

ATEN HDMI over IP 비디오 연장기 시스템 실행 가이드

VE8900/VE8950/VE8952/VE8962/VE8662를 통한 네트워크 최적화



목차

1. 소개

2. ATEN 네트워크 AV 시리즈

3. 권장 사항

4. 네트워크 디자인

- 4.1 적합한 케이블 선택
- 4.2 네트워크 스위치 선택
 - 4.2.1 ATEN 네트워크 스위치 활용을 통한 설치 간소화
- 4.3 네트워크 구조 설계
- 4.4 네트워크 구성 예시
- 4.5 네트워크 스위치 설정

1. 소개

ATEN 네트워크 AV 시리즈는 표준 기가비트 네트워크를 통해 장거리에서도 시각적으로 손실 없는 1080p/True 4K AV 신호를 낮은 지연 시간으로 전송합니다. 이 가이드는 설치 프로젝트 관리자와 현장 관리자가 ATEN 네트워크 AV 시리즈를 올바르게 설치 및 운용할 수 있도록 권장 지침을 제공합니다. 적합한 네트워크 스위치 선택 등의 핵심 요소와 권장 사항을 따르면 설치 환경을 최적화하고 잠재적인 문제를 줄일 수 있습니다.

2. ATEN 네트워크 AV 시리즈

VE8900/VE8950/VE8952/VE8962/VE8662 는 AV over IP 시스템을 구현할 때 시스템 통합 업체(SI)가 직면하는 과제를 직접적으로 해결해 주는 효과적이고 사용하기 쉬우며 경제적인 솔루션을 제공합니다.

- **한계 없는 유연성과 확장성:**

일대일부터 수천 개의 엔드포인트까지 ATEN 네트워크 AV 시리즈는 최고의 유연성과 확장성을 제공하며 연장기, 분배기, 매트릭스 스위치, 비디오 월, 데이지 체인에 이르기까지 다양한 기능을 제공합니다.

- **시각적 무손실 압축으로 깨끗하고 선명한 비디오 품질:**

ATEN의 고급 압축 기술로 최대 4096 x 2160 at 60 Hz (4:4:4)의 시각적 무손실 고품질 비디오를 구현합니다. 단일 Cat 5e/6a 케이블을 통해 True 4K HDMI 신호를 초저지연으로 전송하여 탁월한 비디오 품질을 선사합니다.

- **안전한 설치를 위한 유연한 장착 옵션:**

내장된 브라켓을 사용하면 연장기를 모든 랙 환경에 견고하게 마운팅할 수 있으며, 네트워크 랙에 나사로 고정하거나 케이블 타이로 묶을 수도 있고 DIN 레일에 단단히 고정하여 물리적으로 안전한 설치를 보장할 수 있습니다.

- **신뢰성 향상을 위한 PoE 및 DC 전원 이중화:**

PoE 및 DC 전원 이중화는 중단 없는 AV 운영을 유지할 수 있도록 최적의 시스템 가동 시간을 보장합니다.

- **복잡한 IP 설정이나 추가 서버 PC/소프트웨어 불필요:**

복잡한 IP 설정이나 추가 서버 PC/소프트웨어 없이 상단 패널의 푸시 버튼이나 웹 GUI를 통해 손쉽게 입력 소스를 전환하고 AV 시스템을 관리할 수 있습니다.

- **웹 GUI를 통한 간편하고 직관적인 제어:**

웹 GUI를 사용하면 비디오 소스를 미리 보고, 모니터링하고, 전환하는 동시에 디스플레이 일정을 관리하고 시스템 변경 사항을 최신 상태로 유지할 수 있습니다.



ATEN 네트워크 AV 시리즈는 대규모 멀티 디스플레이의 1080p/True 4K 신호 전송 요구 사항을 충족하는 것은 물론 복잡하지 않은 설치와 손쉬운 사용으로 전시회, 공항, 대학 캠퍼스, 컨퍼런스 센터, 쇼핑몰 등과 같은 다양한 환경에서 사용하기 적합합니다.

3. 권장 사항

다음은 VE8900/VE8950/VE8952/VE8962/VE8662 를 네트워크에 설치하기 위한 일반적인 권장 사항입니다.

- 준비

설치할 위치에 시스템을 구성하기 전, 랙 설치와 테스트, 모든 하드웨어 구성 테스트를 합니다. 이를 통해 복잡하고 예민한 설치 환경에서 발생할 수 있는 문제를 줄일 수 있습니다. 설치 전, 장치가 올바르게 작동하는지 확인하면, 문제 발생 시, 원인을 정확히 알아내기 쉬워 문제 해결 시간과 비용을 절감할 수 있습니다.

- 전원

장치에 전원 공급은 필수입니다. UPS(무정전 전원 공급 장치)를 사용하면 랙의 모든 구성 요소에 지속적인 전원 공급이 가능합니다. 총 부하와 실행 시간과 같은 요구 사항을 미리 계산하여 랙에 충분한 공간을 남겨 두는 것이 좋습니다.

