

Dell™ Multi-UPS Management Console®

설치 및 구성 사용자 설명서

## 참고

참고 : " 참고 " 는 컴퓨터를 더 잘 활용하는 데 도움이 되는 중요한 정보를 나타냅니다 .

---

본 문서의 정보는 통보 없이 변경될 수 있습니다 .

© 2013 Dell Inc. All rights reserved.

Dell Inc. 의 서면 허가 없이는 어떤 방식의 복제도 엄격히 금지됩니다 .

이 텍스트에서 사용된 상표 , *Dell* 및 *Dell* 로고는 Dell Inc. 의 상표이고 , *Hyper-V* , *Microsoft* , *Windows* , *Internet Explorer* , *Windows Server* , *Windows 7* , *Windows XP* 및 *Windows Vista* 는 미국 및 / 또는 기타 국가에서 Microsoft Corporation 의 상표 또는 등록 상표이고 , *Internet Explorer* 는 Microsoft Corporation 의 등록 상표이며 , *Firefox* 는 Mozilla Foundation 의 등록 상표이고 , *Linux* 는 Linus Torvalds 의 등록 상표이며 , *Red Hat* 은 Red Hat, Inc. 의 등록 상표이고 , *Fedora* 는 Red Hat, Inc 의 등록 상표이고 , *Safari* 는 Apple Inc. 의 등록 상표이고 , *Ubuntu* 는 Canonical Ltd. 의 등록 상표이고 , *VMware* , *ESX* 및 *ESXi* 는 VMware, Inc. 의 상표 또는 등록 상표이고 , *Mandriva* 는 Mandriva S.A. 의 등록 상표이고 , *Novell* 은 Novell, Inc. 의 등록 상표이고 , *openSUSE* 및 *SUSE* 는 Novell, Inc. 의 등록 상표이고 , *Xen* , *XenServer* , *XenCenter* 및 *XenMotion* 은 Citrix Inc. 의 등록 상표 또는 상표이고 , *Debian* 은 Software in the Public Interest, Inc.(SPI) 의 등록 상표이고 , *Google* 및 *Chrome* 은 Google, Inc. 의 상표 또는 등록 상표이고 , *GNOME* 은 GNOME Foundation 의 상표이고 , *Opera* 는 Opera Software ASA 의 상표이고 , *GNU* 은 Free Software Foundation 의 등록 상표입니다 .

다른 상표 및 명칭 또는 관련 제품에 대한 권리를 주장하는 당사자를 지칭하기 위해 다른 상표와 상호가 사용될 수 있습니다 . Dell Inc. 은 소유하지 않은 상표 및 상호에 대한 재산적 이해관계를 부인합니다 .

# 목차

## 1 소개

## 2 설치

|  |           |
|--|-----------|
| <b>설치 전제조건</b> . . . . .                                       | <b>13</b> |
| Dell ULNM 을 호스트하는 시스템 . . . . .                                | 13        |
| 웹 기반 GUI 액세스 기능을 포함한 시스템 . . . . .                             | 16        |
| <b>빠른 시작 설치</b> . . . . .                                      | <b>17</b> |
| 그래픽 설치 . . . . .   | 17        |
| 구성 . . . . .   | 19        |
| 작동 . . . . .   | 20        |
| Dell ULNM 제거 ( 표준 방법 ) . . . . .                               | 22        |
| Dell ULNM 설치 / 제거 ( 명령줄 ) . . . . .                            | 23        |
| <b>Windows 설치</b> . . . . .                                    | <b>24</b> |
| 그래픽 설치 . . . . .   | 24        |
| 자동 설치 . . . . .  | 25        |
| 설치 결과 . . . . .  | 26        |
| <b>Linux 설치</b> . . . . .                                      | <b>27</b> |
| Red Hat, Suse, Mandriva 또는 Derivative 시스템에서<br>기본 설치 . . . . . | 27        |
| Debian 또는 Derivative 시스템에서 기본 설치 . . . . .                     | 28        |
| Linux 에서 일반 설치 . . . . .                                       | 29        |
| <b>Linux Dell ULNM 제거</b> . . . . .                            | <b>30</b> |
| <b>제품 업그레이드</b> . . . . .                                      | <b>30</b> |

### 3 구성

|                                   |           |
|-----------------------------------|-----------|
| USB/ 시리얼을 통해 연결된 UPS 검색 . . . . . | 31        |
| 네트워크에 연결된 노드 검색 . . . . .         | 31        |
| <b>종료</b> . . . . .               | <b>32</b> |
| 전원 . . . . .                      | 34        |
| 종료 구성 편집 . . . . .                | 35        |
| 고급 종료 기준 편집 . . . . .             | 38        |
| 테스트 액세스 . . . . .                 | 39        |
| 테스트 종료 . . . . .                  | 39        |
| <b>종료 사용 사례</b> . . . . .         | <b>40</b> |
| <b>액션 구성</b> . . . . .            | <b>45</b> |
| <b>사용자 계정 구성</b> . . . . .        | <b>53</b> |
| <b>시스템 설정</b> . . . . .           | <b>55</b> |
| <b>종료 제어기</b> . . . . .           | <b>58</b> |
| <b>통지 대상 애플리케이션 보기</b> . . . . .  | <b>61</b> |

### 4 감독

|                                 |           |
|---------------------------------|-----------|
| <b>모니터링 인터페이스 액세스</b> . . . . . | <b>63</b> |
| 로컬 액세스 . . . . .                | 63        |
| 원격 액세스 . . . . .                | 63        |
| 전원 . . . . .                    | 63        |
| <b>유연한 패널 보기</b> . . . . .      | <b>64</b> |
| <b>패널 목록</b> . . . . .          | <b>65</b> |
| 정보 및 상태 패널 . . . . .            | 65        |
| 측정 패널 . . . . .                 | 66        |
| 환경 패널 . . . . .                 | 67        |
| 그래프 패널 . . . . .                | 68        |
| 개요 패널 . . . . .                 | 70        |

|                           |           |
|---------------------------|-----------|
| 이벤트 패널 . . . . .          | 72        |
| 통계치 패널 . . . . .          | 73        |
| <b>이벤트 . . . . .</b>      | <b>74</b> |
| 목록 표현 . . . . .           | 74        |
| 달력 표현 . . . . .           | 75        |
| 노드 이벤트 목록 . . . . .       | 76        |
| 장치 웹 인터페이스 시작 중 . . . . . | 78        |

## 5 중복구성

|                           |           |
|---------------------------|-----------|
| <b>중복구성의 구성 . . . . .</b> | <b>80</b> |
| <b>중복구성 보기 . . . . .</b>  | <b>81</b> |
| 전원 보기의 복합 장치 . . . . .    | 81        |
| 전원 구성요소 하위 보기 . . . . .   | 82        |
| 중복구성 사용 사례 . . . . .      | 82        |

## 6 ULNM 과 Microsoft Hyper-V 또는 Hyper-V Server

|   |           |
|---|-----------|
| <b>설치 전제조건 . . . . .</b>  | <b>89</b> |
| Hyper-V Manager/Hyper-V Server R1 및 R2 구성 전제조건 . . . . .                  | 90        |
| Dell ULNM 설치 전제조건 . . . . .   | 94        |
| Dell ULNM 네트워크 구성 전제조건 . . . . .  | 94        |
| <b>Dell ULNM 설치 (Hyper-V Server 및 Windows Server 2008) . . . . .</b>      | <b>95</b> |
| <b>Dell ULNM 에서 Hyper-V Server R1/R2 또는 Hyper-V Manager 사용 . . . . .</b>  | <b>95</b> |
| 로컬 액세스 (Windows 2008 의 Hyper-V Manager 용 ) . . . . .                      | 95        |
| 원격 액세스 (Windows 2008 의 Hyper-V Server 또는<br>Hyper-V Manager 용 ) . . . . . | 95        |
| SSL 모드 . . . . .  | 95        |
| 구성 . . . . .  | 96        |
| 작동 . . . . .  | 96        |
| 참조 . . . . .  | 98        |

## 7 ULNM 과 VMware ESX Server 4.0 /4.1

|  |            |
|--|------------|
| <b>설치 전제조건</b> . . . . .                                   | <b>102</b> |
| VMware ESX Server 4.0 구성 전제조건 . . . . .                    | 102        |
| Dell ULNM 설치 전제조건 . . . . .                                | 103        |
| Dell ULNM 네트워크 구성 전제조건 . . . . .                           | 104        |
| <b>Dell ULNM 설치 (VMware ESX Server 4.0, 4.1)</b> . . . . . | <b>104</b> |
| 자동 설치 . . . . .  | 105        |
| <b>VMware for ESX Server 4.0/4.1로 ULNM 사용</b> . . . . .    | <b>105</b> |
| 원격 액세스 (VMware ESX Server 4.0, 4.1용 ) . . . . .            | 105        |
| SSL 모드 . . . . .   | 106        |
| 구성 . . . . .   | 106        |
| 작동 . . . . .   | 107        |
| 참조 . . . . .   | 108        |

## 8 ULNM 과 VMware ESXi Server 4.0/4.1/5.0

|  |            |
|--|------------|
| <b>설치 전제조건</b> . . . . .   | <b>111</b> |
| VMware ESXi Server 4.0/4.1/5.0 구성 전제조건 . . . . .                   | 112        |
| Dell ULNM 설치 전제조건 . . . . .  | 115        |
| Dell ULNM 네트워크 구성 전제조건 . . . . .                                   | 115        |
| <b>Dell ULNM 설치 (VMware ESXi 4.0/ 4.1/5.0)</b> . . . . .           | <b>116</b> |
| 자동 설치 . . . . .  | 116        |
| <b>Dell ULNM 과 함께 ESXi Server 4.0/4.1/5.0용 VMware 사용</b> . . . . . | <b>117</b> |
| 원격 액세스 (VMware ESXi Server 4.0,/4.1/5.0용 ) . . . . .               | 117        |
| SSL 모드 . . . . .   | 117        |
| 구성 . . . . .   | 117        |
| 작동 . . . . .   | 119        |
| 참조 . . . . .   | 120        |

## 9 ULNM 과 Xen 가상화 아키텍처

|   |            |
|---|------------|
| <b>Citrix XenServer 아키텍처</b> . . . . .              | <b>124</b> |
| <b>설치 전제조건</b> . . . . .                            | <b>125</b> |
| Citrix XenServer 구성 전제조건 . . . . .                  | 125        |
| Dell ULNM 설치 전제조건 . . . . .                         | 126        |
| Dell ULNM 네트워크 구성 전제조건 . . . . .                    | 126        |
| <b>Dell ULNM 설치 (Citrix Xen)</b> . . . . .          | <b>127</b> |
| 자동 설치 . . . . .                                     | 128        |
| 참조 . . . . .  | 128        |
| <b>RHEL 5 및 Debian 5.0(Lenny) 아키텍처</b> . . . . .    | <b>129</b> |
| <b>설치 전제조건</b> . . . . .                            | <b>130</b> |
| RHEL 5 및 Debian 5.0(Xen Domain0) 구성 전제조건 . . . . .  | 130        |
| Dell ULNM 설치 전제조건 . . . . .                         | 130        |
| Dell ULNM 네트워크 구성 전제조건 . . . . .                    | 130        |
| <b>Dell ULNM 설치 (RHEL 5 및 Debian 5.0)</b> . . . . . | <b>131</b> |
| 자동 설치 . . . . .                                     | 131        |
| 참조 . . . . .  | 131        |

## 10 ULNM 과 KVM 가상화 아키텍처

|   |            |
|---|------------|
| <b>설치 전제조건</b> . . . . .  | <b>135</b> |
| KVM 구성 전제조건 . . . . .   | 135        |
| Dell ULNM 설치 전제조건 . . . . .                                     | 136        |
| Dell ULNM 네트워크 구성 전제조건 . . . . .                                | 136        |
| <b>Dell ULNM 설치 (RHEL 6 및 Debian 5.0 에서 활성화된 KVM)</b> . . . . . | <b>137</b> |
| 자동 설치 . . . . .   | 138        |
| 참조 . . . . .  | 138        |

## 11 장애 처리

|   |            |
|---|------------|
| <b>메시지 또는 문제 및 해결책</b> . . . . .            | <b>139</b> |
| HTML 페이지 . . . . .                          | 139        |
| Ubuntu 의 소프트웨어 센터 . . . . .                 | 139        |
| Linux 그래픽 시스템 통합 . . . . .                  | 139        |
| Linux 네트워크 시스템 통합 . . . . .                 | 140        |
| Linux 에서 종료 제어를 활성화할 때 . . . . .            | 141        |
| 일부 Windows x64 비트 OS 에서의 이벤트 및 액션 . . . . . | 141        |
| Windows Vista 최대절전모드 시퀀스 . . . . .          | 141        |
| 종료 시퀀스 . . . . .                            | 142        |



## 소개

Dell™ UPS Local Node Manager® (ULNM)는 정전 시 Dell UPS 전원에 연결된 컴퓨터 및 서버를 적절하게 종료하는 보호 소프트웨어입니다. Dell ULNM이 로컬 또는 네트워크 통신을 통해 정보를 획득하기 위해 사용하는 것 :

- Dell UPS USB 또는 RS-232 통신 포트
- 웹 /SNMP 카드 (Dell™ 네트워크 관리 카드 H910P, NMC 로도 나타냄)

컴퓨터가 인터넷 브라우저에 연결되어 있으면 Dell ULNM 다국어 인터페이스에 액세스할 수 있습니다. Dell ULNM 보호 소프트웨어는 무료로 다운로드할 수 있습니다.

그림 1은 Dell ULNM 메인 페이지를 나타냅니다.

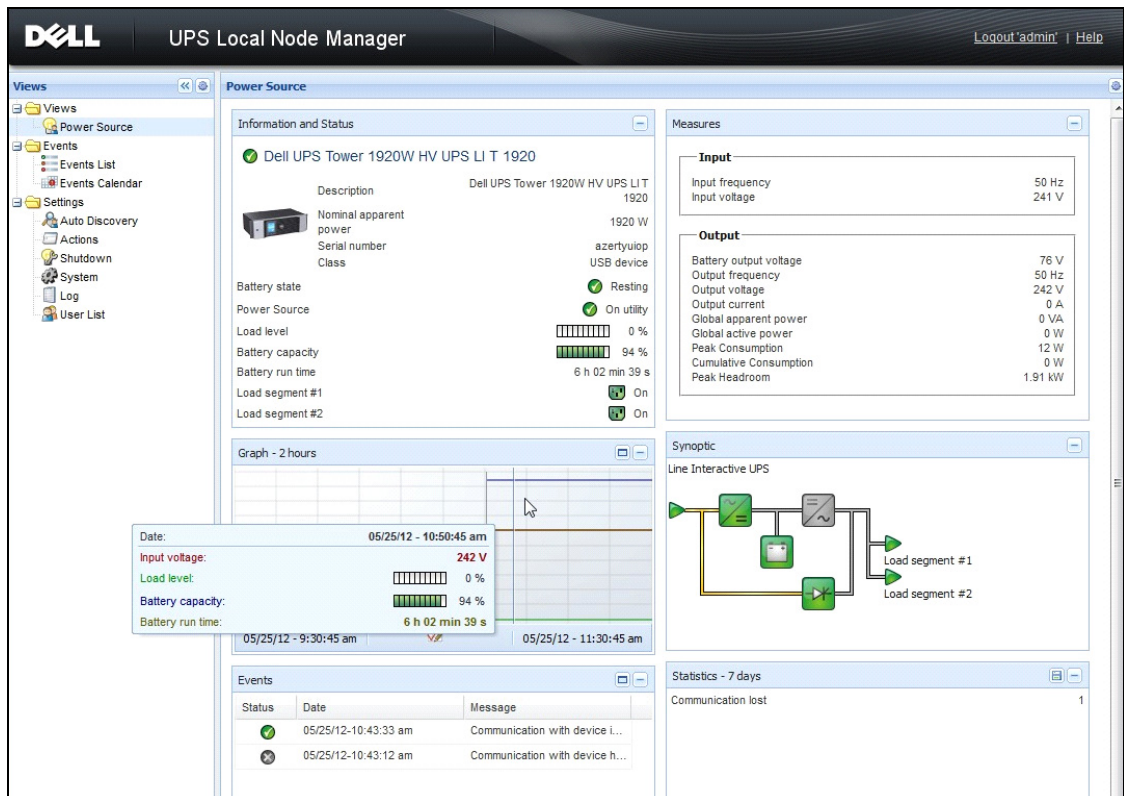


그림 1. Dell ULNM 메인 페이지

## 고급 관리

Dell ULNM은 Dell™ Multi-UPS Management Console® (MUMC) 감독 소프트웨어를 사용하여 원격으로 관리하고 구성하고 업데이트할 수 있습니다. Dell MUMC를 사용하면 Dell ULNM 애플리케이션의 대량 구성 및 대량 업데이트를 수행할 수 있습니다. 또한 Dell MUMC는 원격으로 다음 작업을 수행할 수 있습니다.

- Dell ULNM 릴리스 2 구성 표시
- 단일 Dell ULNM 릴리스 2 구성
- 다중 Dell ULNM 릴리스 2 구성 동기화
- Dell ULNM 릴리스 2 인스턴스 업그레이드 트리거

Dell MUMC는 무료로 다운로드할 수 있습니다. 자세한 내용은 Dell MUMC 사용자 설명서를 참조하십시오.

## 호환성

### 시리얼 라인 장치

Dell ULNM은 다음 시리얼 라인 장치와 호환 가능합니다 (표 1 참조).

표 1. 시리얼 라인 장치

| Dell 장비 지정                              | 연결 유형         |
|---|---------------|
| 500W, 1000W, 1920W, 2300W, 2700W 랙 / 타워 | USB 또는 RS-232 |
| Short Depth 고효율성 온라인 2700W              | USB 또는 RS-232 |
| 고효율성 온라인 3750W, 4200W, 5600W            | USB 또는 RS-232 |
| LI 5600W 랙                              | USB 또는 RS-232 |
| 온라인 10 kW 랙                             | USB 또는 RS-232 |

### 네트워크 장치

Dell ULNM은 다음 네트워크 장치와 호환 가능합니다 (표 2 참조).

표 2. 네트워크 장치


| Dell 장비 지정                     | 네트워크 장치 유형 |
|--------------------------------|------------|
| Dell 네트워크 관리 카드 SNMP/Web H910P | UPS 옵션 카드  |



## DeII 애플리케이션

DeII ULNM 은 다음 네트워크 장치와 호환 가능합니다 ( 표 3 참조 ).

표 3. 애플리케이션

| DeII 장비 지정   | 애플리케이션 유형  |
|--|--|
| DeII ULNM 종료 제어기를 호스트하는 컴퓨터 (Windows® - Linux®)<br>특징 : <ul style="list-style-type: none"><li>• 빠른 스캔</li><li>• 감독</li><li>• 관리</li><li>• 종료</li></ul> | UPS 프록시<br>( 종료 제어기 )<br> |

## 조건

이 절에서는 관련 조건 및 정의를 제공합니다 .

### IP 주소

TCP/IP(Transmission Control Protocol/Internet Protocol) 가 컴퓨터에 설치될 때 시스템에 인터넷 프로토콜 (IP) 주소가 할당됩니다 . 각 주소는 고유하며 네 개의 숫자로 구성되는데 , 각각 0~256 사이 숫자입니다 ( 예 : 168.8.156.210) .

### 네트워크 관리 시스템

네트워크 관리 시스템 (NMS) 은 TCP/IP 네트워크에 연결된 SNMP 장치를 감독합니다 .

### 네트워크 종료 모듈

네트워크 종료 모듈은 DeII 네트워크 관리 카드 / 프록시가 전송하는 정보를 사용하여 컴퓨터 사용자에게 컴퓨터에 공급된 전원의 현재 상태를 알리는 소프트웨어 모듈입니다 .

UPS 에서 전기 공급이 위태로운 경우 네트워크 종료 모듈은 최대한 안전한 상태에서 컴퓨터의 순차적 종료를 시작합니다 .

### RSA 알고리즘

공용 키 암호법 암호화 프로토콜용 알고리즘 RSA 키는 소수를 포함하는 작업의 키입니다 . RSA 는 1978 년 공용 키 암호 체계를 설명한 Ron Rivest, Adi Shamir 및 Leonard Adleman 을 나타냅니다 .

## SSL(Secure Socket Layer)

Netscape 에서 만든 SSL(Secure Socket Layer) 은 인터넷 상에서 트랜잭션을 보안하기 위한 솔루션입니다 . SSL 은 교환된 데이터를 인증할 뿐만 아니라 , 데이터의 기밀성과 무결성도 보장하는 통신 프로토콜입니다 . 프로토콜은 널리 인정된 암호화 방법인 , 공용 키를 사용하는 RSA 알고리즘을 사용합니다 . SSL 은 인터넷 웹 브라우저에 기본 제공됩니다 . 정보를 보내는 서버가 SSL 을 사용하는 경우 브라우저 화면 아래에 자물쇠가 자동으로 표시됩니다 .

## TCP/IP(Transmission Control Protocol / Internet Protocol)

TCP/IP 는 전송 및 네트워크 계층에 대한 네트워크 및 통신 프로토콜 가운데 하나입니다 . 네트워크 통신 프로토콜의 인터넷 프로토콜 슈트로도 알려져 있습니다 .

## 인정

Dell 소프트웨어 개발 팀은 다음 프로젝트에 감사드립니다 .

- Spider Monkey
- JSMINI NSPR
- Ext JS
- SQLite
  - SQLite 프로젝트 (<http://www.sqlite.org/>) 는 소스 코드를 이 프로젝트에 도움을 준 공용 도메인에 기꺼이 기부했습니다 .
- Open SSL
  - 이 Dell UPS Local Node Manager(ULNM) 제품은 OpenSSL 툴킷 (<http://www.openssl.org/>) 에 사용하는 , OpenSSL 프로젝트에서 개발한 소프트웨어를 포함합니다 .
  - 이 DELL ULNM 제품은 Eric Young(eay@cryptsoft.com)이 만든 암호화 소프트웨어를 포함합니다 .
  - 이 DELL ULNM 제품은 Tim Hudson(tjh@cryptsoft.com) 이 만든 소프트웨어를 포함합니다 .
- Lib USB
- Net SNMP

이러한 각 프로젝트의 정식 라이선스 버전은

**설정 > 시스템 > 정보** 선택 경로를 통해 Dell ULNM 에서 확인할 수 있습니다 .

## 설치

이 장에서는 Microsoft Windows 및 Linux 운영 체제에 대한 Dell UPS Local Node Manager(ULNM) 설치 전제조건, 빠른 시작 설치 절차, 명령줄 절차 및 설치 절차를 설명합니다. 제품을 제거하는 절차도 포함되어 있습니다.

### 설치 전제조건

이 절에서는 다음 시스템에 대한 설치 전제조건을 설명합니다.

- Dell ULNM 을 호스트하는 시스템
- 웹 기반 그래픽 사용자 인터페이스 (GUI) 를 표시하는 시스템

### Dell ULNM 을 호스트하는 시스템

표 4. 지원되는 운영 체제

| 운영 체제                    | 서비스 팩   | 메시지 유형 | 플랫폼 |     |
|--------------------------|---|--------|-----|-----|
|                          |   |        | x86 | x64 |
| <b>Microsoft Windows</b> |   |        |     |     |
| Windows Server® 2012     | Windows Server 2012 Standard, Enterprise, Datacenter                | 최신     | -   | •   |
| Windows Server 2011      | Windows Small Business Server 2011 Standard                         | 최신     | -   | •   |
| Windows Server 2008      | Windows Server 2008 R2 Standard, Enterprise, Datacenter             | SP1    | -   | •   |
|                          | Windows Server 2008 R1 Standard, Enterprise, Datacenter             | SP2    | •   | •   |
|                          | Windows Server 2008 Small Business Server R2                        | 최신     | •   | •   |
|                          | Windows Server 2008 Small Business Server                           | 최신     | •   | •   |
| Windows Server 2003      | Windows Server 2003 Standard, Enterprise, Datacenter R2             | SP2    | •   | •   |
|                          | Windows Server 2003 Standard, Enterprise, Datacenter R1             | SP1    | •   | •   |
|                          | Windows Small Business Server 2003 Standard, Enterprise, Premium R2 | 최신     | •   | -   |

| 운영 체제                      | 서비스 팩   | 메시지 유형 | 플랫폼 |     |
|----------------------------|---|--------|-----|-----|
|                            |   |        | x86 | x64 |
| Windows 8                  | (Enterprise, Premium, Professional, Ultimate, Basic)          | 최신     | •   | •   |
| Windows 7                  | Windows 7(Enterprise, Premium, Professional, Ultimate, Basic) | SP1    | •   | •   |
| Windows Vista®             | Windows Vista(Enterprise, Ultimate, Business)                 | SP2    | •   | •   |
| Windows XP®                | Windows XP Professional                                       | SP3    | •   | -   |
| <b>Linux</b>               |   |        |     |     |
| Red Hat® Enterprise Linux® | Red Hat Enterprise Linux 6.4                                  |        | •   | •   |
|                            | Red Hat Enterprise Linux 6.3                                  |        | •   | •   |
|                            | Red Hat Enterprise Linux 6.2                                  |        | •   | •   |
|                            | Red Hat Enterprise Linux 6                                    | U2     | •   | •   |
|                            | Red Hat Enterprise Linux 6                                    | U1     | •   | •   |
|                            | Red Hat Enterprise Linux 5.9                                  |        | •   | •   |
|                            | Red Hat Enterprise Linux 5.8                                  |        | •   | •   |
|                            | Red Hat Enterprise Linux 5.7                                  |        | •   | •   |
|                            | Red Hat Enterprise Linux Advanced Platform 5.4( 최신 업데이트 )     | U7     | •   | •   |
|                            | Red Hat Enterprise Linux Version 5                            | U7     | •   | •   |
|                            | Fedora 코어 18  |        | •   | •   |
|                            | Fedora 코어 15  | U6     | •   | •   |
|                            | Fedora 코어 14  |        | •   | •   |
| SUSE®/Novell®              | SUSE Linux Enterprise Server 11                               | SP2    | •   | •   |
|                            | SUSE Linux Enterprise Server 11                               | SP1    | •   | •   |
|                            | SUSE Linux Enterprise Server 10                               | SP4    | •   | •   |
| SUSE/Novell                | OpenSuse 12.2   |        | •   | •   |
|                            | OpenSuse 11.4   | SP4    | •   | •   |
|                            | OpenSuse 11.2   |        | •   | •   |
| Debian® GNU® Linux®        | Debian 6(Squeeze)   |        | •   | •   |
|                            | Debian 5(Lenny)   |        | •   | •   |

| 운영 체제             | 서비스 팩                            | 메시지 유형 | 플랫폼 |     |
|-------------------|----------------------------------|--------|-----|-----|
|                   |                                  |        | x86 | x64 |
| Ubuntu®           | 12.10                            |        | •   | •   |
|                   | 12.04 LTS                        |        | •   | •   |
|                   | 11.10                            |        | •   | •   |
|                   | 10.04 LTS                        |        | •   | •   |
| <b>가상 환경</b>      |                                  |        |     |     |
| VMware®           | ESXi 5.1( 유료 버전에만 해당 )           |        | -   | •   |
|                   | ESXi 5.0( 유료 버전에만 해당 )           | U1     | -   | •   |
|                   | ESXi 4.1( 유료 버전에만 해당 )           | U2     | -   | •   |
|                   | ESX 4.0( 유료 버전에만 해당 )            | U4     | -   | •   |
| Microsoft HyperV™ | Windows Hyper-V Server 2012      |        | -   | •   |
|                   | Windows Hyper-V Server 2008      | R2     | -   | •   |
|                   | Windows Hyper-V Server 2008      |        | -   | •   |
| Xen®              | Citrix XenServer 6.0             |        | •   | •   |
|                   | Citrix XenServer 5.6             |        | •   | •   |
|                   | RHEL 5 의 OpenSource Xen 2.6      |        | -   | •   |
|                   | Debian 5 의 OpenSource Xen 3.2    |        | -   | •   |
| KVM               | RHEL 6 및 Debian 5 의 KVM 0.12.1.2 |        | -   | •   |

x86-64 아키텍처의 경우 Windows 시스템에서 Dell ULNM 은 32 비트 호환성 모드에서 작동하며 , 이것은 장치 드라이버와 같이 기본 포트를 엄격히 요구하는 구성요소를 제외하고는 이러한 시스템에 대해 이러한 아키텍처에 대한 기본 포트가 설정되지 않음을 의미합니다 .

지원되는 모든 플랫폼에서 Dell ULNM 은 서비스로 실행되고 시스템 부팅 시 필수 시스템 서비스 ( 본래 네트워크 ) 가 가동되는 즉시 자동으로 시작됩니다 .

이러한 특정 가상 환경에서 설치할 경우에는 이러한 환경에 대한 절차를 설명하는 사용자 설명서 부록을 참조하십시오 .

Linux 패키지는 표준 Linux 메커니즘에 기반하므로 , 다른 Linux 배포 버전과 함께 설치되고 사용될 수 있습니다 . 피드백 / 테스트 또는 버그 보고서는 언제든지 Dell 지원으로 보내주십시오 .

목록이 완벽하지는 않지만 Dell ULNM 은 ( 는 ) 표 5 에 나열된 아키텍처와 호환되어야 한다는 점을 참고하십시오 .

표 5. 지원되는 Linux x86-64 아키텍처

| Linux(x86/x86_64)        |                               |
|--------------------------|-------------------------------|
| Debian GNU Linux         | Etch, Testing                 |
| SUSE/Novell              | LES 10, OpenSUSE® 10.3        |
| Red Hat Enterprise Linux | Fedora™ 코어 13                 |
| Ubuntu                   | 8.04, 8.10, 9.04, 9.10, 10.10 |
| Mandriva®                | 2010, 2011                    |
| CentOS                   | 5.4, 5.4, 6                   |

### 소프트웨어 호환성 제한사항

네트워크 또는 직렬 포트 액세스 충돌을 피하기 위해, 다음 사항도 호스트하는 시스템에는 Dell ULNM 을 ( 를 ) 설치할 수 없습니다 .

- Dell UPS 관리 소프트웨어

**참고 :** 이것은 UPS 를 관리하기 위한 기존 Dell 소프트웨어입니다 . 이전에 사용하고 있었다면 새 Dell ULNM 소프트웨어를 설치하기 전에 제거하십시오 )

- Dell™ Multi-UPS Management Console® 설치 및 구성 사용자 설명서 (MUMC)

### 대기 구성 (Windows)

구성 **제어판 > 전원 옵션** 속성에서 운영 체제가 Dell ULNM 을 준수하기 위해서는 대기 구성을 선택 취소해야 합니다 . 대기 구성이 선택된 시스템은 보호되지 않습니다 .



**참고 :** 에너지를 절약하려면 최대절전모드 기능을 사용하십시오 .

### 드라이버 설치

Dell ULNM 은 모든 필수 드라이버를 설치합니다 (USB 또는 직렬로 Dell UPS 에 연결할 때 ). Windows 운영 체제인 경우 “Windows 업데이트 ” 에서 드라이버를 설치하려면 이 프로세스를 취소할 수 있습니다 .

### 웹 기반 GUI 액세스 기능을 포함한 시스템


Dell ULNM 그래픽 인터페이스는 간단한 웹 브라우저를 사용하여 원격으로 액세스할 수 있습니다 . 이 인터페이스에 대한 액세스는 SSL 연결을 통해 보안이 제공될 수 있으며 로그인 및 암호를 통해서도 보안됩니다 .


Dell ULNM 그래픽 인터페이스는 다음에서 테스트되었습니다 .

- Google® Windows Chrome™ 17, 19, 25
- Mozilla Firefox® 3.0, 3.5, 12, 13
- Mozilla Windows® Firefox 19



- Mozilla Linux Firefox 10(RedHat)
- Mozilla Linux Firefox 18(Ubuntu)
- Microsoft Internet Explorer® 6(\*), 7, 8, 9,10(\*) IE6 는 작동하지만 최적의 성능을 발휘하지 못합니다 .
- Opera ™ 11, 12
- Safari® 5.1

 참고 : 최적의 성능을 위해서는 Google Chrome 19 또는 Firefox 12 가 권장됩니다 . 적절한 성능을 위해서는 Firefox 3.5 또는 Internet Explorer 7, 8 이 제안됩니다 .

 참고 : 새 2013 시스템 버전은 Fedora, Debian, OpenSuse 및 Ubuntu OS 용으로 기대됩니다 . Dell ULNM 출시 시점에 지원되는 각 OS 에 대해 이용 가능한 최신 브라우저 버전으로 검증이 실시됩니다 .

## 빠른 시작 설치

이 절에서는 빠른 시작 설치 및 구성 지시사항을 설명합니다 .

### 그래픽 설치

Dell ULNM 을 설치하려면 :

- 1 Windows 2000/XP/2003/Vista/2008/7 및 Linux 시스템에서 관리자 계정으로 Dell UPS Local Node Manager 패키지를 실행합니다 . 웹 브라우저가 Dell UPS Local Node Manager 설치 프로그램 시작 화면을 표시합니다 .
- 2 프롬프트를 살펴보고 통신 장치가 연결되었는지 확인합니다 . 다음을 클릭합니다(그림 2 참조). 로그인 화면이 표시됩니다 .

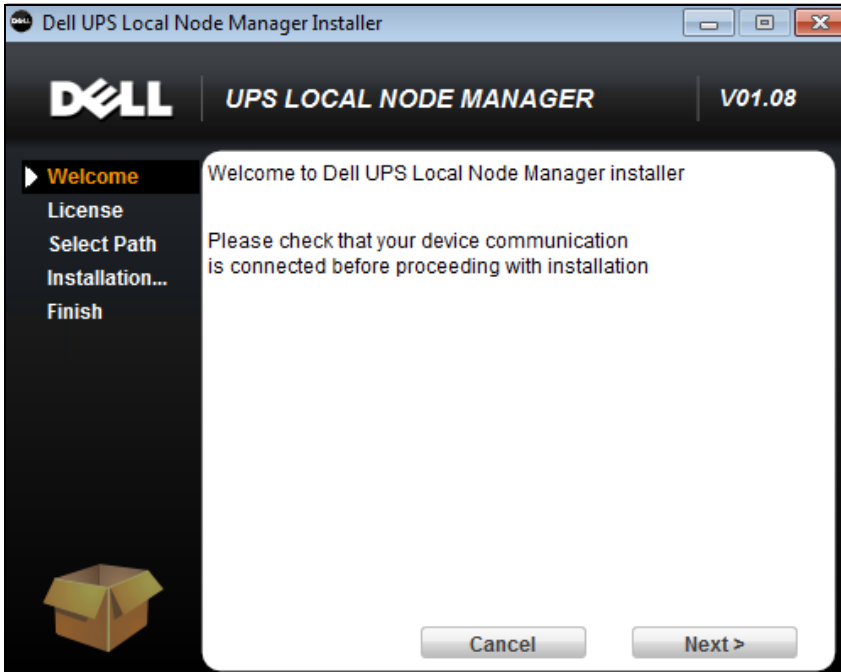



그림 2. 시작 화면

- 3 애플리케이션 설명을 읽으십시오 . 로그인 및 암호를 입력하고 로그인을 클릭합니다 ( 그림 3 참조 ).

 참고 : 로그인 및 암호에 대한 기본 입력은 admin 입니다 .

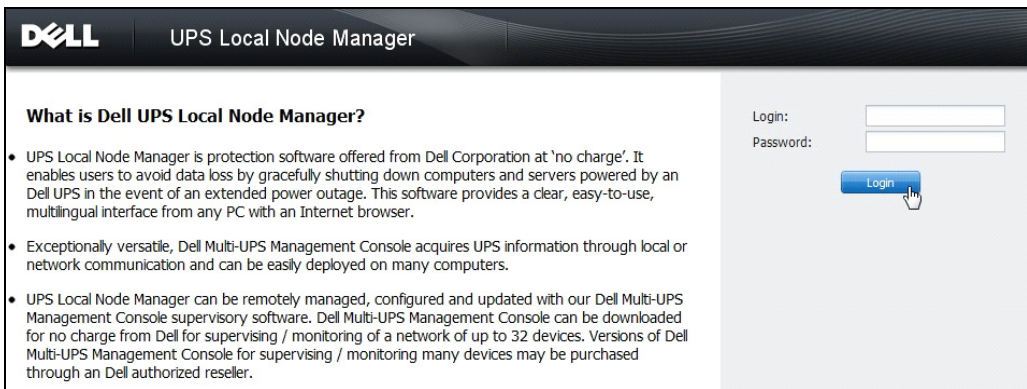



그림 3. 로그인 화면


## 구성

애플리케이션을 시작하면 다음 UPS 에 대해 "빠른 스캔" 옵션을 사용하여 자동으로 검색을 수행합니다 .

- 시리얼 라인 연결 UPS(RS-232 또는 USB)

RS-232 또는 USB 연결을 통해 연결되어 검색된 UPS 가 자동으로 전원으로 할당됩니다 . 상태 아이콘은 노드 목록 페이지에서 자동으로 녹색 입니다 ( 그림 4 참조 ).

- 몇 초 이내에 브로드캐스트를 통해 UPS를 네트워크에 연결함. “빠른 스캔”은 Dell 네트워크 관리 카드 (H910P) 와 같은 Web/SNMP 카드와 호환 가능합니다 .

검색된 네트워크 UPS는 자동으로 전원으로 할당되지 않습니다 . 노드를 선택하고 **전원으로 설정**을 클릭해야 합니다 . 상태 아이콘은 노드 목록 페이지에서 녹색 이 됩니다 (  참조 ).  
그림 4

종료 구성 편집 대화상자가 표시됩니다 ( 그림 5 참조 ). 지금 또는 " 종료 구성 편집 " 설정을 사용하여 전원을 구성할 수 있습니다 . 이는 동일한 구성 대화상자를 표시합니다 .

- **설정 > 자동 검색**을 사용하면 검색된 노드가 표시됩니다 ( 그림 4 참조 ).

다른 노드의 경우 "범위 스캔" 옵션을 사용하여 IP 주소 범위를 기준으로 검색을 수행합니다 . "범위 스캔"을 사용하면 네트워크 세그먼트 ( 서브넷 ) 외부에 있는 노드가 검색됩니다 .

( 선택사항 ) **설정 > 종료** 를 사용하여 전원 편집 대화상자를 표시하고 다음 사항을 할당합니다 .

- 로컬 컴퓨터에 전원을 공급하는 UPS 의 IP 주소 ( 이전 단계에서 아직 설정하지 않은 경우 )
- **설정 > 사용자 목록**을 사용하여 로그인 및 암호 입력을 통해 사용자에 대한 액세스 권한을 할당합니다 .

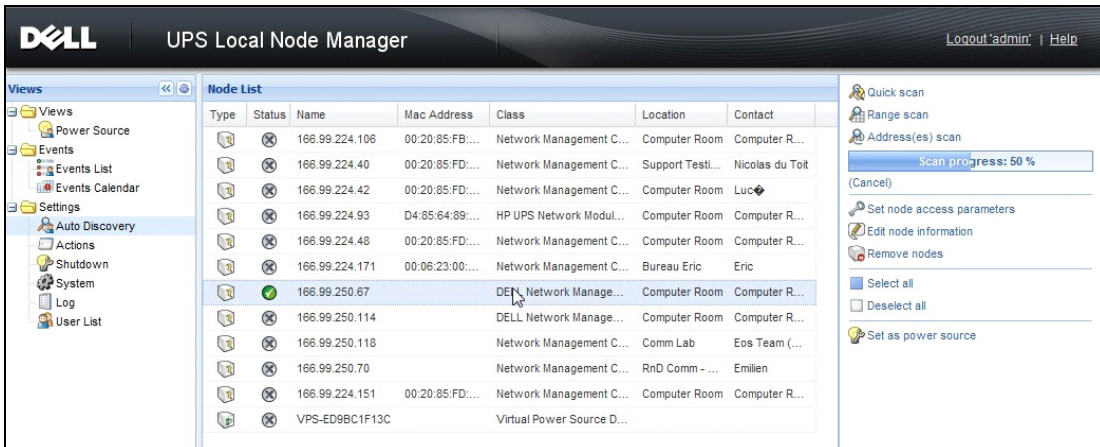


그림 4. 빠른 시작 - 자동 검색 페이지

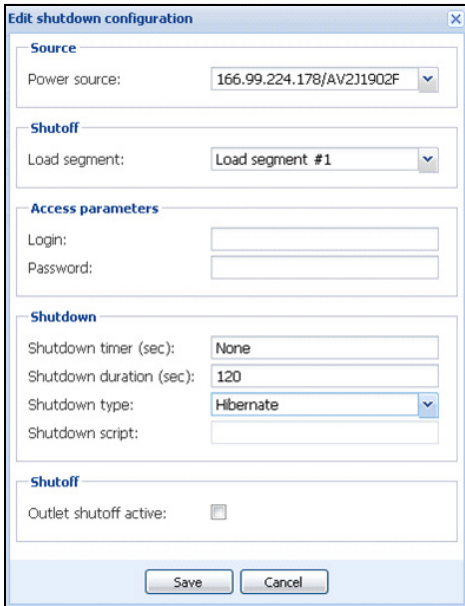


그림 5. 빠른 시작 - 종료 구성 편집

## 작동

**보기 > 전원** (선택사양) 을 사용하여 Dell ULNM 을 실행 중인 서버에 전원을 공급하는 UPS 의 현재 상태를 감독합니다 ( 그림 6 참조 ).

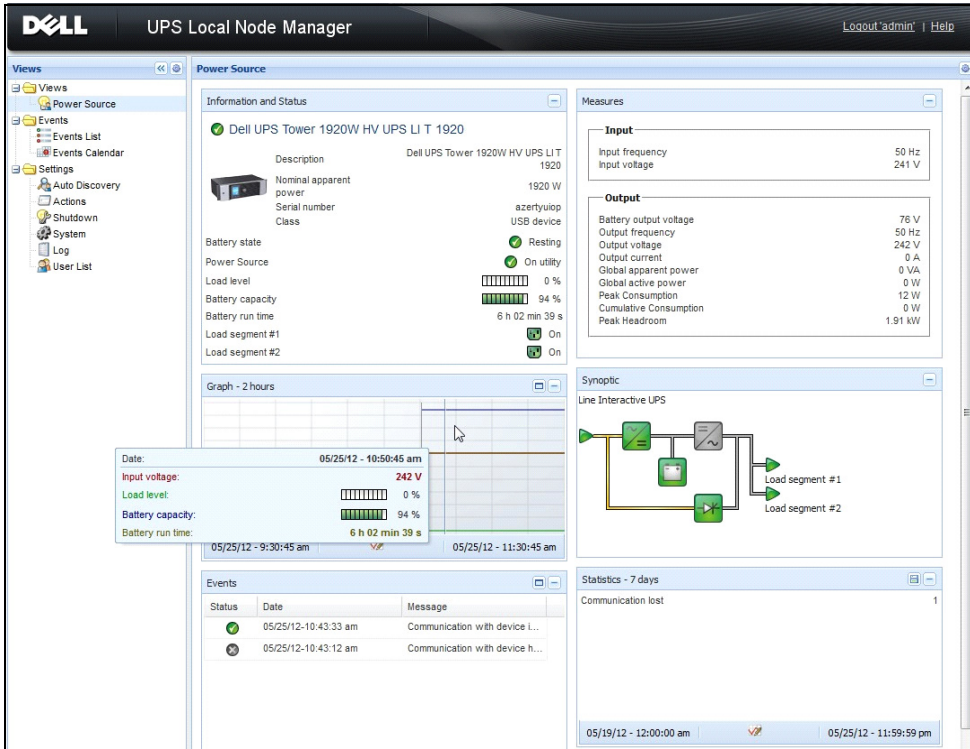


그림 6. 빠른 시작 - 전원 메인 페이지

이벤트 > 이벤트 목록 보기를 사용하여 장치 이벤트를 볼 수 있습니다 (그림 7 참조).

