



UPS란 무엇인가?

지속성에 민감한 서버 및 컴퓨터를 위한 전원 보호 및 전압 조정



목차

1. 소개

2. 더블 컨버전 온라인 UPS란 무엇인가?

- UPS 토폴로지 타입
- 더블 컨버전 온라인 토폴로지
- 역률 설명

3. UPS가 어떠한 문제를 해결하는가?

4. UPS 사용이 적합한 환경

- 소규모 서버룸
- 네트워크 클로젯
- 통신 시스템

5. 결론

6. 추가 자료

- ATEN 프로페셔널 온라인 UPS 시리즈



OL3000LV

프로페셔널 온라인 UPS

1. 소개

요즘 소규모 기업들이 서버를 설치하여 생산성 높일 준비를 하고 있습니다. 어느 날 예상하지 못한 정전과 같은 일이 생기기 전까지는 정상적으로 운영이 될 것 입니다. 만약 정전이 된다면 서버를 멈추고 제공하고 있는 온라인 서비스 역시 중지해야 합니다. 이 정전은 여러분의 장비를 멈추게하며 돌이킬 수 없는 데이터 손실을 발생시킬 수 있습니다. 또는 수 많은 On/Off 사이클 후 여러분의 하드웨어가 손상되어 기능 저하 문제를 겪을 수 있습니다. 무슨 일이 발생하더라도 서버가 안정적으로 운영될 수 있는 방법이 있다면 좋을 것 입니다. UPS를 시작하세요. 정확히 여러분이 원하는 기능을 제공하는 장치입니다.

UPS란 무엇일까요? UPS는 'Uninterruptible Power Supply(무정전 전원 장치)'를 뜻하며 간혹 'Uninterruptible Power Source / System(무정전 전원 소스 / 시스템)'라고 칭하기도 합니다. 이 장치는 주요 전원 또는 전원 소스 공급에 문제가 발생하더라도 지속적인 전원을 공급하는 장치입니다. 다른 비상 전원 소스와 달리 UPS는 저장된 배터리 백업을 통해 가깝고 즉각적인 전원을 공급하며 활성화 되었을 때 시스템 통합에 대기 전원을 켜기 위해 또는 장치 중지를 위해 충분한 UPS 런타임을 제공합니다. UPS는 전원 손실이 발생해서는 안되는 여러 산업에 있어서 매우 중요한 장치입니다. 사실 글로벌 데이터 센터 UPS 시장은 2017년에 \$3,450,000,000의 가치로 평가되었으며 ResearchAndMarkets.com의 [2018 조사](#)에 따르면 2018년부터 2026년까지 7.5%의 연평균 성장률(CAGR)로 확대될 것으로 전망됩니다.

치솟는 인기에도 불구하고 다양한 토폴로지 및 디자인으로 인해 알맞은 UPS 시스템을 선택하는 것은 여전히 어렵습니다. 이러한 다양한 문제에 대한 혼동을 줄이기 위해 여러 타입의 UPS 시스템에 대해서 알아보시다.

2. 더블 컨버전 온라인 UPS란?

일반적으로 오직 2종류의 UPS 시스템- 스탠바이와 온라인이 있는 것으로 알려졌습니다. 이 것은 잘못된 정보이며 UPS 토폴로지와 다양한 기능 및 특징을 고려하지 않은 것입니다.

가장 일반적인 UPS 종류는 다음과 같습니다:

- 스탠바이 (Standby)
- 라인 인터랙티브 (Line interactive)
- 더블 컨버전 온라인 (Double conversion online)

더블 컨버전 온라인 UPS (Double conversion online UPS)

ATEN UPS 모델은 1K-3kVA 범위의 **더블 컨버전 온라인** 토폴로지를 사용합니다. 이 것은 1 kVA 위에서 가장 일반적으로 사용되는 토폴로지로서 상시 전원이 요구되는 환경에 적합합니다. 이 토폴로지는 다양한 장점을 제공합니다. 예를 들어 입력 AC 전원에 문제가 생길 경우 더블 컨버전 온라인 UPS는 제로 세컨드 전송 시간을 지원합니다. 이러한 설계로 인해 입력 AC는 백업 배터리가 충전되는 동안 전송 스위치를 활성화 하지 않아 출력 인버터에 전원을 공급합니다. 즉, 인버터는 항상 동작중인 상태입니다.