- 소프트웨어/펌웨어 & 툴

설치를 시작하기 전 에이텐 코리아 공식 홈페이지를 방문하여 제품 다운로드 탭에서 시스템 구성에 업데이트가 필요한 부분이 있는지 확인하십시오. 더불어 연결된 장치의 IP 를 식별하는데 도움이 되는 편리한 IP 인스톨러 다운로드를 권장합니다.

모든 써드 파티 하드웨어, 특히 스위치와 TV 또한 최신 펌웨어로 업데이트 해야 합니다. 업그레이드 설명에 대한 관한 사항은 해당 제조사에 문의하는 것을 권장합니다.

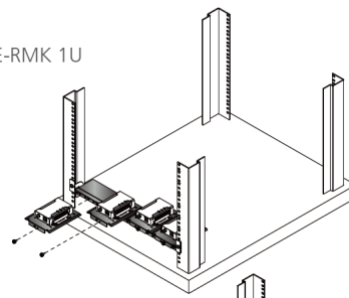
- 마운팅/설치

제품에 인쇄된 로고와 글자가 바르게 정렬되도록 장착하여 제품 공기 흐름이 최적화될 수 있도록 합니다. 통풍구는 적절한 간격으로 있어야 하며 막혀 있어서는 안됩니다. 제품은 적절한 고정장치를 이용해 단단히 설치되어야 합니다. 특히 AV 또는 IT 랙과 같이 까다로운 환경에서 장치를 올바르게 설치하는 것이 중요하며, 이는 VE8900/VE8950/VE8952/VE8962/VE8662 를 설치할 때도 마찬가지로 중요한 요소입니다.

VE-RMK 1U



VE-RMK 1U



● 소스 & 디스플레이 설정

ATEN 네트워크 AV 시리즈는 다수의 디스플레이에 무손실 압축을 전송할 수 있는 최고 품질의 인코더를 사용합니다. 단, 압축 및 전송 시 소스가 본래 가지고 있는 품질 이상은 지원하지 않습니다. ATEN 네트워크 AV 시리즈는 전용 압축을 사용하며, HDCP 1.4 를 지원하므로 소스 또한 HDCP 1.4 를 지원하거나 HDCP 암호화가 적용되지 않은 상태인지 확인이 필요합니다. (HDCP 2.3/2.2 는 VE8962/VE8662 만 지원합니다.) 또한, 디스플레이의 비디오월 기능이 꺼져 있어야 합니다.

지원 가능한 비디오 해상도

입력 해상도	지원 모델명
640x480p @ 59.94/60Hz (4:3)	VE8900/VE8950/ VE8952/VE8962/VE8662
720x576p @ 50/200Hz (4:3)/(16:9)	
720x480p @ 59.94/60/119.88/120/239.76/240Hz (4:3)/(16:9)	
720x576p @ 100Hz (16:9)	
1280x720p @ 23.98/24/25/29.97/30/50/59.94/60/100/119.88/120 Hz (16:9)	
1280x720p @ 29.97/30/50/59.94/60/100/119.88/120Hz	
1440x480p @ 59.94/60Hz (4:3)/(16:9)	
1440x576p @ 50Hz (4:3)/(16:9)	
1920x1080i @ 50/59.94/60/100/119.88/120Hz (16:9)	
1920x1080p @ 23.98/24/25/29.97/30/50/59.94/60/100/119.88/120Hz (16:9)	
2880x480p @ 59.94/60Hz (4:3)/(16:9)	
1680x720p @ 23.98/24/25/29.97/30/50/59.94/ 60/100/119.88/120 Hz	
720 (1440)x576i @ 50/100/200Hz (4:3)/(16:9)	
720 (1440)x480i @ 59.94/60Hz (4:3)/(16:9)	
720 (1440)x288p @ 50Hz (4:3)/(16:9)	
720 (1440)x240p @ 59.94/60/119.88/120/239.76/ 240Hz (4:3)/(16:9)	
2560x1080p @ 23.98/ 24/25/29.97/30/50/59.94/60Hz	
3840x2160p @ 23.98/24/25/29.97/30Hz (16:9)	VE8950/VE8952/VE8962/
4096x2160p @ 23.98/24/25/29.97/30Hz	VE8662
3840x2160 @ 60Hz (4:4:4)	VE8662/VE8962
4096x2160@60Hz (4:4:4)	VE8962

4. 네트워크 디자인

4.1. 적합한 케이블 선택

테스트 및 인증

ATEN 제품은 최고 수준으로 제작 및 테스트되었지만 성공적인 설치를 위해서는 적절한 설치 환경이 무엇보다 중요합니다. 따라서 설치 환경이 잘 유지되고 설치가 의도한 목적에 맞게 이루어졌는지 확인하기 위해서 케이블 테스트와 인증을 반드시 수행해야 합니다. 일반적으로 네트워크 전체 케이블을 인증하는 것이 표준 절차이지만, 테스트할 때는 전체 데이터를 지속적으로 전송하는 것이 아니라 짧은 순간 동안 일부 데이터만 전송하여 확인합니다. 이는 올바르게 연결되었음을 확인할 수는 있지만, 실제 신호 전송 중 간섭이 대역폭에 얼마나 영향을 주는지는 알 수 없습니다. 따라서 케이블 인증은 설치 전후 모두 이루어져야 합니다.