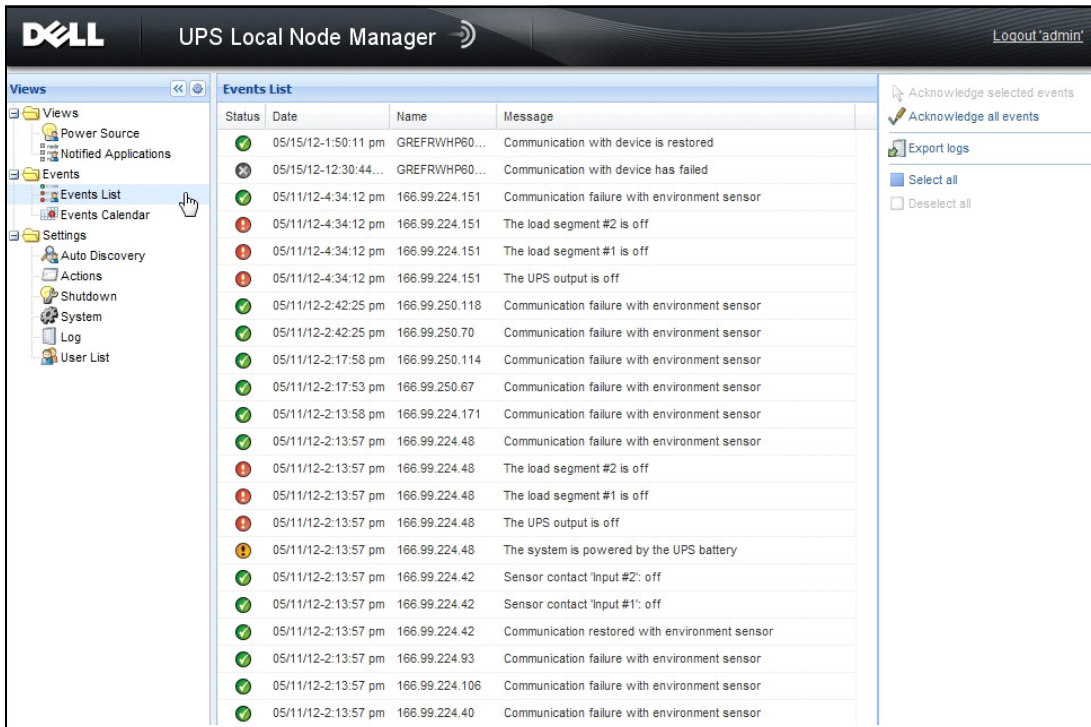


그림 7. 빠른 시작 - 이벤트 목록 페이지

## Dell ULNM 제거 ( 표준 방법 )

Dell ULNM 을 ( 를 ) 제거하기 위해 두 가지 방법을 사용할 수 있습니다 .

- 제어판의 프로그램 추가/제거 항목에서 Dell UPS Local Node Manager Vx.xx 패키지를 선택하여 제거합니다 .
- 또한 단축 버튼에서 제품 및 사용자 정의 파일을 제거하여 수행할 수도 있습니다(액션을 확인할 경우) .

*시작 > 프로그램 Dell > UPS Local Node Manager > Dell UPS Local Node Manager 제거*

참고 : 확인할 경우 이 방법은 데이터베이스 및 사용자 정의 파일을 제거합니다 .

## DeII ULNM 설치 / 제거 ( 명령줄 )

그래픽 인터페이스를 사용하거나 사용하지 않고 소프트웨어를 그룹으로 배치하기 위해 명령줄에서 제품을 설치 또는 제거할 수 있습니다. 이 방법은 또한 명령줄에서 보호 설정을 구성할 수 있는 기능도 제공합니다.

- 이용 가능한 명령 옵션에 대한 상세 정보는 다음 명령을 사용하여 확인할 수 있습니다.
  - <packageName> -help
  - <packageName> [COMMAND] [OPTION]...
- 이용 가능 명령 :
  - -install 설치 / 업그레이드 프로세스를 실행합니다 ( 기본값 ).
  - -uninstall 애플리케이션을 제거하기 위한 프로세스를 실행합니다 .
- 이용 가능 옵션 :
  - -debug 콘솔에 디버깅 정보를 표시합니다 .
  - -silent 애플리케이션을 자동으로 설치합니다 .
- 정보 폴더 액세스 :
  - -dir <installPath>
- 전원 설정에 다음과 같은 사항을 제공할 수 있습니다 .

```
-sdn <login>:<password>@<address>,<loadSegment>,  
<shutdownDuration>,<shutdownTimer>,<shutoffControl>
```

## 보기

DeII ULNM 을 ( 를 ) C:\Program Files\MyFolder 에 자동으로 설치하려면 :

```
<packageName> -install -silent -dir "C:\Program Files\MyFolder"  
-sdn admin:admin@192.168.100.101,1,120,-1,1
```

DeII ULNM 은 ( 는 ) 종료 기능 매개변수를 이용하여 설치합니다 .

- 전원 : 192.168.100.101
- 로그인 : admin
- 암호 : admin
- 로드 세그먼트 : 1(Master)
- 종료 기간 : 120 초
- 종료 타이머 : -1( 없음 )
- 차단 제어 : 1( 활성화 )

설치가 완료된 후 다음 URL 의 웹 브라우저가 열립니다 .

http://<host>:4679/, *여기서* <host> 는 DeII ULNM 을 ( 를 ) 호스트하는 시스템의 호스트 이름  
이나 IP 주소입니다 .

# Windows 설치

## 그래픽 설치

Dell ULNM 을 설치하려면 :

- 1 관리자 계정으로 Dell UPS Local Node Manager 패키지를 실행합니다 . 웹 브라우저가 Dell UPS Local Node Manager 설치 프로그램 시작 화면을 표시합니다 .
- 2 프롬프트를 살펴보고 통신 장치가 연결되었는지 확인합니다 . 다음을 클릭합니다 ( 그림 8 참조 ) .

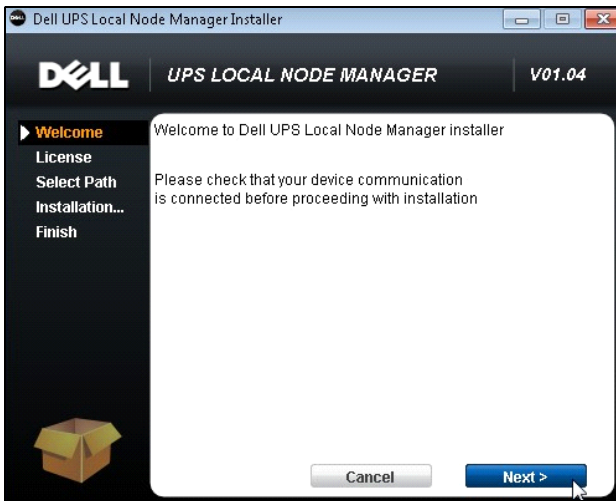


그림 8. 시작 화면

- 3 애플리케이션 설명을 읽으십시오 . 로그인 및 암호를 입력하고 로그인을 클릭합니다 ( 그림 9 참조 ) .

참고 : 로그인 및 암호에 대한 기본 입력은 admin 입니다 .



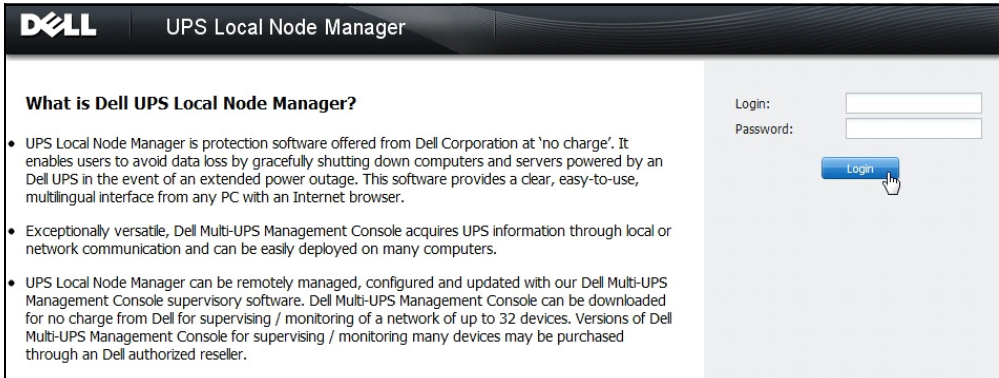


그림 9. 로그인 화면

**참고 :** 브라우저가 계획대로 열리지 않으면 수동으로 시작해서 `http://127.0.0.1:4679/` 가 되도록 해야 합니다 .

## 자동 설치

자동 설치는 명령줄 모드에서 ( 사용자 조정 없이 ) 수행됩니다 .

Dell ULNM 을 설치하려면 :

- 1 명령줄 프롬프트에서 다음과 같이 입력합니다 .  
`<Dell ULNM package name> -install -silent`
- 2 설치가 완료되면 관련 URL(  
`http://<@IP>:4679/`) 의 웹 브라우저가 열립니다 ( 여기서 <@IP> 는 Dell ULNM 을 ( 를 ) 호스  
트하는 시스템의 IP 주소 ).

다음 구성 참고를 참조하십시오 .

- 전원의 IP 주소를 구성하려면 Dell Multi-UPS Management Console@(Dell MUMC) 대량 구성 기능을 사용할 수 있습니다 .
- 또한 명령줄을 사용하여 전원을 구성할 수도 있습니다 .  
`<DELL ULNM package name> -install -silent -sdn  
<login>:<password>@<address>,<loadSegment>,<shutdownDuration>,  
<shutdownTimer>,<shutoffControl>`
- `-help` 옵션은 사용할 수 있는 다른 옵션을 설명합니다 ( 그림 10 참조 ).

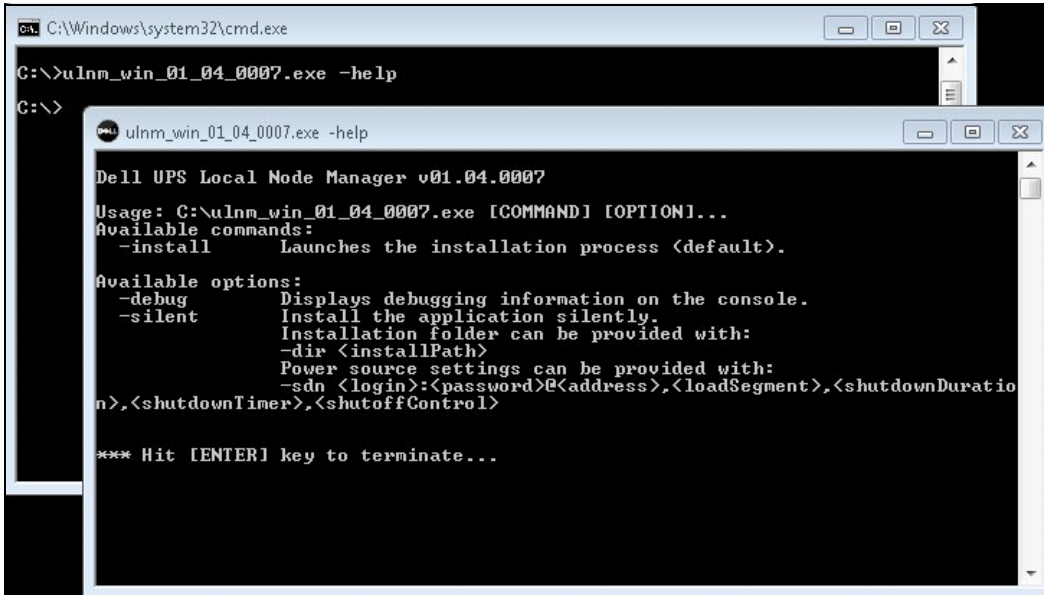


그림 10. 명령줄 설치 옵션

## 설치 결과

이전 버전을 제거하지 않고 새 Dell ULNM 릴리스를 설치할 경우 데이터베이스 및 제품 설정이 유지됩니다.

- 설치가 끝나면 다음 단축 버튼이 **시작 > 프로그램 파일 > Dell > UPS Local Node Manager** 그룹에 생성됩니다.
  - **열기 Dell UPS Local Node Manager:** 기본 Dell UPS Local Node Manager 그래픽 인터페이스를 시작합니다.
  - **시작 Dell UPS Local Node Manager:** 서비스를 시작합니다.
  - **중지 Dell UPS Local Node Manager:** 서비스를 중지합니다.
  - **제거 Dell UPS Local Node Manager:** 프로그램을 제거합니다.
- 또한 데이터베이스 획득 엔진 (Database Acquisition Engine)에 대해 “Dell UPS Local Node Manager”이라는 서비스가 생성됩니다.
  - 이 서비스는 시스템 부팅 시 자동으로 시작됩니다.
  - 이 서비스는 웹 인터페이스를 제공합니다.
- 시스템 트레이 아이콘은 로컬 컴퓨터에 경보를 표시합니다. 이 아이콘을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하면 Windows 시작 메뉴와 동일한 단축 버튼을 표시합니다.

# Linux 설치

Linux 용 Dell ULNM 은 기본 패키지 형식 (.deb 또는 .rpm) 및 명령줄 인터페이스 (CLI) 에 대한 일반 설치 프로그램으로 사용할 수 있습니다 .

## Red Hat, Suse, Mandriva 또는 Derivative 시스템에서 기본 설치

### 그래픽 설치

그래픽으로 설치하려면 :

- 1 Dell UPS Local Node Manager.rpm 패키지를 두 번 클릭합니다 .
- 2 시스템이 루트 암호를 요청합니다 . 루트 암호를 입력합니다 . 그림 11 에 나타난 대로 , 시스템이 Red Hat 의 패키지 설치 프로그램과 같은 그래픽 프론트엔드를 실행합니다 .

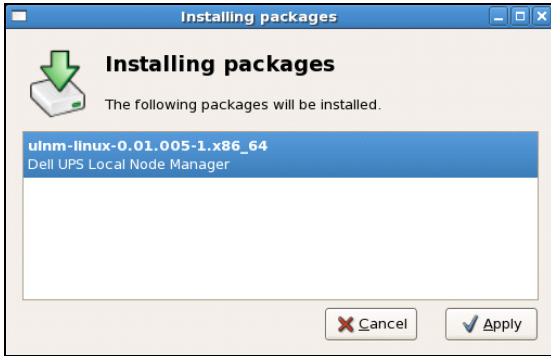


그림 11. Linux RPM 그래픽 패키지

### 명령줄 설치

명령줄에서 설치하려면 :

- 1 명령줄 프롬프트에서 다음 명령을 ( 루트로 ) 입력합니다 .  
`$ rpm -i ulnm-linux_X.Y.Z.rpm`

명령줄 설치 예제 :

```
$ rpm -ivh ulnm-linux-0.01.003-1.i386.rpm
```

```
Preparing... #####  
[100%]
```

```
1:ulnm-linux #####  
[100%]
```

- 2 설치가 완료되면 다음 URL 의 웹 브라우저가 열립니다 .

`http://<@IP>:4679/` ( <@IP> 는 Dell ULNM 을 호스트하는 시스템의 IP 주소임 )

## Debian 또는 Derivative 시스템에서 기본 설치

### 전제조건

Debian(Lenny) 에는 기본 그래픽 설치 프로그램이 없습니다 .

현재 절차를 완료하려면 뒤따르는 명령줄 설치를 사용하거나 “gdeb” 및 “gdebi” 패키지를 설치하고 그래픽 세션을 다시 시작하십시오 .

**참고 :** 이것은 잘 알려진 Debian 버그로서 , Debian 버그 추적 시스템 (<http://bugs.debian.org/585183>) 에 등록되어 있습니다 .

### 그래픽 설치

그래픽으로 설치하려면 :

- 1 Dell UPS Local Node Manager.deb 패키지를 두 번 클릭합니다 .
- 2 시스템은 루트 암호를 요청한 다음 그림 12 에 나타난 바와 같이 Gdebi 와 같은 그래픽 프론트엔드를 실행합니다 .

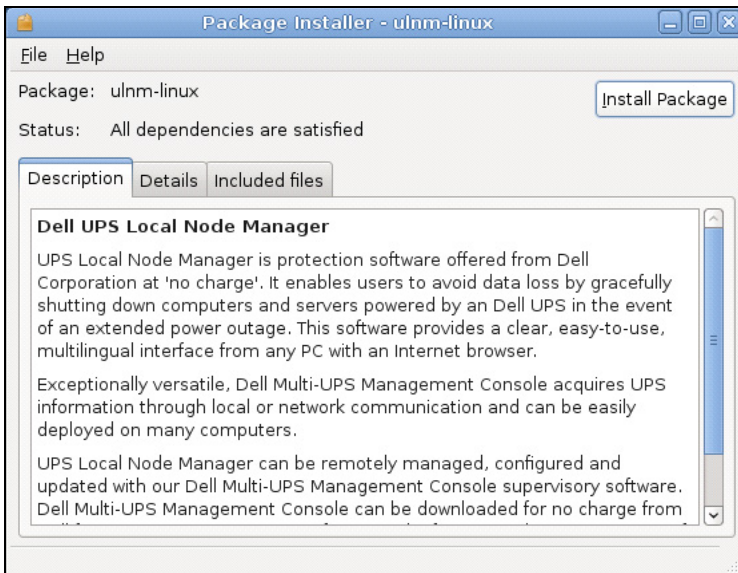


그림 12. Dell ULNMLinux GDB 그래픽 패키지 설치 프로그램

- 3 패키지 설치를 클릭합니다 .
- 4 설치가 완료되면 **애플리케이션 > Dell > UPS Local Node Manager > 열기** (Gnome ™에서 ) 메뉴를 연 다음 이 문서의 구성 장에 있는 지시사항을 따릅니다 .

## 명령줄 설치

명령줄에서 설치하려면 :

- 1 명령줄 프롬프트에서 다음 명령을 ( 루트로 ) 입력합니다 .

```
$ dpkg -i ulnm-linux_X.Y.Z.deb
```

### 명령줄 설치 예 :

```
$ dpkg -i ulnm-linux_0.01.003-1_i386.deb
```

```
(Reading database ... 352242 files and directories currently installed.)
```

```
Preparing to replace ulnm-linux 0.01.003 (using .../ulnm-linux_0.01.003-1_i386.deb)...
```

```
Unpacking replacement ulnm-linux ...
```

```
Setting up ulnm-linux (0.01.003)...
```

- 2 설치가 완료되면 다음 URL 의 웹 브라우저가 열립니다 .

```
http://<@IP>:4679/ (<@IP> 는 Dell ULNM 을 호스트하는 시스템의 IP 주소임 )
```

## Linux 에서 일반 설치

Red Hat(.rpm) 또는 Debian(.deb) 파생 시스템이 아닌 경우 , 일반 패키지를 사용하여 Dell ULNM 을 설치할 수 있습니다 .

**참고 :** 이 방법은 명령줄에서만 지원됩니다 .

인터랙티브 모드로 명령줄에서 설치하려면 :

- 1 일반 설치 프로그램이 있는 곳에서 ( 루트로 ) 다음 명령을 사용합니다 .

```
$ ulnm-linux-0x_0x_000x-i386 -install
```

- 2 자동 설치의 경우 “silent” 매개변수를 ( 루트로 ) 추가합니다 .

```
$ ulnm-linux-0x_0x_000x-i386 -install -silent
```

- 3 설치가 완료되면 다음 URL 의 웹 브라우저가 열립니다 .

```
http://<@IP>:4679/ (<@IP> 는 Dell ULNM 을 호스트하는 시스템의 IP 주소임 )
```

## Linux Dell ULNM 제거

기본 패키지를 선택했으면 원하는 패키지 관리 애플리케이션을 사용하여 “ulnm-linux” 패키지를 제거할 수 있습니다 .

또한 명령줄에서도 동일한 작업을 수행할 수 있습니다 .

예를 들어 :

- Red Hat 및 파생 시스템에서는 다음 명령을 사용합니다 .  
\$ rpm -e ulnm-linux
- Debian 및 파생 시스템에서는 다음 명령을 사용합니다 .  
\$ dpkg -r ulnm-linux

**참고 :** 기본 .deb 또는 .rpm 패키지를 제거해도 , 기술적 제약조건으로 인해 일부 사용자의 구성 및 데이터는 제거되지 않습니다 .

- 이들을 완전히 제거하려면 다음 명령을 ( 루트로 ) 사용하십시오 .  
\$ rm -rf /usr/local/Dell/UPSLocalNodeManager
- 일반 설치 프로그램을 선택했으면 인터랙티브 제거를 위해 다음 명령을 (루트로) 사용하십시오 .  
\$ /installation/path/mc2 -uninstall
- 자동 제거의 경우 “silent” 매개변수를 ( 루트로 ) 추가합니다 .  
\$ /installation/path/mc2 -uninstall -silent


## 제품 업그레이드

이전 버전을 제거하지 않고 새 Dell ULNM 릴리스를 설치할 경우 데이터베이스 및 제품 정보가 유지됩니다 .

## 구성

이 장에서는 Dell UPS Local Node Manager (ULNM) 를 구성하는 방법을 설명합니다 .

### USB/ 시리얼을 통해 연결된 UPS 검색

- 1 이전에 생성한 단축 버튼에서 Dell UPS Local Node Manager 메인 그래픽 인터페이스를 시작합니다 .
- 2 **설정** -> **자동 검색** 메뉴 항목을 클릭합니다 .
- 3 RS-232 또는 USB 를 통해 연결되어 첫 번째로 검색된 UPS 가 자동으로 전원으로 할당됩니다 . 녹색 상태 기호  로 전원을 식별합니다 ( 그림 13 그림 참조 ) .

**참고** : 전원을 구성할 때 구성이 성공적이면 아이콘이 녹색으로 되고 통신이 실패하면 회색으로 됩니다 .

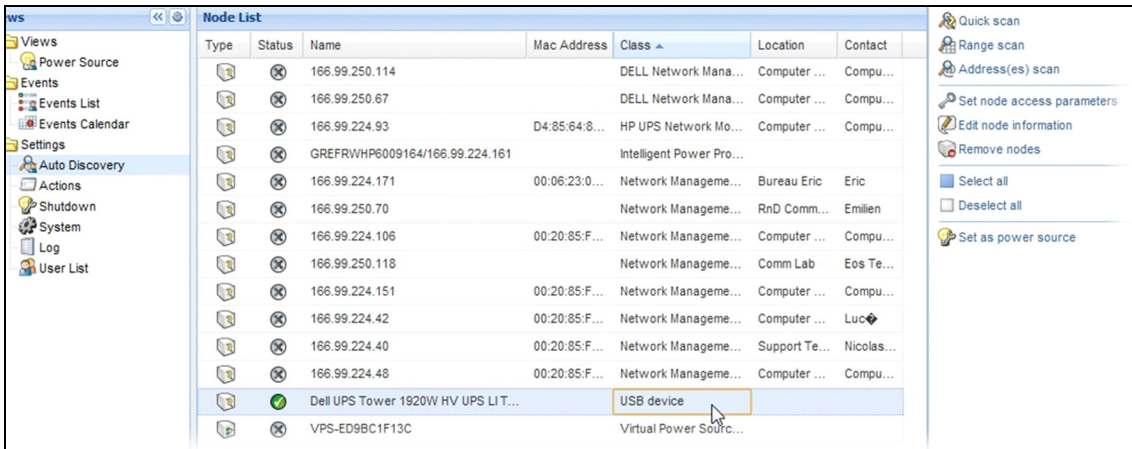


그림 13. Dell ULNM UPS 검색

### 네트워크에 연결된 노드 검색

**설정** > **자동 검색**에서 다음 검색 방법을 사용할 수 있습니다 .

- “ 빠른 스캔 ” ( 애플리케이션이 시작할 때 자동으로 수행됨 )
- “ 범위 스캔 ”
- “ 주소 스캔 ”

노드를 검색할 때 다음 작동 참고가 적용됩니다 .

- 각 네트워크 노드(Dell 네트워크 관리 카드...)는 자동 검색을 위해 입력한 범위의 유효한 IP 주소 ( 또는 DNS 이름 ) 를 가지고 있어야 합니다 . 10 페이지의 “ 호환성 ” 의 호환성 목록을 참조하십시오 .
- Dell ULNM 이 자동으로 ( 통지 또는 폴링을 통해 ) 경보를 수신합니다 .
- " 빠른 스캔 " 요청은 4679 IANA 예약 포트 및 69 표준 TFTP 포트의 브로드캐스트 프레임입니다 . " 빠른 스캔 " 작업을 사용할 경우 몇 초 이내에 브로드캐스트를 통해 다음 Web/SNMP 카드 를 검색합니다 .
- 네트워크 세그먼트 외부의 노드에 대해서는 "범위 스캔" 옵션을 사용하여 IP 주소 범위를 기준으로 검색을 수행하십시오 .
- " 주소 스캔 " 은 단일 주소 스캔을 수행합니다 .
- 네트워크를 통해 연결되어 검색된 UPS는 자동으로 전원으로 할당되지 않습니다. 노드를 선택하고 **전원으로 설정** 버튼을 클릭해야 합니다 .
- 전원이 설정되면 종료 구성 편집 대화상자가 자동으로 열립니다 .

## 종료

Dell ULNM 은 USB/ 시리얼 또는 네트워크 (Web/SNMP 카드 ) 를 통한 획득으로 로컬 컴퓨터의 종료를 안정적으로 수행합니다 .

종료 구성 옵션에 액세스하려면 :

- 1 관리자 사용자 프로파일로 로그인합니다 .
- 2 **설정 > 종료**를 선택합니다 . 종료 페이지가 표시됩니다 ( 그림 14 참조 ) .

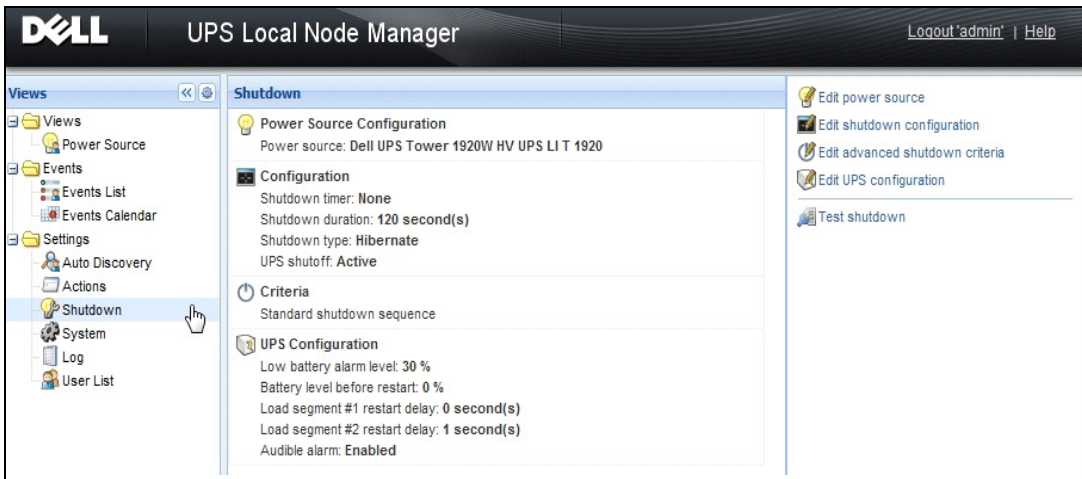


그림 14. 종료 페이지의 USB/ 시리얼 전원



종료 페이지의 오른쪽 패널에 다음 구성 옵션이 제공됩니다 .

- 전원 편집
- 종료 구성 편집
- 고급 종료 기준 편집
- 테스트 액세스
- 테스트 종료

**참고 :** 예상 동작을 확인하기 위해 UPS 차단 옵션의 설정을 점검합니다 . “UPS 차단” 옵션이 활성화된 상태에서 종료 시퀀스 테스트는 UPS 를 완전히 종료합니다 ( 그림 15 참조 ) .

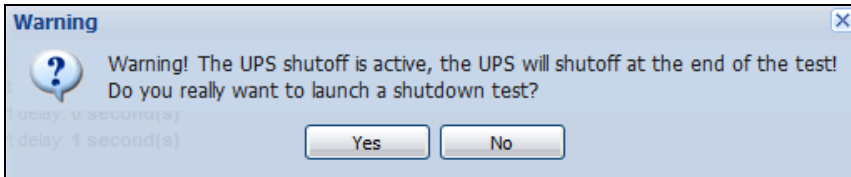


그림 15. 테스트 종료 경고 메시지

- 배터리 테스트 실행 : 다음 조건이 참일 경우 배터리 테스트를 실행합니다 .
  - 배터리가 휴지 모드에 있어야 합니다 .
  - 부하는 반드시 25% 이상이어야 합니다 .
- 다음 조건이 참일 경우 UPS 업그레이드 도구를 실행합니다 ( 그림 16 참조 ) .
  - 소프트웨어에서 전원이 설정되었습니다 .
  - Dell UPS 업그레이드 도구가 운영 체제에 설치되어 있습니다 .
- 다음 조건이 참일 경우 UPS 로그 추출 도구를 실행합니다 .
  - 소프트웨어에서 전원이 설정되었습니다 .
  - Dell UPS 로그 추출 도구가 운영 체제에 설치되어 있습니다 .
  - 시리얼 연결을 통해 UPS 와 통신합니다 .
  - 지원되는 OS 목록의 Windows 운영 체제가 설치되었습니다 .

**참고 :** Dell UPS 가 USB 를 통해 연결된 경우 또는 소프트웨어가 Linux 운영 체제 ( “Dell UPS 로그 추출 도구” 에서 지원되지 않음 ) 에서 실행 중인 경우 버튼이 비활성화됩니다 .

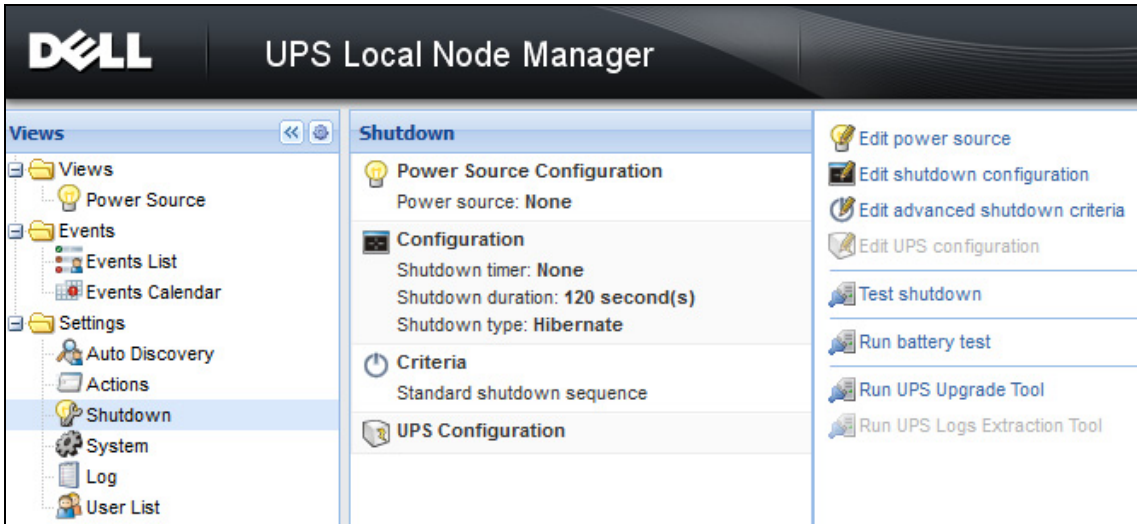


그림 16. 종료 패널에서 UPS 업그레이드 도구 실행

## 전원

전원을 구성하려면 :

- 1 관리자 사용자 프로파일로 로그인합니다 .
- 2 **설정 > 종료**를 선택합니다 . 종료 페이지가 표시됩니다 .

참고 : 로그 UPS 추출도구 실행을 클릭해서 UPS 이력 로그를 검색할 수 있습니다 .

- 3 **전원 편집**을 클릭합니다 . 전원 편집 대화상자가 표시됩니다 ( 그림 17 참조 ) .

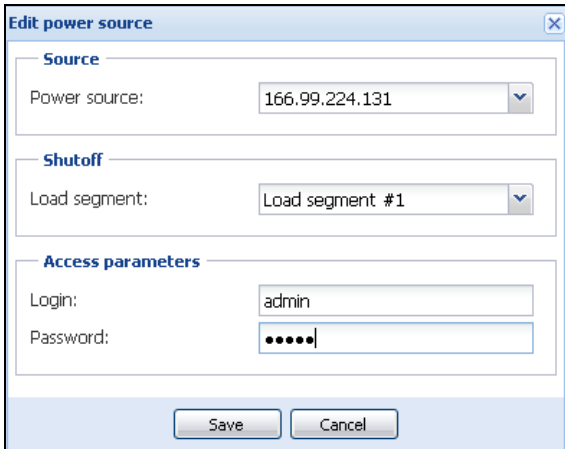


그림 17. 전원 편집 대화상자

1 전원 필드에서 Dell ULNM 을 호스트하는 컴퓨터에 전원을 제공하는 UPS 를 선택합니다 .

**참고 :** 이 설정은 **설정 > 자동 검색 > 전원으로 설정**을 통해서도 액세스할 수 있습니다 .

2 필요에 따라 매개변수를 변경합니다 .

3 **저장**을 클릭합니다 .

### 소스 매개변수

전원 값은 Dell ULNM 을 호스트하는 컴퓨터에 전원을 공급하는 UPS 의 IP 주소입니다 .

### 차단 매개변수

로드 세그먼트 값은 사용할 수 있을 때 , Dell UPS Local Node Manager 을 호스트하는 서버에 전원을 공급하는 로드 세그먼트입니다 .

**경고 :** USP 연결 상태에서는 , 또한 종료 제어기 모드에서는 사용할 수 없음

**참고 :** " 마스터 " 를 선택하면 전체 UPS 가 꺼집니다 .

### 액세스 매개변수

전원이 네트워크를 통해 관리될 때 액세스 매개변수가 사용됩니다 .

전원이 이더넷 카드 (Dell 네트워크 관리 카드 H910P) 인 경우 종료 지속시간 값을 변경할 때 처럼 , Dell ULNM 과 Dell Web/SNMP 카드 간의 설정을 동기화하려면 로그인 및 암호가 필요합니다 .

**참고 :** 이 동기화를 제공하지 않으면 시스템의 전원 이벤트에 관한 지침이 충돌합니다 . 전원이 종료 제어기 기능이 활성화된 다른 Dell ULNM 이면 로그인과 암호는 필수 사항입니다 . 로그인은 "admin" 계정이어야 합니다 .

### 종료 구성 편집

종료 매개변수를 구성하려면 :

**참고 :** 전원이 설정되면 종료 구성 편집 창이 자동으로 열립니다 .

- 1 관리자 사용자 프로파일로 로그인합니다 .
- 2 **설정 > 종료**를 선택합니다 . 종료 페이지가 표시됩니다 .
- 3 **종료 구성 편집**을 클릭합니다 . 종료 구성 편집 대화상자가 표시됩니다 ( 그림 18 참조 ) .
- 4 필요에 따라 매개변수를 변경합니다 .
- 5 **저장**을 클릭합니다 .

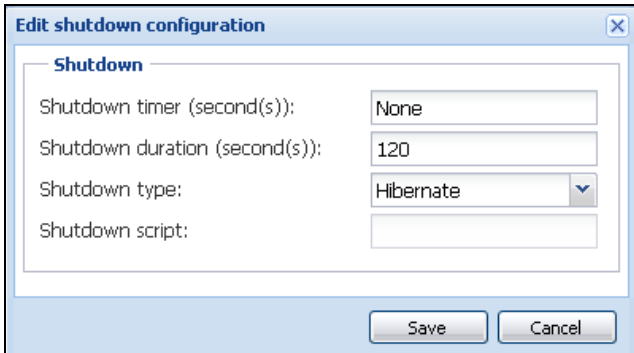


그림 18. 종료 구성 편집 대화상자

### 종료 타이머 [ 선택사항 ]

이것은 주 전원 장애 발생부터 UPS 종료 시퀀스의 실행까지의 기간입니다 .

### 종료 지속시간

이것은 " 지금 종료 " 명령에서 컴퓨터가 종료 프로세스를 완료할 때까지 걸린 시간입니다 .

### 종료 유형

운영 체제에서 최대절전모드 ( 기본 옵션 ) 를 사용할 수 있으면 많은 이점이 있기 때문에 최대 절전모드 기능 ( Windows 2000 부터 사용 가능 ) 을 사용하는 것이 더 좋습니다 . 시스템이 종료 되는 경우 진행 중인 모든 작업과 시스템 정보가 자동으로 디스크에 저장됩니다 . 컴퓨터의 전력도 차단됩니다 . 주 전원이 다시 공급될 때 모든 애플리케이션은 정확히 이전 상태로 다시 열리고 사용자는 해당 작업 환경으로 돌아갑니다 .

최대절전모드 기능이 먼저 운영 체제에서 활성화되었어야 합니다 . Windows 제어판의 전원 옵션에서 최대절전모드 옵션이 최대절전모드 탭 시트에서 활성화되었는지 확인하십시오 .

**참고 :** 최대절전모드를 선택해도 컴퓨터에 이 기능이 없으면 Dell ULNM 은 여전히 정상 ( 기본값 ) 종료 를 수행하여 설치를 보호합니다 . 재시작 조건이 종료와 동일하면 BIOS 컴퓨터 구성을 참조하십시오 . Windows Vista 인 경우 이 설명서의 문제 해결 절을 참조하십시오 .

### 종료

이 옵션은 애플리케이션 및 시스템을 종료하지만 , 컴퓨터의 전원 공급은 차단하지 않습니다 . 시스템은 사용자에게 컴퓨터의 전원 공급을 차단하는 선택사항을 제공하는데 , 이 경우 이것은 대부분의 컴퓨터에서 전원을 공급하는 UPS 이고 , 주 전원이 다시 공급되는 즉시 서버를 다시 시작하려면 이러한 구성이 필요합니다 .

### 전원 끄기

이 옵션은 애플리케이션 및 시스템을 종료하고 컴퓨터의 전원 공급을 차단합니다 . 시스템이 다시 시작할 때 간편하게 하거나 부하 차단의 경우 이 구성을 권장합니다 .

## 스크립트

이 옵션은 사용자 자신의 종료 시퀀스를 만드는 데 사용할 수 있는 사용자 정의 스크립트에서 종료를 관리합니다. 표준 Windows 종료 명령을 통합할 수 있습니다.

**참고 :** 추가 정보는 Windows 명령줄 셸에서 shutdown /?로 찾으십시오. 종료 스크립트: 스크립트의 절대 경로.

## 콘센트 차단 활성화

이 옵션을 사용하면, Dell UPS Local Node Manager 이 지연된 차단 명령을 콘센트로 보냅니다. 이 지연된 명령은 종료 시퀀스 시작 시 UPS로 전송되며, 종료 시퀀스에 대한 비 반환 지점이기도 합니다. UPS 콘센트는 종료 시퀀스가 끝나면 꺼집니다.

## 종료 시퀀스 트리거

전원 유틸리티 장애가 발생할 때 다음 두 조건 중 첫 번째에 도달하는 즉시 종료 시퀀스가 시작됩니다.

- 종료 타이머 (구성된 경우) 에 도달한 후
- Dell 네트워크 관리 카드 또는 UPS 종료 기준에 도달할 때. 이 결정은 그림 19 그림과 같이, 다양한 기준을 따릅니다.

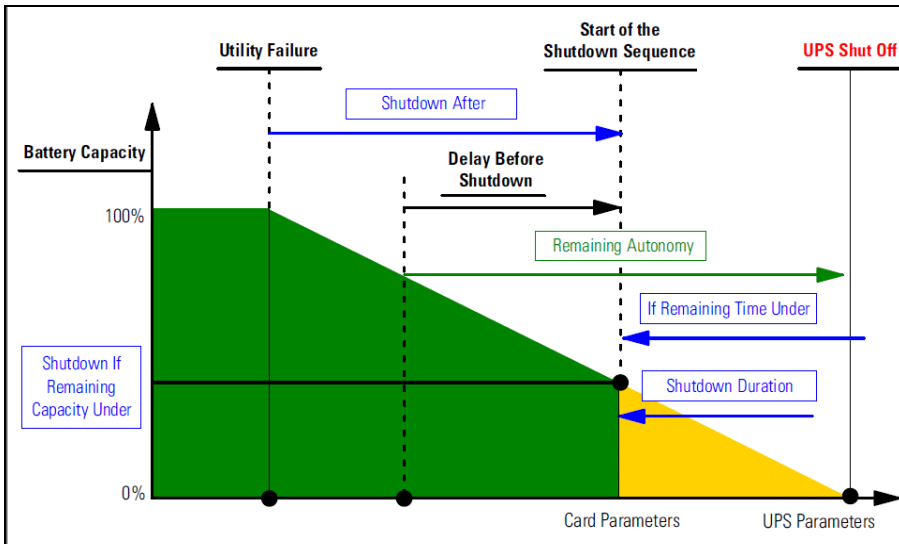


그림 19. 종료 시퀀스

## 고급 종료 기준 편집

고급 종료 기준 편집 하기 :

- 1 관리자 사용자 프로파일로 로그인합니다 .
- 2 **설정 > 종료**를 선택합니다 . 종료 페이지가 표시됩니다 .
- 3 **고급 종료 기준 편집**을 클릭합니다 . 고급 종료 기준 편집 대화상자가 표시됩니다(그림 20 참조).
- 4 필요에 따라 매개변수를 변경합니다 .
- 5 **저장**을 클릭합니다 .

