 절차를 따르십시오.
- [덮개](#)를 분리합니다.
- [전면 베젤](#)을 분리합니다.
- [드라이브 케이징](#)을 분리합니다.
- 고정 클립을 눌러 광학 드라이브 어셈블리를 컴퓨터에서 분리한 후 컴퓨터에서 어셈블리를 빼냅니다.

광학 드라이브 브래킷을 광학 드라이브 어셈블리에서 분리합니다.

광학 드라이브 장착

광학 드라이브를 장착하려면 위의 단계를 역순으로 수행하십시오.

[목차 페이지로 돌아가기](#)

[목차 페이지로 돌아가기](#)

WLAN(무선 근거리 통신망) 카드

Dell™ OptiPlex™ 780 울트라 소형 폼 팩터—서비스 설명서

 경고: 컴퓨터 내부 작업 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 숙지하십시오. 자세한 안전 모범 사례 정보는 **Regulatory Compliance**(규정 준수) 홈페이지(www.dell.com/regulatory_compliance)를 참조하십시오.

WLAN 카드 분리



 주: 아래 그림을 보려면 Adobe.com에서 Adobe® Flash® Player를 설치해야 합니다.

- [컴퓨터 내부 작업을 수행하기 전에](#)의 절차를 따르십시오.
- [덮개](#)를 분리합니다.
- [전면 베젤](#)을 분리합니다.
- [드라이브 케이징](#)을 분리합니다.
- WLAN 카드에서 안테나 케이블을 분리합니다.

□□□ WLAN 카드를 컴퓨터에 고정시키는 레버를 눌러 WLAN 카드를 분리합니다.

□□□ 시스템 보드의 커넥터에서 WLAN 카드를 분리합니다.

WLAN 카드 장착

WLAN 카드를 장착하려면 위의 단계를 역순으로 수행하십시오.

[목차 페이지로 돌아가기](#)

[목차 페이지로 돌아가기](#)

시스템 팬

Dell™ OptiPlex™ 780 울트라 소형 폼 팩터—서비스 설명서

⚠ 경고: 컴퓨터 내부 작업 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 숙지하십시오. 자세한 안전 모범 사례 정보는 **Regulatory Compliance**(규정 준수) 홈페이지(www.dell.com/regulatory_compliance)를 참조하십시오.

시스템 팬 분리



✎ 주: 아래 그림을 보려면 Adobe.com에서 Adobe® Flash® Player를 설치해야 합니다.

- [컴퓨터 내부 작업을 수행하기 전에](#)의 절차를 따르십시오.
- [덮개](#)를 분리합니다.
- [전면 베젤](#)을 분리합니다.
- [드라이브 케이지를](#) 분리합니다.
- 시스템 보드에서 팬 케이블을 분리합니다.

□□□ 팬 케이블을 컴퓨터의 해당 라우팅에서 분리합니다.

□□□ 팬을 컴퓨터 새시에 고정시키는 나사를 분리합니다.

□□□ 시스템 팬을 컴퓨터에서 분리합니다.

시스템 팬 장착

시스템 팬을 장착하려면 위의 단계를 역순으로 수행하십시오.

[목차 페이지로 돌아가기](#)

[목차 페이지로 돌아가기](#)

방열판 및 프로세서

Dell™ OptiPlex™ 780 울트라 소형 폼 팩터—서비스 설명서

 **경고:** 컴퓨터 내부 작업 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 숙지하십시오. 자세한 안전 모범 사례 정보는 **Regulatory Compliance**(규정 준수) 홈페이지(www.dell.com/regulatory_compliance)를 참조하십시오.

방열판 및 프로세서 분리



 **주:** 아래 그림을 보려면 Adobe.com에서 Adobe® Flash® Player를 설치해야 합니다.

- [컴퓨터 내부 작업을 수행하기 전에](#)의 절차를 따르십시오.
- [덮개](#)를 분리합니다.
- [전면 베젤](#)을 분리합니다.
- [드라이브 케이지](#)를 분리합니다.
- 시스템 보드에서 팬 케이블을 분리합니다.