케이블 연결 가이드 라인

- 콘텐츠 대역폭 증가에 따라 HDMI 전송 거리가 감소하므로 소스 장치는 인코더 근처에 두고 HDMI 케이블은 가능한 짧게 사용합니다.
- 중계 회선을 사용해 케이블이 설비 내에서 쉽게 교체될 수 있도록 합니다.
- 재연결 및 교체를 위해 벽면에 설치된 HDMI 케이블링용 구멍을 막지 않습니다.
- 패치 패널, 월 플레이트, 연장 케이블 사용, 케이블 꼬임, 전기적 또는 환경적 간섭은 HDMI 전송 성능에 부정적인 영향을 미칠 수 있습니다. 최상의 설치를 위해, 설치 과정에서 이러한 요인을 최소화하거나 완전히 제거해야 합니다.

ATEN 권장 케이블 및 액세서리

2L-7D05H
4K HDMI™ 케이블 (5m)



2L-7D03H
True 4K HDMI™ 케이블 (3m)



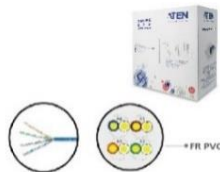
2L-7D02H-1
True 4K HDMI™ 케이블 (2m)



2L-29330
300 m HDBaseT 3.0 U/FTP
Cat 6A 케이블



2L-2801
305 m Low Skew Cat 5e 케이블



2X-EA12
LockPro - HDMI 케이블 잠금 장치



4.2. 네트워크 스위치 선택

ATEN의 네트워크 AV 시리즈 사용 시 알고 있어야 하는 여러 사항을 알려드립니다. 그러나 이러한 사항도 실제 상황에서의 테스트를 대신할 수 없으며, 사용할 네트워크 스위치가 확실하지 않은 경우 다음의 권장 스위치 목록 중 하나를 선택하는 것이 가장 안전합니다.

기본 사항

일반적으로 ATEN 네트워크 AV 시리즈 설비에 배치된 네트워크 스위치는 다음 사항을 지원해야 합니다:

- 기가 비트 (이상) 이더넷 포트
- 멀티 캐스트 포워딩 및 필터링
- IGMP v2 Snooping (멀티캐스트)
- 최대 9216-byte 크기의 jumbo frames (jumbo packets) 지원
- IGMP Snooping
- IGMP Querier
- IGMP Snooping Fast Leave/Immediate Leave
- 스위치 간 고대역폭 연결

고성능 스위치 타입

고성능 네트워크 스위치 사용으로 VE 모델을 성공적으로 설치할 수 있으며, 네트워크 스위치 타입을 먼저 선택합니다:

L2 또는 L3 스위치

VE 네트워크에 L2 또는 L3 스위치 중 어느 것을 사용할지 정해야 합니다. L3 스위치는 더 복잡하고 더 많은 네트워크 트래픽을 처리하므로 L2 스위치 보다 많은 비용이 듭니다. 필요한 스위치 타입을 정하는데 가장 좋은 방법은 VE 모델 전용 네트워크가 있거나 또는 VE 모델이 컴퓨터, 서버, 프린터와 같은 기타 네트워크 장치와 동일한 네트워크에 있는 것입니다. VE 모델이 다른 장치와 네트워크를 공유하고 있다면 L3 스위치를 상요하고 L2 스위치를 VE 모델 연결 전용으로 사용하는 것이 가장 좋습니다. 더욱 큰 규모의 설비에서는 L3 스위치를 권장합니다.

가장 큰 차이점은 다음과 같습니다:

- L3 스위치:

패킷의 IP 주소를 검사하고 지능적으로 전송 결정을 합니다. 장거리에 걸쳐 서브넷으로 분리된 대규모 네트워크에서 네트워크 효율성을 개선하고 더 나은 트래픽 흐름을 제공할 수 있는 최상의 선택입니다. 또한 네트워크 효율성을 개선하고 더 나은 트래픽 흐름을 제공할 수 있어 보다 더 복잡한 네트워크의 다른 위치로 더 많은 트래픽을 전달하는데 효과적이며 L2 스위치가 그 아래에서 작동합니다.

- L2 스위치:

MAC 주소만을 사용해 패킷을 검사하고 전달합니다. 소규모 중앙 네트워크가 있다면 L2 스위치를 사용해야 합니다. 네트워크가 배타적이고 VE 모델의 대역폭만 전송하는 경우 올바른 설정의 L2 스위치를 사용하면 작업을 효과적으로 수행할 수 있습니다.