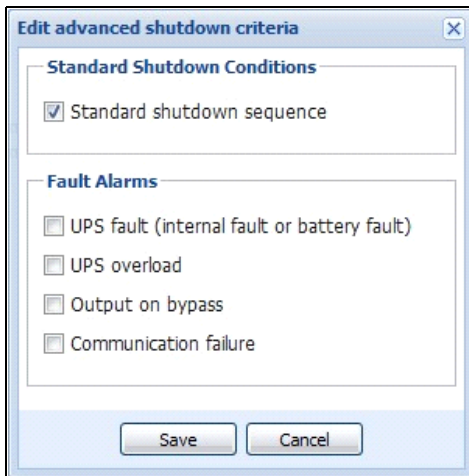


그림 20. 고급 종료 기준 편집 대화상자

### 기준 정의

종료 기준에 도달함 ( 기본적으로 활성화됨 ): 이것은 " 시간 기반 기준 " 및 "UPS 낮은 배터리 수준 기준 " 을 고려하는 표준 종료 시퀀스입니다 .

### 장애 경보

또한 다음 이벤트 목록에서 하나 또는 여러 이벤트를 선택할 수 있습니다 . 이러한 이벤트를 선택하면 발생하는 순서대로 즉시 종료를 실행합니다 .

- UPS 장애 ( 내부 장애 또는 배터리 장애 )
- UPS 과부하
- 바이패스의 출력
- 통신 장애

**참고 :** ( 이중 구성에서 ) 가상 전원을 사용할 때에는 , 종료 기준 도달 , 중복구성 손실 또는 보호 손실 기준만 사용할 수 있습니다 .

## UPS 구성 편집

UPS 구성을 편집하려면 :

- 1 관리자 사용자 프로파일로 로그인합니다 .
- 2 **설정 > 종료**를 선택합니다 . 종료 페이지가 표시됩니다 .
- 3 **UPS 구성 편집**을 클릭합니다 . UPS 구성 편집 대화상자가 표시됩니다 ( 그림 21 참조 ) .
- 4 필요에 따라 매개변수를 변경합니다 .
- 5 **저장**을 클릭합니다 .

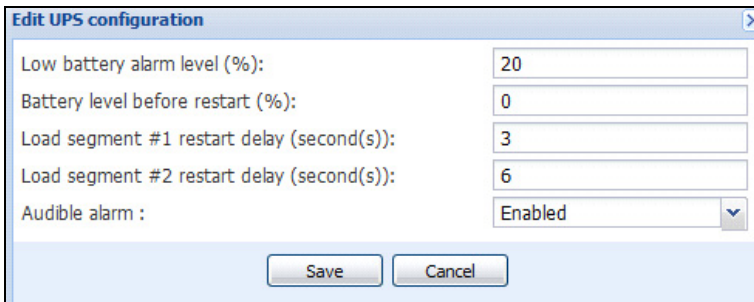


그림 21. UPS 구성 편집 대화상자

USB 또는 시리얼을 통해 연결된 일부 UPS 에 대해 UPS 구성 편집 대화상자를 사용할 수 있습니다 . 그렇지 않으면 매개변수는 네트워크를 통해 또는 UPS 가 이 기능을 지원하지 않는 경우 " 읽기 전용 " 으로 표시됩니다 .

다음 UPS 매개변수를 구성할 수 있습니다 .

- 낮은 배터리 경보 수준
- 로드 세그먼트 재시작 지연
- 가청 경보

## 테스트 액세스

테스트 액세스는 로그인 및 암호가 현재 올바르게 구성되어 다음 동작을 수행할 수 있는지 확인합니다 .

- Dell ULNM 이 카드의 종료 구성을 업데이트할 수 있어야 합니다 .
- Dell ULNM 이 원격으로 Dell ULNM 종료 제어기에 액세스할 수 있어야 합니다 .

## 테스트 종료

테스트 종료는 Dell ULNM 매개변수에 따라 종료 절차를 시작합니다 .

**경고 :** 이 동작은 UPS 차단을 포함하여 전체 종료 시퀀스를 실행합니다 .

## 종료 사용 사례

여러 아키텍처에 따라서, 필요에 따라 적절하게 종료 시퀀스를 구성하는 데 도움을 줄 몇 가지 일반적인 사용 사례를 설명합니다.

### 아키텍처 #1

이 절에서는 USB/ 시리얼을 통해 연결된 로컬 UPS 에 대한 종료 사용 사례를 제공합니다 (그림 22 참조).

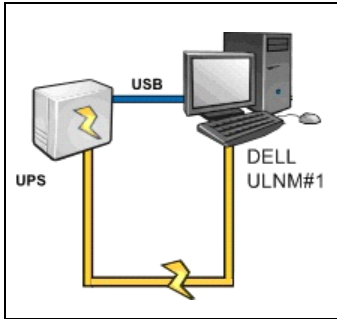


그림 22. 아키텍처 #1 스키마

### 사용 사례 1

Dell ULNM#1 을 호스트하는 컴퓨터를 가능한 오래 활성화하려고 합니다.

- 이것이 기본 Dell ULNM#1 구성입니다. 그림 23는 **설정 > 종료 > 종료 구성 편집**에서 사용할 수 있는 이 Dell ULNM 기본 구성을 나타냅니다.

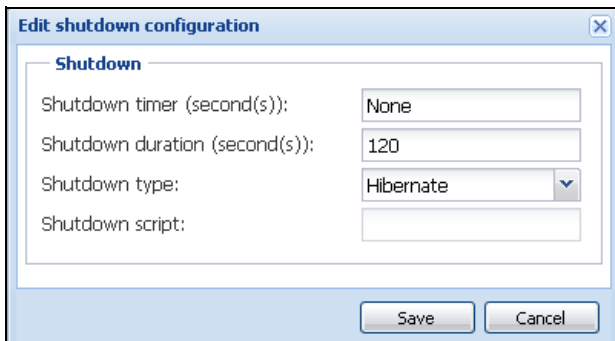


그림 23. 종료 구성 편집 대화



## 사용 사례 2

배터리 백업 시간을 절약하기 위해 부하 차단을 수행하려고 합니다 . 미리 정의된 시간이 지나면 컴퓨터를 중지하려고 합니다 .

- Dell ULNM#1 에 종료 타이머 값을 구성합니다 . 이 구성 매개변수는 **설정 > 종료 > 종료 구성 편집**에서 사용할 수 있습니다 .

## 아키텍처 #2

이 절에서는 Web SNMP 카드를 통해 네트워크로 연결된 UPS 에 대한 종료 사용 사례를 제공합니다 ( 그림 24 참조 ) .

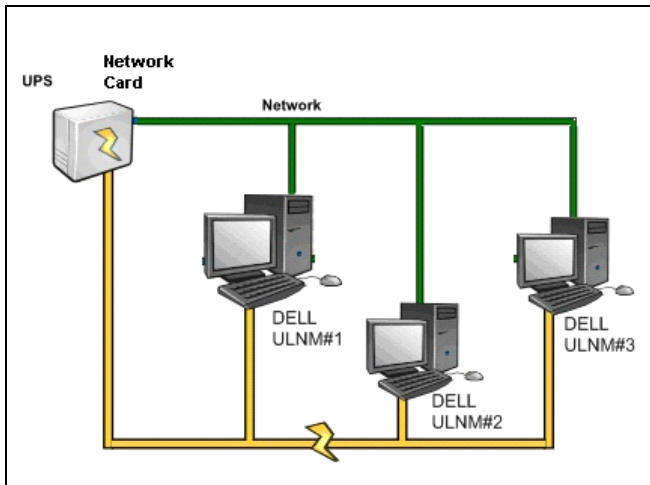


그림 24. 아키텍처 #2 스키마

## 사용 사례 1

모든 컴퓨터를 가능한 오래 활성화하려고 합니다 .

- 이것은 Dell ULNM 및 Dell 네트워크 관리 카드에 대한 기본 구성입니다 .
  - Dell ULNM 기본 구성은 **설정 > 종료 > 종료 구성 편집**에서 이용할 수 있습니다 .
  - Dell 네트워크 관리 카드 기본 종료 구성은 그림 25 에 나타난 것처럼 **UPS > 종료 구성**에서 이용할 수 있습니다 .

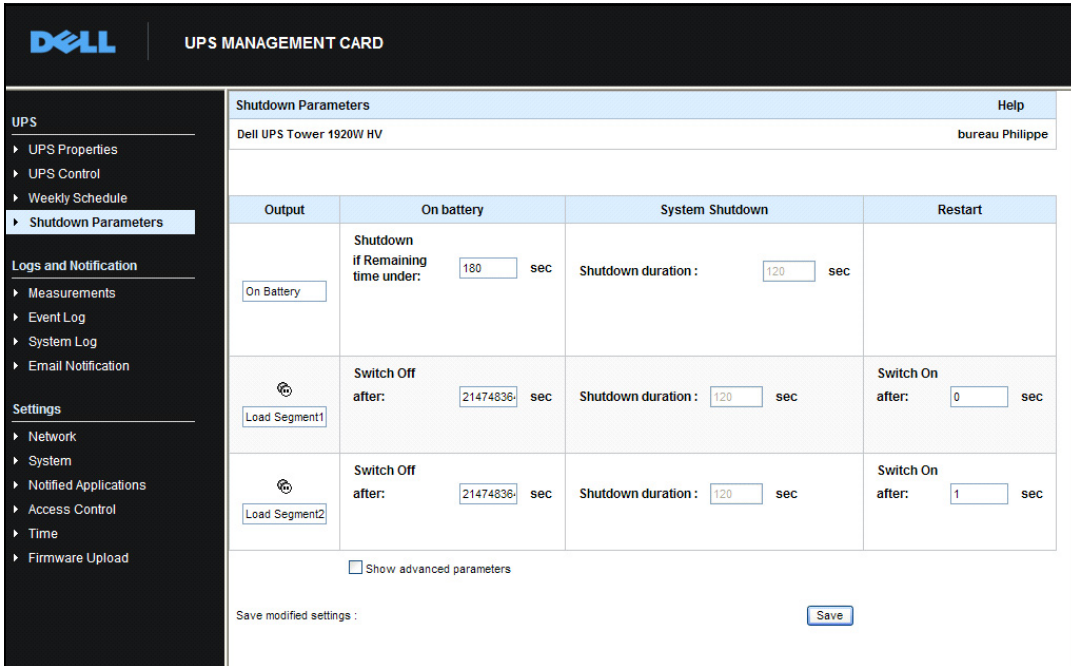


그림 25. Dell UPS 관리 카드 웹 인터페이스

## 사용 사례 2

배터리 백업 시간을 절약하기 위해 미리 정의된 시간이 지나면 모든 컴퓨터를 중지하려고 합니다 .

- Dell 네트워크 관리 카드에서 종료 기준을 구성합니다 .
  - Dell 네트워크 관리 카드 종료 구성은 **UPS > 종료 구성**에서 이용할 수 있습니다 .

참고 : 이 경우 컴퓨터 자동 재시작이 보장됩니다 .

## 사용 사례 3

Dell ULNM#2 를 호스트하는 특정 컴퓨터에서 부하 차단을 수행하려고 합니다 . 미리 정의된 시간이 지나면 Dell ULNM#2 를 호스트하는 컴퓨터를 중지하려고 합니다 .

- Dell ULNM#2 에서 종료 타이머 값을 구성합니다 .
  - 이 구성 매개변수는 **설정 > 종료 > 종료 구성 편집**에서 이용할 수 있습니다 .

참고 : 이 경우 Dell ULNM #2를 호스트하는 컴퓨터에 대한 자동 재시작은 보장되지 않습니다 .

참고 : 사용 사례 3은 사용 사례 1 또는 사용 사례 2와 결합될 수 있습니다 .

### 아키텍처 #3

이 절에서는 종료 컨트롤러를 통해 네트워크로 연결된 UPS 에 대한 종료 사용 사례를 제공합니다 ( 그림 26 참조 ).

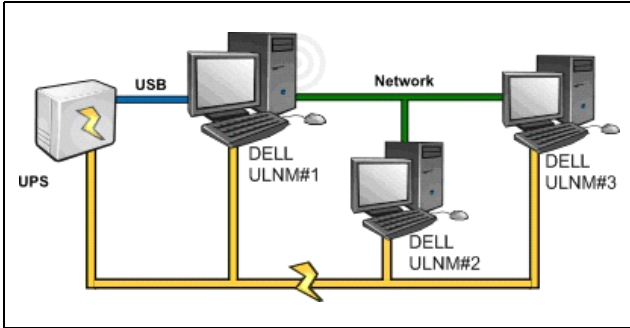


그림 26. 종료 사용 사례 - 아키텍처 3 스키마

#### 사용 사례 1

모든 컴퓨터를 가능한 오래 활성화하려고 합니다 .

- 이것은 종료 제거기 Dell ULNM#1 및 기타 Dell ULNM 에 대한 기본 종료 구성입니다 .
  - Dell ULNM 기본 구성은 **설정 > 종료 > 종료 구성 편집**에서 이용할 수 있습니다 .

#### 사용 사례 2

배터리 백업 시간을 절약하기 위해 미리 정의된 시간이 지나면 모든 컴퓨터를 중지하려고 합니다 .

- Dell ULNM#1( 종료 제거기 )에서 종료 타이머 값을 구성합니다 .
  - 이 구성 매개변수는 **설정 > 종료 > 종료 구성 편집**에서 이용할 수 있습니다 .

참고 : 이 경우 모든 컴퓨터에 대한 자동 재시작이 보장됩니다 .

#### 사용 사례 3

Dell ULNM#2 를 호스트하는 특정 컴퓨터에서 부하 차단을 수행하려고 합니다 ( 미리 정의된 시간이 지나면 Dell ULNM#2 를 호스트하는 컴퓨터를 중지함 ) .

- Dell ULNM#2 에서 종료 타이머 값을 구성합니다 .
- 이 구성 매개변수는 **설정 > 종료 > 종료 구성 편집**에서 이용할 수 있습니다 .

참고 : 이 경우 Dell ULNM #2 를 호스트하는 컴퓨터에 대한 자동 재시작은 보장되지 않습니다 .

참고 : 사용 사례 3은 사용 사례 1 또는 사용 사례 2와 결합될 수 있습니다 .

#### 사용 사례 4

컴퓨터가 4 대인 경우 일반적인 예 서버의 역할에 따라 , 각기 다른 시간에 서버를 종료해야 할 수 있습니다 .

- Dell ULNM#1을 호스트하는 컴퓨터는 직접 UPS(USB/시리얼)에 연결되어 있습니다. 종료 제어가 마지막으로 종료할 서버에 설치되어야 합니다 .

참고 : Pulsar 시리즈에서 이 컴퓨터에는 마스터 콘센트로 전원이 공급되어야 합니다 .

- Dell ULNM#2 를 호스트하는 컴퓨터는 호스트 데이터베이스 또는 VMware 와 같이 종료하는 데 긴 지연이 필요합니다 .
- Dell ULNM#3 을 호스트하는 컴퓨터는 파일 서버와 같이 다른 서버가 종속되어 있으므로 마지막으로 종료되어야 합니다 .
- Dell ULNM#4 를 호스트하는 컴퓨터는 컴퓨터 2 또는 3 전에 중지되어야 하는 또 다른 서버이거나 ( 웹 서버 ), 부하 차단 목적을 위해서도 이 컴퓨터를 중지할 수 있습니다 ( 워크스테이션 ).

권장되는 구성은 다음과 같습니다 .

- Dell ULNM#1 에서 : 종료 타이머를 없음으로 , 종료 지속시간을 120s 로 구성합니다 .
- Dell ULNM#2 에서 : 종료 타이머를 없음으로 , 종료 지속시간을 180s 로 구성합니다 .
- Dell ULNM#3 에서 : 종료 타이머를 없음으로 , 종료 지속시간을 120s 로 구성합니다 .
- Dell ULNM#4 에서 : 종료 타이머를 120s 로 , 종료 지속시간을 120s 로 구성합니다 .

다음 시간 다이어그램이 이 구성을 요약합니다 ( 그림 27 참조 ).

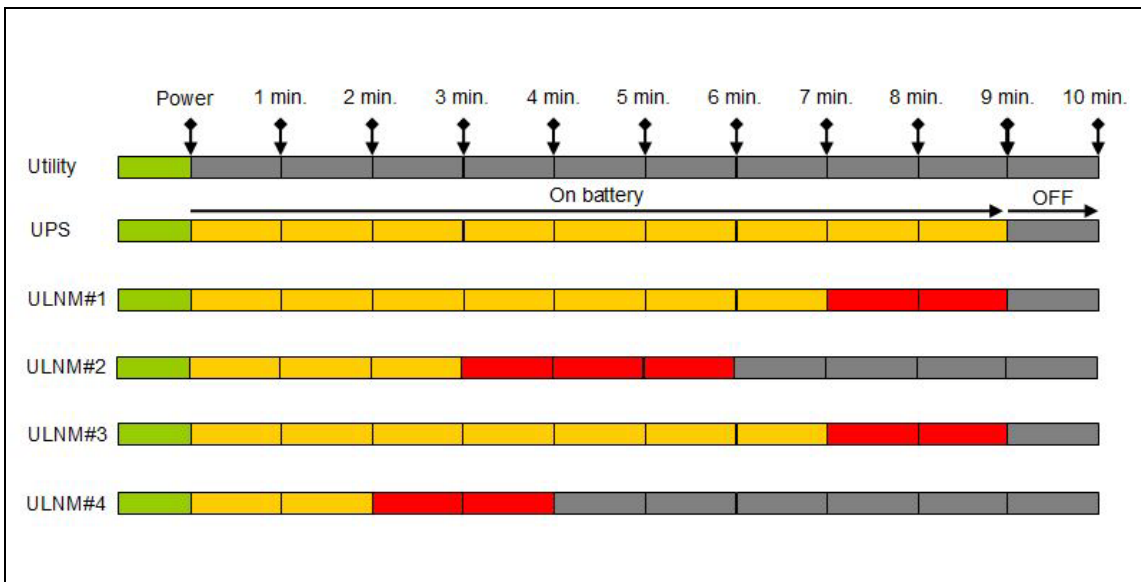


그림 27. 종료 제어기 다이어그램

## 액션 구성

노드 이벤트가 발생할 때 사용자에게 통지할 방법을 정의할 수 있습니다 .

**설정 > 액션** 메뉴 항목에서 다음 액션을 구성할 수 있습니다 ( 그림 28 참조 ).

- 이메일
- 스크립트 / 프로그램 실행
- 시스템 트레이 아이콘에서 사용할 수 있는 로컬 경보 통지 상자로 통지

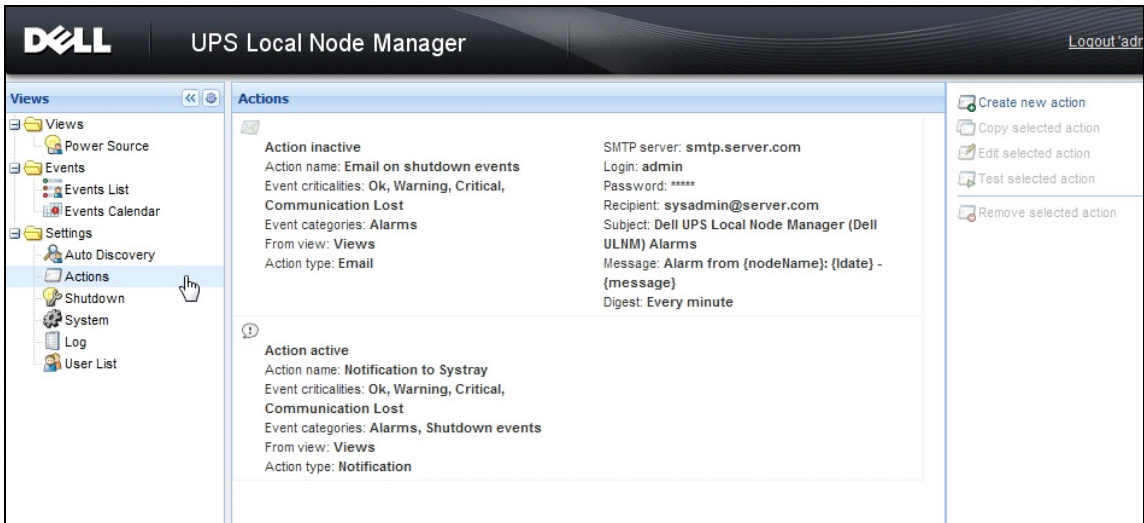


그림 28. 액션 페이지

### 새 액션 만들기

새 액션 만들기

- 1 관리자 사용자 프로파일로 로그인합니다 .
- 2 **설정 > 액션**을 선택합니다 . 액션 페이지가 표시됩니다 .
- 3 **새 액션 만들기**를 클릭합니다 . 새 액션 만들기 대화상자가 표시됩니다 ( 그림 29 참조 ).

그림 29. 새 액션 만들기 대화상자

참고 : “\*” 필드는 필수입니다 .

참고 : 연필 아이콘을 클릭하면 필드 작성 도우미가 시작됩니다 .

#### 새 액션 만들기 필드 설명

- **액션 활성화** : 액션을 활성화 / 비활성화합니다 .
- **액션 이름** : 사용자에게 친숙한 액션에 대한 이름
- **이벤트 필터**

다음 기준에 따라 액션을 필터링할 수 있습니다 .

- **이벤트 임계 상태** : 중대함 , 경고 , 정상 , 통신 두절

**참고** : 이 매개변수로 이벤트 수준에 따라 통지를 필터링할 수 있습니다 . 이벤트 카테고리 목록을 참조하십시오 . “ 중대함 ” 을 필터로 선택하면 장치 상태가 " 중대함 " 에서 " 정상 " 으로 변경됨을 알리는 연관된 " 정상 " 이벤트를 수신하지 않습니다 .

- **이벤트 카테고리** : 경보 , 종료 이벤트 , 전원 이벤트 , 측정을 다음과 같이 분류합니다 .

- 경보 이벤트 카테고리
  - 정전
  - 통신 두절
  - 종료 임박
  - 배터리 낮음
  - 내부 고장
  - 과부하
  - 출력 켜기 / 끄기
  - 콘센트 켜기 / 끄기 -
  - 배터리 장애
  - 자동 바이패스 모드
  - 수동 바이패스 모드
  - 중복구성 (Redundancy) 장애
  - 보호 장애
- 종료 이벤트의 이벤트 카테고리
  - 정전
  - 배터리 낮음
  - 종료 임박
  - 종료까지 로컬 실행 시간
- 전원 이벤트의 이벤트 카테고리
  - 출력 퍼센트 부하
  - 출력 피상 전력
  - 출력 활성 전력
  - 출력 전력 요소
  - 시스템 정의 출력 과부하 경보
- 이벤트 카테고리 측정
  - 출력 퍼센트 부하

- 배터리 잔량
  - 비어 있음까지 배터리 실행 시간
  - 주 1: 전압, 전류 및 주파수
  - 주 2: 전압, 전류 및 주파수
  - 출력: 전압, 전류 및 주파수
  - 출력 피상 전력
  - 출력 활성 전력
  - 출력 전력 요소
- **보기에서**: 이벤트를 트리거한 보기.
  - **액션 유형**: 이메일 / 명령 / 통지
    - 선택사항에 따라, 다음 절에서 자세히 설명된 대로 각 액션에 대한 특정 설정을 사용할 수 있습니다.

### 이메일 액션 유형

이 액션은 기본적으로 활성화되지 않습니다. 일부 필드는 기본적으로 사전 구성되어 있으며, 이것은 **액션 유형** 드롭다운 목록 ( 그림 30 참조 ) 에서 이메일을 선택하여 활성화됩니다.

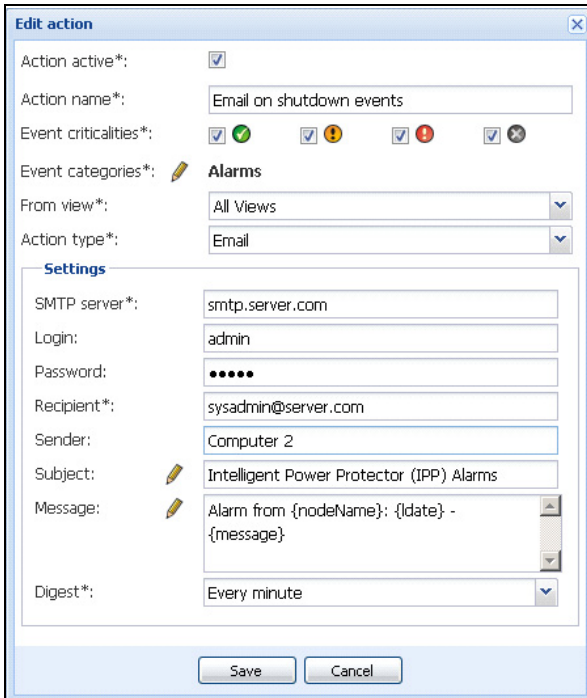


그림 30. 이메일 액션 유형 설정



**SMTP 서버** : UPS 이벤트 발생 시 이메일을 수신하려면 SMTP 서버 IP 주소를 나타내야 합니다 .

- **로그인 및 암호** : SMTP 서버의 인증 번호
- **수신자** : 수신자 이메일 주소

**참고** : 수신자를 여러 명 지정할 때는 쉼표로 구분할 수 있습니다 .


- **발신자 ( 선택적 필드 )** : 이메일 발신자

**참고** : SMTP 서버에서 올바른 이메일 주소를 요구할 수 있습니다 .

- **제목** : 이메일 제목 ( 미리 정의된 변수로 사용자 정의할 수 있음 )
- **메시지** : 이메일 메시지 본문 ( 미리 정의된 변수로 사용자 정의할 수 있음 . 뒷따르는 메시지 편집 참조 )
- **다이제스트** : 지연 도중 발생한 경보의 통합을 포함하는 이메일 보고서  
예를 들어 , 없음을 지정하면 각 경보가 이메일을 생성합니다 . 없음 / 10 초마다 / 매분 / 매시간 / 매일 값을 지정할 수 있습니다 .

### **메시지 편집**

이미 구성된 기존 액션을 중복한 다음 일부 매개변수를 수정할 수 있습니다 .

- 고급 사용을 위해 제목 및 메시지를 사용자 정의할 수 있습니다 . 예를 들어 , SMS 외부 제공업체로 이메일 전송을 사용하여 이메일을 SMS ( Short Message Service gateway ) 로 변환할 것을 선택할 수 있습니다 .
- 연필 아이콘을 클릭하여 일부 변수로 필드를 채우는 메시지 편집 도우미를 시작합니다 .
- 변수를 추가하려면 " 더하기 "  버튼을 클릭합니다 ( 그림 31 참조 ) .

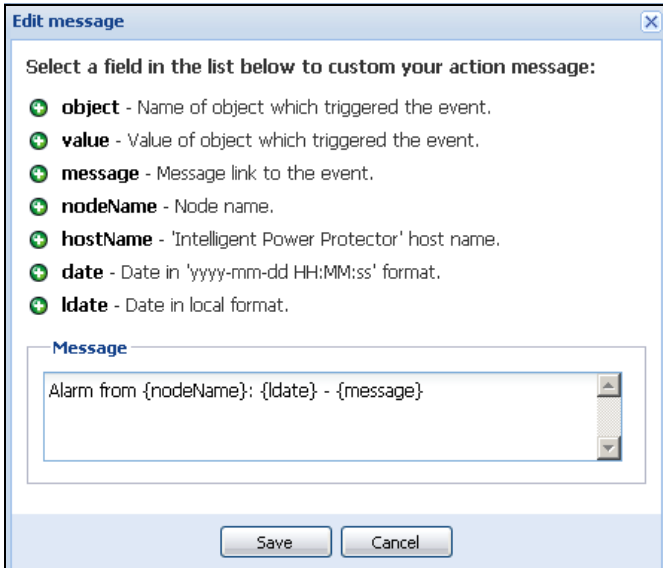


그림 31. 메시지 편집 대화상자

### 명령 액션 유형

명령 액션 유형은 스크립트 또는 프로그램을 실행합니다 ( 그림 32 참조 ). UPS 이벤트에서 프로그램을 실행하려면 프로그램 경로가 필수입니다 .

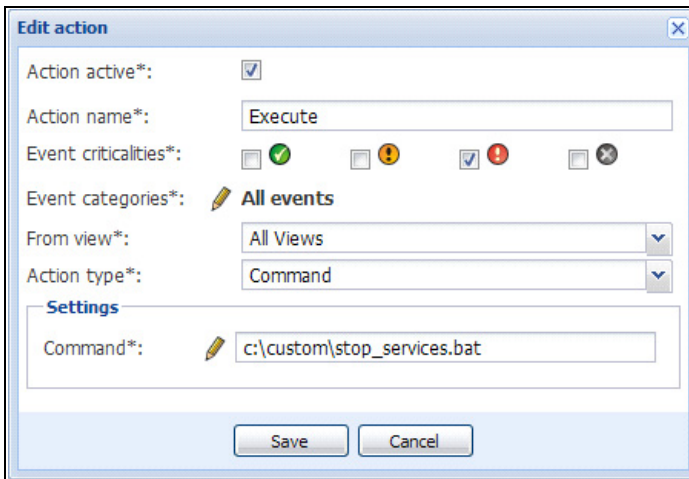


그림 32. 명령 액션 유형 설정

다음은 이벤트 발생 시 소리 경보를 울리는 예입니다 .

- 1 명령을 포함하는 배치 명령 파일을 만듭니다 .

```
mpplay32.exe /play /close C:/WINDOWS/Media/<sound>.wav
```

- 2 이 배치 파일을 호출하는 유형 명령의 액션을 만듭니다 .

### Windows

Windows 의 경우 프로그램은 SYSTEM 계정 아래에서 실행됩니다 . 일부 특권 명령을 올바르게 실행하기 위해서는 다음 절차를 적용해야 할 수 있습니다 .

- 특정 액션을 실행하려면 컨텍스트를 수정해야 할 수 있습니다 .
- 사용자가 사용자의 계정에 할당된 권한과 다른 권한으로 특정 도구 및 프로그램을 실행하는 것을 허용하려면 Windows “RunAs” 명령을 사용하십시오 . 이 명령을 사용하여 암호를 저장할 수 있습니다 (Windows XP Service Pac 2 이상 버전) .

- 다음 Microsoft 명령을 사용하십시오 .

```
runas /profile /user:<my login> /savecred <my_program.exe>
```

- 첫 번째 실행에서 암호는 필수입니다 . 이후 실행을 위해 암호는 저장됩니다 .

### Linux

Linux 의 경우 , Dell ULNM 프로세스는 루트 권한으로 실행 중입니다 ( 프로그램 또는 셸 스크립트를 실행하기 위해 sudo 명령은 필요 없음 ) .

### 통지 액션 유형

통지 액션 ( 경보 상자 통지 ) 은 기본적으로 활성화됩니다 ( 그림 33 참조 ) .

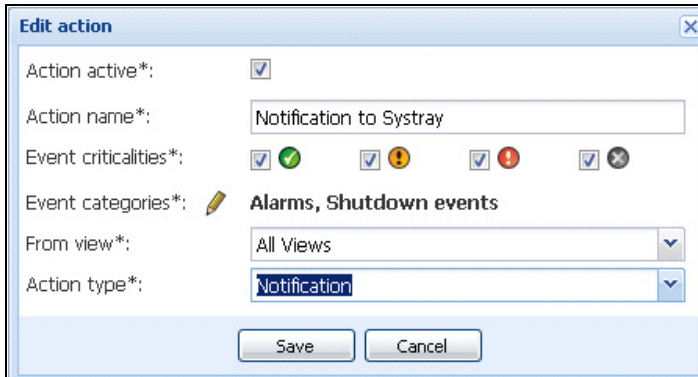


그림 33. 통지 액션 유형 설정

경보는 로컬 컴퓨터의 경고 상자에 표시됩니다 . 이 경고 상자는 최근 10 개 경보를 표시합니다 . 새 경보가 발생할 때 이 상자에 포커스가 놓입니다 . 이벤트 섹션에서 10 개 이상의 경보를 볼 수 있습니다 ( 그림 34 참조 ) .

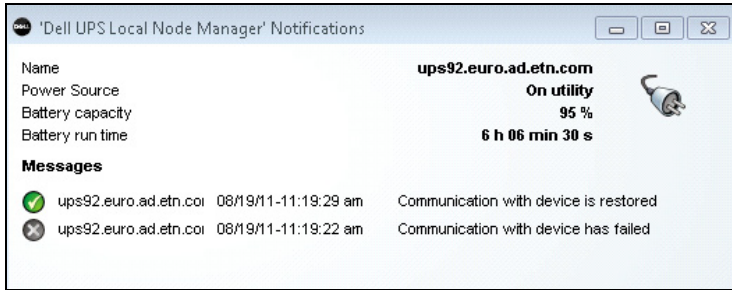


그림 34. 경고 통지 상자

시스템 트레이 아이콘을 사용하여 다음 작업을 수행하십시오 .

- 로컬 컴퓨터의 경보를 표시하는 창을 열려면 시스템 트레이 아이콘을 두 번 클릭합니다 .
- 그림 35 에 표시된 기능에 빨리 액세스하려면 시스템 트레이 아이콘을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭합니다 .

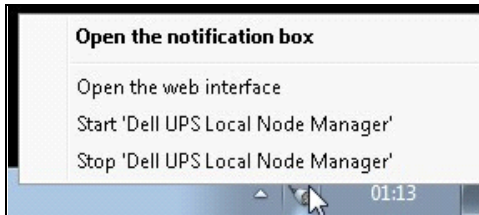


그림 35. 시스템 트레이 상자 메뉴

전원이 선언되었다면 시스템 트레이 아이콘이 표 6 에 설명된 상태를 가질 수 있습니다 .

표 6. 시스템 트레이 상태 아이콘






| 아이콘   | 상태 설명  |
|---|--|
|  | 시스템 트레이 아이콘은 Dell UPS Local Node Manager 에서 경보를 올바르게 수신합니다 . 전원에 AC 가 있습니다 .       |
|  | 시스템 트레이 아이콘은 Dell UPS Local Node Manager 에서 경보를 올바르게 수신합니다 . 전원이 배터리 모드에서 실행됩니다 .  |
|  | 시스템 트레이 아이콘은 Dell UPS Local Node Manager 에서 경보를 올바르게 수신합니다 . 전원에서 경고 이벤트가 발생했습니다 . |

표 6. 시스템 트레이 상태 아이콘

| 아이콘   | 상태 설명  |
|---|--|
|  | 시스템 트레이 아이콘은 Dell UPS Local Node Manager 에서 경보를 올바르게 수신합니다 . 전원에서 경고 이벤트가 발생했습니다 . |
|  | 전원과의 통신에 실패했습니다 .  |

### 고급 이벤트 및 액션 사용자 정의

Dell ULNM 설치 폴더에는 샘플 사용자 정의 액션 스크립트 (*sample\_user\_script.js*) 를 포함하는 configs/scripts 폴더가 있습니다 .

이 스크립트를 수정하거나 매우 구체적인 이벤트 및 액션을 정의하는 새 스크립트를 만들 수 있습니다 . 샘플 스크립트는 새 액션 및 트리거를 정의하기 위한 예상 구조 및 구문에 대한 세부사항을 제공합니다 .

스크립트 실행을 활성화하려면 다음과 같이 enabled 속성을 true 로 설정하십시오 .

```
UserScript =
{
  name: "MyScript",
  enabled: true, // 스크립트를 활성화하려면 이 속성을 true 로 설정합니다 .
}
```

## 사용자 계정 구성

여러 개의 사용자 계정을 구성하려면 :

- 1 관리자 사용자 프로파일로 로그인합니다 .
- 2 **설정 > 사용자 목록**을 선택합니다 . 사용자 목록 페이지가 표시됩니다 ( 그림 36 참조 ) .
- 3 **사용자 추가**를 클릭합니다 .
- 4 사용자의 로그인 및 사용자의 암호를 입력합니다 .
- 5 사용자의 프로파일 수준을 선택합니다 . 다음 수준을 사용할 수 있습니다 .
  - admin( 사용자는 모든 기능에 액세스할 수 있음 )
  - User(사용자는 시각화만 액세스할 수 있고 시스템 또는 노드에 변경 사항을 설정할 수 없음)
- 6 **새 사용자 만들기**를 클릭합니다 .

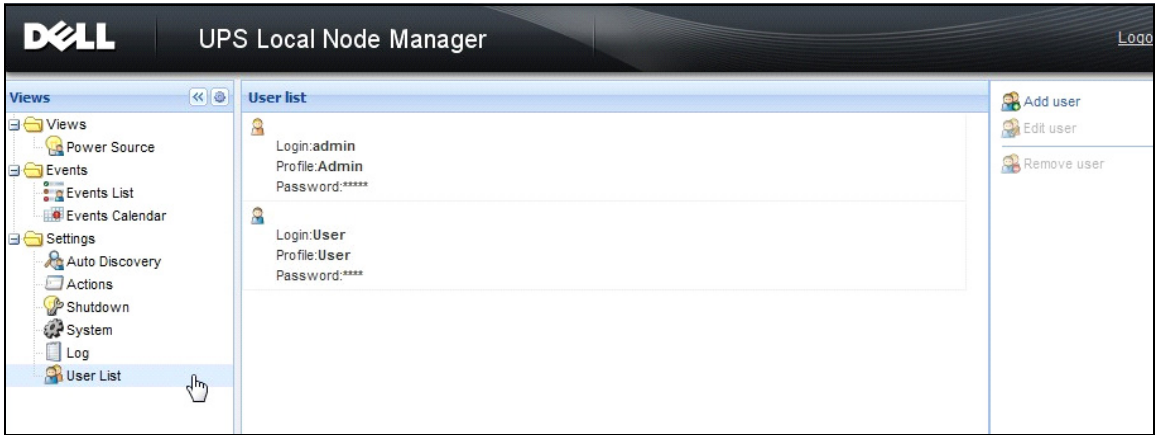


그림 36. 사용자 목록 페이지

### 관리자 프로필

Dell ULNM에는 다음과 같이 설정된 기본 관리자 프로필이 있습니다 .

- 로그인 : "admin"
- 암호 : "admin"

**경고 :** 보안을 위해 설치 후 즉시 기본 암호를 변경하는 것이 좋습니다 . 암호의 길이가 8자 미만일 경우 팝업이 보안 경고를 표시합니다 .

**참고 :** 로그인 및 암호는 대소문자를 구분합니다 .

**참고 :** 원래 admin 계정 로그인 값은 고정되고 (admin) 로그인의 암호를 수정해야 합니다 .

**참고 :** 생성할 수 있는 계정 수에 대한 제한은 없습니다 .

## 시스템 설정

시스템 설정을 편집할 수 있습니다. **설정 > 시스템** 메뉴 항목에서 시스템 정보, 언어, 스캔 설정 및 모듈 설정을 편집할 수 있습니다 (그림 37 참조).

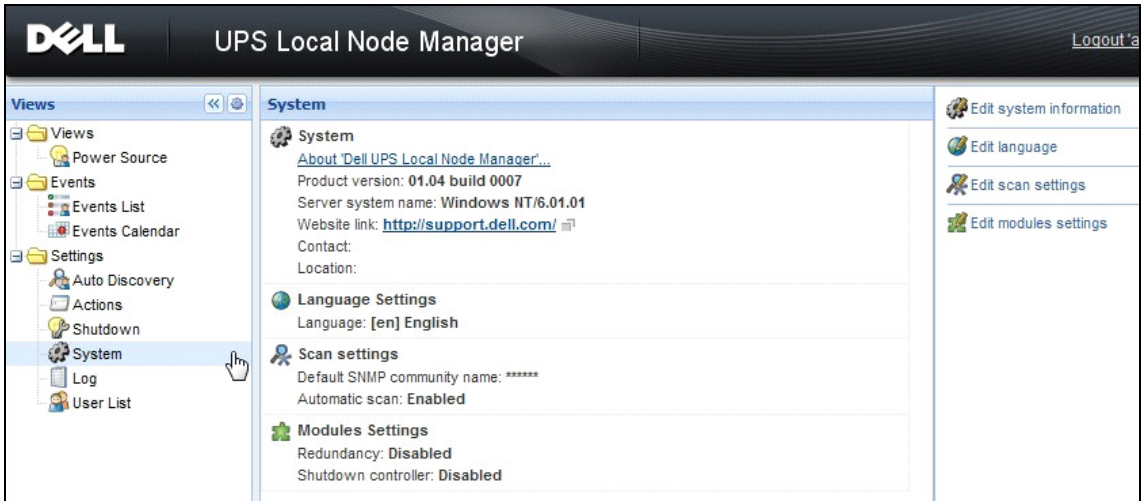


그림 37. 시스템 설정 페이지

### 시스템 정보 편집

시스템 정보 편집을 사용하여 Dell ULNM 소프트웨어에 대한 연락처 및 위치 정보를 입력할 수 있습니다.

### 언어 편집

언어 편집을 사용하여 표시되는 언어를 변경할 수 있습니다. 현재 체코어, 영어, 프랑스어, 독일어, 일본어, 한국어, 폴란드어, 포르투갈어, 러시아어, 중국어 간체, 중국어 번체 및 스페인어가 지원됩니다. 또한 날짜 및 시간 형식과 온도 단위 (섭씨 또는 화씨)도 변경할 수 있습니다.

