

Wi-Fi 6/6E 가이드북

목차

Wi-Fi 6 란 무엇입니까?	3
모든 것은 액세스로부터 시작합니다.	3
변화를 주도하는 Wi-Fi 6	4
중요 사항	5
OFDMA 의 추가적인 이점	7
Wi-Fi 6E 란?	8
Cisco Wi-Fi 6/6E 솔루션	10
하이브리드 업무 방식	10
인공 지능, 머신러닝, 머신 추론을 통한 네트워크 인사이트	10
Cisco RF ASIC 를 통한 프로그램 가능성	11
IoT 게이트웨이 지원	11
Cisco Intelligent Capture	12
능동형 센서가 포함된 Cisco DNA Center 어슈어런스	12
FRA(Flexible Radio Assignment)	13
Cisco CleanAir 기술	14
애플리케이션 호스팅	15
미션 크리티컬 네트워크	15
고급 기능이 필요한 미션 크리티컬 네트워크	15
네트워크 전반에 걸쳐 자동화된 보안 설정	15
비즈니스 인사이트	16
Wi-Fi 6/6E 와 5G 비교	18
Wi-Fi 6/6E 가 무엇인지는 알고 있지만, 5G 는 무엇을 의미합니까?	18
Wi-Fi 6/6E 와 5G 를 비교한다면 어떻습니까?	18
Wi-Fi 6 활용 사례	19
Wi-Fi 6 를 사용할 가장 좋은 장소는 어디입니까?	19
Cisco DNA Center	21
Cisco DNA Center 를 통한 Assess Wi-Fi 6/6E 준비 상태 평가	22
무선 3D 분석기: Wi-Fi 네트워크를 시각화하는 새로운 방법	23
Cisco DNA Center 를 위한 CX 서비스	23
제품	23
Cisco Catalyst 9800 Series Wireless Controller	24
Cisco Catalyst 9100 액세스 포인트	26
Cisco Aironet Active Sensor	29
소프트웨어 라이선싱	30
Cisco DNA Essentials	30
Cisco DNA Advantage	31
시스코 스마트 라이선싱	31
결론	31
리소스	32

Wi-Fi 6 란 무엇입니까?

간략히 말하자면, Wi-Fi 6 는 802.11ax라는 새로운 무선 표준으로서 네트워크 연결성과 사용자 경험 개선에서 큰 변화를 일으키고 있습니다. Wi-Fi 6 도입을 고려할 때 꼭 알아 두어야 할 내용을 소개합니다.

[웹 세미나 등록](#)

[보너스 오퍼](#)

[벤더 비교](#)

모든 것은 액세스로부터 시작합니다.

애플리케이션 액세스이든, 데이터 액세스이든, 서비스 액세스이든 네트워크는 조직 전체에 걸쳐 올바른 사용자에게 데이터 및 애플리케이션에 대한 액세스 권한을 안정적으로 제공할 수 있습니다. 하지만 모빌리티에 대한 요구가 계속 증가하면 어떻게 될까요? IoT(Internet of Things), 5G, Wi-Fi 6/6E와 같은 새로운 기술의 발전으로 인해 모바일 액세스에 대한 요구가 대두되고 있습니다. 그 결과, 모든 규모의 기업에서 네트워크 구축 방식이 과거와 달라지고 있습니다.

뿐만 아니라 하이브리드 업무가 뉴노멀로 자리 잡으며 어디서든 모든 사람과 사물을 연결하고 있습니다. 하이브리드 업무를 통해 사람들은 집, 사무실, 그 중간의 어디서든 언제나 안전하게 일할 수 있습니다. 지능형 네트워크는 직원과 고객이 안전하며 생산적이라고 느낄 수 있는 업무 환경을 조성하는 데 필수적입니다. 인력이 지리적으로 점점 더 분산됨에 따라, 몰입형 애플리케이션, IoT 디바이스의 보급, 미팅 지속가능성 목표에 대한 집중된 노력을 통해 업무 환경에도 혁신이 이루어지고 있습니다. 귀사의 고객은 Cisco Secure 네트워킹 솔루션을 통해 어디든 원하는 위치에서 협업 및 참여할 수 있도록 노동 인력을 보호할 수 있습니다.