추가 고려 사항

포트 수: 설치하려는 VE 모델의 개수와 일치하는 충분한 포트 수가 있는 스위치를 선택합니다. 스위치는 일반적으로 5, 8, 10, 16, 24, 28, 48, 52 포트로 구성되어 있습니다. 13 개의 VE 송신기와 13 개의 VE 수신기를 설치하는 경우 최소 28 포트를 지원하는 스위치를 구매해야 합니다.

스택형 vs 독립형

스택형 스위치를 사용하면 VE 모델이 연결되어 있는 다수의 포트를 쉽게 관리하고 구성할 수 있습니다. 이를 통해 네트워크 상에서 VE 모델의 초기 설치를 중앙에서 설정하고 문제를 해결할 수 있으며, 대역폭, 데이터 처리 속도, 영상 품질을 보다 세밀하게 조정하기가 용이해 집니다. 스택형 스위치는 보다 구체적이고 효과적으로 여러 장치 간 VE 신호를 전송할 수 있습니다. 독립형 스위치는 스택형 스위치와 동일한 구성 기능을 제공하지만 개별적으로 설정해야 합니다. 스택형 스위치는 여러 스위치를 하나의 장치로 쉽게 관리할 수 있습니다. 예를 들어 28 포트 독립형 스위치 6 개를 개별적으로 구성 및 관리하는 대신, 6 개의 스택형 28 포트 스위치를 하나로 연결하여 구성할 수 있습니다. 6 개의 스택형 스위치(총 168 포트)는 하나의 스위치처럼 동작하며 하나의 웹 혹은 GUI 인터페이스에서 관리할 수 있습니다.

스택형 스위치의 활용:

- 각 스택형 스위치를 한 포트씩 묶어서 link aggregation 그룹으로 설정할 수 있습니다.
- 스택형 스위치에서 한 장치의 포트를 선택하고, 해당 트래픽을 스택 내 다른 장치의 포트에 미러링합니다. 이렇게 설정을 복사하여 VE 모델 간 트래픽을 더욱 효과적으로 전송할 수 있습니다.
- 스택의 모든 스위치에 있는 모든 포트에 전용 ACL 보안 설정을 적용합니다.

스택형 스위치를 링 구조로 설정하여 포트 혹은 케이블 통신 실패 시 자동으로 해당 구역을 통과하여 통신할 수 있도록 할 수 있습니다. 또한 자동으로 업데이트 및 인식이 되는 스택 “멤버”를 추가하거나 삭제할 수 있습니다.

권장 스위치

아래는 테스트를 통해 좋은 결과를 보인 제품들이며 두 가지 용도(응용 분야)에 따라 구분되어 있습니다:

독립형 네트워크 스위치:

제조사	모델명
ATEN	ES0154/ES0154P
Zyxel	GS2220 Series
Cisco	SG300
	Catalyst 2960-XR
	Catalyst 2960-X
Netgear	GS724T
D-Link	DGS-1510
Edgecore Networks	ECS-4120-52T
H3C	5120 Series

케스케이딩 / 종합 네트워크 스위치:

제조사	모델명
Netgear	M4300-96X (10G modular, 12-slot empty Managed Switch)
	M4300-28G / 52G-PoE+ (28 / 48x1G PoE+)
	M4300-28G / 52G (24 / 48x1G)
	M4250-16XF (16x 1G/10G, Fiber SFP+)
	M4250-10G2XF-PoE+ (8x1G PoE+)
	M4250-26G4XF-PoE+ (24x1G PoE+)
	M4250-40G8XF-PoE+ (40x1G PoE+)
Zyxel	XS3800-28 (10G L2+ Managed Switch)
	XGS2210-28HP / 52HP (24 / 48-port GbE, PoE)
	XGS2210-28 / 52 (24 / 48-port GbE)
	XGS2220-30 / 30HP (24-port GbE/ 24-port GbE, PoE+)
	XGS2220-54 / 54HP / 54FP (48-port GbE / 48-port GbE, PoE+ / 48-port GbE, PoE+, 960W)

4.2.1 ATEN 네트워크 스위치 활용을 통한 설치 간소화

독립형 네트워크 스위치 연결의 경우 간단하게 VE8900/VE8950/VE8952/VE8962/VE8662 의 송신기와 수신기를 네트워크 스위치인 ES0154/ES0154P 에 연결하는 것으로 복잡한 설치 없이 AV 네트워크를 구성할 수 있습니다. 사전 설정된 솔루션으로 별도의 소프트웨어나 추가 장비가 필요하지 않습니다.