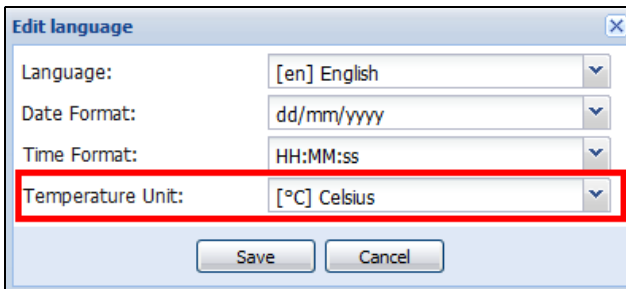


그림 38. 언어 편집

## 스캔 설정 편집

관리자는 새 장치를 검색할 때 기본값으로 사용되는 스캐너 인증 매개변수 설정값을 설정할 수 있습니다 . 이 인증 설정은 XML, SNMPv1, SNMPv3 및 NUT 프로토콜에 대해 설정될 수 있습니다 .

수동 또는 자동으로 검색했을 때 새로 검색된 장치는 이 인증 매개변수를 사용합니다 . 장치가 지원하는 프로토콜에 따라 ULNM 은 ( 는 ) 필요한 매개변수를 선택합니다 . 지원되는 프로토콜을 확인하려면 10 페이지의 호환성을 ( 를 ) 참조하십시오 . 기본 스캔 설정은 시스템 페이지의 스캔 설정 섹션에 표시됩니다 ( 그림 37 페이지 ) .

관리자는 관리자의 직접적인 스캔 액션 없이도 자동으로 검색된 장치를 추가하기 위해 자동 스캐너를 활성화할 수 있습니다 . 예를 들어 자동 스캔이 활성화되면 네트워크에서 새 카드의 존재가 자동으로 검색 및 추가됩니다 .

또한 관리자는 프로토콜 확인란을 토글해서 스캐너 기능에 사용되는 프로토콜을 활성화할 수도 있습니다 ( 그림 39 참조 ) .



그림 39. 스캔 설정 편집



## 노드 설정 구성

관리자는 **설정 > 자동 검색** 메뉴 항목 선택을 이용하여 노드 정보와 액세스 매개변수를 구성할 수 있습니다. 노드 목록 페이지가 표시됩니다. 오른쪽 패널에서 노드 정보 편집 버튼을 클릭하거나 노드 액세스 매개변수 설정 버튼을 클릭합니다.

- **노드 정보 편집 대화 상자**. 노드 정보 편집 대화 상자에서 노드 이름, 사용자 유형, 노드 설명 및 관련된 부하 경보 임계값을 편집할 수 있습니다 (그림 40 참조).
- **액세스 매개변수 대화 상자**. 노드 이벤트가 발생할 때 사용자에게 통보하는 방법을 정의하고 선택된 모든 장치에 대해 인증 설정을 편집할 수 있습니다. 선택된 장치의 성능에 따라 적절한 설정만 설정됩니다 (그림 41 참조).



그림 40. 노드 정보 편집 대화 상자

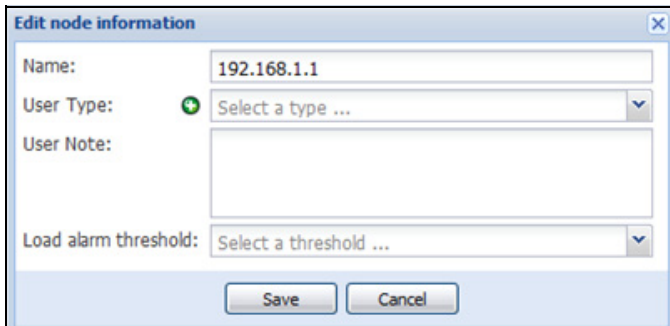


그림 41. 액세스 매개변수 대화 상자

## 업데이트 설정 편집

업데이트 설정 편집을 사용하여 Dell 소프트웨어 업데이트에 대한 액세스를 제공하는 자동 업데이트 기능을 사용자 정의할 수 있습니다 .

**참고 :** Dell ULNM 은 " 자동으로 확인 " 옵션을 선택할 경우 항상 최신 상태가 됩니다 . 새 소프트웨어 버전이 Dell 웹 사이트에서 탐지되면 마법사 지시사항을 따르십시오 .

- Dell ULNM 설정은 이 작업에서 유지됩니다 .
- Dell ULNM 은 많은 컴퓨터의 업데이트를 관리할 수 있습니다 .

## 업데이트 확인

업데이트 확인 옵션은 Dell 웹 사이트에서 제품의 최신 버전을 사용할 수 있는지를 확인합니다 .



## 모듈 설정 편집

모듈 설정 편집을 사용하여 종료 제어기와 같은 선택적 모듈을 활성화합니다 .

# 종료 제어기

Dell ULNM 은 (USB 또는 RS-232 를 통해 ) UPS 에서 UPS 경보를 얻고 종료 경보를 다른 Dell ULNM 으로 전달할 수 있습니다 . 이 특정 Dell ULNM 을 " 종료 제어기 " 라고 합니다 . 종료 제어기는 Dell 네트워크 관리 카드를 통해 정보를 획득할 수 있습니다 .

경보를 릴레이하는 Dell ULNM 에서 종료 제어기 기능을 활성화해야 합니다 (USB 또는 RS-232 를 통해 UPS 에 연결되었음 ) .

**참고 :** " 통지 대상 애플리케이션 " 목록은 지속적입니다 . 이 원격 ULNM 의 상태는 원격 ULNM 을 제거하거나 종료 제어기 IPP 와 원격 ULNM 간에 통신 두절 이벤트가 발생할 경우 OK( 녹색  ) 에서 통신 두절 ( 회색  ) 로 변경됩니다 . 이 메커니즘을 이용하여 IT 관리자는 IT 분산 아키텍처의 변경을 모니터링할 수 있습니다 . 자동 검색 > 노드 제거를 통해 이 목록에서 ULNM 을 ( 를 ) 수동으로 제거할 수 있습니다 .

종료 제어기 기능을 활성화하려면 :

- 1 관리자 사용자 프로파일로 로그인합니다 .
- 2 **설정 > 시스템**을 선택합니다 . 시스템 페이지가 표시됩니다 .
- 3 시스템 페이지에서 **모듈 설정**을 두 번 클릭합니다(그림 42 참조). 모듈 설정 편집 대화상자가 표시됩니다 .
- 4 **종료 제어기 확인란**을 선택합니다 ( 그림 43 참조 ) .

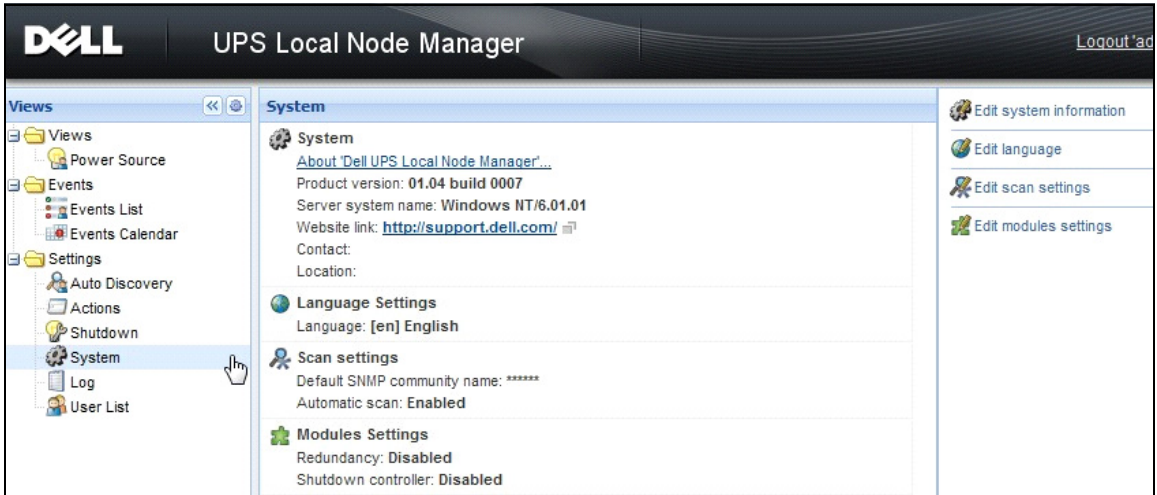


그림 42. 모듈 설정 선택

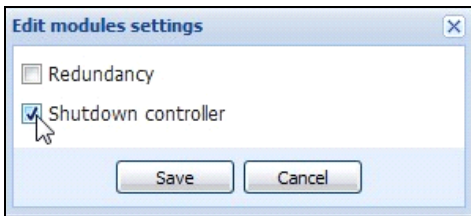


그림 43. 종료 제어기 활성화

이 기능을 Dell ULNM 에서 활성화하면 " 동지 대상 애플리케이션 " 이라는 새 보기가 Dell ULNM 의 종료 제어기 메뉴에 나타나고 맨 위 배너가 그림 44 에서와 같이 업데이트됩니다 .

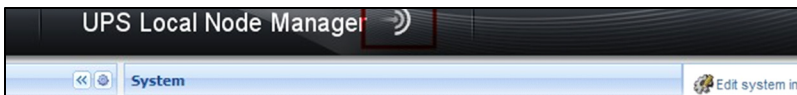


그림 44. 종료 제어기의 배너 변경

### 기타 Dell ULNM 에 대한 매개변수 구성

기타 Dell ULNM 은 네트워크 스캔을 통해 이 Dell ULNM 을 검색합니다 .

이러한 다른 Dell ULNM 에서 **설정 > 종료 > 구성**의 매개변수를 구성합니다 .

기본 매개변수는 다음과 같습니다 .

- 전원 ( 종료 제어기인 Dell ULNM#1 의 IP 주소를 나타냄 )
- 로드 세그먼트
- 로그인 및 암호 ( “admin” 계정을 사용해야 함 )

모든 매개변수를 입력했다면 **저장**을 클릭합니다 .

이제 이 Dell ULNM 은 종료 제어기의 " 통지 대상 애플리케이션 " 보기에 등록되었습니다 (61 페이지의 “ 통지 대상 애플리케이션 보기 ” 참조).

### 3 대의 컴퓨터가 있는 예

**참고 :** 43 페이지의 아키텍처 #3 에 대한 종료 사용 사례를 참조하십시오 .

UPS 는 Dell ULNM #1 을 호스트하는 컴퓨터 1 에 ( USB 를 통해 ) 로컬로 연결됩니다 ( 종료 제어기 역할 ).

- Dell ULNM #1 이 자동으로 UPS 를 탐지합니다 .
- Dell ULNM #1 에 대한 " 종료 제어기 " 기능을 활성화해야 합니다 .
- Dell ULNM #2 인터페이스에서는 Dell ULNM #1 컴퓨터의 IP 주소 , 로드 세그먼트 및 Dell ULNM #1 로그인과 암호를 나타내야 합니다 .
- Dell ULNM #3 인터페이스에서는 Dell ULNM #1 컴퓨터의 IP 주소 , 로드 세그먼트 및 Dell ULNM #1 로그인 / 암호를 나타내야 합니다 .
- Dell ULNM #1이 종료 경보를 원격 Dell ULNM 인스턴스(Dell ULNM #2 및 Dell ULNM #3)로 전달합니다 .
- 결과적으로 , 이 UPS 에서 전원을 공급하는 3 대의 서버가 보호됩니다 .

그림 45 은 한 UPS 가 3 대의 단일 피드 서버에 전원을 공급하는 해당 전원 흐름도를 제공합니다 .

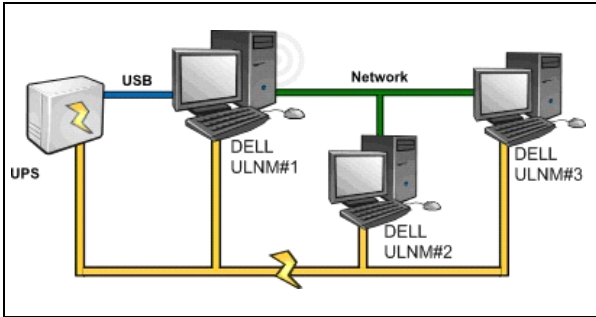


그림 45. 전원 흐름도

## 통지 대상 애플리케이션 보기

"통지 대상 애플리케이션" 보기는 종료 제어기 기능이 활성화될 때 노드 목록 페이지에 나타납니다. 행을 선택하면 선택항목에 따라 오른쪽 패널이 새로 고쳐집니다 (그림 46 참조).

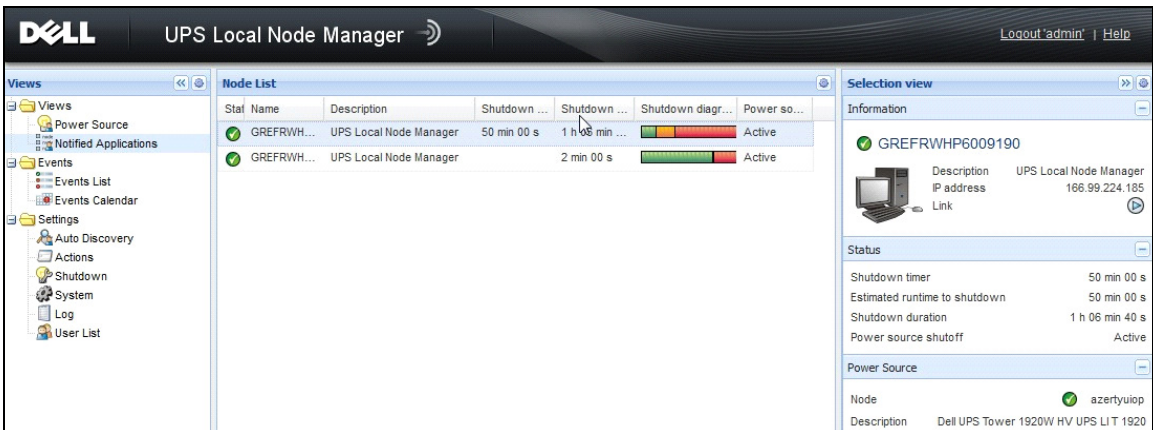




그림 46. 통지 대상 애플리케이션 보기

다음 참고는 통지 대상 애플리케이션 보기에 적용됩니다 .

- "통지 대상 애플리케이션" 목록은 지속됩니다 .
- 이 원격 Dell ULNM 의 상태는 원격 Dell ULNM 을 제거하거나 종료 제어기 Dell ULNM 과 원격 Dell ULNM 간에 통신 두절 이벤트가 발생할 경우 정상 (OK) 에서 통신 두절 (Communication Lost) 로 변경됩니다 . 이러한 메커니즘을 사용하여 IT 관리자는 IT 분산 아키텍처의 변경 사항을 모니터링할 수 있습니다 .

- **자동 검색 > 노드 제거**를 통해 이 목록에서 수동으로 Dell ULNM 제품을 제거할 수 있습니다 .

#### 상태 아이콘

- 녹색 아이콘  은 로컬과 원격 Dell ULNM 간의 통신이 정상임을 나타냅니다 .
- 회색 아이콘  은 로컬과 원격 Dell ULNM 간의 통신이 두절임을 나타냅니다 .

#### 종료 다이어그램

종료 다이어그램은 선택한 컴퓨터의 종료 시퀀스를 시간 순서로 나타낸 그림입니다 . 이것은 여러 컴퓨터 간의 종료 시퀀스를 시각적으로 표현합니다 ( 그림 47 참조 ) .



그림 47. 종료 다이어그램

- 총 너비는 전원 비용까지의 나머지 런타임입니다 ( 전원 장애가 발생했거나 진행 중인 경우 ) .
- 녹색 부분은 컴퓨터가 UPS 배터리에서 실행 중인 지속시간을 나타냅니다 .
- 오렌지색 부분은 컴퓨터 종료 지속시간을 나타냅니다 .
- 빨간색 부분은 컴퓨터가 꺼졌지만 UPS 가 여전히 작동 중인 지속시간을 나타냅니다 .

## 감독

이 장에서는 Dell UPS Local Node Manager (ULNM) 의 감독 기능에 대해 설명합니다 .

### 모니터링 인터페이스 액세스

전원을 모니터링하려면 주 Dell ULNM 인터페이스를 시작하십시오 . 로컬로 또는 원격으로 인터페이스에 액세스할 수 있습니다 .

#### 로컬 액세스

Dell ULNM 이 설치된 시스템에서 다음 단축 버튼을 사용할 수 있습니다 .

- 1 **프로그램 > Dell > UPS Local Node Manager** 를 시작하고 Dell ULNM 을 엽니다 .
- 2 로컬 시스템에서 웹 브라우저에 다음 URL 중 하나를 입력할 수 있습니다 .  
<http://127.0.0.1:4679/>  
**또는**  
<https://127.0.0.1:4680/>

#### 원격 액세스

- 1 원격 머신에서 웹 브라우저에 다음 URL 중 하나를 입력할 수 있습니다 .  
<https://<Dell ULNM 을 호스트하는 컴퓨터의 이름 또는 IP 주소>:4680/>  
**또는**  
<https://<Dell ULNM 을 호스트하는 컴퓨터의 이름 또는 IP 주소>:4679/>
- 2 SSL 모드에서 브라우저가 제공하는 절차를 이용하여 인증서를 승인합니다 .
- 3 로그인 및 암호를 입력합니다 .

#### 전원

**보기 > 전원** 메뉴 항목에서 다음 작업을 수행할 수 있습니다 ( 그림 48 참조 ) .

- Dell ULNM 컴퓨터에 전원을 공급하는 UPS 의 정보를 감독합니다 .
- 패널을 끌어서 놓습니다 .

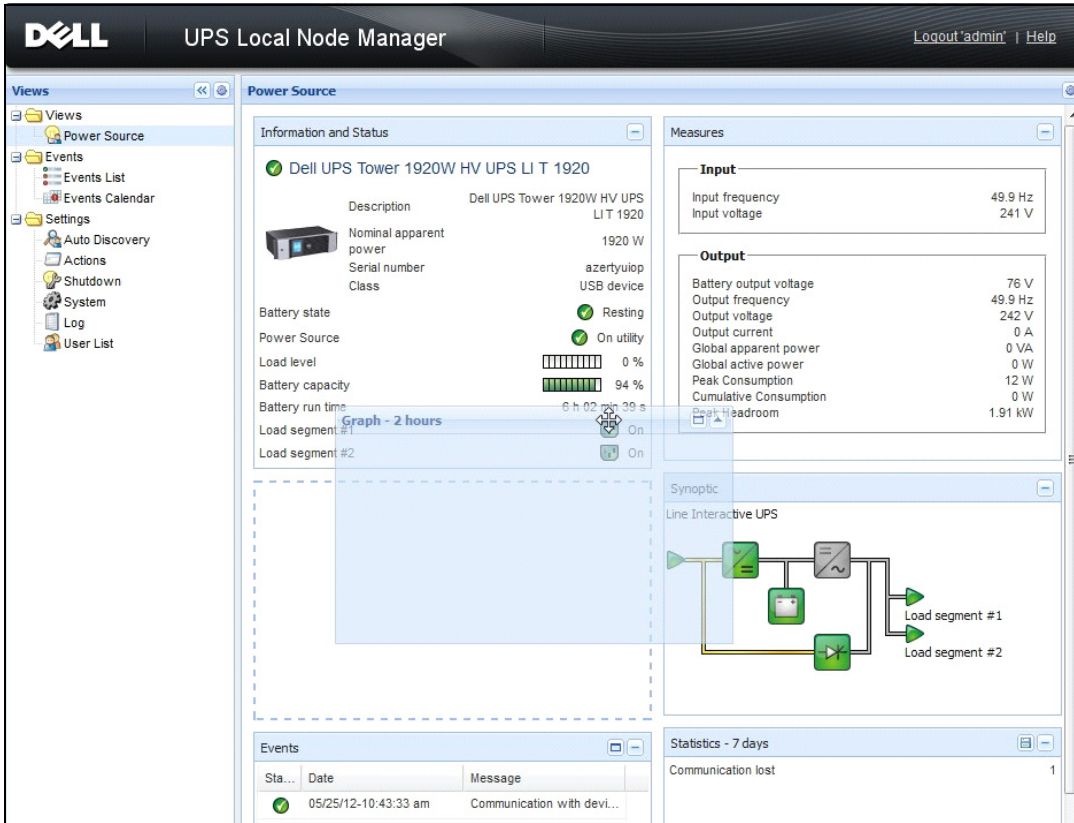


그림 48. 끌어다 놓기

## 유연한 패널 보기

보기에 표시될 패널을 선택하려면 목록에 있는 장치 / 애플리케이션 중 하나를 선택합니다 . 창의 오른쪽에 " 상세 패널 " 이 표시됩니다 .

- 막대 제목을 클릭하여 패널을 축소 / 확장합니다 .
- 또한 모든 보기 메뉴 또는 선택 보기 메뉴를 표시하거나 >> 숨길 << 수 있습니다 .
- 선택 버튼을 클릭하여 <img alt="gear icon" data-bbox="325 765 345 785"/> 선택 보기에서 추가할 패널을 선택합니다 ( 그림 49 참조 ) .



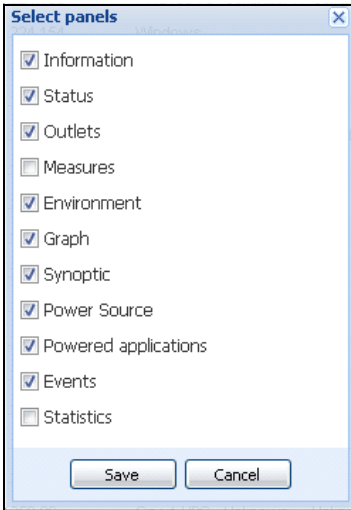


그림 49. 패널 선택 대화상자

참고 : 일부 패널은 특정 노드 유형에만 사용할 수 있습니다 .

## 패널 목록

### 정보 및 상태 패널

이 패널은 Dell ULNM 을 실행 중인 서버에 전원을 공급하는 장치의 정보를 표시합니다 ( 그림 50 참조 ).

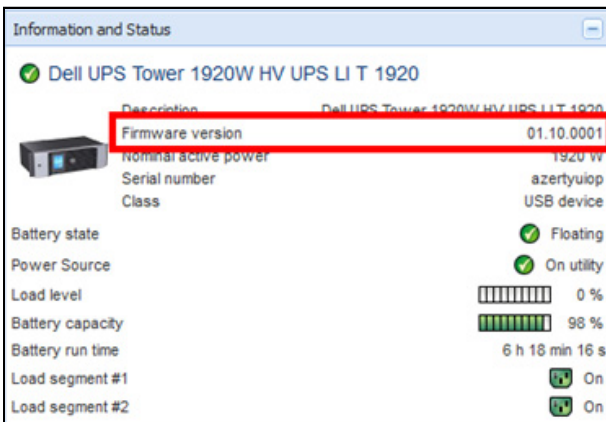


그림 50. 정보 및 상태 패널

다음 노드 정보가 이 패널에 표시됩니다 .

- **설명** : 상용 제품 이름
- **펌웨어 버전** : 전원으로 UPS 또는 Dell NMC 카드 설정의 펌웨어 개정판 레벨
- **공칭 피상 전력** : UPS 공칭 피상 전력 (W)
- **일련 번호** : 장치 일련 번호 ( 사용 가능한 경우 )
- **배터리 상태** : 충전 중 / 방전 중 / 기본값 / 플로팅 / 휴지
- **전원** : AC 전원 / 배터리
- **부하 수준** : 장치의 출력 부하 수준
- **배터리 용량** : 장치의 배터리 용량
- **배터리 실행 시간** : 장치의 남은 백업 시간
- **부하 세그먼트 1** : 출력 콘센트 상태 ( 켜짐 / 꺼짐 )
- **부하 세그먼트 2** : 출력 콘센트 상태 ( 켜짐 / 꺼짐 )

**참고** : 이 패널에 표시되는 정보는 UPS 성능에 따라 달라집니다 ( 그림 51 참조 ).

### 측정 패널

이 패널은 노드 성능에 따라 , 단상 또는 3 상 장치용으로 선택된 장치의 전기 매개변수를 표시합니다 ( 그림 51 참조 ).

| Measures               |         |
|------------------------|---------|
| <b>Input</b>           |         |
| Input frequency        | 50 Hz   |
| Input voltage          | 241 V   |
| <b>Output</b>          |         |
| Battery output voltage | 76 V    |
| Output frequency       | 50 Hz   |
| Output voltage         | 243 V   |
| Output current         | 0 A     |
| Global apparent power  | 0 VA    |
| Global active power    | 0 W     |
| Peak Consumption       | 12 W    |
| Cumulative Consumption | 0 W     |
| Peak Headroom          | 1.91 kW |

**그림 51. 측정 패널**

다음 노드 정보가 이 패널에 표시됩니다 .

- xxx.xxx.xxx.xxx: DNS 이름 ( 또는 IP 주소 ) 이 " 상태 아이콘 " 근처에 표시됩니다 .
- **설명** : 상용 제품 이름
- **공칭 피상 전력** : UPS 공칭 피상 전력 (VA 또는 KVA)
- **IP 주소** : Web/SNMP 카드 IP 주소 ( 네트워크 획득의 경우 )
- **MAC 주소** : Web/SNMP 카드 맥 주소 ( 네트워크 획득의 경우 )

- 위치 : 장치 위치 (syslocation 객체의 값 . 또는 장치 페이지에서 구성될 수도 있음 )
- 위치 : 장치 위치 (syslocation 객체의 값 . 또는 장치 페이지에서 구성될 수도 있음 )
- 일련 번호 : 장치 일련 번호 ( 사용 가능한 경우 )
- 링크 : 장치 웹 사이트 링크 ( 사용 가능한 경우 )
- 배터리 상태 : 충전 중 / 방전 중 / 기본값 / 플로팅 / 휴지
- 전원 : AC 전원 / 배터리
- 부하 수준 : 장치의 출력 부하 수준
- 배터리 용량 : 장치의 배터리 용량
- 배터리 실행 시간 : 장치의 남은 백업 시간
- 마스터 출력 : 주 출력 상태 ( 켜짐 / 꺼짐 / 내부 고장 / 자동 바이패스 모드 / 수동 바이패스 / 과부하 )
- 그룹 #x : 출력 콘센트 상태 ( 켜짐 / 꺼짐 )

참고 : 이 패널에 표시되는 정보는 UPS 성능에 따라 달라집니다 .

### 환경 패널

이 패널은 선택된 장치의 센서 정보를 표시합니다 ( 그림 52 참조 ).

- 온도 센서 : 온도 (°C)
- 습도 : 습도 수준
- 입력 #1 : 첫 번째 접점 상태 ( 열림 / 닫힘 )
- 입력 #2 : 두 번째 접점 상태 ( 열림 / 닫힘 )

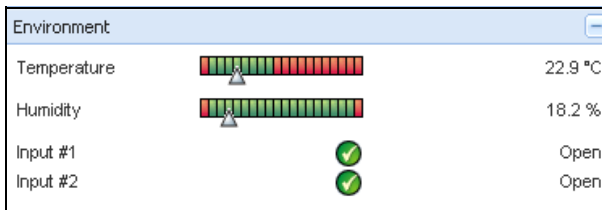


그림 52. 환경 패널

## 그래프 패널




이 패널은 선택된 장치의 기본 측정 그래프를 표시합니다 (그림 53 참조).



그림 53. 그래프 패널

**참고 :** 이 창에서 최대 8개 측정을 동시에 선택할 수 있습니다 . 가능한 시간 비율 값은 1 시간 /2 시간 /6 시간 /12 시간 /24 시간 /2 일 /1 주입니다 .

값을 읽으려면 마우스 커서를 그래프 위에 놓으십시오 . 세로줄이 그 위에 나타나서 선택한 날짜에 대한 상자의 값을 읽을 수 있습니다 .

-  버튼을 이용하여 그래프를 확대할 수 있으며  버튼을 이용하여 데이터를 그래프로 내보내기할 수 있습니다 .
-  버튼을 사용하여 그래프에 표시할 데이터를 선택할 수 있습니다 (그림 54 참조).

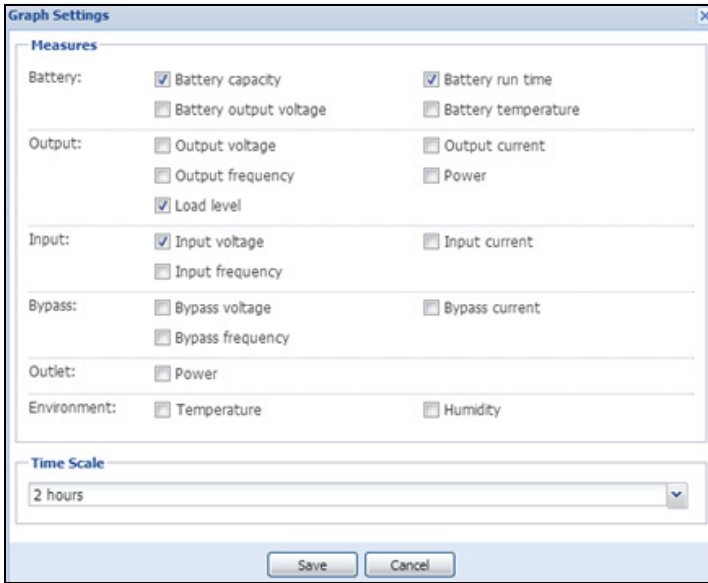



그림 54. 그래프 설정 대화상자

데이터를 쉼표 구분 값 (CSV) 파일로 내보내려면 그래프 패널 메뉴 표시줄에 있는 내보내기 방법  버튼을 사용합니다. 선택한 시간 단위가 추출된 로그에 적용됩니다.

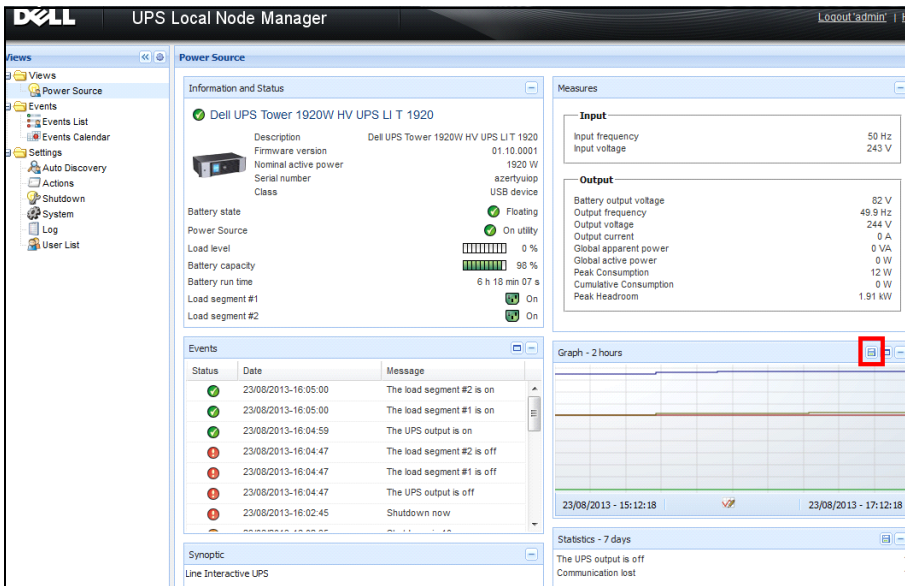


그림 55. 그래프 패널의 내보내기 방법 버튼

## 개요 패널

이 패널은 선택된 장치 개요를 표시합니다 ( 그림 56 참조 ). 배너 아래 왼쪽 상단 모서리에는 온라인 UPS, 라인 인터랙티브 UPS 등과 같은 UPS 전기 토폴로지가 표시됩니다 . 마우스를 기능 블록 중 하나 위로 이동하면 도구 팁이 표시됩니다 .

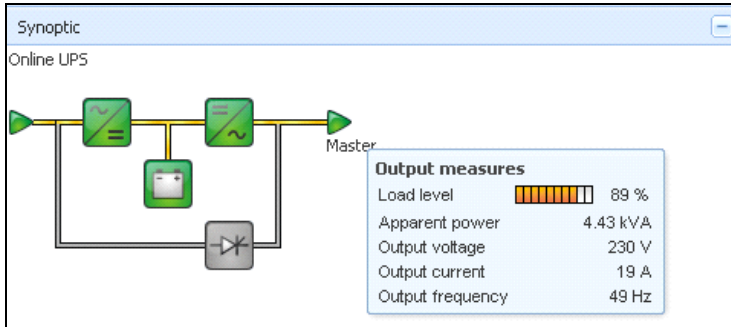


그림 56. 개요 패널

다음 사항에 대해 개요 색상 구분 아이콘이 표시됩니다 ( 표 7 참조 ).

- UPS 모듈
- 배터리 모듈
- 전기 흐름
- UPS 입력의 전기 전원
- UPS 출력의 부하 . 상태가 UPS 출력 상태에 연결됨
- 조합된 색상 코드

표 7. 개요 패널 아이콘



| 기호  | 색상 | 설명          |
|---|----|-------------|
| <b>UPS 모듈</b>   |    |             |
| AC/DC DC/AC 바이패스<br> | 녹색 | 상태 정상 및 활성화 |
| AC/DC DC/AC 바이패스<br> | 적색 | 내부 고장 및 비활성 |

표 7. 개요 패널 아이콘

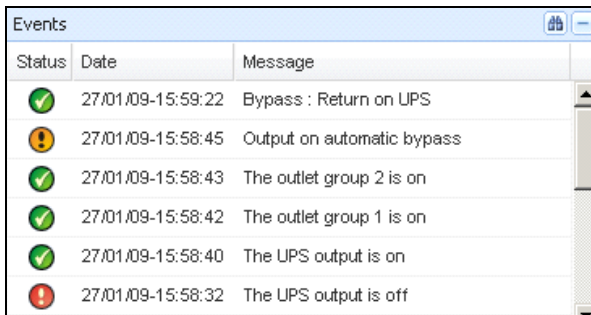
| 기호  | 색상   | 설명  |
|---|------|---|
| AC/DC DC/AC 바이패스<br> | 회색   | 상태 정상 및 비활성 또는 알 수 없음                                 |
| <b>배터리 모듈</b>   |      |   |
|                      | 녹색   | 상태 정상   |
|                      | 오렌지색 | 배터리 충전이 50% 미만입니다 .                                   |
|                      | 적색   | 배터리 고장 또는 백업 끝  |
|                      | 회색   | 배터리 상태 알 수 없음   |
| <b>전기 흐름</b>  |      |   |
|                      | 황색   | 케이블을 통과하는 전류<br><b>참고 : 개체 애니메이션이 전류의 방향을 나타냅니다 .</b> |
|                    | 회색   | 케이블을 통과하는 전류 없음 .<br><b>경고 : 케이블이 전압 미달일 수 있습니다 .</b> |
| <b>UPS 입력의 전기 전원</b>  |      |   |
|                    | 녹색   | 전원이 공급됨 . 상태 정상                                       |
|                    | 회색   | 전원이 공급되지 않거나 상태 알 수 없음                                |
| <b>UPS 출력의 부하</b>   |      |   |
|                    | 녹색   | 부하 전원 공급되고 보호됨 . 상태 정상                                |
|                    | 적색   | 부하 전원공급 안됨  |

표 7. 개요 패널 아이콘

| 기호  | 색상      | 설명                            |
|---|---------|-------------------------------|
|  | 회색      | 부하 상태 알 수 없음                  |
| <b>조합된 색상 코드 : 흐름 및 전원 상태</b>   |         |                               |
|  | 녹색 / 황색 | 전기 전원이 공급되고 전기 흐름을 제공합니다.     |
|  | 녹색 / 회색 | 전기 전원이 공급되고 전기 흐름을 제공하지 않습니다. |
| <b>조합된 색상 코드 : 흐름 및 부하 상태</b>   |         |                               |
|  | 황색 / 녹색 | 부하 전원 공급되고 보호됨.               |
|  | 회색 / 적색 | 부하 전원 공급 안됨                   |

## 이벤트 패널

이 패널은 선택한 노드의 이벤트 목록을 표시합니다 (그림 57 참조). 열 헤더를 클릭하여 상태, 날짜 및 메시지에 따라 이벤트를 정렬할 수 있습니다.










| Status  | Date              | Message                    |
|---|-------------------|----------------------------|
|  | 27/01/09-15:59:22 | Bypass : Return on UPS     |
|  | 27/01/09-15:58:45 | Output on automatic bypass |
|  | 27/01/09-15:58:43 | The outlet group 2 is on   |
|  | 27/01/09-15:58:42 | The outlet group 1 is on   |
|  | 27/01/09-15:58:40 | The UPS output is on       |
|  | 27/01/09-15:58:32 | The UPS output is off      |

그림 57. 이벤트 패널



## 통계치 패널

이 패널은 선택한 노드의 통계치를 표시합니다 ( 그림 58 참조 ).  버튼을 사용하여 통계치에 대한 시간 간격을 선택할 수 있습니다 . " 시작 " 및 " 종료 " 날짜를 포함한 두 버튼을 클릭하여 시간 간격을 조정할 수 있습니다 .

통계치가 계산된 데이터는 다음과 같습니다 .

- 피상 소비량 ( 또는 다음 릴리스의 활성 소비량 . W)
- 평균 피상 전력 ( 또는 다음 릴리스의 평균 활성 전력 . W)
- 전원 고장 카운트
- 전원 고장 누적 기간
- 배터리 고장 카운트
- 내부 고장 카운트
- 과부하 카운트
- 경고 경보 카운트
- 중대한 경보 카운트 출력 꺼짐 카운트
- 통신 두절 카운트

**참고 :** 이 정보는 장치 성능에 따라 달라집니다 .


| Statistics - 7 days                        |  |
|--|--|
| Communication between card and device lost | 4  |
| The UPS output is off                      | 4  |
| Network communication with device lost     | 3  |
| Estimated consumption                      | 27.54 kVA.h  |
| Power lost count                           | 3  |
| Cumulated power lost time                  | 6 min 42 s   |
| UPS fault                                  | 3  |
| UPS overload                               | 1  |
| 02/17/09 - 12:00:00 am                     |  02/23/09 - 11:59:59 pm |

그림 58. 통계치 패널

# 이벤트

## 목록 표현

**이벤트 > 이벤트 목록**을 선택하여 이벤트 목록 페이지를 표시합니다 ( 그림 59 참조). 모든 새 경보가 이 로그에 저장됩니다. 상태, 날짜, 이름, 메시지 및 인정 필드에 따라 경보를 정렬할 수 있습니다.

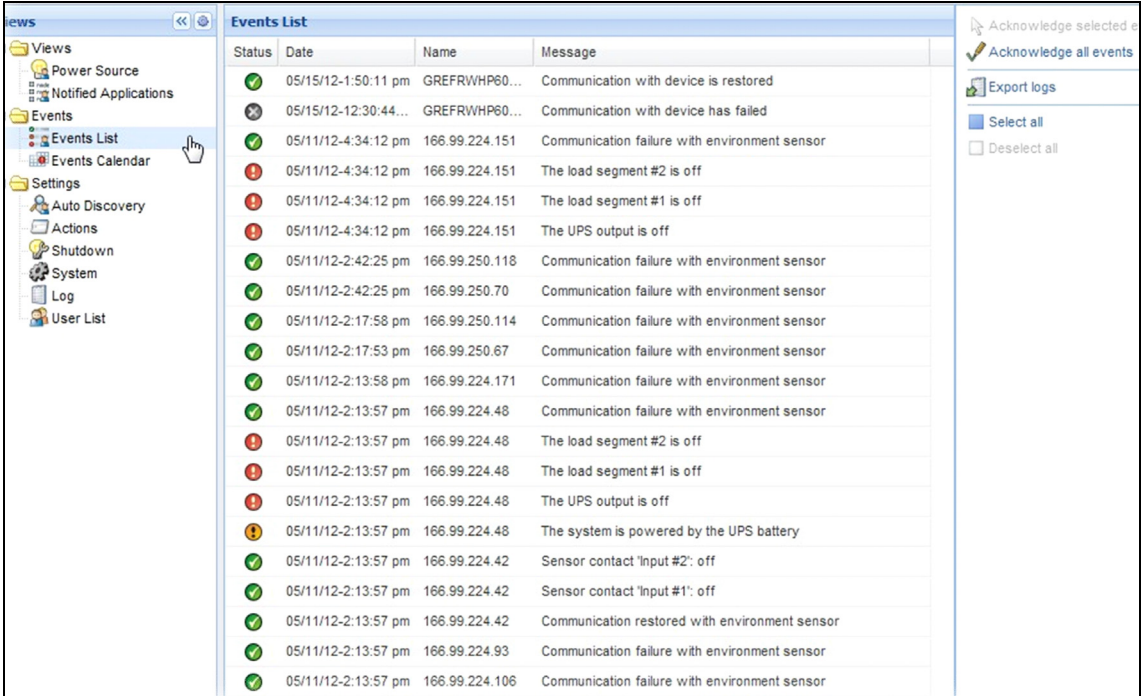


그림 59. 이벤트 목록 페이지

다음 기능을 사용할 수 있습니다.

- **선택한 이벤트 인정**: 선택한 이벤트에 대한 인정 열에 확인란을 추가합니다.
- **모든 이벤트 인정**: 모든 이벤트에 대한 인정 열에 확인란을 추가합니다.

**참고**: 경보가 인정되면 확인란으로 표시되지만 여전히 이 이벤트 목록에서 볼 수 있습니다. 인정된 경보는 **전원 > 이벤트** 전용 포털 패널에서 사라집니다.

- **로그 내보내기**: 다음 구문으로 logs.csv 파일을 작성합니다.

```
"Date", "Node", "Type", "Level", "Object", "Value", "Message",
```

```
"2009/01/27-
```

```
18:35:20.840", "166.99.250.83", "Measure", "0", "UPS.PowerConverter.Frequency", "49", "",
```

- 퍼지 로그 : 모든 로그를 삭제합니다 ( 날짜 지정 ).
- 모두 선택 : 표시된 모든 이벤트를 선택합니다 .
- 모두 선택 취소 : 선택된 모든 이벤트를 선택 취소합니다 .

참고 : 경보를 클릭하여 한 경보를 선택할 수 있습니다 . 또한 Shift-클릭 또는 Alt-클릭을 사용하여 여러 경보를 선택할 수도 있습니다 . 선택한 줄은 진한 파란색으로 나타납니다 .