Cisco Catalyst Wireless 제품군은 조직이 비즈니스 프로세스, 인사이트, 제어를 단일 환경으로 통합해야 하는 하이브리드 방식으로 계속해서 전환되고 있습니다. Cisco Catalyst Wireless 제품군은 Wi-Fi 6E와 같은 첨단 기술을 활용하여 몰입형 앱을 안정적이고 안전하게 지원함으로써, 하이브리드 업무 경험이 원활하게 실행되도록 합니다.

모든 사람과 사물이 연결되면 이제 더 이상 장소에 구애받지 않고 일할 수 있습니다.

변화를 주도하는 Wi-Fi 6

Wi-Fi 6는 무선 및 하이브리드 업무의 새로운 가능성을 열어 주었습니다. 개선된 속도, 용량 및 제어 기능은 더욱 뛰어난 성능 및 향상된 경험으로 기존 애플리케이션을 지원할 뿐만 아니라, 업무 방식을 변화시키는 새로운 혁신을 주도합니다.

2019년부터 급속히 도입되기 시작한 Wi-Fi 6는 같은 해 9월에 표준이 승인되었고, 삼성에서는 이미 2월에 Wi-Fi 6 디바이스를 출시했습니다. 시스코에서는 삼성과 협력해 Wi-Fi 6가 실제로 보다 빠른 연결, 더 큰 용량 그리고 더욱 길어진 배터리 수명을 제공하는지 테스트했습니다.