- 장치 자동 감지
- IGMP Snooping, Fast Leave, Flow Control 지원
- IGMP v1/v2/v3 Snooping and IGMP v1/v2 Querier 지원
- 48 기가 비트 이더넷 포트 및 4 SFP 업링크 포트 (10Gbps) 지원
- 176 Gbps 전환을 지원하는 고성능 기가 비트 이더넷 L2 접속 스위치

ES0154P

54-포트 레이어 2+ 기가비트 이더넷 매니지드 스위치 with PoE



4.3. 네트워크 구조 설계

운영안 설계

VE 연장기는 최적의 성능을 위해 네트워크를 통해 전송되는 많은 양의 데이터를 필요로 합니다. 더욱 좋은 성능과 가능한 가장 높은 비디오 해상도를 제공하기 위해 다음과 같은 VE 모델 설정 방법을 제안합니다. 이 방법은 각 키를 사용하여 최대한의 데이터 전송과 처리량을 보장합니다. 설정하기 전 다음의 실행 가이드를 사용해 설치 운영안을 세우는 것이 좋습니다.

• 네트워크 다이어그램 구축

효과적인 설치를 위해 레이아웃 매핑을 합니다. VE 모델, 컴퓨터, 라우터가 네트워크를 통해 어떻게 연결되는지 나타내는 다이어그램을 만듭니다. 다이어그램은 장치가 상호 작용되는 방법을 상세히 파악하는데 도움이 됩니다. 다이어그램을 프레임 워크로 사용하여 구입해야 할 장치와 최적의 데이터 처리량을 위한 효과적인 네트워크 구축 방법을 결정할 수 있습니다.

고려사항:

- 플랫 캐스케이드 레이아웃(기본 라인 캐스케이드 구조)를 사용하고 트리 또는 피라미드 구조를 지양합니다.
- 캐스케이드를 2 단계로 제한합니다.
- 네트워크 스위치를 가능한 서로 가까이 설치합니다.
- 모든 연결의 거리를 최소화합니다.
- 병목 현상 제거를 위해 스위치 간 충분한 대역폭을 확보합니다.
 - 최적의 성능을 위해 VE8900/VE8950/VE8952/VE8962/VE8662 는 전용 네트워크에 있어야 합니다.
 - 관리하고자 하는 모든 VE8900/VE8950/VE8952/VE8962/VE8662 가 동일한 서브넷 내에 있는지 확인합니다.

- 거리 정하기:

네트워크 설치 시 거리는 중요한 요소입니다. 거리가 짧고 라우터를 통한 홉이 적을수록 데이터는 더욱 효율적으로 전송됩니다. 따라서 가능한 거리를 줄이고 서로 통신하는 서브넷 간 네트워크 트래픽을 효과적으로 전송하여 데이터 처리량을 늘릴 수 있도록 합니다.

- 대역폭 확인:

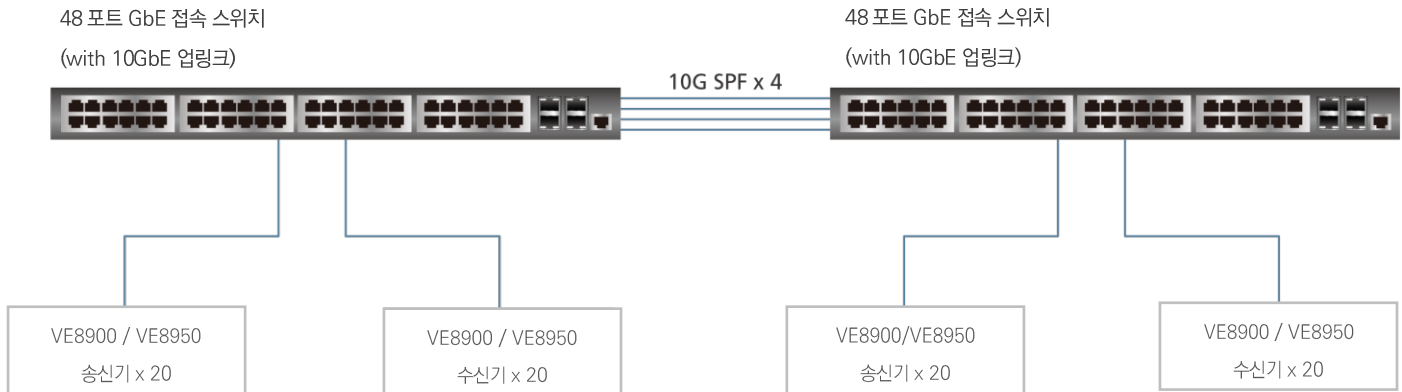
네트워크의 VE 모델 설치 전 대역폭을 미리 확인하면 비디오 품질, 데이터 전송과 관련한 문제의 초기 원인을 제거할 수 있어 원활한 동작을 보장할 수 있습니다. 사용자의 네트워크와 속도가 동일하다면 문제의 원인은 장치이거나 라우터, 스위치 또는 장치 설정으로 인한 기능 제한일 수 있습니다.