## 달력 표현

**이벤트 > 이벤트 일정표**를 선택하여 이벤트 일정표 페이지를 표시합니다 ( 그림 60 참조 ). 이 매트릭스 표현에서 각 줄은 한 주이고 각 행은 그 주의 1일입니다 . ( 날짜 선택기를 사용하거나 Shift+클릭 명령을 사용하여 ) 하루 또는 간격을 선택하면 이벤트 및 통계치 패널이 이 선택항목에 대한 모든 정보를 제공하고 새 통계치가 계산되었을 때 자동으로 새로 고칩니다 .

The screenshot displays the 'Events Calendar' interface. On the left, a 'Views' sidebar shows a tree structure with 'Events Calendar' selected. The main area shows a calendar grid for the week of June 22nd to 28th, 2010. The 23rd and 24th are highlighted in blue, indicating they are selected. The 23rd has a yellow warning icon, and the 24th has a red critical icon. On the right, the 'Selection view' panel shows a list of 2 events for the selected period (06/02/10 to 06/03/10). The list includes columns for Status, Date, Name, Message, and Ack. Below the list, a 'Statistics' panel shows summary data for the 2-day period.

| Status  | Date          | Name           | Message                  | Ack |
|---------|---------------|----------------|--------------------------|-----|
| Warning | 06/03/10-3... | PC43-Dell-S... | Communication with d...  |     |
| OK      | 06/03/10-3... | PC23-Leno...   | Communication with d...  |     |
| OK      | 06/03/10-3... | PC22-Leno...   | Communication with d...  |     |
| OK      | 06/03/10-3... | AV4K18007      | The load segment #2 i... |     |
| OK      | 06/03/10-3... | AV4K18007      | The load segment #1 i... |     |
| OK      | 06/03/10-3... | AV4K18007      | The UPS output is on     |     |
| OK      | 06/03/10-3... | AV4K18007      | The system is power...   |     |
| Warning | 06/03/10-3... | AV4K18007      | The load segment #2 i... |     |
| Warning | 06/03/10-3... | AV4K18007      | The load segment #1 i... |     |
| Warning | 06/03/10-3... | AV4K18007      | The UPS output is off    |     |
| Unknown | 06/03/10-3... | PC22-Leno...   | Communication with d...  |     |
| Unknown | 06/03/10-3... | PC23-Leno...   | Communication with d...  |     |
| Unknown | 06/03/10-3... | PC43-Dell-S... | Communication with d...  |     |
| Warning | 06/03/10-3... | AV4K18007      | The system is power...   |     |


| Statistics - 2 days - from 06/02/10 to 06/03/10 |                 |
|---|-----------------|
| Estimated consumption                           | 8.21 kVA.h      |
| Average apparent power                          | 222 VA          |
| Power lost count                                | 18              |
| Cumulated power lost time                       | 2 h 09 min 20 s |
| The UPS output is off                           | 5               |
| Communication lost                              | 28              |

At the bottom of the interface, a status bar shows: OK: 77, Warning: 20, Critical: 25, Unknown: 32. The last event is: 06/07/10 - 2:59:18 pm - PC43-Dell-Seven - Communication with device is restored.

그림 60. 이벤트 일정표 페이지

## 노드 이벤트 목록

여러 보기의 아이콘이 이벤트 심각도를 나타냅니다 .

 **정상** 이 이벤트를 포함한 UPS 장치는 정상 상태로 돌아가는 중입니다 .

UPS 이벤트 목록 :

- 장치와의 통신이 복원됩니다 .
- UPS 와 통신 복원됨 .
- 시스템에 상용 전원이 공급됩니다 .
- UPS 출력이 켜져 있음
- UPS 와 통신 복원됨 .
- 배터리 정상
- UPS 정상 부하로 복귀
- UPS 정상
- 바이패스 : UPS 에서 반환
- 배터리 부족 경보 끝
- 콘센트 그룹 1 이 켜져 있음
- 콘센트 그룹 2 이 켜져 있음
- 환경 센서와 통신 장애
- 환경 센서와 통신 복원됨 .
- 습도가 정상 범위에 있습니다 .
- 온도가 정상 범위에 있습니다 .
- 입력 #x 켜짐
- 입력 #x 꺼짐
- 경고 경보 끝
- 중대 경보 끝
- 중복구성 복원됨
- 보호 복원됨

**!** **경고** UPS 장치에서 문제가 발생했습니다 . 애플리케이션은 여전히 보호됩니다 .

UPS 경고 이벤트 목록 :

- 시스템에 UPS 배터리로 전원이 공급됩니다 .
- 자동 바이패스 모드 출력
- 수동 바이패스 모드 출력
- 습도가 하한 임계값보다 낮습니다 .
- 습도가 상한 임계값보다 높습니다 .
- 온도가 하한 임계값보다 낮습니다 .
- 온도가 상한 임계값보다 높습니다 .
- 경고 경보 ( 일반 경고 경보가 장치에서 활성화됨 )
- 장치가 부하 경보 임계값보다 낮습니다 .
- 장치가 부하 경보 임계값보다 높습니다 .
- 보호 손실
- 중복구성 손실
- < 시간 > 후 종료
- 원격 통신 오류 ( 원격 통신 또는 구성 문제가 탐지됨 )

**!** **중대** UPS 장치에 심각한 문제가 발생했습니다 . 이 문제가 발생하면 긴급 조치를 취해야 합니다 . 애플리케이션에 전원이 공급되지 않았을 수 있습니다 .



- UPS 중대 이벤트 목록 :
- UPS 출력이 꺼져 있음
- 콘센트 그룹 1 이 꺼져 있음
- 콘센트 그룹 2 가 꺼져 있음
- 배터리 장애
- UPS 과부하
- UPS 장애
- 낮은 배터리 경보
- 애플리케이션을 즉시 중지해야 합니다 ...
- 시스템 종료 진행 중 ...
- 중대 경보 ( 일반 중대 경보가 장치에서 활성화됨 )

**✕** **통신 두절** 통신이 끊겼습니다 .

UPS 통신 이벤트 목록 :

- 장치 또는 애플리케이션과의 통신 장애

## 장치 웹 인터페이스 시작 중

상태 패널에서 온보드 웹 서버를 포함하여 Dell 카드에 대한 웹 페이지에 액세스할 수 있습니다. http 액세스 (청색 아이콘 ) 또는 https 액세스 (황색 아이콘 ) 에 대한 연결된 웹 링크를 클릭하십시오.

## 중복구성

이 장에서는 Dell UPS Local Node Manager (ULNM) 중복구성 기능에 대해 설명합니다 .

Dell ULNM 에서 복합 장치를 관리할 수 있습니다 . 복합 장치는 특정 중복구성 스키마와 전용 중복구성 수준으로 장착된 노드로 구성된 가상 노드입니다 .

**참고 :** 중복 공급장치는 이 소프트웨어 릴리스에서만 지원되는 복합 배열입니다 .

**설정 > 시스템 > 모듈 설정**에서 이 중복구성 기능을 활성화할 수 있습니다 ( 그림 61 참조 ). 그렇게 하면 Dell ULNM 은 여러 UPS 가 전원을 공급하는 로컬 컴퓨터 ( 복합 장치 ) 를 종료합니다 .

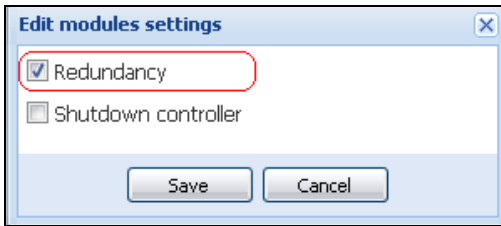


그림 61. 모듈 설정 편집 대화상자

그림 62 은 전기 중복구성 중복 공급장치 토폴로지를 나타냅니다 . 이 경우에는 두 개의 UPS 가 하나 또는 여러 개의 다중 피드 서버에 전원을 공급합니다 .

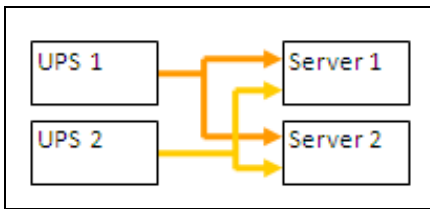


그림 62. 중복 공급장치 중복구성 스키마

## 중복구성의 구성

중복구성을 구성하려면 :

- 1 관리자 사용자 프로파일로 로그인합니다 .
- 2 두 개 이상의 노드를 선택합니다 .
- 3 그림 63 에서와 같이 **복합 장치 설정**을 클릭합니다 .

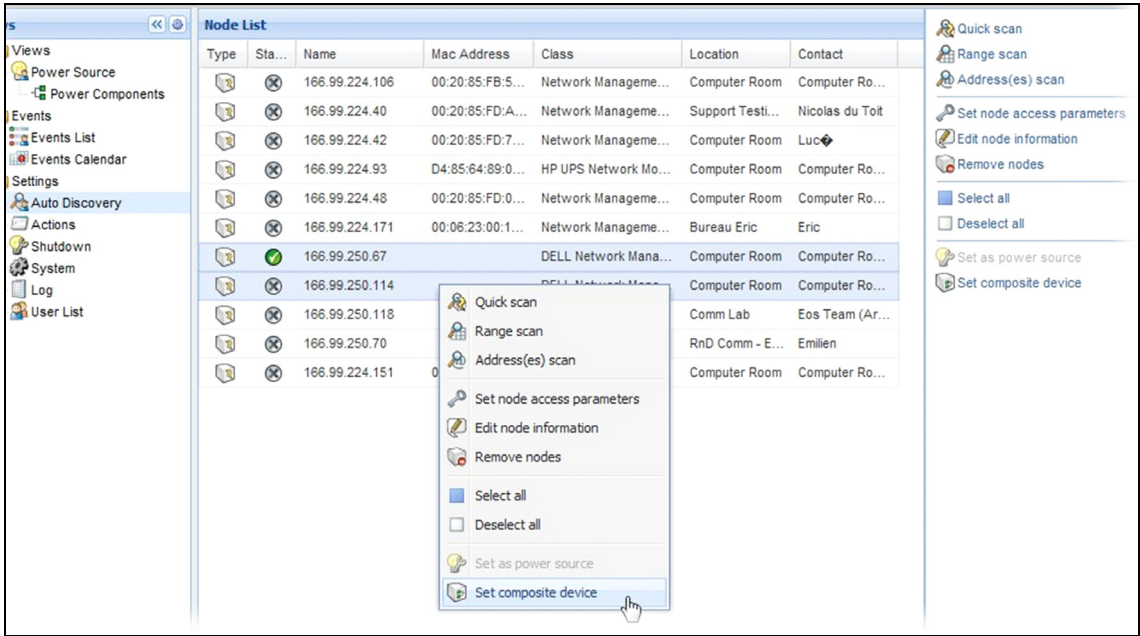


그림 63. 노드에 대한 복합 장치 설정 선택

- 4 대화상자에서 장치 이름과 중복구성 모드 및 수준을 지정합니다 ( 그림 64 참조 ).

- **장치 이름** : 복합 장치의 사용자 이름
- **중복구성 수준** : 시스템에 전원을 공급하는 최소 중복 UPS 수 . 기본값은 0 입니다 . 예를 들어 , N+1 노드에서 두 개의 UPS 를 실행 중인 경우 숫자 1 을 입력합니다 .

참고 : 이 매개변수를 더 높은 수준으로 설정하면 중복 UPS 가 충분하지 않을 때 " 중복구성 손실 " 경보를 받습니다 .

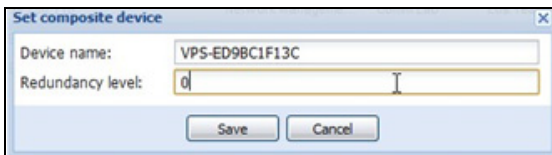


그림 64. 복합 장치 설정 대화상자



이제 , 새 노드가 생성됩니다 .

- " 자동 검색 " 노드 목록에서 이 새 노드를 볼 수 있습니다 .
- 이것을 전원으로 선택할 수 있습니다 .
- 검색 보기에서 복합 장치 속성을 선택하여 편집한 다음 " 복합 장치 설정 " 메뉴 항목을 다시 클릭할 수 있습니다 .
- 복합 장치의 구성요소를 선택하고 " 복합 장치 설정 " 메뉴 항목을 다시 클릭하면 기존 복합 장치의 속성이 표시됩니다 . 생성된 새 복합 장치가 없으므로 , 복합 장치 중복은 가능하지 않습니다 .

## 중복구성 보기

### 전원 보기의 복합 장치

중복구성 모듈이 활성화될 때 복합 장치를 전원으로 선택할 수 있습니다 . 사용자는 전원 보기에서 이것을 볼 수 있습니다 .

전원 보기에 관련 데이터를 포함한 패널이 표시됩니다 ( 그림 65 참조 ) .

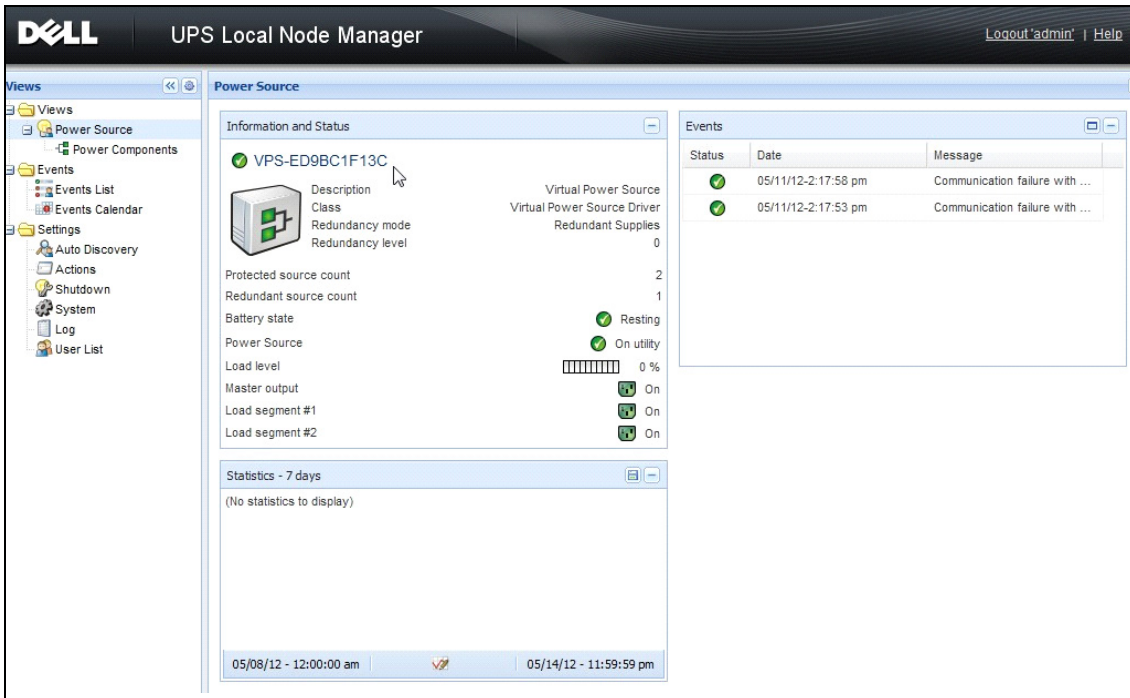


그림 65. 복합 장치 전원 보기

## 전원 구성요소 하위 보기

중복구성 모듈을 활성화할 때 새 전원 구성요소 보기를 전원 보기의 하위 보기로 사용할 수 있습니다 . 이 보기는 노드 목록을 노드의 속성과 함께 나타냅니다 ( 그림 66 참조 ).

참고 : 이 보기는 선택한 전원이 복합 장치인 경우 이 전원의 구성요소만 나타냅니다 .

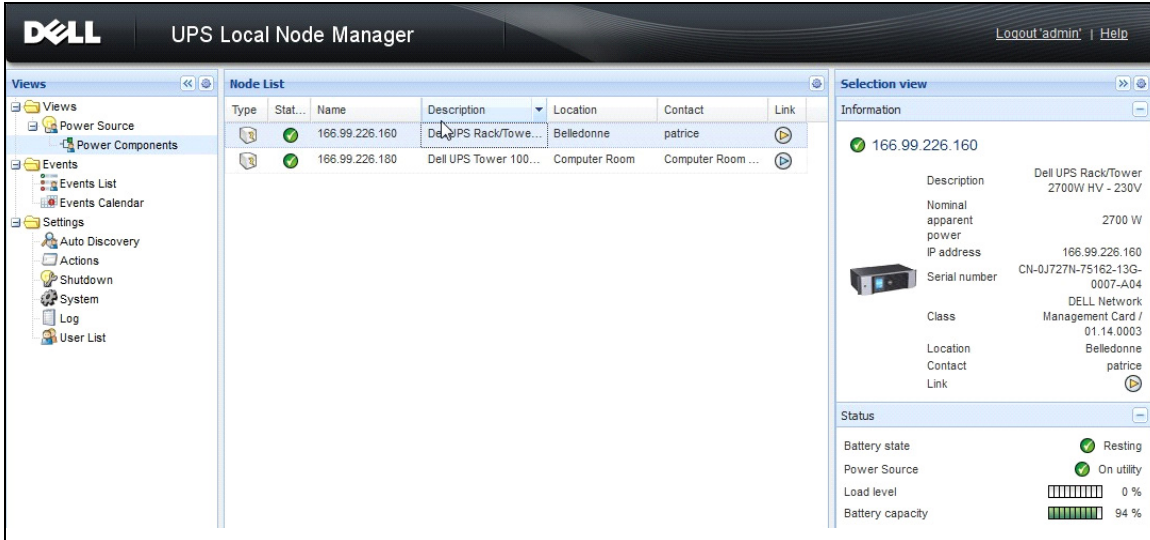


그림 66. 전원 구성요소 하위 보기

## 중복구성 사용 사례

이 절에서는 필요에 따라 중복 종료 시퀀스를 적절하게 구성하는 데 도움을 주는 여러 가지 일반적인 사용 사례를 설명합니다 .

### 사용 사례 #1

중복 구성으로 백업 시간을 최대한 늘리려고 합니다 .

- 그림 67 은 **설정 > 종료 > 종료 구성 편집**에서 사용할 수 있는 Dell ULNM 기본 구성을 나타냅니다 .
- 그림 68 은 **UPS > 종료 구성**에서 사용할 수 있는 Dell 네트워크 관리 카드 기본 종료 구성을 나타냅니다 .

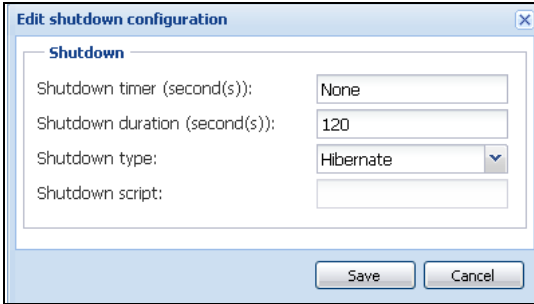


그림 67. 종료 구성 편집 대화상자

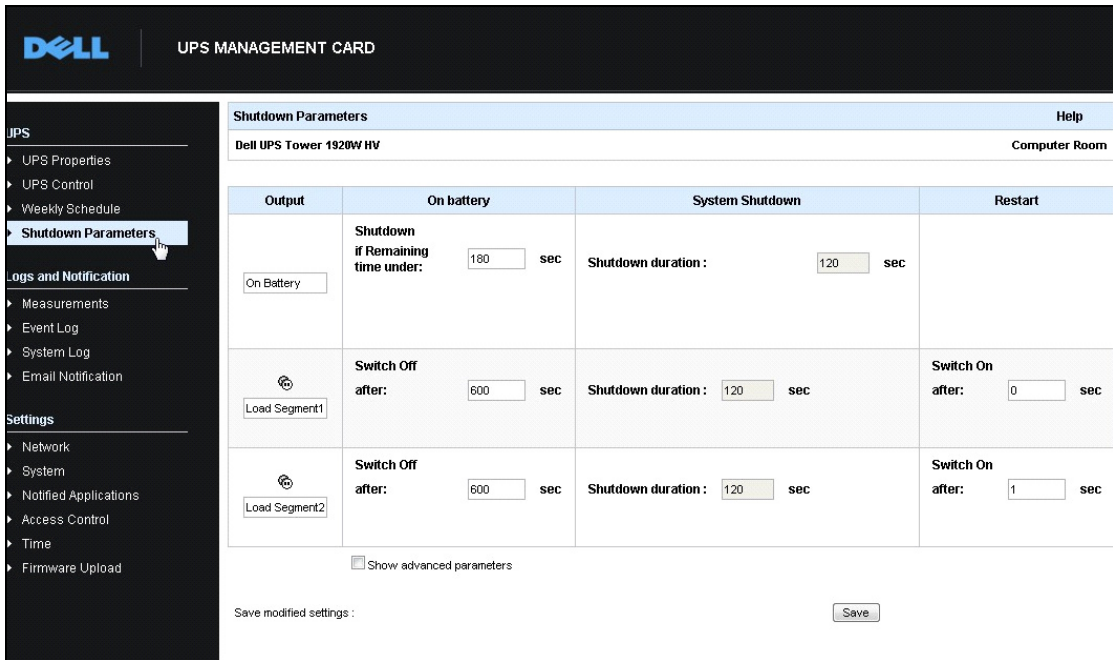


그림 68. Dell 네트워크 관리 카드 웹 인터페이스

### 사용 사례 #2

미리 정의된 바와 같이 10 분 후 종료하려고 합니다 . UPS 하나만 배터리를 사용하더라도 종료가 되어 합니다 .

- 이 경우 각 서버는 각기 종료 타이머(10분, 8분, 6분...)를 가질 수 있습니다. 미리 정의된 시간을 10 분으로 설정하려면 종료 구성 편집 대화상자에서 종료 타이머를 10 분으로 구성하십시오 .
  - 그림 69은 **설정 > 종료 > 종료 구성 편집**에서 사용할 수 있는 Dell ULNM 기본 구성을 나타냅니다 .

**참고 :** 이것은 Dell 네트워크 관리 카드의 기본 구성입니다 ( 이전 사용 사례 참조 ) .

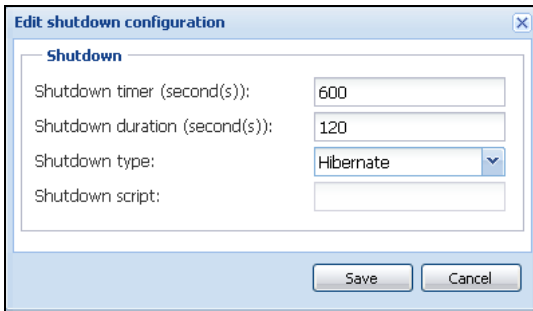


그림 69. 종료 구성 편집 대화상자

### 사용 사례 #3

정전 이벤트가 마지막으로 탐지된 후 10 분 뒤에 종료를 시작하려고 합니다 . 이 경우에는 두 개의 UPS 가 있고 UPS 하나가 중복성입니다 . 뿐만 아니라 , 모든 서버가 동시에 종료됩니다 .

- 이것은 기본 Dell ULNM 구성입니다 . 이 종료를 구성하려면 모든 Web /SNMP UPS 카드에서 종료 타이머를 10 분으로 설정해야 합니다 . 이 경우 , 마지막 UPS 가 배터리로 실행될 경우 10 분 후 종료 명령을 보냅니다 . 마지막 UPS 가 배터리로 실행되지 않을 경우 , 자율성이 끝나면 첫 번째 UPS 가 종료되고 마지막 UPS 가 용량이 충분한 경우 부하를 받습니다 . 그렇지 않으면 종료가 앞당겨 집니다 .
  - 그림 70 은 ( 는 ) **UPS > 종료 구성**에서 사용할 수 있는 Dell 네트워크 관리 카드 종료 구성을 나타냅니다 .

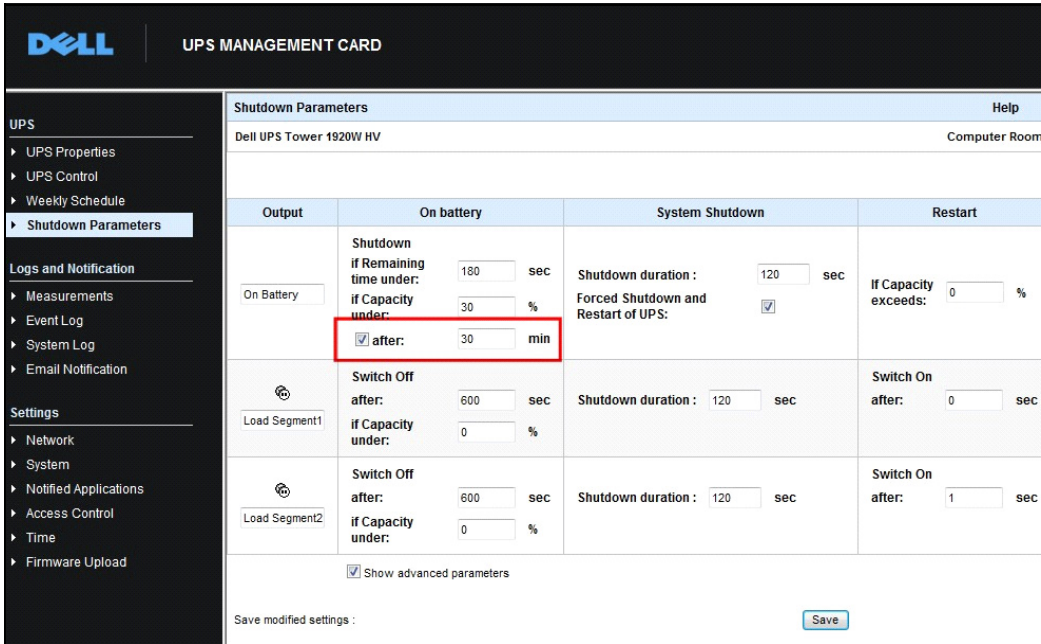


그림 70. Dell 네트워크 관리 카드 종료 매개변수

#### 사용 사례 #4

마지막 UPS의 남은 시간이 10분일 때 종료하려고 합니다. 이 경우 각 서버는 각기 종료 지속시간 (10분, 8분, 3분...)을 가질 수 있습니다.

- Dell ULNM에서 종료 지속시간을 10분으로 구성해야 합니다.
  - 그림 71은 (는) **설정 > 종료 > 종료 구성 편집**에서 사용할 수 있는 Dell UPS Local Node Manager 기본 구성을 나타냅니다.

참고 : 이것은 Web/ SNMP UPS 카드의 기본 구성입니다 (이전 사용 사례 참조).

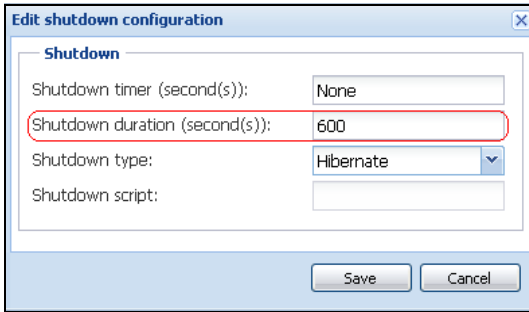


그림 71. 종료 구성 편집 대화상자

## ULNM 과 Microsoft Hyper-V 또는 Hyper-V Server

Dell 은 다음의 적절한 부팅 및 정상 종료를 제어하는 것을 포함하여 전세계 Microsoft 가상 플랫폼에서 비즈니스 연속성을 최적화하는 일류 하드웨어 및 소프트웨어 공급업체입니다 .

- 동일한 물리적 머신에서 호스트하는 버추얼 머신 (VM)
- Microsoft Hyper-V R1 및 R2 또는 Hyper-V Server 를 호스트하는 주 운영 체제

Dell UPS Local Node Manager (ULNM) 는 다음과 같은 전원 이벤트에 대한 운영 체제 응답을 관리하는 Dell 의 솔루션입니다 .

- 지속적으로 Dell UPS 에 연결된 UPS 관리 카드에서 정보를 기다립니다 .

**참고 :** Dell ULNM 은 서버에 공급하고 있는 UPS 의 정보를 통합합니다 .

- AC 전원이 고장날 경우 관리자 및 사용자에게 경고합니다 .
- 배터리 백업 전원이 끝나기 전에 시스템을 종료합니다 .
- AC 전원이 다시 시작될 때 시스템을 다시 시작합니다 .

**참고 :** Microsoft Hyper-V( 또는 Hyper-V Server) 는 VM 종료 및 재시작 기능을 제어합니다 . Dell ULNM 에는 VM 상태 또는 마이그레이션에 대한 제어 기능은 없습니다 .

다음 이점을 제공하려면 ULNM 보호 소프트웨어가 Hyper-V 를 호스트하는 주 운영 체제에 설치되어야 합니다 .

- 물리적 머신에 Dell ULNM 한 번 배치로 모든 VM 관리 가능
- 자동 배치 가능
- 맞춤 설정된 스크립트를 사용하여 VM 구성 동적 관리

구성 다이어그램은 그림 72 을 참조하십시오 .

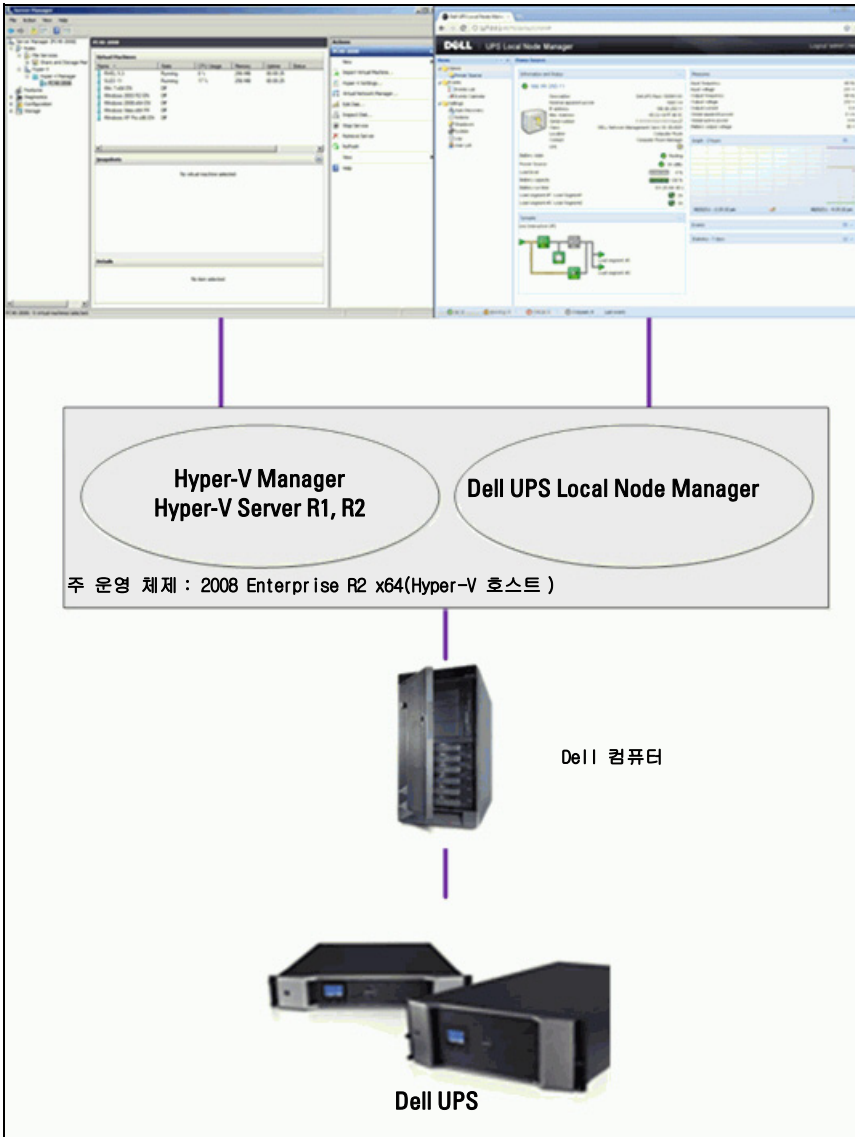


그림 72. Hyper-V 스키마에 적합한 Dell ULNM 구성



Dell 은 시스템 종료 , 전기 종료 및 재부팅 기능을 테스트하여 중복 UPS 구성의 가상화 전원 관리를 평가했습니다 . 모든 작업은 다음과 같은 특정 조건일 때 두 개의 게스트 운영 체제 [Windows Small Business Server(SBS) 2003 과 Red Hat] 를 사용하는 VMware 서버에서 테스트되었습니다 .

- UPS 배터리가 낮음
- 배터리 백업 시간이 도달됨
- 배터리 방전 시간이 도달됨

시행되는 작업에는 다음 사항들이 포함됩니다 :

- VMware 서버의 안전한 종료
- 게스트 운영체제의 안전한 종료
- VMware 서버에 대한 모든 전원 이벤트 또는 UPS 경보 통지

## 설치 전제조건

이 절에서는 Microsoft Hyper-V 아키텍처에 Dell ULNM 을 설치하기 전 설치 및 구성 전제조건을 안내합니다 .

이 절차는 Microsoft Windows 2008 Enterprise R1, R2 x64 를 주 운영 체제 (Hyper-V 호스트) 로 사용하여 검증되었습니다 . Microsoft Hyper-V 는 다음 애플리케이션이 설치된 여러 VM 을 호스트했습니다 .

- Windows 2000 Server SP4 및 Advanced Server SP4
- Windows Server 2003 x86/x64 R2 SP2
- Windows Server 2008 x86/x64 SP1/SP2
- Windows XP Professional SP2/SP3 및 x64 SP2
- Windows Vista SP1/SP2(Home 버전 제외 )
- Windows 7 x86/x64(Home 버전 제외 . Server 2008 R2 에서만 )
- SUSE Linux Enterprise Server 10 SP2 및 11
- Red Hat Enterprise Linux 5.2/5.3/5.4 x86/x64
- Windows 용 Dell ULNM

이 절차는 x64 머신에서 실행 중인 Hyper-V Server 를 사용하여 검증되었습니다 . Microsoft Hyper-V 는 다음 애플리케이션이 설치된 상태에서 호스트했습니다 .

- Windows Server SP4 및 Advanced Server SP4
- Windows Server 2003 x86/x64 R2 SP2
- Windows Server 2008 x86/x64 SP1/SP2
- Windows XP Professional SP2/SP3 및 x64 SP2
- Windows Vista SP1/SP2(Home 버전 제외 )

- Windows 7 x86/x64(Home 버전 제외 . Hyper-V Server R2 에서만 )
- SUSE Linux Enterprise Server 10 SP2 및 11
- Red Hat Enterprise Linux 5.2/5.3/5.4 x86/x64
- Windows 용 Dell ULNM

**참고 :** Hyper-V Server 는 RS-232 통신 포트를 지원하지 않습니다 . USB 링크 또는 네트워크 링크 ( 선택 사양 H910P ) 를 통해 UPS 에 연결합니다 .

## Hyper-V Manager /Hyper-V Server R1 및 R2 구성 전제조건

종료 이벤트 후 시작 시 자동으로 OS 를 부팅하기 위해서는 시작 시 자동 OS 부팅을 허용하도록 물리적 머신을 구성해야 합니다 . 이것은 머신의 BIOS 에 있습니다 . 자세한 내용은 실제 하드웨어의 특정 설명서를 참조하십시오 .

**참고 :** Hyper-V 를 실행하려면 ( 머신의 BIOS 에서 ) Virtualization Technology 를 Enabled 로 활성화해야 할 수 있습니다 ( CPU Information > Virtualization Technology > Enabled ).

## Guest Component Service 설치

Hyper-V 가 정상적인 VM 종료 를 실행할 수 있으려면 추가 Microsoft Guest Component Service 를 설치해야 합니다 .

Microsoft Guest Component Service 를 설치하려면 :

- 1 Hyper-V 콘솔을 열고 VM 을 시작합니다 .
- 2 액션 탭을 선택하고 디스크 통합 서비스를 삽입합니다 .
- 3 서비스를 설치합니다. 설치가 성공했음을 확인하려면 VM의 **제어판 > 프로그램 추가/제거**에서 소프트웨어를 찾아서 사용할 수 있는지 확인하십시오 .

## 서비스 구성

서비스를 구성하려면 :

- 1 Hyper-V 콘솔을 열고 서비스가 설치된 VM 을 선택합니다 .
- 2 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하고 **설정 > 통합 서비스**를 선택합니다 .
- 3 **운영 체제 종료** 확인란을 선택합니다 ( 그림 73 참조 ).

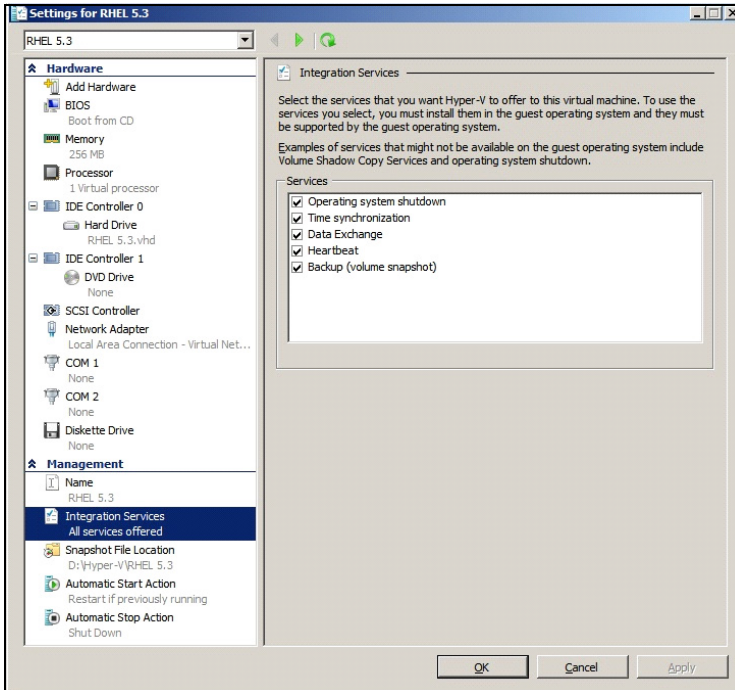


그림 73. 운영 체제 종료 설정

Microsoft Hyper-V( 그림 74) 가 시작될 때 각 VM 이 자동 부팅되도록 설정하려면 :

- 1 Hyper-V Manager 에서 버추얼 머신 목록을 선택합니다 .
- 2 목록에서 VM 을 선택합니다 .
- 3 **매개변수 > 관리 > 자동 시작 액션**을 선택합니다 .
- 4 VM 에 적절한 매개변수를 선택합니다 .

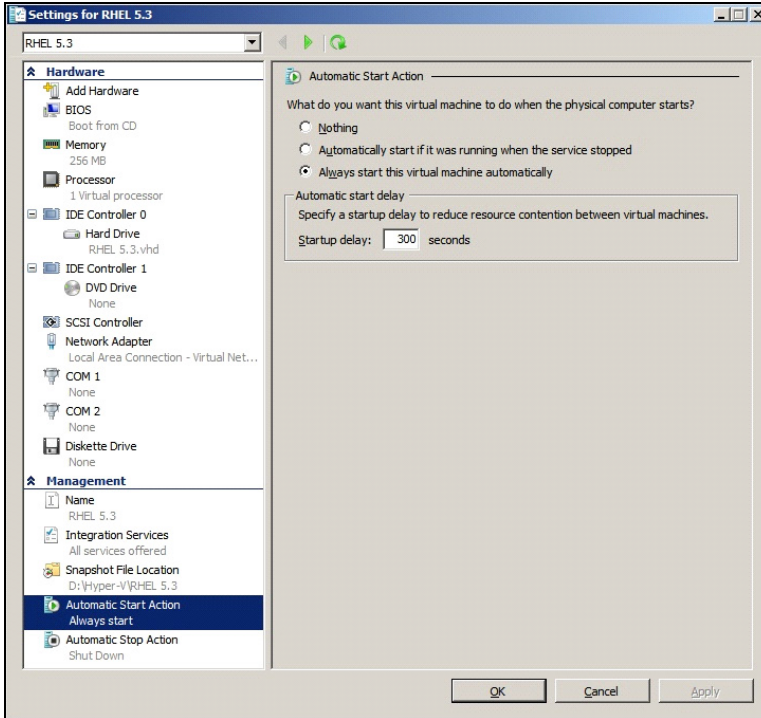


그림 74. 자동 부팅 설정

Microsoft Hyper-V( 그림 75) 가 중지할 때 각 VM 의 자동 정상 종료를 보장하려면 :

- 1 Hyper-V Manager 에서 버추얼 머신 목록을 선택합니다 .
- 2 목록에서 VM 을 선택합니다 .
- 3 **매개변수 > 관리 > 자동 중지 액션**을 선택합니다 .
- 4 VM 에 적절한 매개변수를 선택합니다 .

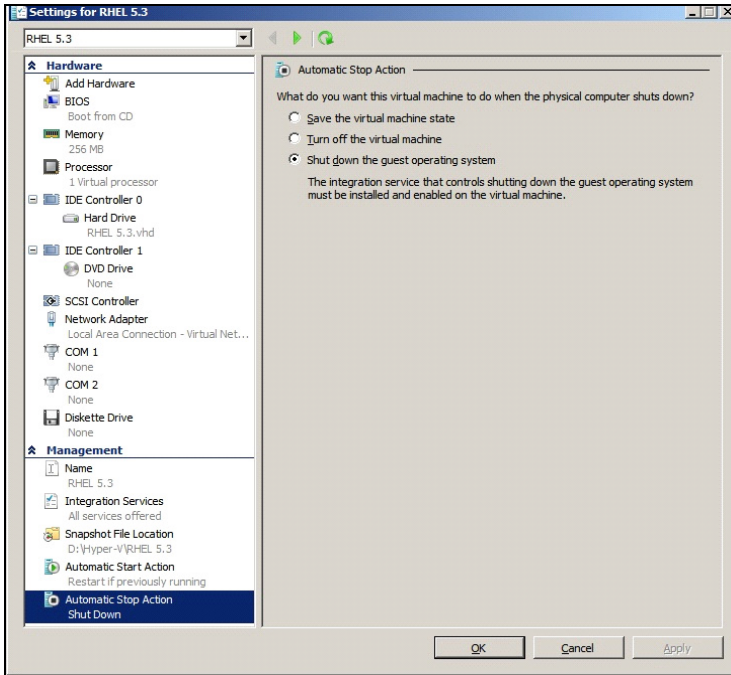


그림 75. 자동 정상 종료 설정

참고 : Windows Hyper-V Server 에서 이 구성은 원격으로 수행됩니다 .