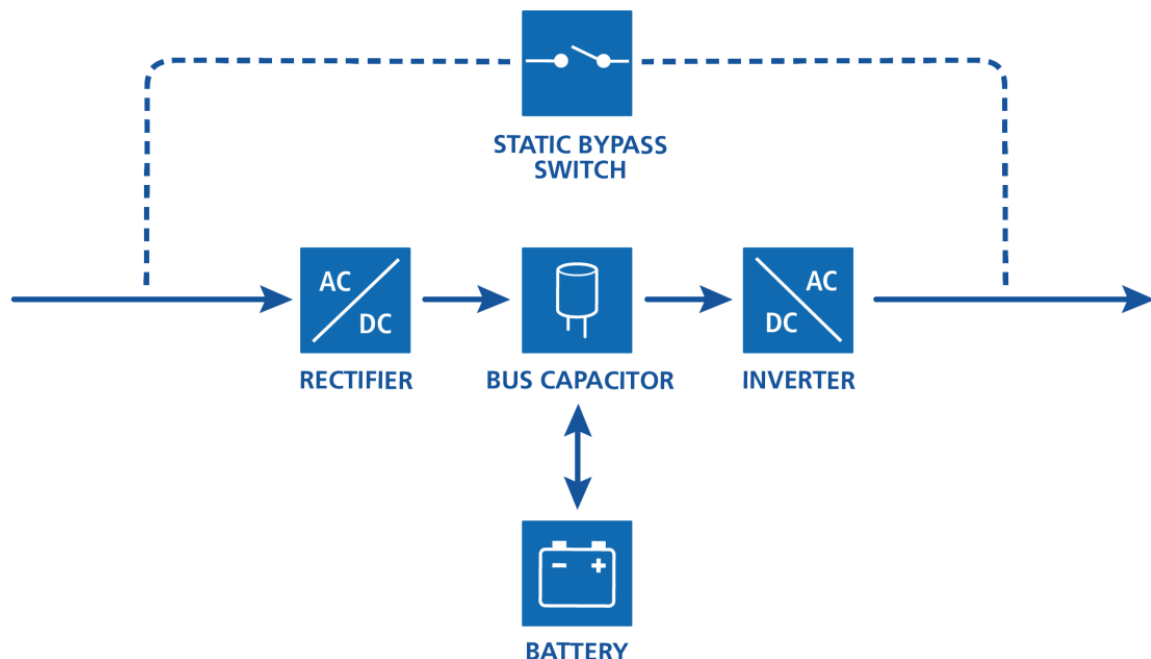


Fig.1 ATEN 더블 컨버전 온라인 UPS 토폴로지

출력률 설명

가장 중요한 것은 출력 역률 = 1 일 것입니다. 이 뜻은 여러분의 장비 와트에서 더 실제 전력입니다. 예를 들어 출력률 1의 100 kVA UPS 장치는 100 kW 유효 전력과 100 kVA 피상 전력을 받아 들입니다 만일 출력 역률이 0.8이면 UPS 장치는 80 kW 유효 전력 및 100 kVA 피상 전력을 처리할 수 있습니다. 다른 말로 출력률 1의 UPS 장치로 같은 양의 kW 와 kVA를 얻을 수 있습니다.

출력 역률이 UPS 장치 자체의 부하 다운스트림에 의해 결정되므로 출력률 1 수행은 UPS가 다양한 범위의 출력률을 처리하도록 합니다.

IT 장비가 더 높은 출력률로 이동하는 것 만큼 출력 역률 1이라는 것은 점점 더 중요해지며 기존 UPS 디자인, 특히 더 낮은 역률에 대한 부담감을 줄 수 있습니다 이런 시나리오에서 더 낮은 출력률 의 UPS 장치는 쉽게 과부하 되고 장치가 멈추거나 문제를 발생시킬 수 있습니다 게다가 이런 타입의 UPS는 또한 안정적인 사인파 출력을 지원합니다. 안정적인 사인파 출력은 다운스트림 장비를 위한 완벽한 사인파 출력을 제공하므로 이 토폴로지가 발전기에 더 적합하다는 뜻입니다.

그런데 이러한 모든 사항이 여러분에게는 무엇을 의미할까요? 간단히 말하자면, 더블 컨버전 온라인 UPS의 직접적인 장점은 훌륭한 전압 상태와 비교적 쉬운 병렬접속입니다. 장치에 더 많은 전력을 제공받고 또한 전력 과부하, 중지, 실패 또는 UPS 장치 자체의 피해 가능성을 줄입니다.

3. UPS가 어떠한 문제를 해결하는가?

ATEN의 다년간의 경험으로 하드웨어 고장의 주요 원인은 전원 손실이라는 것을 발견했습니다. 특히 불안정한 전원 공급에 의한 지속적인 하드웨어 On/Off는 컴퓨터 전원 구성품에 과도한 부담을 발생시켜 빠른 고장으로 이어질 수 있습니다.