캐스케이드 스위치 네트워킹

더 많은 장치가 필요하다면 캐스케이드 스위치 사용을 권장합니다. 스위치 간 1Gbs 연결을 사용시 코어 스위치와 연장용 스위치의 양방향 데이터 처리량이 1000Mbps 를 넘지 않도록 하여 추가 트래픽을 위한 충분한 대역폭을 확보해야 합니다. 일반 송신기의 대역폭은 약 300~500Mbps 이기 때문에 예를 들어 각 연장 스위치 별 연결되는 송신기는 4 대 이하로 정하여 200Mbps 정도의 대역폭 여유분을 남기는 방식 등을 사용하여야 합니다. 이런 경우 ATEN 비디오 over IP 제품에 맞게 미세 조정되고 특정 네트워크 AV 모드가 내장되어 있는 Netgear 또는 Zyxel 의 네트워크 스위치를 선택하여 캐스케이드하는 것이 좋습니다. 대규모 네트워크 구조의 예는 다음과 같습니다.

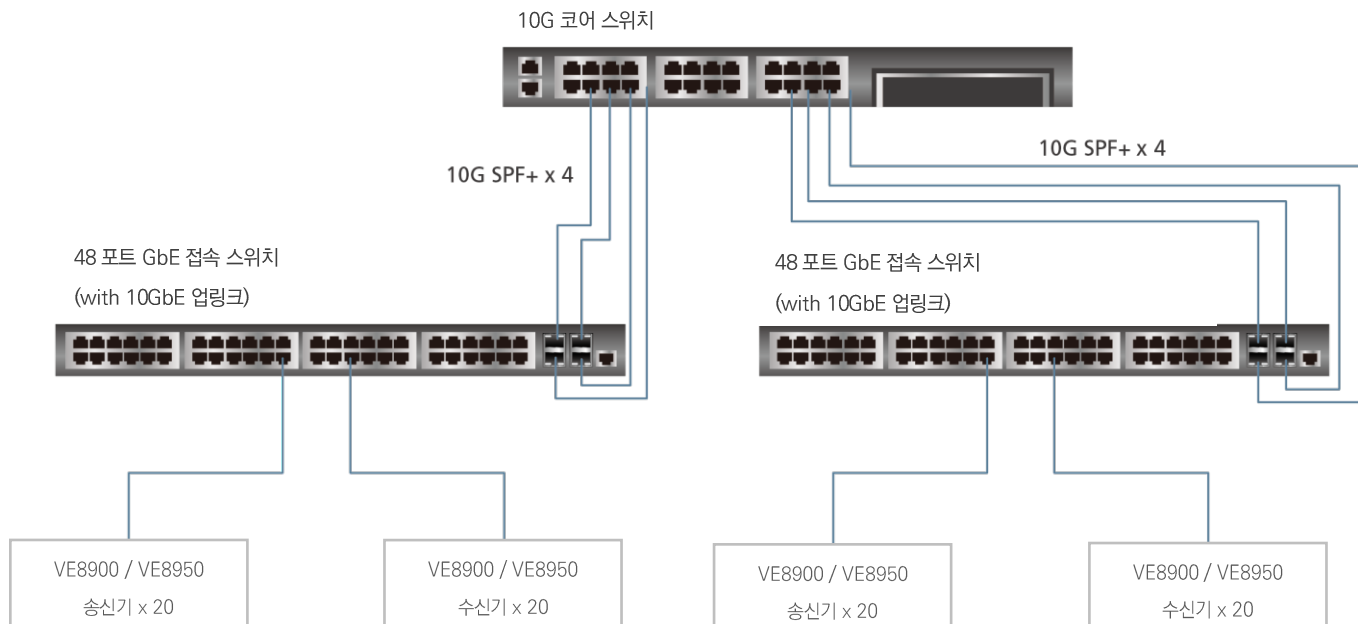
안내: 이 그림에서는 데모 목적으로 VE89 시리즈를 사용하지만, 설정은 ATEN 네트워크 AV 시리즈 전반에 적용할 수 있습니다.

2 개의 스위치 캐스케이드 연결 방식 사용시



안내: 데이터 전송 대역폭을 줄이기 위해 네트워크 구성을 할 때 VE8900 송신기와 수신기를 동일한 수량으로 사용하는 것을 강력히 권장합니다.
다음은 대규모 네트워크 구조 예시입니다.

2 개 이상의 스위치 Aggregation 연결 방식 사용시:



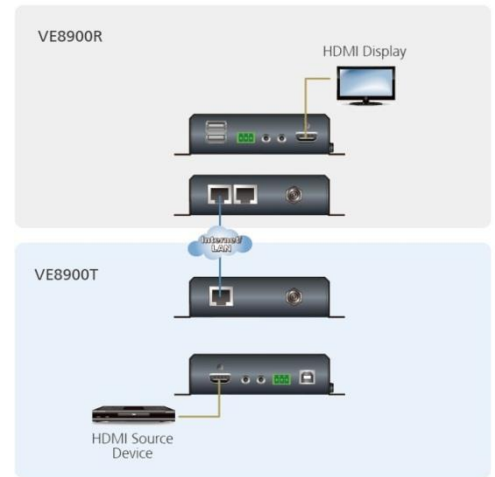
안내: 데이터 전송 대역폭을 줄이기 위해 네트워크 구성을 할 때 VE8900 송신기와 수신기를 동일한 수량으로 사용하는 것을 강력히 권장합니다.