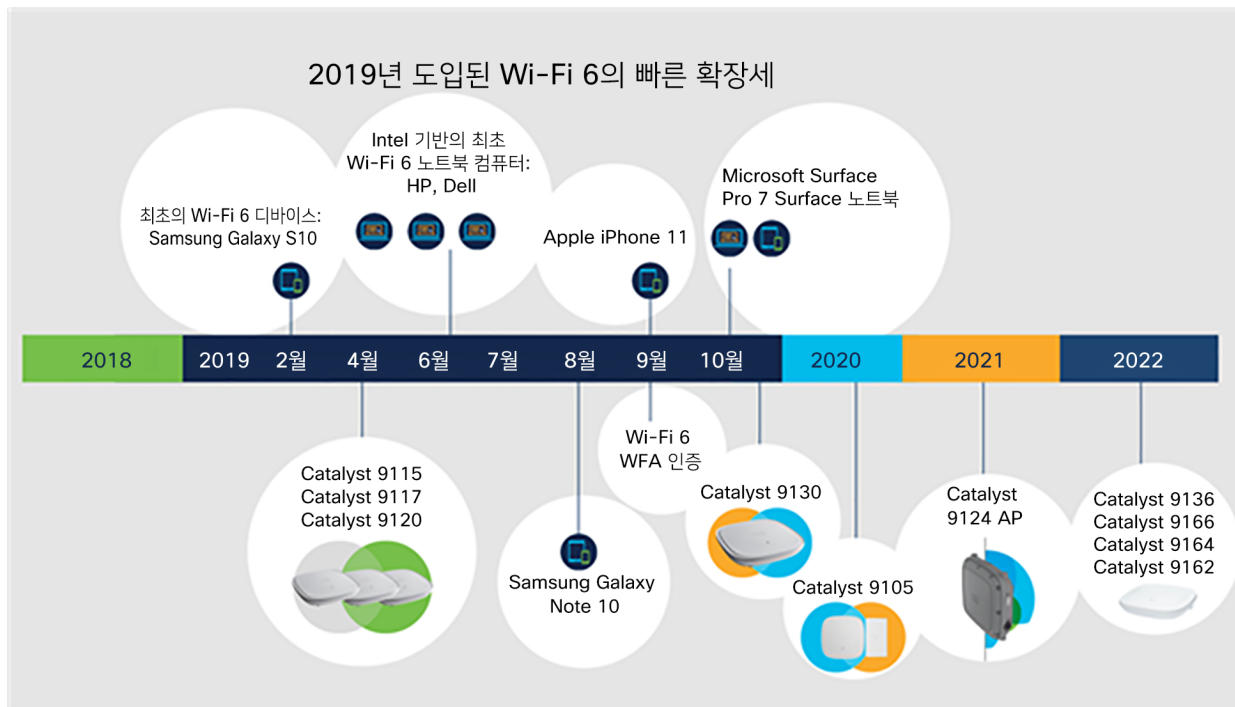


그림 1. 2019년부터 Wi-Fi 6 도입의 윤곽이 잡히기 시작했고 2022년에는 Wi-Fi 6E로 확장되었습니다.

Wi-Fi 6 의 모든 이점을 활용하려면 Wi-Fi 6 지원 네트워크가 필요합니다. 여기에는 액세스 포인트 및 Wi-Fi 6 클라이언트가 모두 포함됩니다. 곧 Wi-Fi 6 를 지원하는 수많은 모바일 디바이스가 출시될 것입니다. 따라서 Wi-Fi 6 가 제공하는 혜택을 모두 누릴 수 있도록 새로운 표준에 맞는 네트워크를 준비하는 것이 중요합니다.

중요 사항



넌시의 질문:

네트워크를 꼭 Wi-Fi 6로 전환해야 하는 건지 잘 모르겠어요. 물론 몇 군데 문제는 있지만, 대부분은 괜찮은 것 같아요. 왜 업그레이드를 해야 되죠?



두 가지 기본적인 사실부터 말씀드리겠습니다. 네트워크에 대한 의존도는 그 어느 때보다 높고, Wi-Fi 6 는 우리에게 필요한 것 이상을 제공합니다. Wi-Fi 6 는 더 일관성 있고 신뢰할 수 있는 네트워크 연결로 802.11ac Wave 2 보다 최대 4 배 빠른 속도와 4 배에 달하는 용량을 제공할 수 있습니다. 이 표준은 원활한 클라이언트 경험을 제공하고, 4K/8K 스트리밍 HD, AR(증강 현실) 및 VR(가상 현실) 등 차세대 애플리케이션을 지원하며, 대학 강의실, 쇼핑몰, 경기장 및 제조 시설과 같은 고밀도 환경의 비디오 용량과 사물 인터넷(IoT) 용량을 늘려 줍니다.

또한 Wi-Fi 6 는 레이턴시 감소, 안정성 향상 및 전력 효율성 개선을 보장합니다. Wi-Fi 6 는 모바일 디바이스에 더 우수한 성능을 제공하고 사물 인터넷(IoT)을 대규모로 지원할 수 있으므로 무선 환경 전체의 경험을 향상합니다(최근 IoT 사용이 증가하는 추세이며 "새로운 모바일"이라고 불림). 또한 Wi-Fi 6 는 WP3 를 통해 향상된 보안 기능을 제공하며, 보다 우수한 경험 품질로 간섭을 더욱 완화합니다.

마지막으로 2.4GHz로 업그레이드한 것이 10 년 전이었습니다. 만일 그때 네트워크를 업그레이드하셨다면, 이제 최신 기술의 변화를 따라잡기 위해서라도 Wi-Fi 6 로 전환해야 할 때입니다. 2019 년 Cisco Visual Networking Index에 따르면 2022년에는 123 억 개의 모바일 디바이스가 존재하며 데이터 속도는 더욱 빨라질 것이라고 합니다. 2022년에는 사물 인터넷(IoT)이 전 세계 커넥티드 디바이스의 50%를 차지할 전망입니다. 이와 동시에 2017 년 이후 보안 침해는 평균 27.4% 증가하여 기업에서는 보호 기능을 최신 상태로 유지해야 합니다.



토마스의 이야기:

표준 하나를 제쳐 두면 지름길로 갈 수 있고 비용도 절감되죠. 그렇게 중요한 건 아니잖아요?