랩탑과는 달리 서버 컴퓨터 또는 네트워크 장비는 UPS에 있는 내장 배터리가 없습니다. UPS는 자체 내장 전원으로 정전 시 사용자에게 매우 중요한 백업 전원 기능을 제공합니다. 이렇게 함으로써 지연 시간이 없습니다. 온라인 UPS는 지속적으로 벽면형 소스에서 자체 배터리 시스템으로 전원을 가져오므로 전압 변동 문제 또는 전원 손실이 일어날 경우 전력 공급 중단이 없습니다. 이와 같이 UPS는 외부 소스에서 장치 전원을 안정화 시키며 알맞은 전압에서 계속해서 작동될 수 있게 합니다. UPS 장치는 전원 장애 시 장치의 실행 시간을 연장하는 추가 배터리 박스 구성품을 지원합니다. 이로 인해 시스템 통합 업체는 전원 복구 및 주요 데이터 저장 및 안전하게 장비를 끄는 시간을 벌 수 있습니다.

배터리 박스에 더해 SNMP 카드는 원격 모니터링 및 UPS 장치 관리를 지원합니다. 이 카드는 RJ-45 커넥터를 통해 이더넷 네트워크에 직접적으로 연결합니다. 따라서 컴퓨터의 RS-232 포트를 사용할 필요가 없습니다. 또한 네트워크 서버 상에서 개별 UPS 관리 소프트웨어가 불필요합니다. SNMP 카드는 시스템 통합 업체로 하여금 외부의 어느 곳에서도 UPS 장치를 제어할 수 있도록 합니다.

ATEN UPS 장치의 또 다른 주요 기능은 네트워크와 전원 서지 프로텍션입니다. 전원 서지는 정전 및 장비 On/Off와 마찬가지로 장치 내 하드웨어 부품에 가장 큰 부담을 주는 것을 발견했습니다. 험한 날씨에서의 위험과 함께 전력망이 노화됨에 따라 지속적으로 컴퓨터 및 서버 장비는 전력 이상에 대한 위험에 노출되고 있습니다. 아주 작은 전력 손실 또는 서지에도 하드웨어를 망가뜨릴 가능성이 있으며 돌이킬 수 없는 데이터와 서비스 손실을 초래합니다. 다시 한번 더 강조하자면 데스크탑은 랩탑처럼 내장 배터리가 없으므로 UPS 장치, 특히 과전압 차단 방지 및 서지 면역성 기능을 가진 장치를 사용하는 것은 매우 중요합니다. 더욱이 상시 네트워크 서지 프로텍션 기능의 UPS 장치는 손상된 민감한 장비의 네트워크 포트에서 전원 서지를 예방할 수 있습니다.

UPS 사용의 장점 요약:

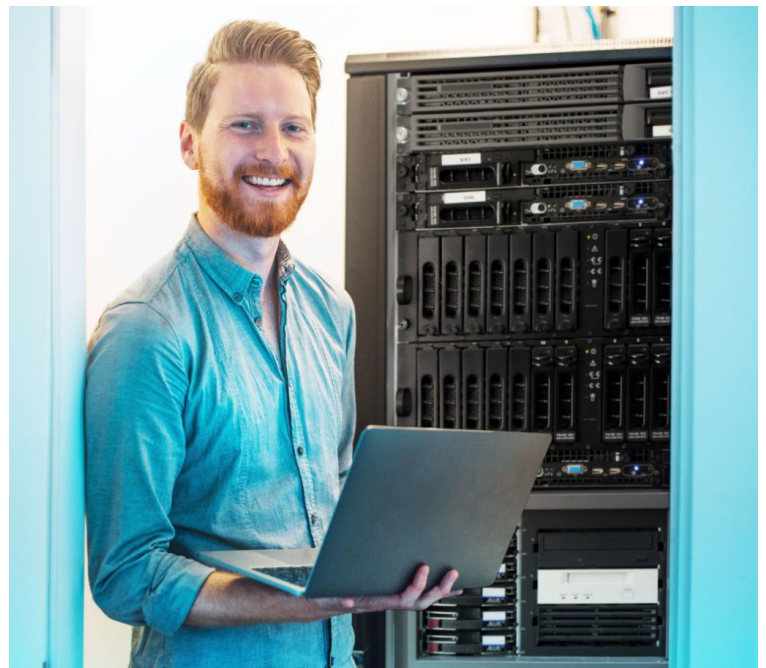
- 정전 또는 다른 전력 손실 시 끊임없는 전원을 공급합니다.
- UPS 어떤 상황에서도 전력 손실이 있어서는 안되는 서버룸 및 데이터 센터와 같은 주요 서비스를 위한 전력을 유지해 일상 생활, 데이터 및 심지어 상업 온라인 서비스를 보호합니다.
- 또한 네트워크와 전원 서지 프로텍션을 제공해 전원 서지로부터 장치의 안정성을 유지합니다.