□□□ 방열판의 캡티브 나사를 분리합니다.

□□□ 컴퓨터에서 방열판을 들어 분리합니다.

□□□ 분리 레버를 바깥쪽 아래로 눌러서 프로세서 덮개를 분리합니다.

□□□ 프로세서 덮개를 엽니다.

□□□□ 시스템 보드에서 프로세서를 분리합니다.

방열판 및 프로세서 장착

방열판 및 프로세서를 장착하려면 위의 단계를 역순으로 수행하십시오.

[목차 페이지로 돌아가기](#)

[목차 페이지로 돌아가기](#)

침입 스위치

Dell™ OptiPlex™ 780 울트라 소형 폼 팩터—서비스 설명서

 **경고:** 컴퓨터 내부 작업 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 숙지하십시오. 자세한 안전 모범 사례 정보는 **Regulatory Compliance**(규정 준수) 홈페이지(www.dell.com/regulatory_compliance)를 참조하십시오.

침입 스위치 분리



 주: 아래 그림을 보려면 Adobe.com에서 Adobe® Flash® Player를 설치해야 합니다.

- [컴퓨터 내부 작업을 수행하기 전에](#)의 절차를 따르십시오.
- [덮개](#)를 분리합니다.
- [전면 베젤](#)을 분리합니다.
- [드라이브 케이지](#)를 분리합니다.
- 침입 스위치 케이블을 컴퓨터에서 분리합니다.

□□□ 금속 브래킷의 슬롯 밖으로 새시 침입 스위치를 밀어내고 브래킷의 정사각 구멍을 통해 아래로 눌러서 스위치와 접속 케이블을 컴퓨터에서 분리합니다.

침입 스위치 장착

침입 스위치를 장착하려면 위의 단계를 역순으로 수행하십시오.

[목차 페이지로 돌아가기](#)

[목차 페이지로 돌아가기](#)

코인 셀 배터리

Dell™ OptiPlex™ 780 울트라 소형 폼 팩터—서비스 설명서

 경고: 컴퓨터 내부 작업 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 숙지하십시오. 자세한 안전 모범 사례 정보는 **Regulatory Compliance**(규정 준수) 홈페이지(www.dell.com/regulatory_compliance)를 참조하십시오.

코인 셀 배터리 분리



 주: 아래 그림을 보려면 Adobe.com에서 Adobe® Flash® Player를 설치해야 합니다.

- [컴퓨터 내부 작업을 수행하기 전에](#)의 절차를 따르십시오.
- [덮개](#)를 분리합니다.
- [전면 베젤](#)을 분리합니다.
- [드라이브 케이지](#)를 분리합니다.
- [시스템 팬](#)을 분리합니다.
- [방열판 및 프로세서](#)를 분리합니다.
- [전원 공급장치](#)를 분리합니다.
- 코인 셀 배터리에서 고정 클립을 당겨 빼내십시오.

□□□ 코인 셀 배터리를 들어 올려 시스템 보드에서 분리합니다.

코인 셀 배터리 장착

코인 셀 배터리를 장착하려면 위의 단계를 역순으로 수행하십시오.

[목차 페이지로 돌아가기](#)

[목차 페이지로 돌아가기](#)

시스템 보드

Dell™ OptiPlex™ 780 울트라 소형 폼 팩터—서비스 설명서

 **경고:** 컴퓨터 내부 작업 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 숙지하십시오. 자세한 안전 모범 사례 정보는 **Regulatory Compliance**(규정 준수) 홈페이지(www.dell.com/regulatory_compliance)를 참조하십시오.

시스템 보드 분리



 주: 아래 그림을 보려면 Adobe.com에서 Adobe® Flash® Player를 설치해야 합니다.