MMC Microsoft 콘솔이 Windows 2008 Server 또는 Vista SP1 을 실행하는 원격 컴퓨터 ( 그림 76) 에 설치됩니다 .

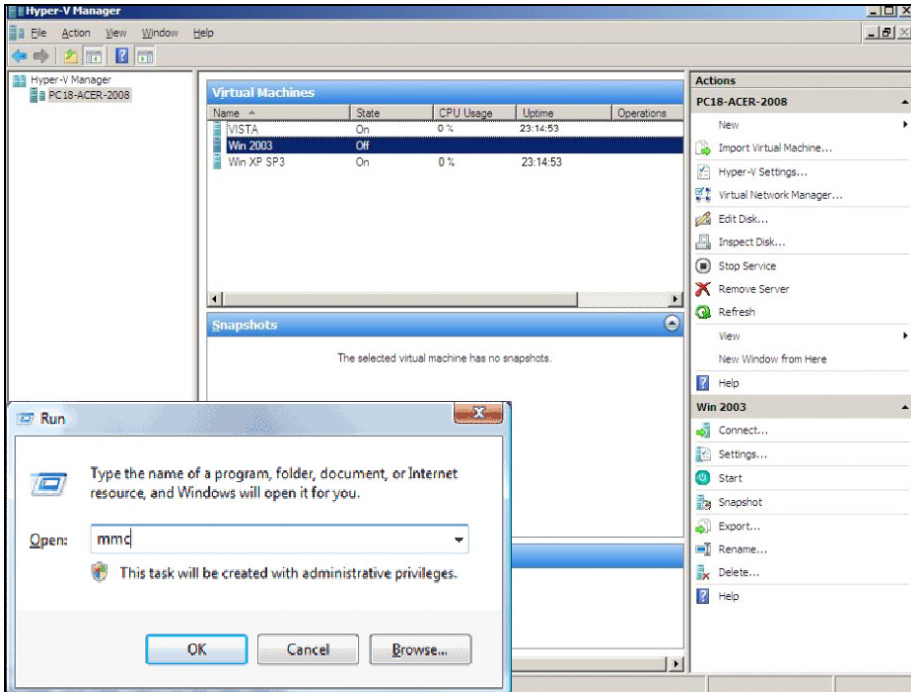


그림 76. Hyper-V Manager

## Dell ULNM 설치 전제조건

Dell ULNM 설치 전제조건은 13 페이지의 “ 설치 전제조건 ” 에서 설명합니다 . 또한 10 페이지의 “ 호환성 ” 을 참조하십시오 .

## Dell ULNM 네트워크 구성 전제조건

모든 하드웨어 요소는 요소들 간의 자유로운 대화를 허용하는 운영 네트워크 구성을 가지고 있어야 합니다 . 다음 포트를 통한 연결이 주 운영 체제의 방화벽 내에서 승인되어야 합니다 .

- tcp 포트 4679 및 4680 에 연결하여 웹 브라우저를 통한 감독 및 구성을 위해 원격 액세스를 할 수 있습니다 . 이러한 포트는 IANA(<http://www.iana.org/>) 에서 예약됩니다 .
- TCP 포트 80을 통한 연결이 Dell ULNM을 호스트하는 머신의 대상 포트(출력용)로 열려야 합니다 . ( 이것은 Dell ULNM 과 Dell 네트워크 관리 카드 간의 통신을 가능하게 하기 위해서입니다 )

주 운영 체제의 네트워크 매개변수를 구성하려면 운영 체제의 사용자 설명서를 참조하십시오 .

# Dell ULNM 설치 (Hyper-V Server 및 Windows Server 2008)

Hyper-V Server 및 Windows Server 2008 에 Dell ULNM 을 설치하려면 :

- 1 Dell 웹 사이트 (<http://www.dellups.com/>) 에서 Dell ULNM Windows 버전 패키지의 최신 버전을 다운로드하고 Dell ULNM 의 Windows 버전을 선택합니다 .
- 2 시스템에 패키지를 복사합니다 .
- 3 DOS Windows 명령에서 패키지를 실행하고 Dell UPS Local Node Manager Server 2008 파일을 저장한 디렉토리를 탐색합니다 .
- 4 이 문서의 13 페이지페이지부터 설명하는 설치 장의 Dell ULNM 설치 지시사항을 따릅니다 .

## Dell ULNM 에서 Hyper-V Server R1/R2 또는 Hyper-V Manager 사용

이 절에서는 Hyper-V Server R1 및 R2 또는 Hyper-V Manager 가 설치된 후 이것을 Dell ULNM 과 함께 사용하기 위한 운영 요약 참조 정보를 제공합니다 . 자세한 운영 정보는 31 페이지의 구성장에서 찾을 수 있습니다 .

### 로컬 액세스 (Windows 2008 의 Hyper-V Manager 용 )

- Dell ULNM 이 설치된 시스템에서 다음 단축 버튼을 사용할 수 있습니다 .

*시작 > 프로그램 > Dell > UPS Local Node Manager >Dell UPS Local Node Manager 열기*

### 원격 액세스 (Windows 2008 의 Hyper-V Server 또는 Hyper-V Manager 용 )

- 원격 머신에서 웹 브라우저에 다음 URL 중 하나를 입력할 수 있습니다 .

`http://<Dell ULNM 을 호스트하는 컴퓨터의 이름 또는 IP 주소>:4679/`

*또는*

`https://<Dell ULNM 을 호스트하는 컴퓨터의 이름 또는 IP 주소>:4680/`

### SSL 모드

- 1 SSL 모드에서 예를 클릭하여 인증서를 수락합니다 .
- 2 로그인 (admin)/암호 (admin)가 기본 액세스 항목입니다 . 로그인 및 암호를 입력하고 로그인을 클릭합니다 ( 그림 77 참조 ) .

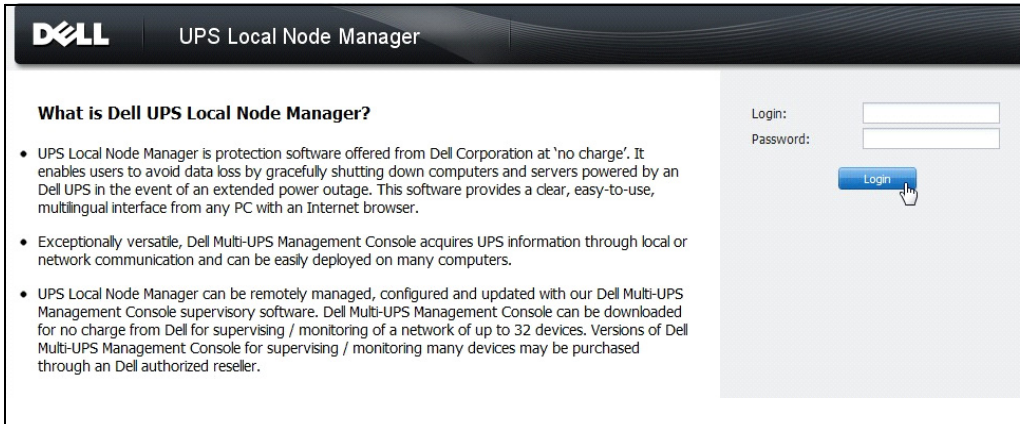



그림 77. 로그인 페이지


## 구성

애플리케이션을 시작하면 다음 UPS 에 대해 "빠른 스캔" 옵션을 사용하여 자동으로 검색을 수행합니다 .

- 시리얼 라인 연결 UPS(RS-232 또는 USB)

RS-232 또는 USB 연결을 통해 연결되어 검색된 UPS 가 자동으로 전원으로 할당됩니다 . 상태 아이콘은 녹색  입니다 .

- 몇 초 이내에 브로드캐스트를 통해 네트워크화된 UPS(선택사양 H910P Dell 네트워크 관리 카드) .

네트워크 연결을 통해 연결되어 검색된 UPS 는 자동으로 전원으로 할당되지 않습니다 . 노드를 선택하고 **전원으로 설정**을 클릭해야 합니다 . 상태 아이콘이 녹색  이 됩니다 .

- " 빠른 스캔 " 으로 검색된 노드는 **설정 > 자동 검색**에 표시됩니다 .

다른 노드의 경우 " 범위 스캔 " 옵션을 사용하여 IP 주소 범위를 기준으로 검색을 수행합니다 . " 범위 스캔 " 을 사용하면 네트워크 세그먼트 외부에 있는 노드와 " 빠른 스캔 " 기능을 사용하여 검색에 호환될 수 없는 노드가 검색됩니다 .

기타 유용한 구성 작업은 다음과 같습니다 .

- 로컬 컴퓨터에 전원을 공급하는 UPS 의 IP 주소를 할당하려면 **설정 > 종료**를 사용합니다 .
- 로그인 및 암호 항목을 통해 사용자에게 적합한 권한을 할당하려면 **설정 > 사용자 목록**을 사용합니다 .

## 작동

**보기 > 전원** ( 선택사양 ) 을 사용하여 Dell ULNM 을 실행 중인 서버에 전원을 공급하는 UPS 의 현재 상태를 감독합니다 ( 그림 78 참조 ) .



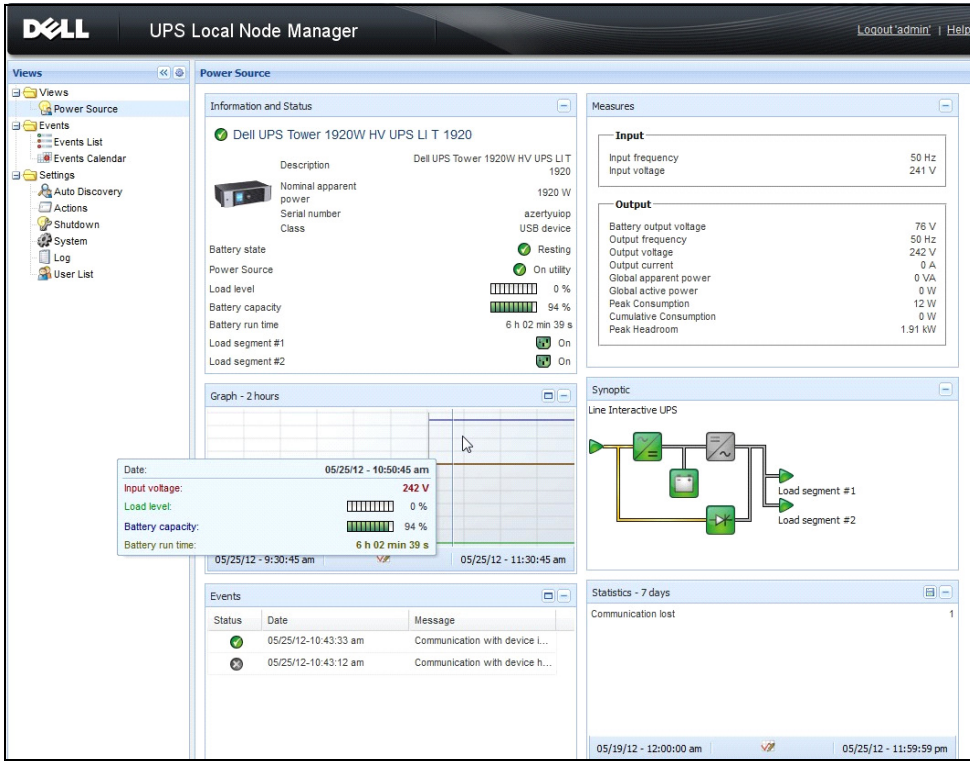


그림 78. 전원 주 페이지

이벤트 > 이벤트 목록 보기를 사용하여 장치 이벤트를 볼 수 있습니다 ( 그림 79 참조 ).

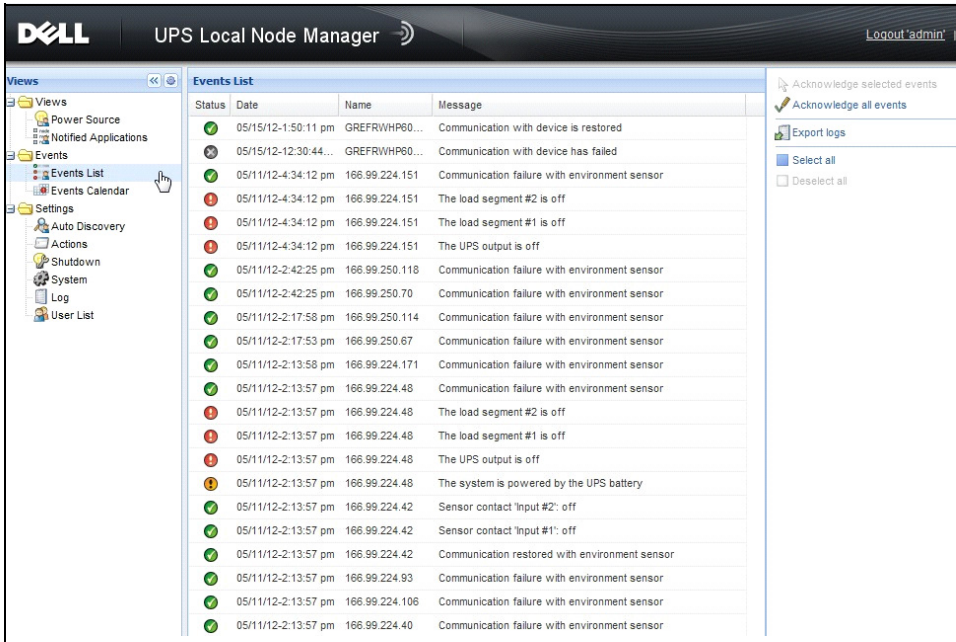


그림 79. 이벤트 목록 페이지

## 참조

### 유용한 링크

- Dell 소프트웨어 다운로드 페이지 :  
<http://www.dellups.com>
- Microsoft Hyper-V 참조 문서 :  
<http://www.microsoft.com/windowsserver2008/en/us/hyperv.aspx>

### 유용한 명령

다음은 활성화된 Windows 서비스를 나열하는 유용한 명령입니다 .

- `C:\net stat`

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\>net start
These Windows services are started:
Application Information
Background Intelligent Transfer Service
Base Filtering Engine
Certificate Propagation
COM+ Event System
Cryptographic Services
DCOM Server Process Launcher
Dell UPS Local Node Manager
Desktop Window Manager Session Manager
DHCP Client
Diagnostic Policy Service
Diagnostic Service Host
Distributed Link Tracking Client
DNS Client
Function Discovery Provider Host
Group Policy Client
IP Helper
Network Connections
Network List Service
Network Location Awareness
Network Store Interface Service
Offline Files
Plug and Play
Power
Print Spooler
Program Compatibility Assistant Service
Remote Desktop Configuration
Remote Desktop Services
Remote Desktop Services UserMode Port Redirector
Remote Procedure Call (RPC)
RPC Endpoint Mapper
Security Accounts Manager
Security Center
Server
Shell Hardware Detection
Software Protection
SPP Notification Service
SSDP Discovery
Superfetch
System Event Notification Service
Tablet PC Input Service
Task Scheduler
TCP/IP NetBIOS Helper
Themes
UPnP Device Host
User Profile Service
Windows Audio
Windows Audio Endpoint Builder
Windows Connect Now - Config Registrar
Windows Defender
Windows Event Log
Windows Firewall
Windows Font Cache Service
Windows Management Instrumentation
Windows Media Player Network Sharing Service
Windows Search
Windows Time
Windows Update
WinHTTP Web Proxy Auto-Discovery Service
Workstation

The command completed successfully.
```

그림 80. Net stat Windows 명령

## ULNM 과 VMware ESX Server 4.0 /4.1

Dell UPS Local Node Manager (ULNM) 는 다음과 같은 전원 이벤트에 대한 가상화된 IT 시스템 응답을 자동화하는 DELL 솔루션입니다 .

- 지속적으로 AC 전원 상태를 모니터링합니다 .
- AC 전원이 고장날 경우 관리자 및 사용자에게 경고합니다 .
- 배터리 백업 전원이 끝나기 전에 시스템을 종료합니다 .
- AC 전원이 다시 시작될 때 시스템을 다시 시작합니다 .

VMware 는 ESX 계층에서 호스트된 애플리케이션 또는 관리 콘솔에서 직접 버추얼 머신 (VM) 의 종료 및 재시작을 제어합니다 . Dell ULNM 은 vMA 애플리케이션 계층에 설치되고 다음 이점을 제공합니다 .

- 물리적 머신에 Dell ULNM 한 번 배치로 , 모든 VM 관리
- Dell ULNM 의 명령줄 인터페이스 (CLI) 를 사용하여 자동 및 맞춤 설정 배치
- 맞춤 설정된 스크립트를 사용하여 VM 구성 동적 관리

**참고 :** VMware vCenter 를 실행 중이면 각 ESXi 호스트에 Dell ULNM 을 설치할 필요가 없습니다 . 이 경우 Dell™ Multi-UPS Management Console® (MUMC) 이 단일 vCenter 연결을 통해 여러 ESXi 호스트를 관리할 수 있는 무에이전트 (agentless) 솔루션을 제공합니다 . 이러한 유형의 설치에 대한 자세한 내용은 Dell MUMC 사용자 설명서를 참조하십시오 .

VMware 아키텍처의 구성 다이어그램은 그림 81 을 참조하십시오 .

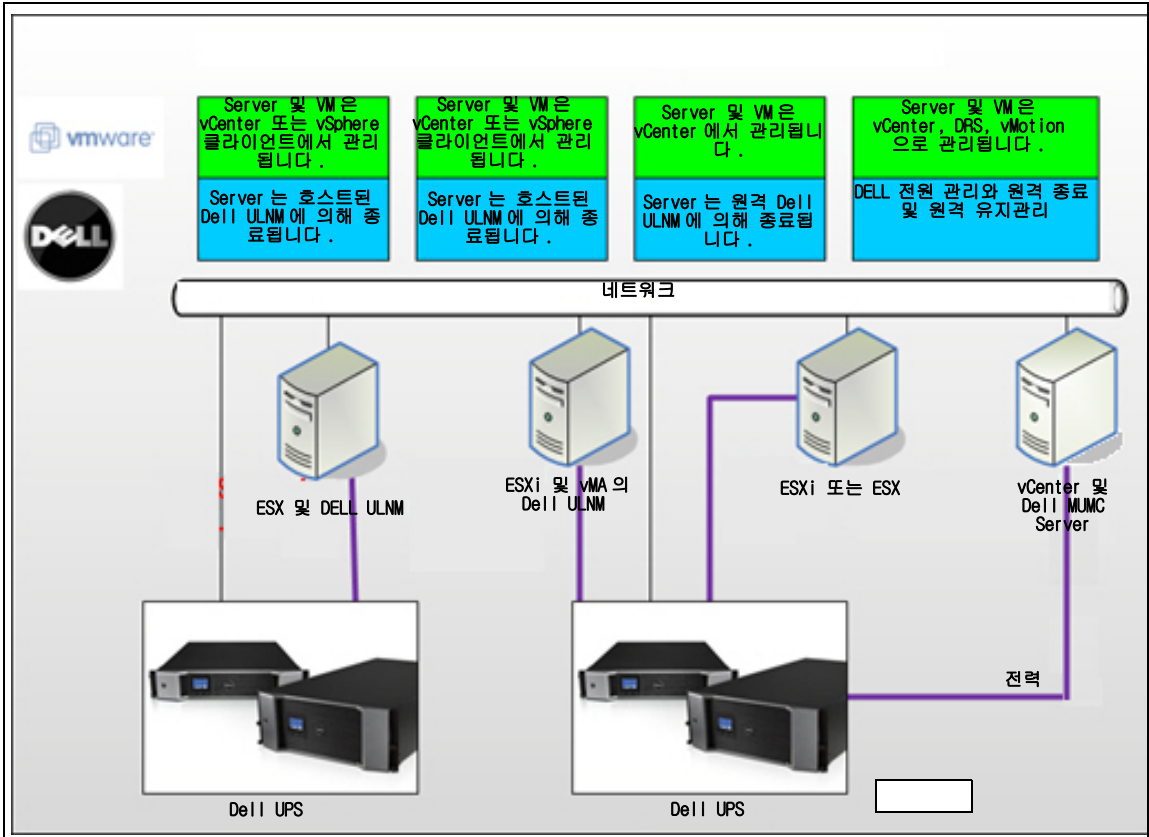


그림 81. Dell ULNM VMware 스키마에 대한 구성

Dell 은 그림 81 에 나와있는 바와 같이 VMware 에 대한 세 가지 솔루션을 제공합니다 .

**솔루션 1**

이 솔루션에서는 ESX 및 ESXi 호스트가 vCenter ( 유료 버전만 ) 에 의해 제어되며 , 다음과 같은 기능을 제공합니다 .

- 무에이전트 (Agentless) 호스트 관리 (Dell ULNM 을 각 호스트에 설치할 필요가 없음)
- CLI 프로그래밍 없음 또는 vMA 의 필요성
- 여러 ESX/ESXi 서버 및 호스트된 VM 에 대한 원격 정상 종료
- 호스트를 유지관리 모드로 설정하는 기능 (vMotion 사용)
- 중앙집중식 IT 및 전원 관리를 위한 vCenter 에서 플러그인이 작성됩니다 .
- vCenter 를 통해 UPS 이벤트를 액세스 및 구성할 수 있습니다 .

## 솔루션 2

이 솔루션에서는 ESX 및 ESXi 호스트가 vCenter( 유료 버전만 ) 에 의해 제어되지 않으며 , 다음과 같은 기능을 제공합니다 .

- Dell ULNM 애플리케이션이 각 호스트에 대해 VIMA/vMA 에 설치됩니다 .
- Dell ULNM 구성 및 액션을 *Dell™ Multi-UPS Management Console®* 설치 및 구성 사용자 설명서 클라이언트에서 중앙집중식으로 관리할 수 있습니다 .
- 일부 명령줄 프로그래밍이 필요합니다 .
- 여러 ESX/ESXi 서버 및 호스트된 VM 에 대한 원격 정상 종료

**참고 :** 유료 버전의 경우 VMware 는 허가되지 않는 ESXi 설치에서 VM 종료 프로파일을 제어하는 기능을 억제합니다 . 이 제한사항을 피하기 위해 타사가 제시하고 있는 방법이 있지만 , 이것은 이 사용자 설명서에서 다루지 않습니다 .

## 솔루션 3

이 솔루션은 ESX 전용 호스트 ( 유료 또는 무료 버전 ) 를 위한 것으로 다음과 같은 기능을 제공합니다 .

- Dell ULNM 애플리케이션이 각 호스트 (Windows 또는 Linux VM) 에 설치됩니다 .
- 각 ESX 서버 및 호스트된 VM 의 원격 정상 종료
- Dell ULNM 구성 및 액션을 Dell MUMC 클라이언트에서 중앙집중식으로 관리할 수 있습니다 .

## 설치 전제조건

이 절에서는 VMware ESX 아키텍처에 Dell ULNM 을 설치하기 전 설치 및 구성 전제조건에 대하여 안내합니다 .

Dell 은 이 절차를 Dell ULNM 이 설치된 ESX Server 4.0/4.1 과 VMware vSphere Client 4.0 이 설치된 다양한 관리 워크스테이션에서 검증했습니다 .

다음 전제조건이 적용됩니다 .

- ESX Server 3.5 는 Dell ULNM 과 호환되지 않습니다 . 레거시 Dell UPS 관리 소프트웨어 (DUMS) 를 사용합니다 .
- 네트워크를 통해 Dell UPS 는 ESX 의 Dell ULNM 과 호환 가능합니다 .
- RS-232 를 통해 Dell UPS 는 ESX 의 Dell ULNM 과 호환 가능합니다 .
- VM 의 정상 종료를 허용하려면 각 VM 에 VMware 도구를 설치해야 합니다 .

## VMware ESX Server 4.0 구성 전제조건

시작 시 자동 OS 부팅을 위해 시작 시 자동 OS 부팅을 허용하도록 물리적 머신을 구성해야 합니다 . 이 설정은 머신의 BIOS 에 있습니다 . 자세한 내용은 특정 기술 하드웨어 설명서를 참조하십시오 .

물리적 머신과 버추얼 머신 사이의 상호작용을 가능하게 하기 위해서 VMware 도구를 각 VM 에 설치해야 합니다 . 자세한 내용은 VMware ESX Server 설명서를 참조하십시오 .

VMware ESX 시작 시 자동 VM 부팅을 할 경우 :

- Virtual Infrastructure 클라이언트 인터페이스에서 **버추얼 머신 시작 / 종료 > 구성 > 속성 > 시스템과 함께 VM 시작 및 중지**를 선택하고 **활성화**를 선택합니다 .
- 속성 페이지에서 VM 의 시작 순서를 정의할 수 있습니다 .
  - 시스템과 함께 VM 시작 및 중지 : 활성화
  - 기본 시작 지연 :  $n$  초
  - 기본 종료 지연 :  $n$  초
  - 시작 순서 : 자동 시작

이 구성은 그림 82 에 나와 있습니다 .

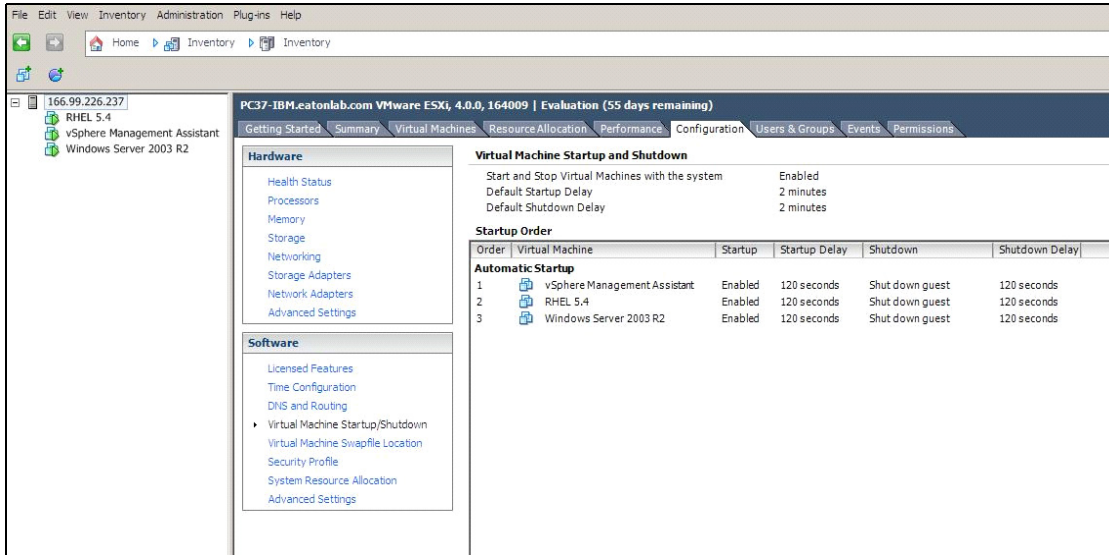


그림 82. vCenter 페이지

## DeLL ULNM 설치 전제조건

DeLL ULNM 설치 전제조건은 13 페이지의 “설치 전제조건” 에서 설명합니다 . 또한 10 페이지의 “호환성” 을 참조하십시오 .

## Dell ULNM 네트워크 구성 전제조건

모든 하드웨어 요소는 요소들 간의 자유로운 대화를 허용하는 운영 네트워크 구성을 가지고 있어야 합니다 . 다음 포트를 통한 연결이 주 운영 체제의 방화벽 내에서 승인되어야 합니다 .

- tcp 포트 4679 및 4680 에 연결하여 웹 브라우저를 통한 감독 및 구성을 위해 원격 액세스를 할 수 있습니다 . 이러한 포트는 IANA(<http://www.iana.org/>) 에서 예약됩니다 .
- TCP 포트 80을 통한 연결이 Dell ULNM 을 호스트하는 머신의 대상 포트(출력용)로 열려야 합니다 .

Dell ULNM 과 Dell 네트워크 관리 카드 ( 방화벽의 경우 명령줄 ) 간의 통신을 활성화하려면 :

```
esxcfg-firewall -o 4679,tcp, in,DELLhttp
esxcfg-firewall -o 4680,tcp, in,DELLhttps
esxcfg-firewall -o 80,tcp,out,http
esxcfg-firewall -o 5000,tcp,out,DELLinit
esxcfg-firewall -o 4679,udp, in,DELLhttpU
esxcfg-firewall -o 4680,udp, in,DELLhttpsU
```

- Dell ULNM과 Dell UPS 네트워크 관리 카드(방화벽2의 경우 명령줄) 간의 통신을 활성화하려면:

```
esxcfg-firewall -o 161,udp, in,DELL-ULNM
esxcfg-firewall -o 200,udp, in,DELL-ULNM
esxcfg-firewall -o 2844,udp, in,DELL-ULNM
esxcfg-firewall -o 2845,udp, in,DELL-ULNM
esxcfg-firewall -o 161,udp, out,DELL-ULNM
esxcfg-firewall -o 200,udp, out,DELL-ULNM
esxcfg-firewall -o 2844,udp, out,DELL-ULNM
esxcfg-firewall -o 2845,udp, out,DELL-ULNM
```

참고 : 네트워크에 대한 VMware ESX Server 를 구성하려면 VMware ESX 사용자 설명서를 참조하십시오 .

## Dell ULNM 설치 (VMware ESX Server 4.0, 4.1)

VMware ESX Server 4.0, 4.1 에 Dell ULNM 을 설치하려면 :

- 1 <http://www.dellups.com/> 에서 Dell ULNM 의 최신 버전을 다운로드합니다 .

참고 : Dell ULNM 의 최신 버전을 다운로드할 때 자동으로 ESX Server 를 탐지하고 종료 명령 프롬프트를 생성합니다 . 이 shutdown.sh 스크립트가 <설치 폴더>/bin/tools( 기본적으로 /usr/local/DELL/UPSLocalNodeManager/bin/virt\_tools/) 에 설치됩니다 .

- 2 네트워크 솔루션을 선택합니다 .
- 3 운영 체제로 Linux - VMWare ESX 를 선택합니다 .



- 4 ulnm-linux-x\_xx\_xxx-i386.run 이라는 Linux 일반 버전 (Dell UPS Local Node Manager Linux x86 콘솔) 을 다운로드합니다 .

**참고 :** 설치를 위해 .rpm 패키지를 사용할 수 있습니다 . 웹 페이지에서 해당 구현에 가장 적합한 패키지를 선택합니다 . 예를 들어 , rpm 패키지에 필요한 유일한 설치 명령은 “rpm -ivh ulnm-linux-x\_xx\_xxx-i386.rpm” 입니다 .

- 5 SCP 클라이언트로 VMware ESX 환경의 패키지를 업로드합니다 . (Windows 환경 아래 예 : WinSCP.)
- 6 SSH를 사용하여 VMware 서버에 연결합니다 . (Windows 환경 아래 예 : Putty.) VMware ESX 에서 프로그램을 실행하고 설치하기 위한 해당 권한을 가지고 있어야 합니다 . 자세한 내용은 VMware ESX 를 참조하십시오 .

- 7 업로드 폴더에서 다음을 입력하여 패키지에 실행 권한을 추가합니다 .

```
chmod 755 ulnm-linux-x_xx_xxx-i386.run.
```

SAN 의 공유 vmfs 리소스에 설치 파일을 저장할 경우 , 설치 프로그램을 시작할 때 /ulnm-linux-x\_xx\_xxx-i386.run: 이진 파일을 실행할 수 없음과 같은 오류 메시지를 받을 수 있습니다 .

이런 경우에는 설치 원본을 ESX Server 의 로컬 드라이브에 복사합니다 .

- 8 다음을 입력하여 Dell ULNM 을 설치합니다 .

```
./ulnm-linux-x_xx_xxx-i386.run -install -silent
```

## 자동 설치

자동 Dell ULNM 설치 프로세스는 25 페이지의 “ 자동 설치 ” 를 참조하십시오 .

- 1 완료했으면 다음 중 하나를 입력하여 웹 브라우저를 사용하여 Dell ULNM 를 액세스하십시오 .
  - HTTP 액세스의 경우 : `http://<@IP-or-name-of-ESX>:4679`
  - HTTPS 액세스의 경우 : `https://<@ IP-or-name-of- ESX>:4680`
- 2 Dell ULNM 인터페이스가 표시됩니다 .

## VMware for ESX Server 4.0/4.1 로 ULNM 사용

이 절에서는 설치가 완료된 후 Dell ULNM을 VMware for ESX Server 4.0 및 4.1 과 함께 사용하기 위해 참조할 수 있는 빠른 운영 정보를 제공합니다 . 자세한 작업 정보는 3 장부터 참조할 수 있습니다 .

### 원격 액세스 (VMware ESX Server 4.0, 4.1 용 )

- 원격 머신에서 웹 브라우저에 다음 URL 중 하나를 입력할 수 있습니다 .