4.4 네트워크 구성 예시

단일 송/수신기 연결

단일 송/수신기를 직접 또는 LAN 을 통해 연결해 소스에서 다른 위치의 디스플레이로 전송할 수 있습니다. Cat 5e/6 케이블이 직접 연결된 경우 거리가 100m/328ft 를 넘어서는 안됩니다.

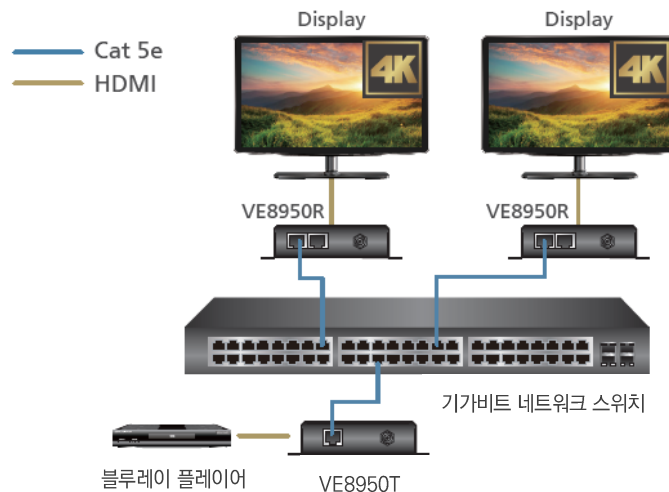
송/수신기는 자동으로 연결되지 않으며, 각 송/수신기는 ID 번호를 동일한 ID 번호로 설정해야 합니다.



단일 송신기와 다수 수신기 연결

일대 다 설치 시 VE8900/VE8950/VE8952/VE8962 를 사용하면 소스 위치에서 필요한 장치의 수를 획기적으로 줄일 수 있습니다. 각 송신기는 스위치에서 최대 100m/355ft 까지 설치 가능합니다.

• 예시 A (이더넷 스위치 사용)



● 예시 B (이더넷 스위치 미사용)

비디오 분배기 설비를 위한 단일 소스 입력 예시에서 수신기(지점)간 거리는 최대 100m 입니다.



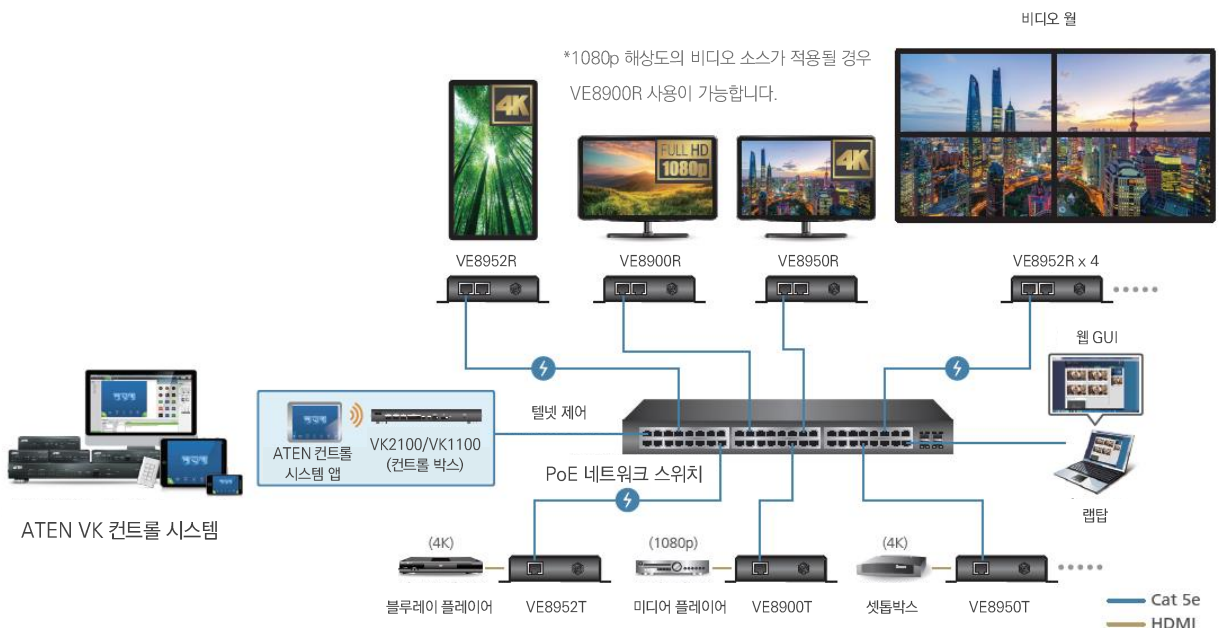
안내: VE8662 에는 이 예시가 적용되지 않습니다.