- [컴퓨터 내부 작업을 수행하기 전에](#)의 절차를 따르십시오.
- [덮개](#)를 분리합니다.
- [전면 베젤](#)을 분리합니다.
- [드라이브 케이브](#)를 분리합니다.
- [방열판 및 프로세서](#)를 분리합니다.
- [전원 공급 장치](#)를 분리합니다.
- [메모리](#)를 분리합니다.
- [I/O 보드](#)를 분리합니다.
- [WLAN\(무선 근거리 통신망\) 카드](#)를 분리합니다.
- [내장 스피커](#)를 분리합니다.
- 시스템 보드에서 광학 드라이브, 하드 드라이브, 내장 스피커 및 제어판 케이블을 분리합니다.

□□□□ 내장 안테나 케이블을 분리하십시오.

□□□□ 시스템 보드를 컴퓨터 새시에 고정시키는 나사를 분리합니다.

□□□□ 7 mm 육각 나사를 시스템 보드에서 분리합니다.

□□□□ 컴퓨터에서 시스템 보드를 분리합니다.

시스템 보드 장착

시스템 보드를 장착하려면 위의 단계를 역순으로 수행하십시오.

[목차 페이지로 돌아가기](#)

[목차 페이지로 돌아가기](#)

전면 베젤

Dell™ OptiPlex™ 780 울트라 소형 폼 팩터—서비스 설명서

 **경고:** 컴퓨터 내부 작업 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 숙지하십시오. 자세한 안전 모범 사례 정보는 **Regulatory Compliance**(규정 준수) 홈페이지(www.dell.com/regulatory_compliance)를 참조하십시오.

전면 베젤 분리



 **주:** 아래 그림을 보려면 Adobe.com에서 Adobe® Flash® Player를 설치해야 합니다.

- [컴퓨터 내부 작업을 수행하기 전에](#)의 절차를 따르십시오.
- [덮개](#)를 분리합니다.
- 전면 베젤 고정 클립을 살짝 들어서 컴퓨터에서 떼어냅니다.

전면 베젤을 컴퓨터에서 돌려서 꺼냅니다.

□□□ 컴퓨터에서 전면 베젤을 분리합니다.

전면 베젤 장착

전면 베젤을 장착하려면 위의 단계를 역순으로 수행하십시오.

[목차 페이지로 돌아가기](#)

[목차 페이지로 돌아가기](#)

하드 드라이브

Dell™ OptiPlex™ 780 울트라 소형 폼 팩터—서비스 설명서

 **경고:** 컴퓨터 내부 작업 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 숙지하십시오. 자세한 안전 모범 사례 정보는 **Regulatory Compliance**(규정 준수) 홈페이지(www.dell.com/regulatory_compliance)를 참조하십시오.

하드 드라이브 분리



 **주:** 아래 그림을 보려면 Adobe.com에서 Adobe® Flash® Player를 설치해야 합니다.

- [컴퓨터 내부 작업을 수행하기 전에](#)의 절차를 따르십시오.
- [덮개](#)를 분리합니다.
- [전면 베젤](#)을 분리합니다.
- [드라이브 케이지](#)를 분리합니다.
- 하드 드라이브를 드라이브 케이지에 고정시키는 나사를 분리합니다.

□□□ 하드 드라이브를 드라이브 케이지에서 밀어내고 컴퓨터에서 분리합니다.

하드 드라이브 장착

하드 드라이브를 장착하려면 위의 단계를 역순으로 수행하십시오.

[목록 페이지로 돌아가기](#)

제어판

Dell™ OptiPlex™ 780 울트라 소형 폼 팩터—서비스 설명서

 **경고:** 컴퓨터 내부 작업 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 숙지하십시오. 자세한 안전 모범 사례 정보는 **Regulatory Compliance**(규정 준수) 홈페이지(www.dell.com/regulatory_compliance)를 참조하십시오.