4. UPS 사용이 적합한 환경

ATEN UPS는 1K 에서 3KVA를 지원해 소규모 서버 / 네트워크 설비에 이상적입니다. 아래와 같은 환경을 포함합니다:

- 소규모 서버룸
- 네트워크 공간
- 통신 시스템

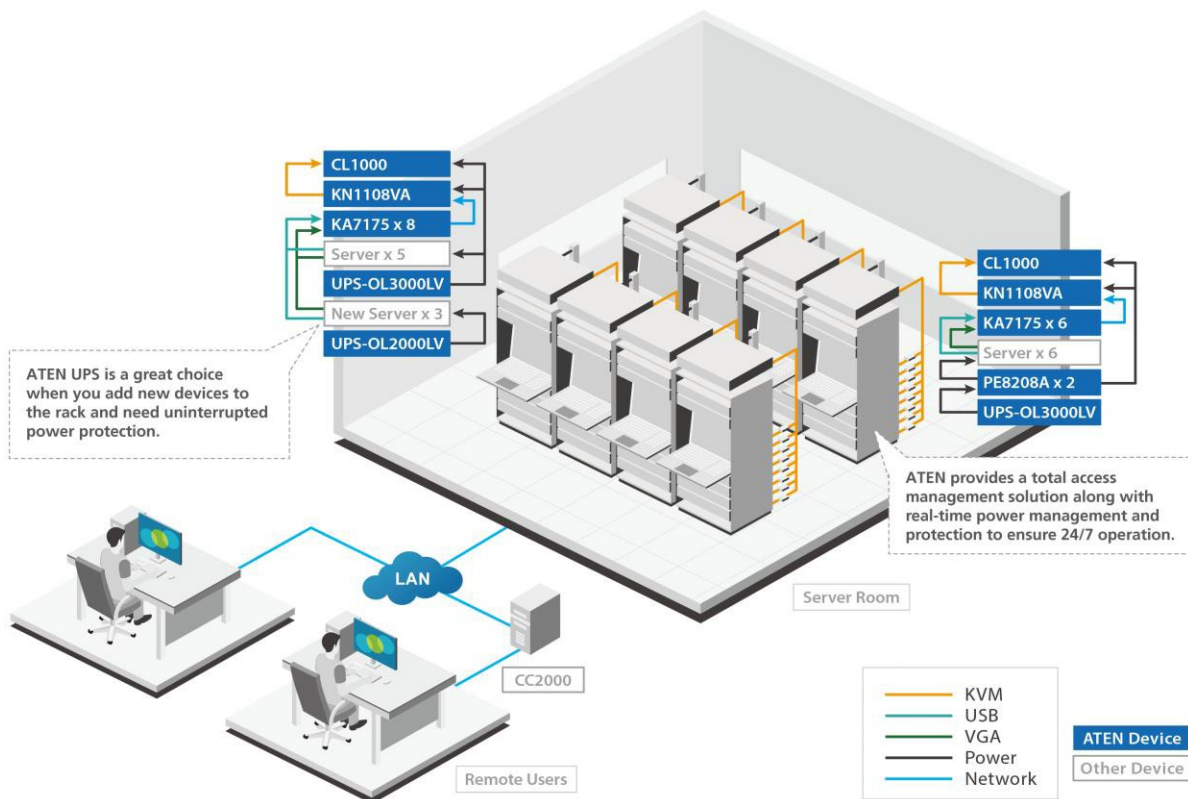
오늘 날 소규모 기업들이 온라인 서비스를 확대시킬 계획을 하고 있습니다. 이에 따라 2가지 선택사항이 있습니다. 제 3 온라인 서비스 제공자에 아웃소싱 또는 자체 설비, 전용 현지 서버입니다. 이 중 후자는 점점 대중화되고 있지만 소규모 기업들이 서버를 설치하기 위해서는 UPS가 꼭 필요합니다. 이는 모든 온라인 서비스는 작은 회사이거나 커다란 기술 회사이든 상관없이 이들의 고객이 제품에 상시 접속해야 하기 때문입니다. 전력 공급 정지 및 전압 저하는 회사에 서비스를 지속적으로 제공하는데 위험이 됩니다. 게다가 기업들이 알맞은 서지 프로텍션을 구매할 수 없어 잠재적으로 서버를 손상시키거나 정전으로 인한 데이터 손실의 가능성이 있습니다. 소규모 기업들의 빌딩은



백업 전력용 발전기가 없을 수 있습니다. 소규모와 큰 규모의 사업 모두 이러한 끔찍한 상황을 피하려면 무슨 일이든 해야 하며 UPS는 이런 상황에 꼭 필요합니다.