다수 송신기 및 수신기 연결

VE8900/VE8950/VE8952/VE8962/VE8662 over 토폴로지는 완벽한 모듈형 구조로 소스와 디스플레이 수에 구애받지 않고 자유롭게 AV 를 분배할 수 있도록 지원합니다.

비디오 월

VE8900/VE8950/VE8952/VE8962/VE8662 의 비디오 월 기능으로 다수의 이미지 또는 단일 이미지를 표시할 수 있으며 어떠한 조합도 가능합니다. 이미지 회전, 세로형 비디오 월, 가로 모드의 16x16 비디오 월이 가능하며 직관적인 웹 기반 GUI 를 통해 레이아웃 프로파일을 쉽게 전환하여 비디오 소스 미리 보기 및 드래그 앤 드롭을 할 수 있습니다.



4.5. 네트워크 스위치 설정

IGMP 및 기타 설정

스위치를 올바르게 구성함으로써 데이터를 효율적으로 전송하며 각 VE 모델에 네트워크를 통한 더욱 빠른 전송이 가능합니다. 다음 설정은 스위치로 네트워크 트래픽을 최적화하는데 도움이 됩니다.

- L2 스위치의 IGMP Snooping 활성화
- L3 스위치의 IGMP Querier 활성화
- VE 장치가 직접 연결된 모든 스위치의 IGMP Fast-Leave/Immediate Leave 활성화
- 필요한 데이터를 올바르게 전송하기 위한 Jumbo frames (Jumbo packets) 활성화
- 모든 스위치의 Spanning Tree Protocol (STP) 활성화 및 VE 장치가 직접 연결된 스위치 포트의 Portfast 를 독점적으로 활성화
- 모든 스위치에서 적절한 포워딩 모드의 선택 (Cut-through, Store, Forward 등 추천)

아래 표는 다양한 네트워크 구성에 권장되는 설정입니다:

스위치 기능	단일 스위치 네트워크 환경	캐스케이드 스위치 네트워크 환경	
		코어 스위치	연장 스위치
Green 또는 energy-saving	비활성화	비활성화	비활성화
멀티캐스트 포워딩/필터링	불필요한 멀티캐스트 통신을 차단하도록 설정		
IGMP Querier IP 주소	정확한 IP 주소 입력		N/A
정보 프레임	활성화	활성화	활성화
IGMP Snooping	활성화	활성화	활성화
IGMP Querier	활성화	활성화	비활성화
IGMP Snooping fast leave/immediate leave (VE89 시리즈 전용)	활성화	비활성화	활성화
IGMP Snooping fast leave/immediate leave (VE8662 시리즈 전용)	비활성화	비활성화	비활성화
Flow control	활성화	활성화	활성화

ES0154P – 54-포트 레이어 2+ 기가비트 이더넷 매니지드 스위치 with PoE 지원

스위치 기능	단일 스위치 네트워크 환경	캐스케이드 스위치 네트워크 환경	
		코어 스위치	연장 스위치
IGMP Snooping / General / Unregistered Data Flooding (VE8962 시리즈 전용)	N/A	N/A	N/A

ZYXEL 스위치

스위치 기능	단일 스위치 네트워크 환경	캐스케이드 스위치 네트워크 환경	
		코어 스위치	연장 스위치
IGMP Snooping / Unknown Multicast Frame	N/A	N/A	차단 (Drop)
IGMP Snooping / Unknown Multicast Frame to Querier Port	N/A	N/A	전달 (Forwarding)

안내: 이러한 기능에 대한 이름은 브랜드와 모델마다 다를 수 있으므로 스위치 사용자 가이드를 참조하시기 바랍니다.



에이텐코리아 주식회사

ATEN Korea Co., Ltd

서울시 금천구 디지털로9길 32 갑을그레이트밸리 B동 303호

Tel: 02-467-6789 Fax: 02-467-9876

www.aten.co.kr E-mail: sales@aten.co.kr

ATEN에 대하여

ATEN International Co., Ltd는 1979년에 설립되었으며 IT 연결 및 관리 솔루션을 제공하는 선두 업체입니다. 통합된 KVM, 전문 A/V 및 인텔리전트 전력 솔루션을 제공하는 ATEN 제품은 기업, 정부, 산업, 교육 및 소매 환경에서 전자 장치를 연결, 관리 및 최적화합니다. ATEN은 500개 이상의 국제 특허를 출원하였으며 혁신적인 솔루션을 끊임없이 생산하는 글로벌 R&D팀을 보유하고 있어 전세계에서 사용 가능한 포괄적인 제품 포트폴리오를 제공합니다.



ATEN 기술지원부
카카오프러스 친구



ATEN 홈페이지



ATEN eShop



© Copyright 2025 ATEN® International Co., Ltd.

ATEN and the ATEN logo are registered trademarks of ATEN International Co., Ltd. All rights reserved. All other trademarks are the property of their respective owners.

Released 03/2025