제어판 분리



 **주:** 아래 그림을 보려면 Adobe.com에서 Adobe® Flash® Player를 설치해야 합니다.

- [컴퓨터 내부 작업을 수행하기 전에](#)의 절차를 따르십시오.
- [덮개](#)를 분리합니다.
- [전면 베젤](#)을 분리합니다.
- [드라이브 케이지](#)를 분리합니다.
- 시스템 보드에서 제어판 케이블을 분리합니다.

□□□ 컴퓨터 새시의 라우팅 가이드에서 케이블을 분리합니다.

□□□ 제어판을 컴퓨터에 고정시키는 나사를 분리합니다.

□□□ 컴퓨터에서 제어판을 분리합니다.

제어판 장착

제어판을 장착하려면 위의 단계를 역순으로 수행하십시오.

[목차 페이지로 돌아가기](#)

[목차 페이지로 돌아가기](#)

내장 안테나 케이블

Dell™ OptiPlex™ 780 울트라 소형 폼 팩터—서비스 설명서

 **경고:** 컴퓨터 내부 작업 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 숙지하십시오. 자세한 안전 모범 사례 정보는 **Regulatory Compliance**(규정 준수) 홈페이지(www.dell.com/regulatory_compliance)를 참조하십시오.

내장 안테나 케이블 분리



 **주:** 아래 그림을 보려면 Adobe.com에서 Adobe® Flash® Player를 설치해야 합니다.

- [컴퓨터 내부 작업을 수행하기 전에](#)의 절차를 따르십시오.
- [덮개](#)를 분리합니다.
- [전면 베젤](#)을 분리합니다.
- [드라이브 케이지](#)를 분리합니다.
- WLAN 카드에서 안테나 케이블을 분리합니다.

□□□ 컴퓨터 새시의 라우팅 가이드에서 내장 안테나 케이블을 분리합니다.

□□□ 컴퓨터 새시에서 내장 안테나 포트를 조심스럽게 분리합니다.

□□□ 컴퓨터에서 내장 안테나 케이블을 분리합니다.

내장 안테나 케이블 장착

내장 안테나 케이블을 장착하려면 위의 단계를 역순으로 수행하십시오.

[목차 페이지로 돌아가기](#)

[목차 페이지로 돌아가기](#)

내장 스피커

Dell™ OptiPlex™ 780 울트라 소형 폼 팩터—서비스 설명서

 경고: 컴퓨터 내부 작업 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 숙지하십시오. 자세한 안전 모범 사례 정보는 **Regulatory Compliance**(규정 준수) 홈페이지(www.dell.com/regulatory_compliance)를 참조하십시오.

내장 스피커 분리



 주: 아래 그림을 보려면 Adobe.com에서 Adobe® Flash® Player를 설치해야 합니다.

- [컴퓨터 내부 작업을 수행하기 전에](#)의 절차를 따르십시오.
- [덮개](#)를 분리합니다.
- [전면 베젤](#)을 분리합니다.
- [드라이브 케이징](#)을 분리합니다.
- [시스템 팬](#)을 분리합니다.
- 스피커 케이블을 시스템 보드의 해당 커넥터에서 분리합니다.

□□□ 분리 탭으로 누른 후 스피커를 돌려 컴퓨터 새시에서 분리합니다.

□□□ 컴퓨터에서 스피커를 분리합니다.

내장 스피커 장착

내장 스피커를 장착하려면 위의 단계를 역순으로 수행하십시오.

[목차 페이지로 돌아가기](#)

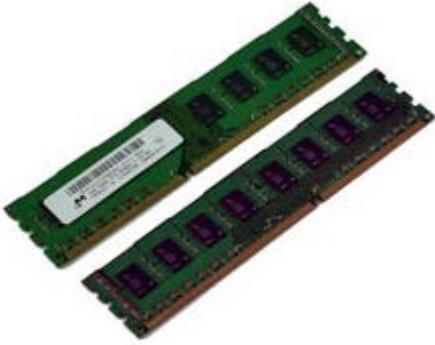
[목차 페이지로 돌아가기](#)

메모리

Dell™ OptiPlex™ 780 울트라 소형 폼 팩터—서비스 설명서

 경고: 컴퓨터 내부 작업 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 숙지하십시오. 자세한 안전 모범 사례 정보는 **Regulatory Compliance**(규정 준수) 홈페이지(www.dell.com/regulatory_compliance)를 참조하십시오.