```
http://<Dell ULNM 을 호스트하는 컴퓨터 이름 또는 IP 주소 >:4679/
```

**또는**

http://<Dell ULNM 을 호스트하는 컴퓨터 이름 또는 IP 주소 >:4680/

## SSL 모드

- 1 SSL 모드에서 **예**를 클릭하여 인증서를 수락합니다 .
- 2 로그인 (admin)/ 암호 (admin)가 기본 액세스 항목입니다 . 로그인 및 암호를 입력하고 **로그인**을 클릭합니다 ( 그림 83 참조 ) .

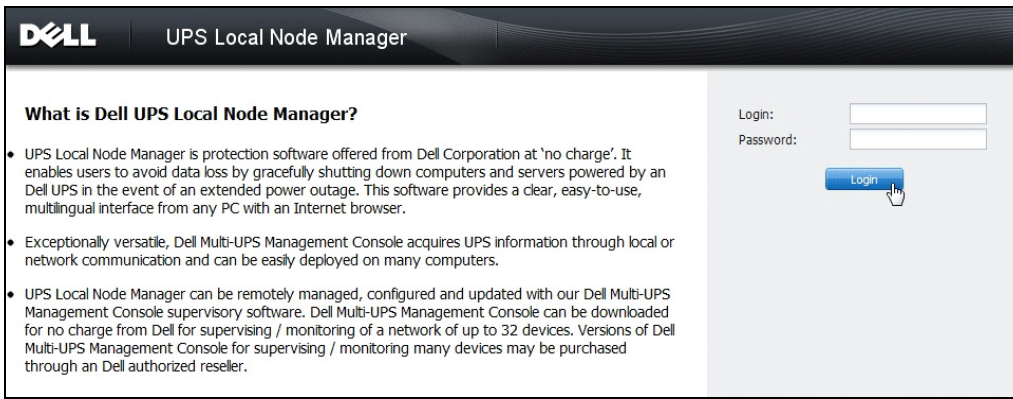




그림 83. 로그인 페이지

## 구성

애플리케이션을 시작하면 다음 UPS 에 대해 " 빠른 스캔 " 옵션을 사용하여 자동으로 검색을 수행합니다 .

- 시리얼 라인 연결 UPS(RS-232 또는 USB)  
RS-232 또는 USB 연결을 통해 연결되어 검색된 UPS 가 자동으로 전원으로 할당됩니다 . 상태 아이콘은 녹색 입니다 .
- 몇 초 이내에 브로드캐스트를 통해 네트워크화된 UPS(선택사양 H910P Dell 네트워크 관리 카드)  
네트워크 연결을 통해 연결되어 검색된 UPS 는 자동으로 전원으로 할당되지 않습니다 . 노드를 선택하고 **전원으로 설정**을 클릭해야 합니다 . 상태 아이콘은 녹색 이 됩니다 .
- " 빠른 스캔 " 으로 검색된 노드는 **설정 > 자동 검색**에 표시됩니다 .

다른 노드의 경우 " 범위 스캔 " 옵션을 사용하여 IP 주소 범위를 기준으로 검색을 수행합니다 . " 범위 스캔 " 을 사용하면 네트워크 세그먼트 외부에 있는 노드 및 " 빠른 스캔 " 기능을 사용한 검색 시 호환되지 않는 노드가 검색됩니다 .

- 로컬 컴퓨터에 전원을 공급하는 UPS 의 IP 주소를 할당하려면 **설정 > 종료**를 사용합니다 .

- 로그인 및 암호 항목을 통해 사용자에게 적합한 권한을 할당하려면 **설정 > 사용자 목록**을 사용합니다.

## 작동

**보기 > 전원** (선택사항) 을 사용하여 Dell ULNM 을 실행 중인 서버에 전원을 공급하는 UPS 의 현재 상태를 감독합니다 (그림 84 참조).

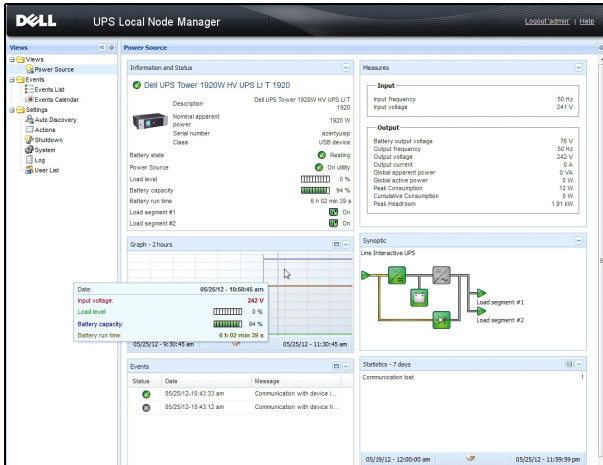


그림 84. 전원 주 페이지

**이벤트 > 이벤트 목록** 보기를 사용하여 장치 이벤트를 볼 수 있습니다 (그림 85 참조).

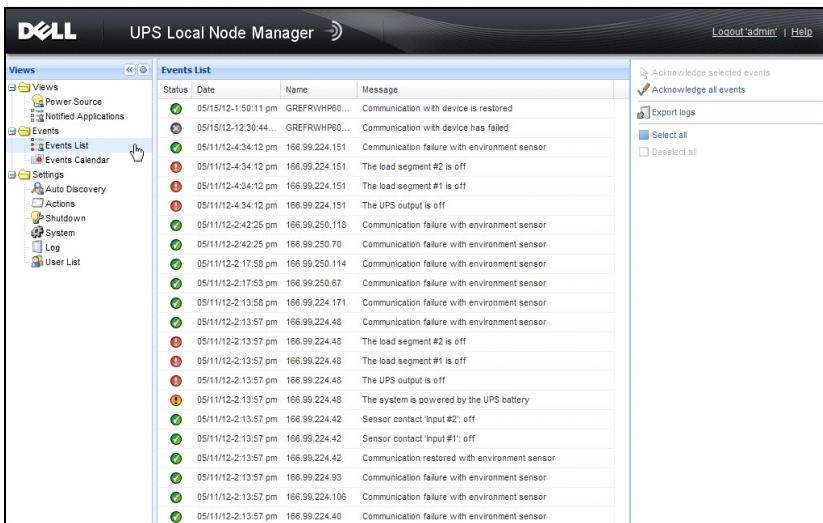


그림 85. 이벤트 목록 페이지

## 참조

VMware ESX Server 에 대한 참조 문서는 VMware 웹 사이트에서 찾을 수 있습니다 .

[http://www.VMware.com/support/pubs/vi\\_pubs.html](http://www.VMware.com/support/pubs/vi_pubs.html)

VMware 도구에 대한 참조 문서는 VMware 도구 설치에서 사용할 수 있습니다 .

"VMWare 도구 설치 및 업그레이드 " 장의 기본 시스템 관리 ESX Server 및 vSphere 클라이언트 설명서

**참고 :** 해당 설명서 버전을 사용합니다 .

## ULNM 과 VMware ESXi Server 4.0/4.1/5.0

Dell UPS Local Node Manager(ULNM) 는 다음과 같은 전원 이벤트에 대한 가상화된 IT 시스템 응답을 자동화하는 DELL 솔루션입니다 .

- 지속적으로 AC 전원 상태를 모니터링합니다 .
- AC 전원이 고장날 경우 관리자 및 사용자에게 경고합니다 .
- 배터리 백업 전원이 끝나기 전에 시스템을 종료합니다 .
- AC 전원이 다시 시작될 때 시스템을 다시 시작합니다 .

VMware ESXi 에는 관리 콘솔이 없으므로 해당 머신에 Dell ULNM 을 설치할 수 없습니다 . 그러나 , VIMA(VMware Infrastructure Management Assistant) 버전 1.0 또는 vMA(vSphere Management Assistant) 버전 4.0 에 Dell ULNM 을 설치할 수 있습니다 . 이 시스템을 사용하면 UPS 및 전원 이상 상태 발생 시 VMware ESXi 를 관리하고 종료할 수 있습니다 .

또한 게스트 운영 체제를 안전하게 중단하거나 종료하도록 ESXi 를 구성할 수 있습니다 . 이런 방식으로 한 게스트 운영 체제 (VIMA, vMA) 에 하나의 Dell ULNM 종료 에이전트만 구성할 수 있습니다 .

VIMA 에 Dell ULNM 클라이언트를 설치하면 각 버추얼 머신 (VM) 대신 vMA 가 다음과 같은 이점을 제공합니다 .

- VIMA/ vMA 의 Dell ULNM 클라이언트 바이너리 하나만으로 모든 VM 관리
- 맞춤 설정된 스크립트로 VM 구성 동적 관리

VMware 아키텍처의 구성 다이어그램은 그림 86 을 참조하십시오 .

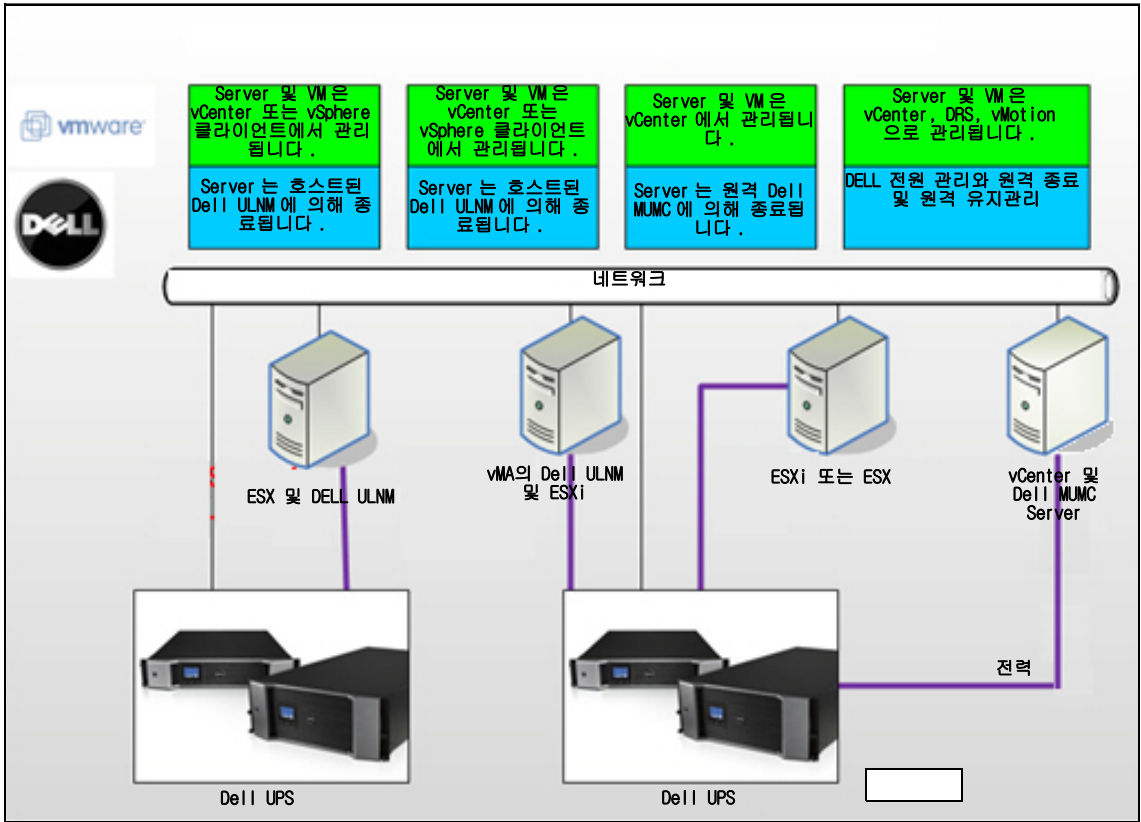


그림 86. Dell ULNM VMware 스키마에 대한 구성

Dell은 그림 86에 나타난 VMware에 대한 세 가지 솔루션을 제공합니다.

**솔루션 1**

이 솔루션에서는 ESX 및 ESXi 호스트가 다음 기능을 제공하는 vCenter( 유료 버전만 )에 의해 제어됩니다 .

- 무에이전트 (Agentless) 호스트 관리 (Dell ULNM을 각 호스트에 설치할 필요가 없음)
- 명령줄 인터페이스 (CLI) 프로그래밍 없음, vMA에 대해 필요함
- 여러 ESX/ESXi 서버 및 호스트된 VM에 대한 원격 정상 종료
- 호스트를 유지관리 모드로 설정하는 기능 (vMotion 사용)
- 중앙집중식 IT 및 전원 관리를 위한 vCenter에서 플러그인이 작성됩니다.
- vCenter를 통해 UPS 이벤트를 액세스 및 구성할 수 있습니다.

## 솔루션 2

이 솔루션에서는 ESX 및 ESXi 호스트가 다음 기능을 제공하는 vCenter( 유료 버전만 )에 의해 제어되지 않습니다 .

- Dell ULNM 애플리케이션이 각 호스트에 대해 VIMA/vMA 에 설치됩니다 .
- Dell ULNM 구성 및 액션을 *Dell™ Multi-UPS Management Console® 설치 및 구성 사용자 설명서* 클라이언트에서 중앙집중식으로 관리할 수 있습니다 .
- 일부 CLI 프로그래밍이 필요합니다 .
- 여러 ESX/ESXi 서버 및 호스트된 VM 에 대한 원격 정상 종료

**참고 :** 유료 버전의 경우 VMware 는 허가되지 않는 ESXi 설치에서 VM 종료 프로파일을 제어하는 기능을 억제합니다 . 이 제한사항을 피하기 위한 타사 방법론이 있지만 , 이것은 이 사용자 설명서에서 다루지 않습니다 .

## 솔루션 3

이 솔루션은 다음 기능을 제공하는 ESX 전용 호스트를 위한 것입니다 ( 유료 또는 무료 버전 ) .

- Dell ULNM 애플리케이션이 각 호스트 (Windows 또는 Linux VM) 에 설치됩니다 .
- 각 ESX 서버 및 호스트된 VM 의 원격 정상 종료
- Dell ULNM 구성 및 액션을 Dell MUMC 클라이언트에서 중앙집중식으로 관리할 수 있습니다 .

**참고 :** 이 솔루션은 vCenter 서버를 통해 작업하는 대규모 인프라에 이상적입니다 . 이 솔루션은 Dell MUMC 사용자 설명서에서 자세히 설명합니다 .

## 설치 전제조건

이 절에서는 VIMA 또는 vMA 에 Dell ULNM 을 설치하기 전에 설치 및 구성 전제조건을 안내합니다 .

Dell ULNM 클라이언트는 다음과 관련하여 두 개의 게스트 운영 체제 (Windows Server 2003 R2 & Red Hat 5.4) 가 설치된 VMware 가상화 서버에서 테스트되었습니다 .

- 전기 전원 이벤트
- 종료
- 배터리 저수준
- 재부팅
- VMware ESXi 아키텍처의 Dell ULNM

다음 전제조건이 적용됩니다 .

- VMware ESXi Server 머신 가동 및 실행 중
- 이 솔루션은 ESXi 유료 버전만 지원합니다 .
- VMware Infrastructure Management Assistant VIMA 1.0 또는 vSphere Management Assistant(vMA 4.0 또는 5.0) 가 게스트로 설치됨
- VMware ESXi Server 구성의 다른 머신에 Sphere Client 가 설치되었음
- Dell ULNM 패키지
- 설치 및 구성을 위한 SSH 클라이언트
- 패키지를 VIMA/vMA 로 업로드하는 SCP 클라이언트
- 각 VM 에 설치된 VMware 도구

**참고 :** H901P Dell Network Management Card 옵션이 설치된 DELL UPS 는 ESXi 의 Dell ULNM 와 호환 가능 합니다 .

**참고 :** ESXi 호스트와 Dell UPS 의 RS-232 /USB 연결은 지원되지 않습니다 .

VMware 무료 버전은 Dell ULNM 과 같은 애플리케이션이 호스트 종료 프로파일을 관리하는 기능을 억제합니다 . 이러한 상황에 대한 해결책을 제공하는 타사 스크립트가 있지만 , 이 사용자 설명서에서는 지원하지 않으며 , 이는 무료 ESXi 라이선스 사용 조건에 영향을 줄 수 있습니다 .

**참고 :** ESXi 호스트 머신에서 VIMA 또는 vMA 다운로드 및 설치에 대한 자세한 내용은 <http://www.vmware.com/support/developer/vima/> 를 방문하십시오 .

### VMware ESXi Server 4.0/4.1/5.0 구성 전제조건

시작 시 자동 OS 부팅을 위해 시작 시 자동 OS 부팅을 허용하도록 물리적 머신을 구성해야 합니다 . 이 설정은 머신의 BIOS 에 있습니다 . 자세한 내용은 특정 기술 하드웨어 설명서를 참조하십시오 .

물리적 머신과 버추얼 머신 사이의 상호작용을 가능하게 하기 위해서 VMware 도구를 각 VM 에 설치해야 합니다 . 자세한 내용은 VMware ESX Server 설명서를 참조하십시오 .

다음 절차는 VIMA/vMA 종료 및 시작 속성의 구성에 대해 설명합니다 .

- 1 Virtual Infrastructure 클라이언트 인터페이스의 왼쪽 트리 계층구조에서 맨 위 항목인 ESXi 호스트 서버를 선택합니다 ( 그림 87 참조 ) .

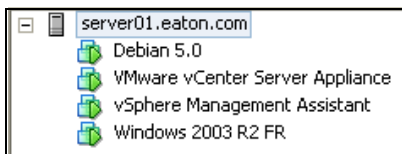


그림 87. 계층 선택



2 구성 탭을 선택합니다 (그림 88 참조).

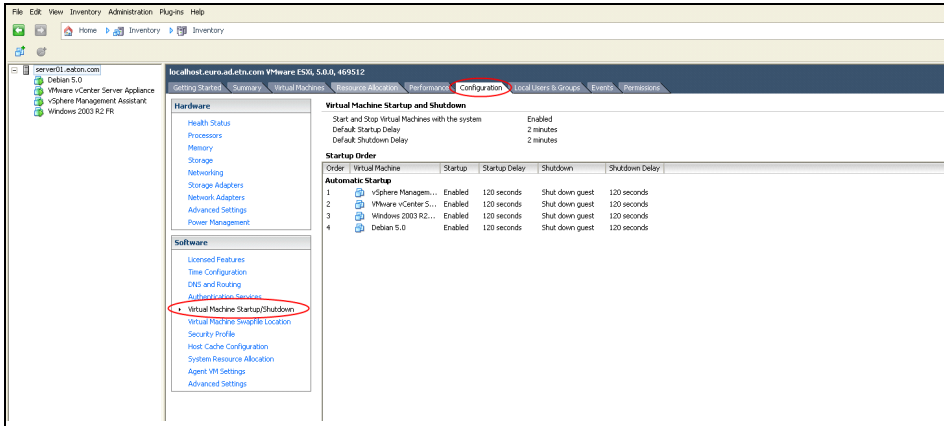


그림 88. VMware 구성 탭

3 버추얼 머신 시작 / 종료를 선택합니다 (그림 89 참조). 오른쪽 구석에 있는 속성을 클릭합니다.

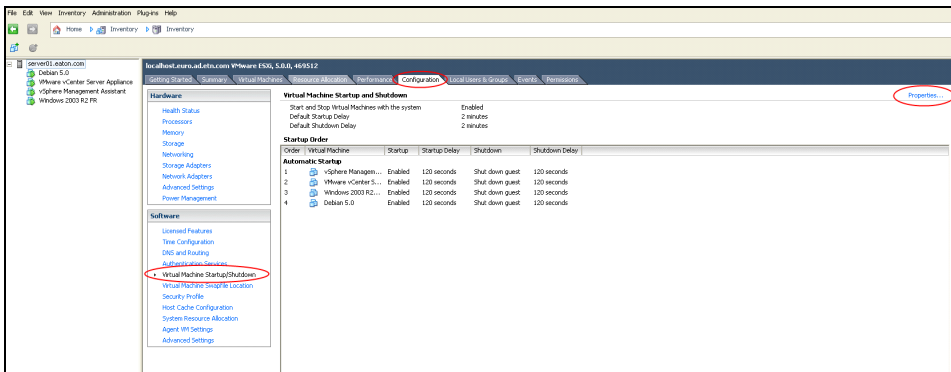


그림 89. 속성 패널

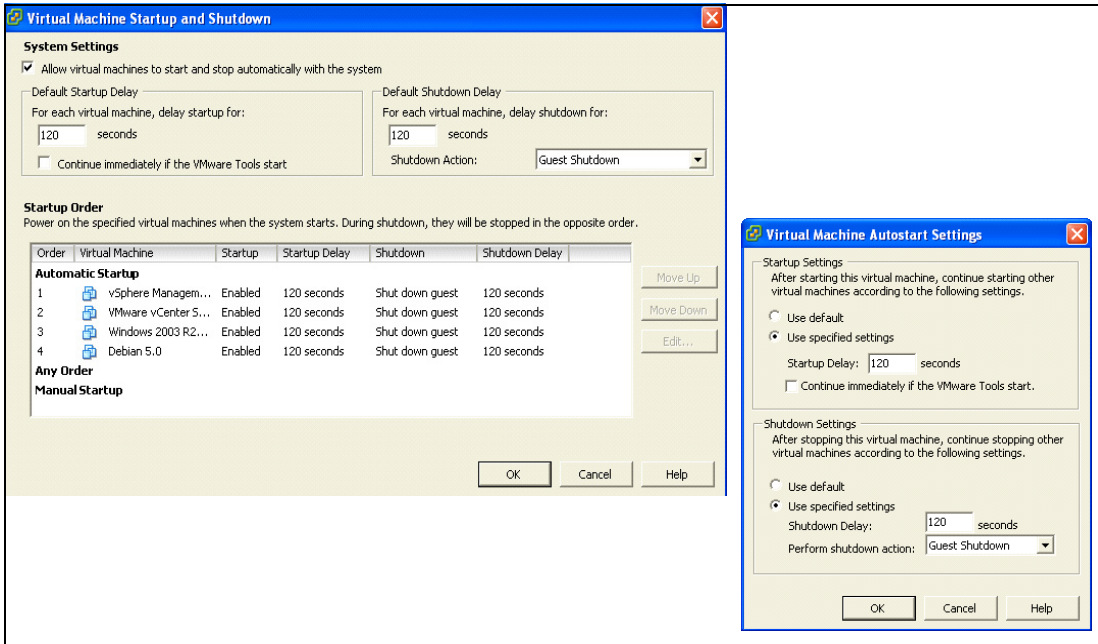


그림 90. 버추얼 머신 시작 및 종료

4 VIMA/vMA 게스트 머신을 선택하고 그림 90 과 같이 편집을 클릭하여 구성합니다 .

### 시작 설정

- 지정된 설정 사용 클릭
- 시작 지연 설정 - 120 초

### 종단 설정

- 지정된 설정 사용 클릭
- 종료 지연 - 120 초

VMware ESXi 시작 시 기타 게스트 머신의 자동 VM 부팅을 설정하려면 :

- Virtual Infrastructure 클라이언트 인터페이스에서 **버추얼 머신 시작 / 종료 > 구성 > 속성 > 시스템과 함께 VM 시작 및 중지**를 선택하고 **활성화**를 선택합니다 .
- 속성 페이지에서 VM 의 시작 순서를 정의할 수 있습니다 .
  - 시스템과 함께 VM 시작 및 중지 : 활성화
  - 기본 시작 지연 :  $n$  초
  - 기본 종료 지연 :  $n$  초
  - 시작 순서 : 자동 시작

## Dell ULNM 설치 전제조건

Dell ULNM 설치 전제조건은 13 페이지의 “ 설치 전제조건 ” 에서 설명합니다 . 또한 10 페이지의 “ 호환성 ” 을 참조하십시오 .

## Dell ULNM 네트워크 구성 전제조건

모든 하드웨어 요소는 요소들 간의 자유로운 대화를 허용하는 운영 네트워크 구성을 가지고 있어야 합니다 .

**참고 :** vMA 5(Suse OS) 는 방화벽 설정이 필요 없습니다 .

특히 vMA 방화벽이 다음을 허가함을 확인하십시오 .

- tcp 포트 4679 및 4680 에 연결하여 웹 브라우저를 통한 감독 및 구성을 위해 원격 액세스를 할 수 있습니다 . 이러한 포트는 IANA(<http://www.iana.org>) 에 예약되어 있습니다 .
- TCP 포트 80을 통한 연결 이것은 Dell ULNM을 호스트하는 머신에서 대상 포트(출력용)으로 열려 있어야 합니다 .

*이 단계는 vMA 5(Suse OS) 에서는 필요 없습니다 .*

- Dell ULNM 과 Dell Dell 네트워크 관리 카드 간의 통신을 활성화하려면 :

```
sudo iptables -I OUTPUT -p tcp --dport 80 -j ACCEPT
sudo iptables -I OUTPUT -p tcp --dport 5000 -j ACCEPT
sudo iptables -I INPUT -p tcp --dport 4679 -j ACCEPT
sudo iptables -I INPUT -p tcp --dport 4680 -j ACCEPT
sudo iptables -I INPUT -p udp --dport 4679 -j ACCEPT
sudo iptables -I INPUT -p udp --dport 4680 -j ACCEPT
```

- Dell ULNM 과 Dell UPS 네트워크 관리 카드 옵션 간의 통신을 활성화하려면 :

```
sudo iptables -I INPUT -p udp --dport 161 -j ACCEPT
sudo iptables -I INPUT -p udp --dport 200 -j ACCEPT
sudo iptables -I INPUT -p udp --dport 2844 -j ACCEPT
sudo iptables -I INPUT -p udp --dport 2845 -j ACCEPT
sudo iptables -I OUTPUT -p udp --dport 161 -j ACCEPT
sudo iptables -I OUTPUT -p udp --dport 200 -j ACCEPT
sudo iptables -I OUTPUT -p udp --dport 2844 -j ACCEPT
sudo iptables -I OUTPUT -p udp --dport 2845 -j ACCEPT
```

이 단계는 vMA 5(Suse OS)에서는 필요 없습니다.

- 다음 명령을 사용하여 방화벽 설정을 저장합니다.

참고 : 이 명령에서 -i (삽입) 옵션을 제안하지만, -A(추가) 옵션도 사용할 수 있습니다. 엄격히 말해서 동일한 명령은 아닙니다. 사용자에게 가장 적합한 명령은 다음 설명서를 참조하십시오.

```
> service iptables save
```

참고 : 해당 네트워크에 대한 VMware ESXi Server 를 구성하려면 사용자 설명서를 참조하십시오 .

## Dell ULNM 설치 (VMware ESXi 4.0/ 4.1/5.0)

VMware ESXi 아키텍처에 대한 종료 에이전트로 Dell ULNM 을 VIMA 또는 vMA 의 Dell ULNM 에 설치하려면 :

- 1 <http://www.dellups.com/> 에서 Dell ULNM 의 최신 버전을 다운로드합니다 .

참고 : Dell ULNM 의 최신 버전을 다운로드할 때 자동으로 ESXi Server 를 탐지하고 종료 명령 스크립트를 생성합니다 . 이 shutdown.sh 스크립트는 <설치 폴더>/bin/( 기본적으로 /usr/local/DELL/UPSLocalNodeManager/bin/) 에 설치됩니다 .

- 2 네트워크 솔루션을 선택합니다 .

- 3 운영 체제로 VMware 을 선택합니다 .

- 4 ulnm-linux-x.x.xxx.x86\_64.rpm 이라는 ESXi 용 Linux 버전 (Dell UPS Local Node Manager Linux x86 콘솔 ) 을 다운로드합니다 .

- 5 SCP 클라이언트를 사용하여 VIMA/vMA 환경에서 패키지를 업로드합니다 .

- 6 SSH로 vMA 에 연결합니다 . VIMA/vMA 에서 프로그램을 실행하고 설치하려면 해당 권한을 가지고 있어야 합니다 . 추가 정보는 VMware 설명서를 참조하십시오 .

참고 : 설치 프로그램을 시작할 때 루트 사용자가 아니면 " 트랜잭션 잠금을 만들 수 없습니다 ." 라는 오류를 표시됩니다 . 문제를 해결하려면 "sudo -s" 를 입력하여 루트 콘솔을 얻어서 설치 프로그램을 다시 실행하십시오 .

- 7 다음을 입력하여 Dell ULNM 을 설치합니다 .

```
[vma ~]$ rpm -i ulnm-linux-x.xx.xxx-x.x86_64.rpm
```

### 자동 설치

자동 Dell ULNM 설치 프로세스는 25 페이지의 " 자동 설치 " 를 참조하십시오 .

- 1 완료했다면 다음 중 하나를 입력하여 웹 브라우저를 사용하여 Dell ULNM 를 액세스하십시오 .

- HTTP 액세스의 경우 : <http://<@IP-or-name-of-vMA>:4679>

- HTTPS 액세스의 경우 : <https://<@IP-or-name-of-vMA>:4680>

- 2 Dell ULNM 인터페이스가 표시됩니다 .

# Dell ULNM과 함께 ESXi Server 4.0/4.1/5.0용 VMware 사용

이 절에서는 설치가 완료된 후 Dell ULNM을 ESXi Server 4.0, 4.1 및 5.0용 VMware와 함께 사용하기 위해 참조할 수 있는 빠른 작업 정보를 제공합니다. 자세한 작업 정보는 3장에서 참조할 수 있습니다.

## 원격 액세스 (VMware ESXi Server 4.0, /4.1/5.0용)

- 1 원격 머신에서 웹 브라우저에 다음 URL 중 하나를 입력할 수 있습니다.  
http://<Dell ULNM을 호스트하는 VMA의 이름 또는 IP 주소>:4679/  
**또는**  
http://<Dell ULNM을 호스트하는 VMA의 이름 또는 IP 주소>:4680/

## SSL 모드

- 1 SSL 모드에서 **예**를 클릭하여 인증서를 수락합니다.
- 2 로그인 (admin)/ 암호 (admin)가 기본 액세스 항목입니다. 로그인 및 암호를 입력하고 **로그인**을 클릭합니다 (그림 91 참조).

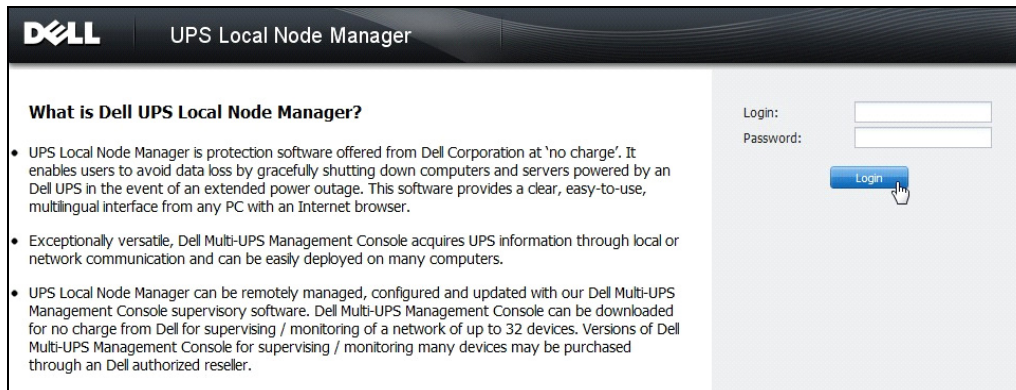



그림 91. 로그인 페이지

## 구성

- 1 애플리케이션을 시작하면 다음 UPS에 대해 "빠른 스캔" 옵션을 사용하여 자동으로 검색을 수행합니다.
  - 몇 초 이내에 브로드캐스트를 통해 네트워크화된 UPS(선택 사양 H910P Dell 네트워크 관리 카드).

네트워크 연결을 통해 연결되어 검색된 UPS는 자동으로 전원으로 할당되지 않습니다. 노드를 선택하고 **전원으로 설정**을 클릭해야 합니다. 상태 아이콘은 녹색 이 됩니다.

- " 빠른 스캔 " 으로 검색된 노드는 **설정 > 자동 검색**에 표시됩니다 .
- 2 다른 노드의 경우 " 범위 스캔 " 옵션을 사용하여 IP 주소 범위를 기준으로 검색을 수행합니다 .
    - " 범위 스캔 " 을 사용하면 네트워크 세그먼트 외부에 있는 노드 및 " 빠른 스캔 " 기능을 사용하여 검색하는 데 호환되지 않는 노드가 검색됩니다 .
    - 로컬 컴퓨터에 전원을 공급하는 UPS 의 IP 주소 를 할당하려면 **설정 > 종료**를 사용합니다 .
    - 로그인 및 암호 항목을 통해 사용자에게 적합한 권한을 할당하려면 **설정 > 사용자 목록**을 사용합니다 .
  - 3 종료 구성을 편집하고 종료 유형에 대해 **스크립트** 값을 사용합니다 . **종료 스크립트** 필드에 다음 줄 중 하나를 씁니다 ( 그림 92 참조 ) .
    - **Dell UPS Local Node Manager – 릴리스 1( 버전 01.02.0006) 인 경우 :**  

```
bin/shutdownESXi.pl --server @ServerIP/Name --username Server_username --password Server_Password
```
    - **Dell UPS Local Node Manager – 릴리스 2( 버전 01.04.0007) 인 경우 ::**  

```
perl bin/virt_tools/shutdownESXi.pl --server @ServerIP/Name --username Server_username --password Server_Password
```
  - 4 해당 환경에 특정한 정보로 다음 매개변수를 수정합니다 .
    - @ServerIP/Name: ESXi Server 의 IP( 예 : 10.1.0.250)
    - Server\_username: ESXi Server 의 관리자 사용자 이름
    - Server\_Password: 관리자 사용자의 암호

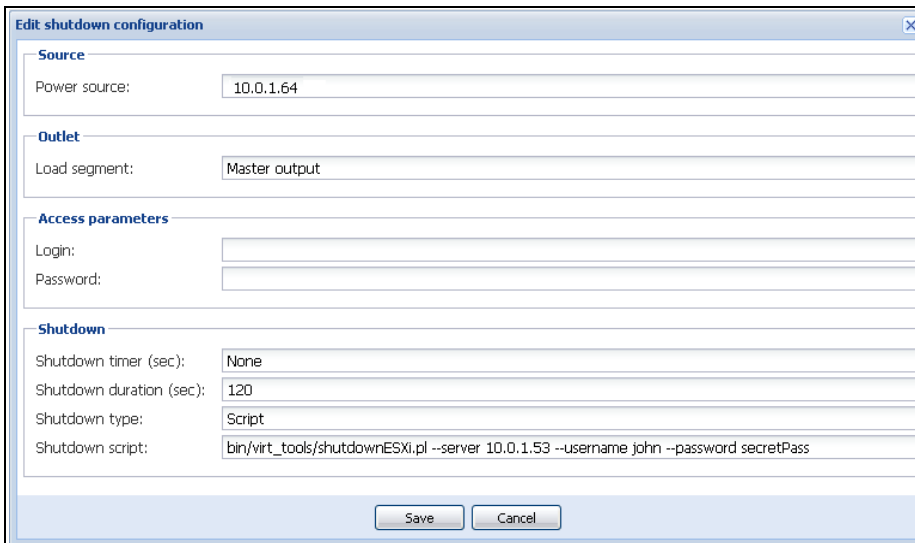


그림 92. 종료 구성 편집 페이지

## 작동

**보기 > 전원** (선택사양) 을 사용하여 Dell ULNM 을 실행 중인 서버에 전원을 공급하는 UPS 의 현재 상태를 감독합니다 (그림 93 참조).

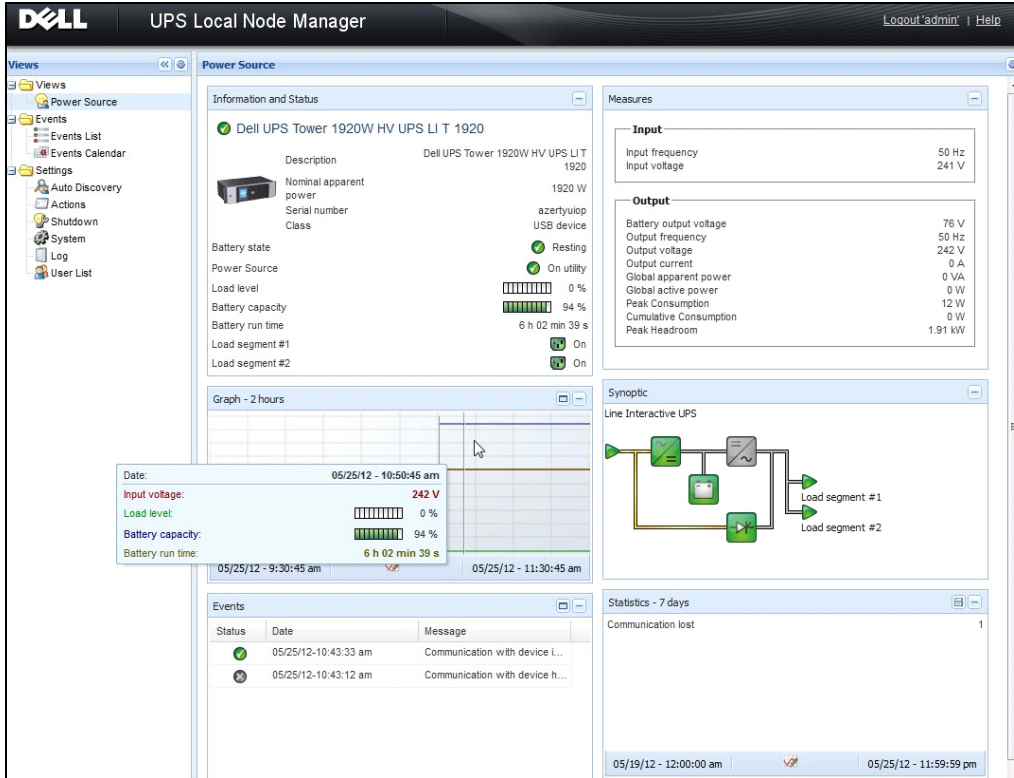


그림 93. 전원 주 페이지

이벤트 > 이벤트 목록 보기를 사용하여 장치 이벤트를 볼 수 있습니다 (그림 94 참조).

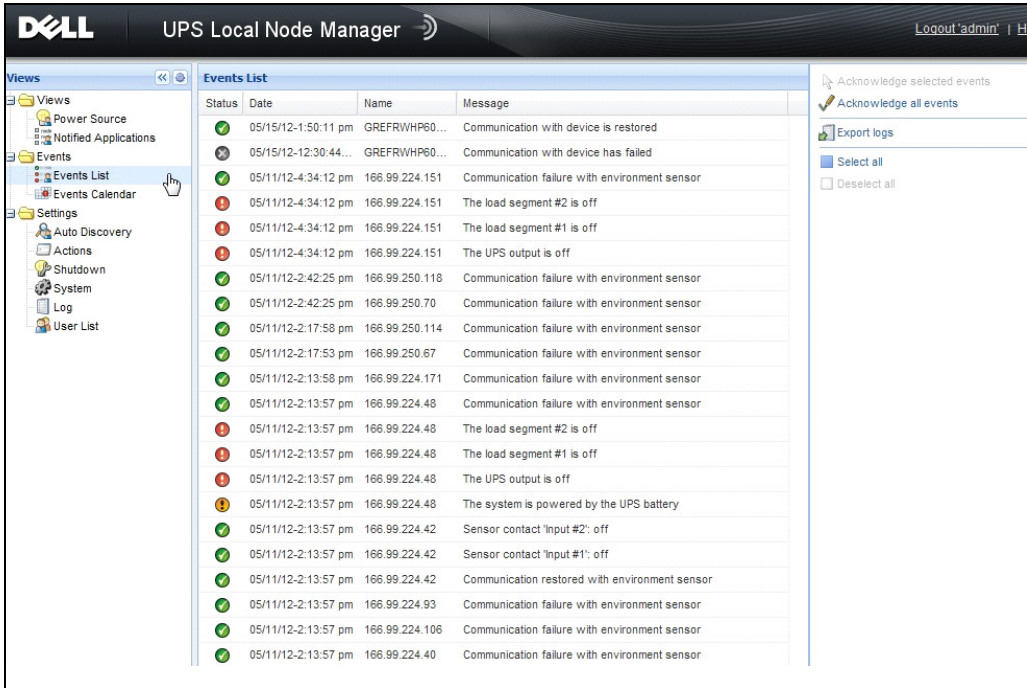


그림 94. 이벤트 목록 페이지

### 참조

- VMware ESX Server 에 대한 참조 문서는 VMware 웹 사이트에서 찾을 수 있습니다 .  
[http://www.VMware.com/support/pubs/vi\\_pubs.html](http://www.VMware.com/support/pubs/vi_pubs.html)
- VMware ESX Server 에 대한 참조 문서는 VMware 웹 사이트에서 찾을 수 있습니다 .  
[http://www.VMware.com/support/pubs/vi\\_pubs.html](http://www.VMware.com/support/pubs/vi_pubs.html)
- ESX/ESXi 호스트 머신에서 VIMA 또는 vMA 다운로드 및 설치에 대한 자세한 내용은  
<http://www.vmware.com/support/developer/vima/> 를 방문하십시오 .



## ULNM 과 Xen 가상화 아키텍처

Dell UPS Local Node Manager (ULNM) 는 카드 또는 프록시로 네트워크 상에서 연결된 Dell UPS 및 PDU 를 검색하고 감독합니다 . 이것은 Dell ULNM 을 호스트하는 원격 서버를 감독하고 로컬 컴퓨터 정상 종료 기능을 제공합니다 . 웹 브라우저를 사용하여 원격으로 Dell ULNM 인터페이스에 액세스할 수 있습니다 . Dell 의 목적은 Dell ULNM 전원 보호 소프트웨어에 대한 가상화 지원을 제공하는 것입니다 .

Xen 가상화 인프라는 다음을 포함합니다 .

- Citrix XenServer 5.6
- RHEL 5 의 OpenSource Xen 2.6
- Debian 5.0 의 OpenSource Xen 3.2(Lenny)

그림 95 은 Citrix Xen 에 대한 두 가지 솔루션도 나타냅니다 .

- 첫 번째 솔루션은 Citrix Xen에 대한 안정적인 종료를 제공합니다. Dell ULNM은 각 Citrix Xen 시스템에 설치되고 XenCenter 관리 소프트웨어가 필요 없습니다 .
- 두 번째 솔루션은 여러 Xen 서버를 제공하고 다음 기능을 제공합니다 .
  - VM XenMotion 을 트리거하는 Xen 서버 원격 유지관리
  - Xen 서버 원격 종료 (Dell ULNM 사용 )
  - 이 솔루션은 XenCenter 를 통해 작업하는 가장 큰 인프라에 이상적입니다 .

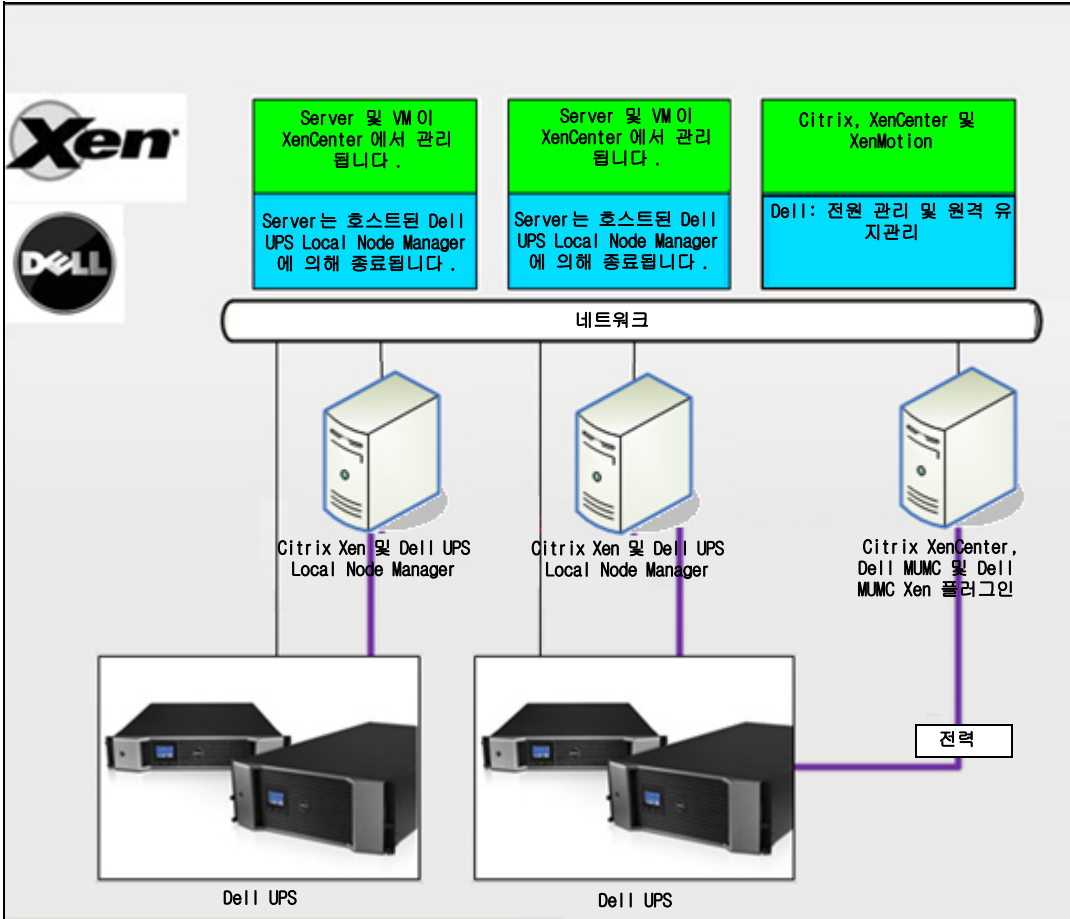


그림 95. Citrix XenServer 용 Dell ULNM 솔루션

그림 96 에 나타난 대로 , Dell ULNM 은 각 OpenSource Xen 시스템에 설치되고 각 Xen 시스템에 설치된 Xen 가상화 환경에 정상 종료 솔루션을 제공합니다 . 이 솔루션은 XenCenter 관리 소프트웨어가 필요 없습니다 .

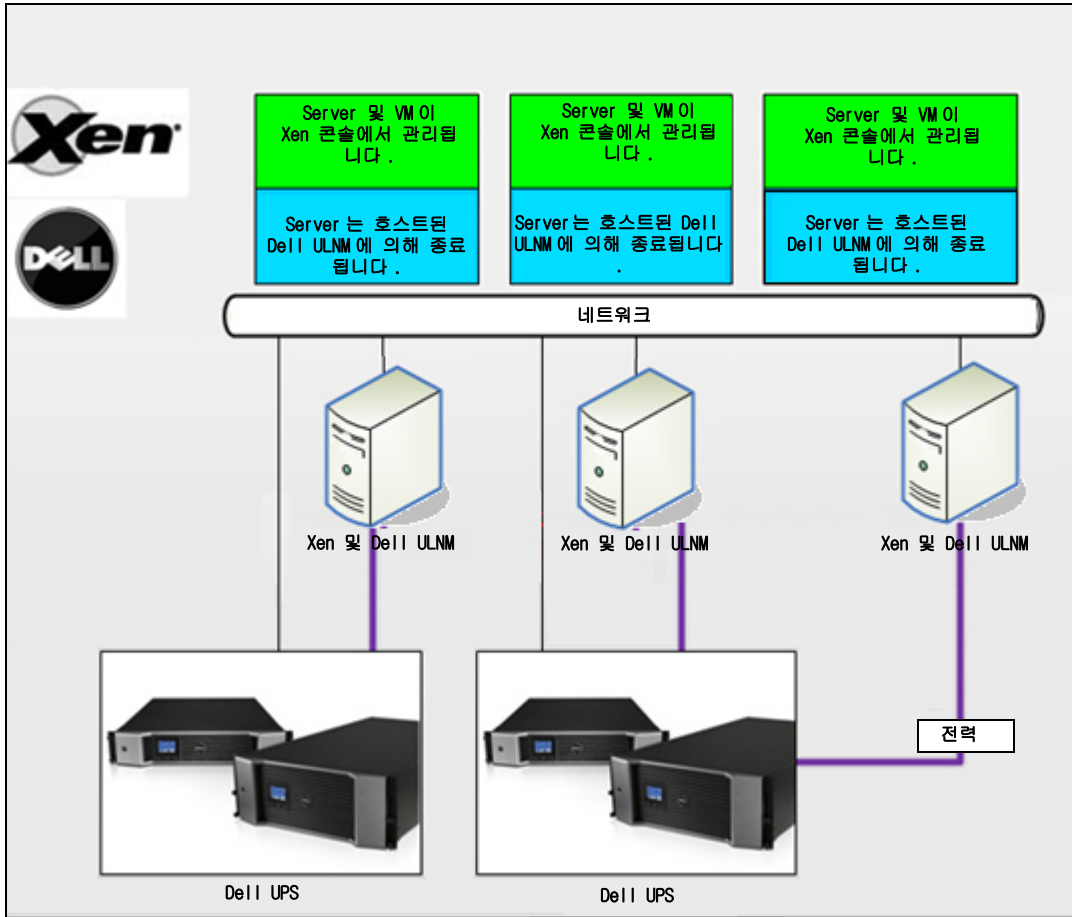


그림 96. OpenSource Xen 용 Dell ULNM 솔루션

# Citrix XenServer 아키텍처

그림 97 은 Citrix XenServer 아키텍처의 Dell ULNM 구성을 나타냅니다 .

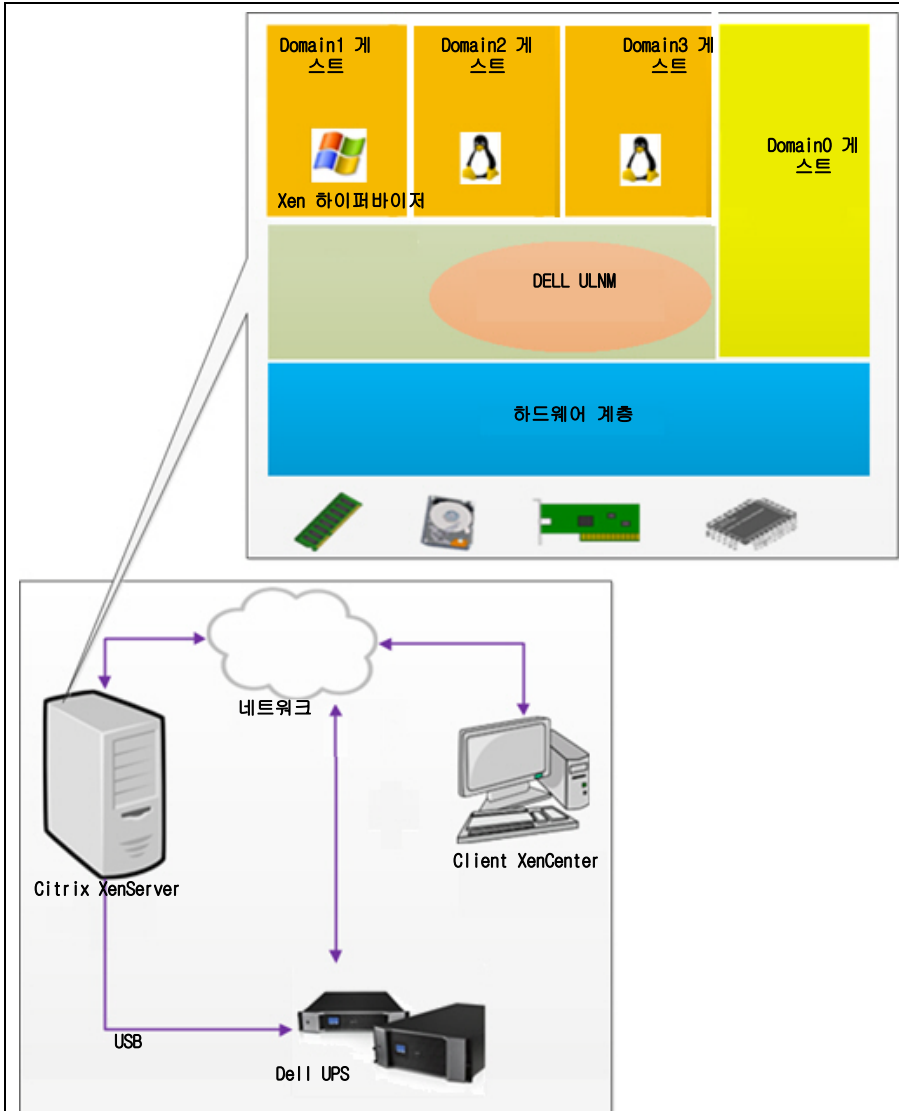


그림 97. Dell ULNM Citrix XenServer 아키텍처에 대한 구성

## 설치 전제조건

Dell ULNM 의 이 설치 및 구성은 다음 Xen 환경에서 테스트되었습니다 .

- Citrix XenServer 5.6 x86

Citrix XenServer 5.6 x86 머신에 Dell ULNM 을 설치하기 위한 전제조건은 다음과 같습니다 .

- XenServer 호스트에는 5MB 의 여유 공간이 있어야 합니다 .
- XenServer 의 Dell ULNM 설치 패키지
- XenServer와 XenCenter는 동일한 버전이어야 합니다. 호환성 문제는 XenServer 설치 안내서를 참조하십시오 .
- 버추얼 머신(VM)의 정상 종료를 허용하려면 각 VM 에 PV Tools(XenTools)를 설치해야 합니다 .
- 리소스 풀의 경우 슬레이브 머신이 종료될 경우 마스터 머신은 계속 가능합니다. 마스터 머신이 종료될 경우 해당 풀의 모든 게스트 머신이 종료되고 마스터가 다시 부팅될 때까지 풀은 기능하지 않습니다 .

**참고 :** Dell ULNM 설치 전제조건은 13 페이지의 “설치 전제조건” 에서 설명합니다 . 또한 10 페이지의 “호환성” 을 참조하십시오 .

## Citrix XenServer 구성 전제조건

Citrix XenServer 호스트에 Dell ULNM 을 설치하기 전에 다음과 같이 구성해야 합니다 .

- 가상화를 위한 하드웨어 지원이 호스트에서 활성화되어야 합니다 . 이것은 BIOS 에서 옵션입니다 . 자세한 내용은 BIOS 설명서를 참조하십시오 .
- 시작 시 자동 OS 부팅을 위해서는 그렇게 하도록 물리적 머신을 구성해야 합니다 . 이 설정은 BIOS 에 있습니다 . 자세한 내용은 특정 기술 하드웨어 설명서를 참조하십시오 .
- VM 이 XenServer 에서 적절하게 기능하도록 하기 위해서는 각 VM 에 PV Tools(XenTools)를 설치하는 것이 좋습니다 . 자세한 내용은 해당 XenServer 설치 안내서를 참조하십시오 .
- 호스트 부팅 후 게스트 시스템의 자동 시작 (선택사항)

XenCenter 는 XenServer 호스트 및 게스트 머신을 모니터링하고 관리하는 관리 콘솔입니다 . 모든 VM 이 자동으로 시작되도록 하려면 XenCenter 에서 "버추얼 머신이 시스템과 함께 자동으로 시작 및 중지되도록 합니다 ." 옵션에 대한 확인란 (모든 VM 의 속성에 있음 )을 선택합니다 .

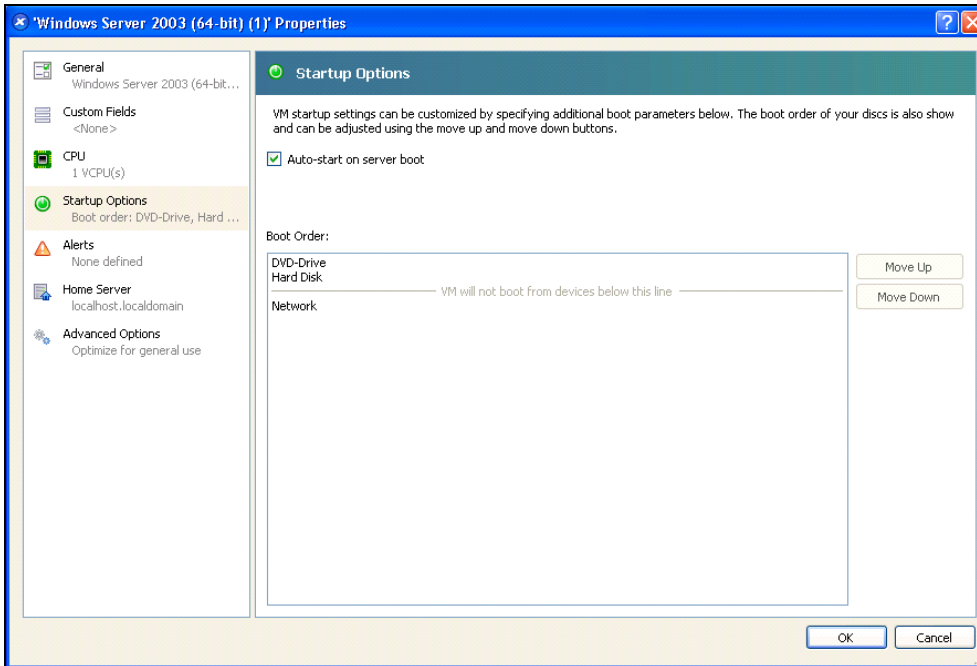


그림 98. Windows Server 2003 속성 페이지

## Dell ULNM 설치 전제조건

Dell ULNM 설치 전제조건은 13 페이지의 “설치 전제조건”에서 설명합니다. 또한 10 페이지의 “호환성”을 참조하십시오.

## Dell ULNM 네트워크 구성 전제조건

모든 하드웨어 요소들은 서로 자유롭게 통신할 수 있게 하는 작동되는 네트워크 구성을 가져야 합니다.

XenServer 방화벽에서 다음의 TCP/UDP 포트가 활성화되어 있는지 확인합니다.

- 웹 브라우저를 통한 감독 및 구성을 위해 원격 액세스를 활성화하는 tcp 포트 4679 및 4680의 연결. 이러한 포트는 IANA(<http://www.iana.org>)에 예약되어 있습니다.
- TCP 포트 80을 통한 연결. 이것은 Dell ULNM을 호스트하는 머신의 대상 포트(출력용)로 열려야 합니다.

다음은 Dell ULNM 과 Dell 네트워크 관리 카드 간의 통신을 활성화하는 구성 1 에 대한 명령줄 TCP/UDP 입니다 .