소규모 기업들은 특히 서버가 가장 최적의 컨디션에서 설정되어 있지 않는 경우가 많아 UPS가 필요합니다. 이는 기존의 클로징이 통풍이 잘 안되는 공간 또는 사무실 바닥에 서버를 설치하는 것이 포함될 수 있습니다. 서버 과열, 스템프가 줄에 걸릴 확률, 심지어 청소 직원이 실수로 서버 플러그를 뽑을 가능성 등을 높입니다. 이상적으로 서버는 별도의 온도 조절 가능한 서버룸이 준비되어 있어야 하지만 항상 기업들이 예산 범위 내에서 운영할 수는 없습니다. 이런 경우라면 UPS는 앞서 마이크로 데이터 센터와 같은 더욱 안전한 인프라 솔루션을 시행하는데 언급한 문제를 완화시키는데 도움이 될 수 있습니다. 심지어 설비 후에도 UPS 장치를 사용하는 것은 현명한 아이디어입니다.

UPS 장치는 정전 시 전력을 공급하는 것 이상으로 여러 이유로 서버룸에 이상적입니다. 출력 역률 1의 트루 더블 컨버전을 제공하는 UPS 장치로 가장 필요한 장치에 더욱 실제적인 전력을 공급합니다. 이상적으로 UPS 장치는 서버 룸에 에너지 사용을 최적화 합니다.



특징적인 서버룸 적용 예:

원격 접속 / 제어 및 실시간 전원 관리 / 프로텍션 통합 솔루션

추가로 네트워크와 서지 프로텍션은 구성품의 과도한 부담에서 하드웨어 장치를 안전하게 유지하는데 도움을 줍니다. 그리고 원격 관리 소프트웨어 UPS 장치로 손쉽게 모니터링 및 백업 전원 설정을 관리하도록 컴퓨터를 사용할 수 있습니다. 또한 UPS 장치에 따라 로드 세그먼트를 제어하고 추가 배터리 시간을 제공해 사용자가 선택한 중요하지 않은 장치를 끌 수 있습니다.

통신 시스템에 있어 고객은 언제나 중단 없는 서비스와 신호를 기대하지만 전력망, 네트워크 및 기지국은 전정, 서지, 전압 이상 그리고 전자 방해로부터 지속적인 위협을 받습니다. 또한 마이크로셀 기지국과 무선 기지국을 포함한 통신 장비는 외부에 설치되어 극한 날씨에 취약한 상태로 남습니다. 이 시나리오에서 UPS 장치는 통신 제공업체가 그들의 장비를 상시 보호해야 하고 수많은 고객에게 전파 유효 범위와 신호가 지속되도록 필요한 전력, 서지 그리고 네트워크 프로텍션을 제공합니다.

5. 결론

결론적으로 UPS 장치는 유용하고 실용적이라는 것이 명확합니다. 특히 정전, 전원 서지 또는 전압이상으로 인해 서비스 제공이나 데이터 손실과 같은 문제를 겪어서는 안되는 기업들이 작은 서버룸의 컴퓨터와 서버에 중단 없는 전력 제공과 같은 필수적인 설비입니다. ATEN 프로페셔널 온라인 UPS 시리즈는 120V와 220V 선택 가능한 1KVA 에서 3KVA의 8 모델을 포함합니다. 트루 더블 컨버전 토폴로지로 업계 최고 출력 역률 = 1 을 지원합니다. 추가로 풀타임 네트워크와 전원 서지 프로텍션을 자랑합니다. 이 시리즈는 소규모 서버룸에서 네트워크 클로짓과 통신 시스템까지 소규모 사이즈 ICT 환경에 이상적입니다. 상황에 맞는 적합한 UPS 장치로 데이터와 하드웨어의 안정성에서 사용자는 자신 있고 안전함을 느낄 수 있으며 오늘 날의 기업들의 요구 사항을 충족할 수 있습니다.

6. 추가 자료

- ATEN 프로페셔널 온라인 UPS 시리즈

<https://www.aten.com/kr/ko/products/%EC%97%90%EB%84%88%EC%A7%80-%EC%A7%80%EB%8A%A5%ED%98%95-%EB%9E%99-pdu/%EC%A0%84%EB%AC%B8-%EC%98%A8%EB%9D%BC%EC%9D%B8-ups/>