메모리 모듈 분리



 주: 아래 그림을 보려면 Adobe.com에서 Adobe® Flash® Player를 설치해야 합니다.

- [컴퓨터 내부 작업을 수행하기 전에](#)의 절차를 따르십시오.
- [덮개](#)를 분리합니다.
- [전면 베젤](#)을 분리합니다.
- [드라이브 케이징](#)을 분리합니다.
- 메모리 고정 클립을 눌러서 커넥터에서 메모리 모듈을 분리합니다.

□□□ 메모리 모듈을 들어 올려 커넥터에서 빼내어 컴퓨터에서 분리합니다.

메모리 모듈 장착

메모리를 장착하려면 위의 단계를 역순으로 수행하십시오.

[목차 페이지로 돌아가기](#)

[목차 페이지로 돌아가기](#)

I/O 패널

Dell™ OptiPlex™ 780 울트라 소형 폼 팩터—서비스 설명서

 **경고:** 컴퓨터 내부 작업 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 숙지하십시오. 자세한 안전 모범 사례 정보는 **Regulatory Compliance**(규정 준수) 홈페이지(www.dell.com/regulatory_compliance)를 참조하십시오.

I/O 패널 분리



 **주:** 아래 그림을 보려면 Adobe.com에서 Adobe® Flash® Player를 설치해야 합니다.

- [컴퓨터 내부 작업을 수행하기 전에](#)의 절차를 따르십시오.
- [덮개](#)를 분리합니다.
- [전면 베젤](#)을 분리합니다.
- [드라이브 케이지](#)를 분리합니다.
- 시스템 보드 커넥터에서 I/O 패널 데이터 케이블을 분리합니다.

□□□ I/O 패널을 컴퓨터 케이스에 고정시키는 나사를 분리합니다.

□□□ I/O 보드를 컴퓨터에서 들어 올린 후 당겨서 분리합니다.

I/O 패널 장착

I/O 패널을 장착하려면 위의 단계를 역순으로 수행하십시오.

[목차 페이지로 돌아가기](#)

전원 공급 장치

Dell™ OptiPlex™ 780 울트라 소형 폼 팩터—서비스 설명서

 **경고:** 컴퓨터 내부 작업 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 숙지하십시오. 자세한 안전 모범 사례 정보는 **Regulatory Compliance**(규정 준수) 홈페이지(www.dell.com/regulatory_compliance)를 참조하십시오.

전원 공급 장치 분리



 **주:** 아래 그림을 보려면 Adobe.com에서 Adobe® Flash® Player를 설치해야 합니다.

- [컴퓨터 내부 작업을 수행하기 전에](#)의 절차를 따르십시오.
- [덮개](#)를 분리합니다.
- [전면 베젤](#)을 분리합니다.
- [드라이브 케이징](#)을 분리합니다.
- [침입 스위치](#)를 분리합니다.
- [방열판 및 프로세서](#)를 분리합니다.
- 시스템 보드에서 전원 케이블을 분리합니다.

□□□ 전원 공급 장치를 시스템 보드에 고정시키는 나사를 분리합니다.

□□□ 전원 공급 장치를 컴퓨터 새시에 고정시키는 나사를 분리합니다.

□□□□ 전원 공급 장치를 팬 쪽으로 밀어 컴퓨터에서 분리합니다.

전원 공급 장치 장착

전원 공급 장치를 장착하려면 위의 단계를 역순으로 수행하십시오.

[목차 페이지로 돌아가기](#)