```
iptables -I OUTPUT -p tcp --dport 80 -j ACCEPT
iptables -I INPUT -p tcp --dport 4679 -j ACCEPT
iptables -I INPUT -p tcp --dport 4680 -j ACCEPT
iptables -I INPUT -p udp --dport 4679 -j ACCEPT
iptables -I INPUT -p udp --dport 4680 -j ACCEPT
iptables -I OUTPUT -p udp --dport 4679 -j ACCEPT
iptables -I OUTPUT -p udp --dport 4680 -j ACCEPT
service iptables save
```

다음은 Dell ULNM 과 Dell UPS 네트워크 관리 카드 간의 통신을 활성화하는 구성 2 에 대한 명령줄 TCP/UDP 입니다 .

```
iptables -I OUTPUT -p tcp --dport 80 -j ACCEPT
iptables -I INPUT -p tcp --dport 4679 -j ACCEPT
iptables -I INPUT -p tcp --dport 4680 -j ACCEPT
iptables -I INPUT -p udp --dport 2844 -j ACCEPT
iptables -I INPUT -p udp --dport 2845 -j ACCEPT
iptables -I OUTPUT -p udp --dport 2844 -j ACCEPT
iptables -I OUTPUT -p udp --dport 2845 -j ACCEPT
service iptables save
iptables-save
```

## Dell ULNM 설치 (Citrix Xen)

Citrix Xen 의 Dell ULNM 에 Dell ULNM 을 설치하려면 :

- 1 <http://www.dellups.com/> 에서 Linux 용 Dell ULNM 의 최신 버전을 다운로드합니다 .

**참고 :** Dell ULNM 릴리스 2 를 사용하면 , 더 이상 개별 Xen 종료 스크립트를 다운로드할 필요가 없습니다 . 이제 Xen 종료 기능이 표준 Dell ULNM 릴리스 2 종료 스크립트에 통합되어 있습니다 .

- 2 네트워크 솔루션을 선택합니다 .
- 3 운영 체제로 **Linux** 를 선택합니다 .
- 4 Dell UPS Local Node Manager 릴리스 2, rpm 소프트웨어 설치 프로그램 x86 ulnm-linux-x\_xx\_xxx-i386.rpm 을 다운로드합니다 .
- 5 Xen 환경에서 패키지를 업로드합니다 .

- 6 다음 명령을 사용하여 XenServer 에 Dell UPS Local Node Manager rpm 패키지를 설치합니다 .
  - `rpm -i ulnm-linux-x_xx_xxx-i386.rpm`

## 자동 설치

- 1 자동 Dell ULNM 설치 프로세스는 25 페이지의 “ 자동 설치 ” 를 참조하십시오 .
- 2 완료했으면 다음 중 하나를 입력하여 웹 브라우저를 사용하여 Dell ULNM 를 액세스하십시오 .
  - HTTP 액세스의 경우 : `http://<@IP-or-name-of-XenServer>:4679`
  - HTTPS 액세스의 경우 : `https://<@ IP-or-name-of- XenServer>:4680`
- 3 Dell ULNM 인터페이스가 표시됩니다 .

## 참조

- <http://www.xen.org/files/Marketing/WhatisXen.pdf>
- <http://www.howtoforge.com/virtualization-with-xenserver-5.5.0>
- <http://docs.vmd.citrix.com/XenServer/4.0.1/reference/ch05s04.html>



# RHEL 5 및 Debian 5.0(Lenny) 아키텍처

그림 99 는 RHEL 5 및 Debian 5.0(Lenny) 아키텍처에 대한 Dell ULNM 구성을 나타냅니다 .

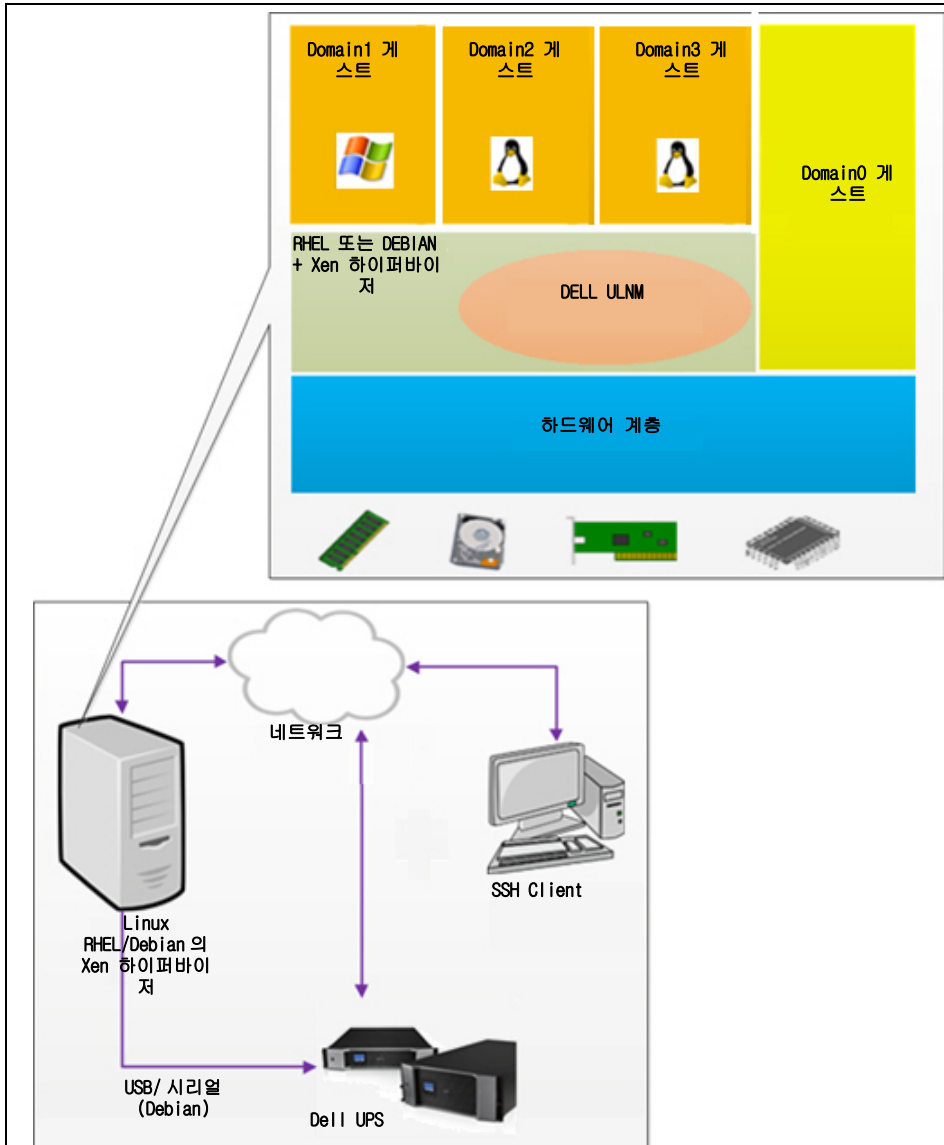


그림 99. Dell ULNM RHEL 5 및 Debian 5.0 아키텍처에 대한 구성

## 설치 전제조건

Dell ULNM 의 이 설치 및 구성은 다음 Xen 환경에서 테스트되었습니다 .

- Red Hat 5 x86\_64
- Debian 5.0(Lenny) x86\_64

RHEL 5/Debian 5.0(Lenny) 에서 Xen 을 활성화하고 Dell ULNM 을 설치하기 위한 전제조건은 다음과 같습니다 .

- RHEL/Debian 의 Xen 하이퍼바이저에는 5MB 의 여유 공간이 있어야 합니다 .
- RHEL/Debian 의 Dell ULNM 설치 패키지 .
- 게스트 버추얼 머신 (VM) 의 정상 종료를 허용하려면 각 VM 에 GPL Tools(PV) 를 설치해야 합니다 .
- RS-232 를 통해 연결된 UPS 는 RHEL5 에서 지원되지 않습니다 .

### RHEL 5 및 Debian 5.0(Xen Domain0) 구성 전제조건

Xen Domain0 이 활성화된 RHEL/Debian(Lenny) 에 Dell ULNM 을 설치하기 전에 다음 구성을 설정해야 합니다 .

- 가상화를 위한 하드웨어 지원이 호스트에서 활성화되어야 합니다 . 이것은 BIOS 에서 옵션입니다 . BIOS 가 가상화 지원을 비활성화했을 수 있습니다 . 자세한 내용은 BIOS 설명서를 참조하십시오 .
- 시작 시 자동 OS 부팅을 위해서는 그렇게 하도록 물리적 머신을 구성해야 합니다 . 이 설정은 BIOS 에 있습니다 . 자세한 내용은 특정 기술 하드웨어 설명서를 참조하십시오 .
- Windows VM 이 적절하게 기능할 수 있게 하려면 GPL PV(Para Virtualized) 드라이버를 각 Windows VM 에 설치하는 것이 좋습니다 .

### Dell ULNM 설치 전제조건

Dell ULNM 설치 전제조건은 13 페이지의 “ 설치 전제조건 ” 에서 설명합니다 . 또한 10 페이지의 “ 호환성 ” 을 참조하십시오 .

### Dell ULNM 네트워크 구성 전제조건

모든 하드웨어 요소들은 서로 자유롭게 통신할 수 있게 하는 작동되는 네트워크 구성을 가져야 합니다 .

XenServer /Xen 하이퍼바이저 방화벽에서 다음의 TCP/UDP 포트가 활성화되어 있는지 확인합니다 .

- 웹 브라우저를 통한 감독 및 구성을 위해 원격 액세스를 활성화하는 tcp 포트 4679 및 4680 의 연결 . 이러한 포트는 IANA(<http://www.iana.org>) 에 예약되어 있습니다 .
- TCP 포트 80을 통한 연결 . 이것은 Dell ULNM을 호스트하는 머신의 대상 포트(출력용)로 열려야 합니다 .

다음은 Dell ULNM 과 Dell 네트워크 관리 카드 간의 통신을 활성화하는 구성 1 에 대한 명령줄 TCP/UDP 입니다 .

```
iptables -I OUTPUT -p tcp --dport 80 -j ACCEPT
iptables -I INPUT -p tcp --dport 4679 -j ACCEPT
iptables -I INPUT -p tcp --dport 4680 -j ACCEPT
iptables -I INPUT -p udp --dport 4679 -j ACCEPT
iptables -I INPUT -p udp --dport 4680 -j ACCEPT
iptables -I OUTPUT -p udp --dport 4679 -j ACCEPT
iptables -I OUTPUT -p udp --dport 4680 -j ACCEPT
service iptables save
```

다음은 Dell ULNM 과 Dell UPS 네트워크 관리 카드 간의 통신을 활성화하는 구성 2 에 대한 명령 줄 TCP/UDP 입니다 .

```
iptables -I OUTPUT -p tcp --dport 80 -j ACCEPT
iptables -I INPUT -p tcp --dport 4679 -j ACCEPT
iptables -I INPUT -p tcp --dport 4680 -j ACCEPT
iptables -I INPUT -p udp --dport 2844 -j ACCEPT
iptables -I INPUT -p udp --dport 2845 -j ACCEPT
iptables -I OUTPUT -p udp --dport 2844 -j ACCEPT
iptables -I OUTPUT -p udp --dport 2845 -j ACCEPT
service iptables save
iptables-save
```

## Dell ULNM 설치 (RHEL 5 및 Debian 5.0)

<http://www.dellups.com/> 에서 Linux 용 Dell ULNM 의 최신 버전을 다운로드하고 설치 지시사항을 참조하십시오 .

### 자동 설치

자동 Dell ULNM 설치 프로세스는 25 페이지의 “ 자동 설치 ” 를 참조하십시오 .

### 참조

- <http://www.xen.org/files/Marketing/WhatisXen.pdf>
- <http://www.howtforge.com/virtualization-with-xenserver-5.5.0>
- <http://docs.vmd.citrix.com/XenServer/4.0.1/reference/ch05s04.html>

## ULNM 과 KVM 가상화 아키텍처

Dell UPS Local Node Manager (ULNM) 는 카드 또는 프록시로 네트워크 상에서 연결된 Dell UPS 및 PDU 를 검색하고 감독합니다 . 이것은 Dell ULNM 을 호스트하는 원격 서버를 감독하고 로컬 컴퓨터 정상 종료 기능을 제공합니다 . 웹 브라우저를 사용하여 원격으로 Dell ULNM 인터페이스에 액세스할 수 있습니다 . Dell 의 목적은 Dell ULNM 전원 보호 소프트웨어에 대한 가상화 지원을 제공하는 것입니다 .

KVM 가상화 아키텍처는 다음을 포함합니다 .

- RHEL 6 의 KVM 0.12.1.2
- Debian 5.0(Lenny) 의 KVM 0.12.1.2

그림 100 에 설명된 대로 , Dell ULNM 은 각 KVM 시스템에 설치되고 Red Hat KVM 및 오픈소스 KVM 에 대한 정상 종료 솔루션을 제공합니다 .

그림 101 은 RHEL 6 및 Debian 5.0 아키텍처의 KVM 에 대한 Dell ULNM 구성을 나타냅니다 .

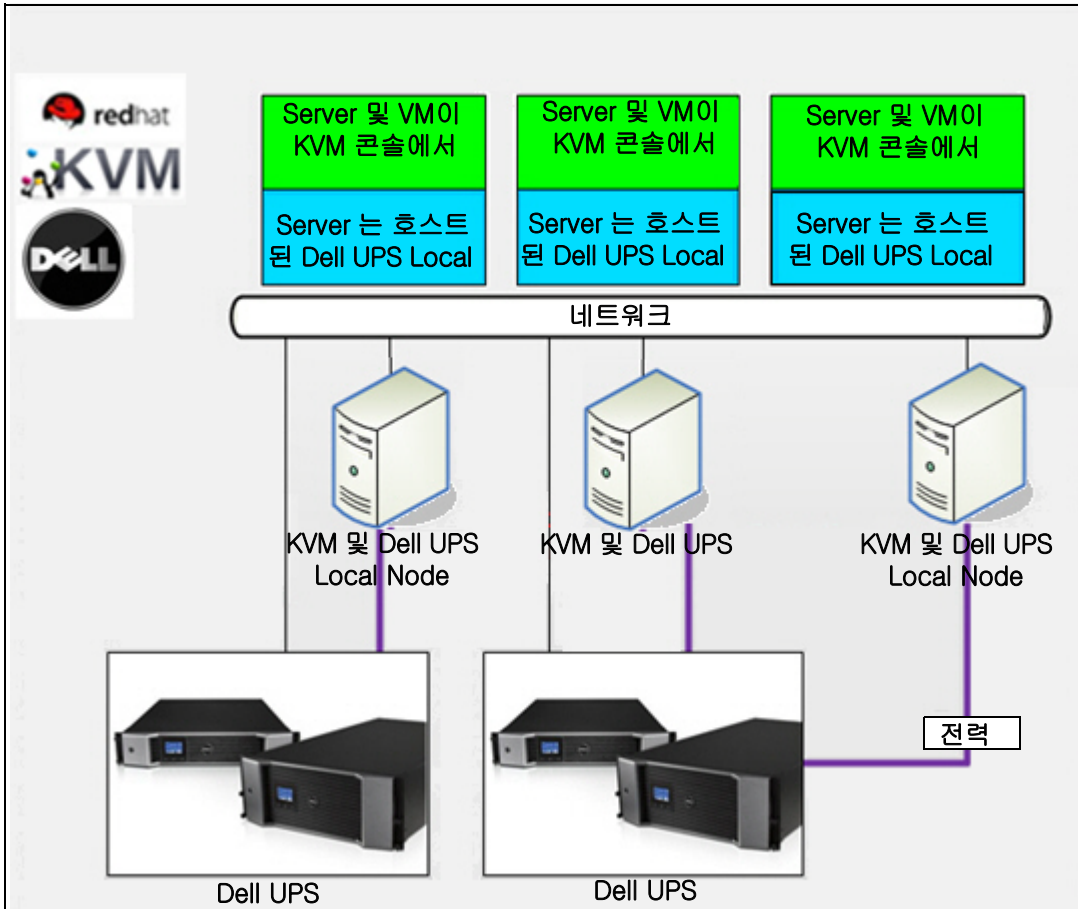


그림 100. Red Hat KVM 또는 오픈소스 KVM 용 Dell ULNM 솔루션

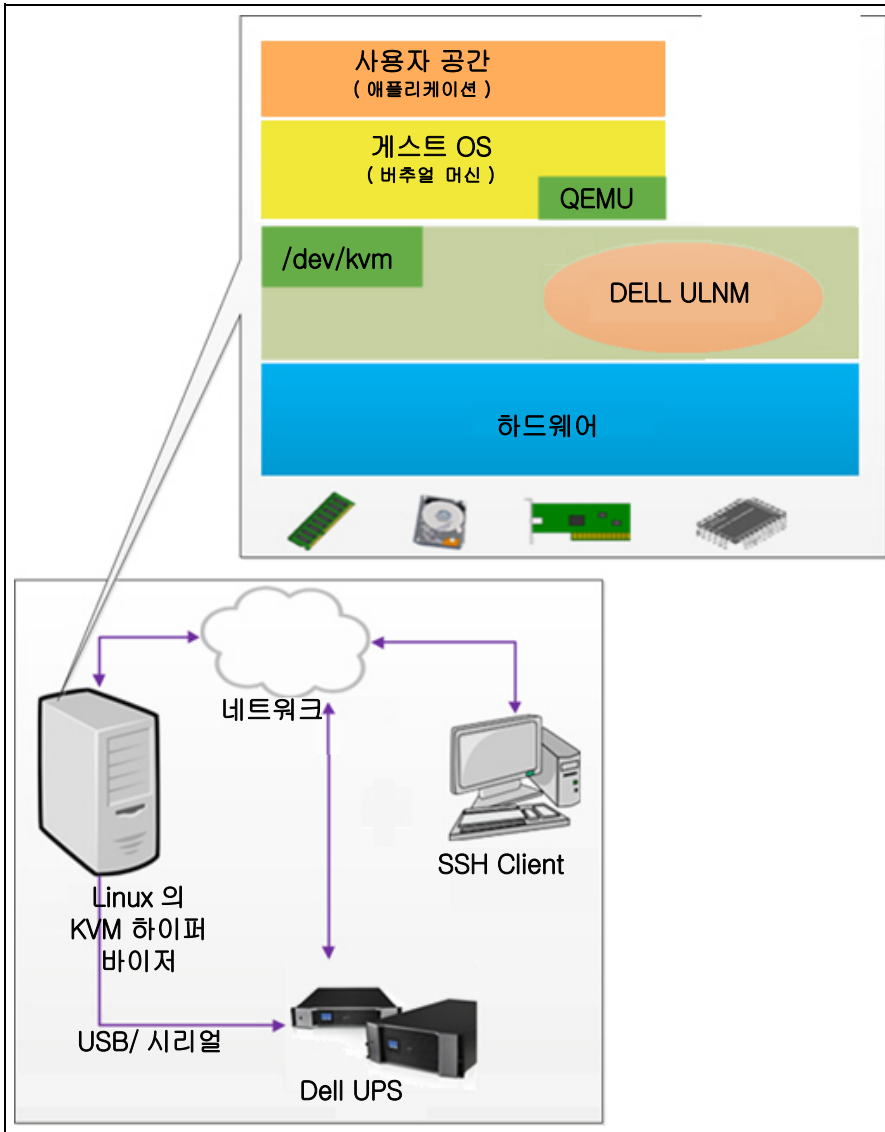


그림 101. Dell ULNM RHEL 6 및 Debian 5.0 아키텍처의 KVM에 대한 구성

## 설치 전제조건

RHEL 6 및 Debian 5.0(Lenny) 의 KVM 이 있는 Dell ULNM 의 구성 및 설치는 다음 KVM 환경에서 테스트되었습니다 .

- RHEL 6 x86\_64(Red Hat Enterprise Linux v6)
- Debian 5.0(Lenny) x86\_64
- 커널 버전 2.6.32-71.18.1.el6.x86\_64
- qemu-kvm 버전 0.12.1.2-2.113.el6\_0.6.x86\_64
- libvirt 버전 0.8.1-27.el.x86\_64
- virt-manager 버전 0.8.4-8.el6.noarch

RHEL6 /Debian 5.0(Lenny) 에서 활성화된 KVM 에 Dell ULNM 을 설치하기 위한 전제조건은 다음과 같습니다 .

- 최소 5MB 여유 공간이 있는 RHEL/Debian 의 KVM 하이퍼바이저
- RHEL/Debian 의 Dell ULNM 설치 패키지
- RHEL/Debian 의 Libvirt 패키지

## KVM 구성 전제조건

KVM 이 활성화된 RHEL/Debian 5.0(Lenny) 에 Dell ULNM 을 설치하기 전에 다음 구성을 설정해야 합니다 .

- 가상화를 위한 하드웨어 지원이 호스트에서 활성화되어야 합니다 . 이것은 BIOS 에서 옵션입니다 . BIOS 가 가상화 지원을 비활성화했을 수 있습니다 . 자세한 내용은 BIOS 설명서를 참조하십시오 .
- 시작 시 자동 OS 부팅을 위해서는 그렇게 하도록 물리적 머신을 구성해야 합니다 . 이 설정은 BIOS 에 있습니다 . 자세한 내용은 특정 기술 하드웨어 설명서를 참조하십시오 .
- 성능 향상을 위해 VP(Virtio Paravirtualized) 드라이버를 설치할 수 있습니다 . Dell 솔루션과 호환 가능하며 선택사양입니다 .
- 호스트 부팅 후 게스트 머신의 자동 시작 ( 선택사양 )

버추얼 머신 모니터 (VMM) 는 게스트 머신을 모니터링하고 관리하는 관리 콘솔입니다 . 모든 버추얼 머신 (VM) 이 자동으로 시작하도록 하려면 그림 102 에 표시된 대로 "VM 자동 시작 " 확인란을 선택하십시오 . 이 확인란은 모든 VM 의 VMM( **하드웨어 > 부팅** 옵션 ) 에 있습니다 .

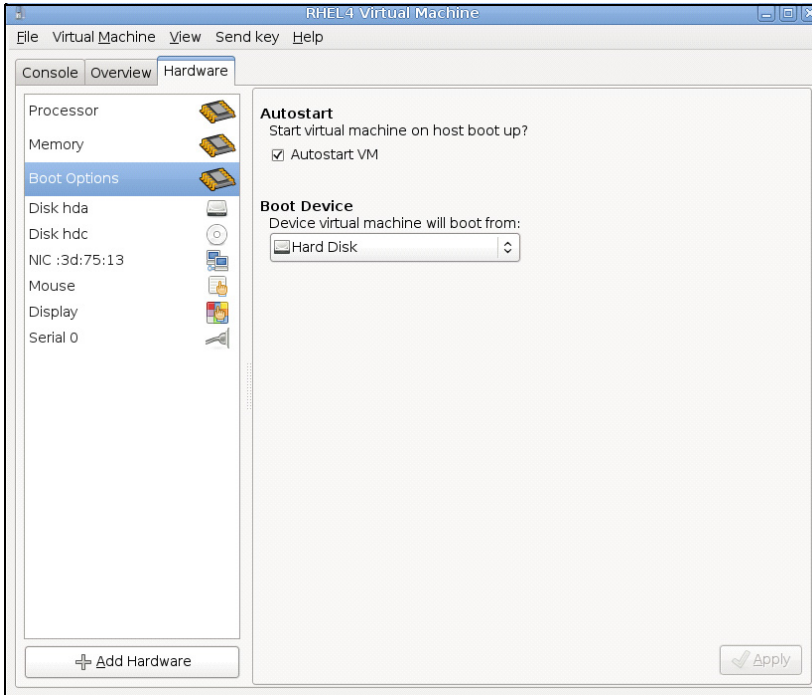


그림 102. RHEL 4 버추얼 머신 모니터 (VMM)

## DeLL ULNM 설치 전제조건

DeLL ULNM 설치 전제조건은 13 페이지의 “ 설치 전제조건 ” 에서 설명합니다 . 또한 10 페이지의 “ 호환성 ” 을 참조하십시오 .

## DeLL ULNM 네트워크 구성 전제조건

모든 하드웨어 요소들은 서로 자유롭게 통신할 수 있게 하는 작동되는 네트워크 구성을 가져야 합니다 .

KVM 하이퍼바이저 방화벽에서 다음의 TCP/UDP 포트가 활성화되어 있는지 확인합니다 .

- 웹 브라우저를 통한 감독 및 구성을 위해 원격 액세스를 활성화하는 tcp 포트 4679 및 4680의 연결 . 이러한 포트는 IANA(<http://www.iana.org>) 에 예약되어 있습니다 .
- TCP 포트 80을 통한 연결. 이것은 DeLL ULNM을 호스트하는 머신의 대상 포트(출력용)로 열립니다 .



다음은 Dell ULNM 과 Dell 네트워크 관리 카드 간의 통신을 활성화하는 구성 1 에 대한 명령줄 TCP/UDP 입니다 .

```
iptables -I OUTPUT -p tcp --dport 80 -j ACCEPT
iptables -I INPUT -p tcp --dport 4679 -j ACCEPT
iptables -I INPUT -p tcp --dport 4680 -j ACCEPT
iptables -I INPUT -p udp --dport 4679 -j ACCEPT
iptables -I INPUT -p udp --dport 4680 -j ACCEPT
iptables -I OUTPUT -p udp --dport 4679 -j ACCEPT
iptables -I OUTPUT -p udp --dport 4680 -j ACCEPT
service iptables save
```

다음은 Dell ULNM 과 Dell UPS 네트워크 관리 카드 간의 통신을 활성화하는 구성 2 에 대한 명령줄 TCP/UDP 입니다 .

```
iptables -I OUTPUT -p tcp --dport 80 -j ACCEPT
iptables -I INPUT -p tcp --dport 4679 -j ACCEPT
iptables -I INPUT -p tcp --dport 4680 -j ACCEPT
iptables -I INPUT -p udp --dport 2844 -j ACCEPT
iptables -I INPUT -p udp --dport 2845 -j ACCEPT
iptables -I OUTPUT -p udp --dport 2844 -j ACCEPT
iptables -I OUTPUT -p udp --dport 2845 -j ACCEPT
service iptables save
iptables-save
```

## Dell ULNM 설치 (RHEL 6 및 Debian 5.0 에서 활성화된 KVM)

RHEL 6 및 Debian 5.0 에서 활성화된 KVM 에 Dell ULNM 을 설치하려면 :

- 1 <http://www.dellups.com/> 에서 Linux 용 Dell ULNM 의 최신 버전을 다운로드합니다 .

**참고 :** Dell ULNM 릴리스 2 를 사용하면 더 이상 개별 KVM 종료 스크립트를 다운로드할 필요가 없습니다 . 이제 KVM 종료 기능은 표준 Dell ULNM 릴리스 2 종료 스크립트에 통합되었습니다 .

- 2 네트워크 솔루션을 선택합니다 .
- 3 운영 체제로 **Linux - Xen - KVM** 을 선택합니다 .

- **RHEL6 x86\_64 의 경우 :** Dell UPS Local Node Manager 릴리스 2, Red Hat 용 rpm 소프트웨어 설치 프로그램 x86\_64(ulnm-linux-x\_xx\_xxx-x86\_64.rpm) 를 다운로드합니다 .
- **Debian 5.0(Lenny)의 경우:** Dell UPS Local Node Manager 릴리스 2, Debian용 deb 소프트웨어 설치 프로그램 x86\_64(ulnm-linux-x\_xx\_xxx-x86\_64.deb) 를 다운로드합니다 .

- 4 KVM 환경에서 패키지를 업로드합니다 .
- 5 Dell ULNM 패키지를 설치합니다 .
  - RHEL6 x86\_64 의 경우 : `rpm -i ulnm-linux-x_xx_xxx-x86_64.rpm`
  - Debian 5.0(Lenny) 의 경우 : `dpkg -i ulnm-linux-x_xx_xxx-x86_64.deb`

## 자동 설치

자동 Dell ULNM 설치 프로세스는 138 페이지의 “ 자동 설치 ” 를 참조하십시오 .

- 1 완료했으면 다음 중 하나를 입력하여 웹 브라우저를 사용하여 Dell ULNM 를 액세스하십시오 .
  - HTTP 액세스의 경우 : `http://<@IP-or-name-of-RHEL/Debian>:4679`
  - HTTPS 액세스의 경우 : `https://<@ IP-or-name-of- RHEL/Debian>:4680`
- 2 Dell ULNM 인터페이스가 표시됩니다 .

## 참조

- <http://www.linux-kvm.org>
- <http://www.tuxradar.com/content/howto-linux-and-windows-virtualization-kvm-and-qemu>
- <http://www.redhat.com/f/pdf/rhev/DOC-KVM.pdf>

## 장애 처리

이 장에서는 Dell UPS Local Node Manager (ULNM) 에 대한 문제 해결을 설명합니다 .

### 메시지 또는 문제 및 해결책

#### HTML 페이지

*UPS 속성 페이지를 표시할 수 없습니다 . IE 에서 HTTP 404 오류 발생 .*

#### 해결책 :

- 입력한 URL 을 확인하십시오 .  
<https://<Dell ULNM 을 호스트하는 컴퓨터의 이름 또는 IP>:4680/>  
 또는  
<https://<Dell ULNM 을 호스트하는 컴퓨터의 이름 또는 IP>:4679/>

#### Ubuntu 의 소프트웨어 센터

*“패키지의 품질이 좋지 않습니다 .”*

#### 해결책 :

- 이것은 특히 Ubuntu 소프트웨어 센터와 관련이 있는 문제입니다 . " 무시 및 설치 " 버튼을 클릭하십시오 .

#### Linux 그래픽 시스템 통합

*Linux, Debian 및 Ubuntu, Gnome 에서 : “열기” 단축 버튼이 없습니다 .*

#### 해결책 :

- 다음에 Gnome 을 실행하면 메뉴 단축 버튼이 나타납니다 .  
 이 때 , 웹 브라우저를 열고 관련 URL(<http://localhost:4679/>) 을 입력합니다 .

*Linux OpenSUSE 11, KDE 에서 : “열기” 단축 버튼이 보이지 않습니다 .*

#### 해결책 :

- ULNM 아이콘을 찾으려면 애플리케이션 메뉴에서 검색 기능을 사용하십시오 . 그러면 즐겨찾기 섹션에 Dell ULNM 아이콘이 나타납니다 .

*Linux Red Hat, OpenSUSE 및 Mandriva: 설치 또는 업그레이드 시 알림 아이콘 (시스템 트레이 아이콘) 이 시작되지 않습니다.*

해결책 :

- 터미널에서 또는 실행 기능을 사용하여 표준 사용자로 다음 명령을 실행하십시오.  
`$ /usr/local/Dell/UPSLocalNodeManager/mc2 -systray`  
**참고:** 터미널에서 이 명령을 실행하는 경우 프로세스를 분리하기 위해 명령줄 끝에 앰퍼샌드(&)를 추가하십시오.
- 그래픽 세션을 닫고 새 세션에 로그인합니다. 새 그래픽 세션과 함께 알림 아이콘이 자동으로 시작됩니다.

*Linux Unity 데스크톱: “열기” 단축 버튼이 나타나지 않습니다.*

해결책 :

- 터미널을 열고 다음 줄을 입력하십시오.  

```
> sudo xdg-desktop-menu install --novendor
/usr/local/Dell/UPSLocalNodeManager/desktop/Dell.directory
/usr/local/Dell/UPSLocalNodeManager/desktop/ULNM.directory
/usr/local/Dell/UPSLocalNodeManager/desktop/Open.desktop
```
- Unity 메뉴의 검색 상자에 **open** 을 입력하여 " 열기 " 단축 버튼을 불러옵니다.
- 웹 브라우저를 열고 다음 URL 을 입력하십시오.  
`http://localhost:4679/`

## Linux 네트워크 시스템 통합

*네트워크 프록시가 탐지되지 않음*

**참고:** 설치 도중 네트워크 프록시가 탐지되지 않았으면 Dell ULNM 에서 자동 업데이트 및 기타 인터넷 리소스에 액세스할 수 없습니다. /usr/local/Dell/UPSLocalNodeManager/configs/ 아래에 “proxy.cfg” 가 없으므로 이것을 확인할 수 있습니다.

해결책 :

- /usr/local/Dell/UPSLocalNodeManager/configs/에 다음 내용을 포함하는 “proxy.cfg” 라는 파일을 만드십시오.

```
{
  'proxyHost': "your.proxy.address.com",
  'proxyPort': "proxy_port"
}
```

예를 들어 :

```
{
    'proxyHost': "proxy.domain.com",
    'proxyPort': "8080"
}
```

그런 다음 , Dell ULNM 을 다시 시작하여 구성을 다시 로드하십시오 .

*Dell ULNM Linux 는 20 분 후 네트워크 "통신 두절" 경보를 표시합니다 .*

해결책 :

- 다음 릴리스에서 향상될 예정입니다 .

**Linux 에서 종료 제어를 활성화할 때**

*종료 제어기 모듈 ( 선택사항 ) 을 활성화할 때 Dell ULNM 서비스 초기화에서 문제가 발생합니다 .*

해결책 :

- "종료 제어기" 모듈이 활성화되었으면 Dell ULNM 데몬을 다시 시작하여 쉽게 문제를 해결할 수 있습니다 . 이 기능을 비활성화할 때는 Dell ULNM 데몬을 다시 시작할 필요가 없습니다 .

**일부 Windows x64 비트 OS 에서의 이벤트 및 액션**

*종료 명령을 Dell ULNM 컨텍스트에서 호출할 때 지정된 경로가 명확히*

*C:\Windows\System32\shutdown.exe 이더라도 시스템이 C:\Windows\SysWOW64 에서 검색했기 때문에 이 명령을 찾을 수 없습니다 .*

참고 : 이것은 일부 Windows x64 OS 버전 ( 예 : XP x64 및 2003 x64 ) 에서 나타나는 문제입니다 . 예를 들어 , 이 문제는 Windows 7 x64 에서는 나타나지 않습니다 .

해결책 :

- C:\Windows\System32\ 폴더에서 "shutdown.exe" 를 검색하여 D:\WULNM\에 복사하십시오 . 그런 다음 , "shutdown.bat" 를 수정하여 D:\WULNM\shutdown.exe 를 명확히 호출하십시오 .

**Windows Vista 최대절전모드 시퀀스**

*Dell ULNM 은 운영 체제 " 최대절전모드 " 를 기본으로 실행합니다 . 다만 아쉽게도 , Windows Vista 의 " 최대절전모드 " 는 디스크 정리를 수행한 후 간헐적으로 사용이 불가능한 경우가 있습니다 . 이 경우 , Windows Vista " 최대절전모드 " 는 실패합니다 .*

**해결책 :**

- Dell ULNM 종료 구성을 " 최대절전모드 " 에서 " 종료 " 로 변경하십시오 .
- 관리자 계정으로 "Powercfg -h on" 명령을 실행하여 Windows Vista " 최대절전모드 " 옵션을 복원하십시오 .

<http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=kb;EN-US;928897#LetMeFixItMyself>

**종료 시퀀스**

*시리얼 RS-232 를 통해 연결했을 때 , 때때로 Pulsar UPS 가 예상대로 종료되지 않습니다 . 이 경우 , UPS 는 Dell ULNM 의 " 종료 지속시간 " 매개변수를 고려하지 않습니다 .*

**해결책 :**

- USB 연결을 사용하십시오 . 다음 Dell ULNM 버전이 RS-232 에서 이를 수정할 예정입니다 .