이렇게 매력적인 이유 외에도, Wi-Fi 6 로 전환하면 다음과 같이 멋진 이점을 누리실 수 있습니다.

- 4 배 더 향상된 용량 OFDMA(Orthogonal Frequency-Division Multiple Access) 및 MU-MIMO(Multiuser Multiple-Input Multiple-Output) 등의 기능으로 이전 표준보다 최대 4 배 더 많은 디바이스를 연결할 수 있습니다. 기존 표준은 한 번에 하나씩만 통신하는 반면, Wi-Fi 6 는 여러 디바이스와 동시에 통신합니다. 모바일 데이터 트래픽 양이 향후 4 년 이내에 최대 4 배까지 증가할 것으로 예상되므로 용량 증가는 필수적입니다.
- 전력 효율성 개선. TWT(Target Wake Time)를 활용하여 Wi-Fi 6 표준을 지원하는 클라이언트 디바이스는 전력 소비량을 2/3 줄일 수 있습니다. 즉, 스마트폰, 노트북 컴퓨터, 태블릿 및 IoT 디바이스와 같은 제품의 배터리가 더 오래 지속될 수 있으며, 그러한 면에서 Wi-Fi 6 는 이상적인 표준입니다.
- 패킷 예약을 최적화하므로 데이터 레이턴시가 줄어들고, 따라서 음성, 비디오 및 게임 애플리케이션에 이상적입니다.
- Wi-Fi 6/6E의 이점을 2.4GHz 대역에 적용하여 사물 인터넷(IoT) 커버리지를 확대합니다.
- 속도 향상. 혼잡한 무선 환경에서 평균 처리량이 최대 4 배까지 증가합니다.
- 보안 강화. 인프라에 대한 보안이 확대된 새로운 보안 기능을 통해 간섭 및 비인가 탐지가 개선되고 Cisco ETA(Encrypted Traffic Analytics)를 통해 위협 탐지 기능이 향상됩니다. WPA3(Wi-Fi Protected Access 3)는 Wi-Fi 6 로 인증되었으며, 엔터프라이즈 Wi-Fi 네트워크용 WPA2 보다 더욱 뛰어난 가치 제안을 제공합니다. 이는 인증되지 않은 트래픽의 암호화, 무차별 대입 사전 공격에 대한 강력한 비밀번호 보호, 192 비트 암호화를 통해 민감한 정보에 대한 뛰어난 데이터 안정성으로 개방형 Wi-Fi 네트워크에 향상된 보안을 제공합니다.

OFDMA의 추가적인 이점

OFDMA는 데이터를 전송할 때 OFDM(Orthogonal Frequency-Division Multiplexing)에 비해 서버 캐리어를 효율적으로 사용할 수 있는 주파수 분할 다중화의 유형입니다. 이전에는 OFDM 사용 시 각 사용자가 일회성 슬롯 또는 전체 대역폭 채널을 사용했습니다. 각 사용자는 차례를 기다려야만 패킷을 전달할 수 있었습니다. 연결하는 클라이언트가 많아질수록 패킷이 전달되는 시간이 길어졌고, 결국 지연 시간이 발생하여 데이터를 전송하려면 하염없이 기다려야 했습니다.

OFDMA를 사용하면 OFDM보다 규칙적이고 일관된 패킷 전달이 가능하므로 오래 기다릴 필요가 없습니다.

이를 다른 방식으로 설명하면 다음과 같습니다. OFDM을 사용하면 사용자가 데이터 패킷을 요청할 때마다 기본적으로 하나의 트럭을 보내 단일 사용자의 요청 각각을 해결하는데, 이는 매우 비효율적입니다. OFDMA는 다릅니다. 하나의 트럭을 사용하여 하나의 라운드에서 개별 사용자들에게 패킷을 전달합니다. 이 방법이 훨씬 효율적이며 시간이 단축됩니다. 그림 2 는 OFDM과 OFDMA의 차이점을 보여줍니다.

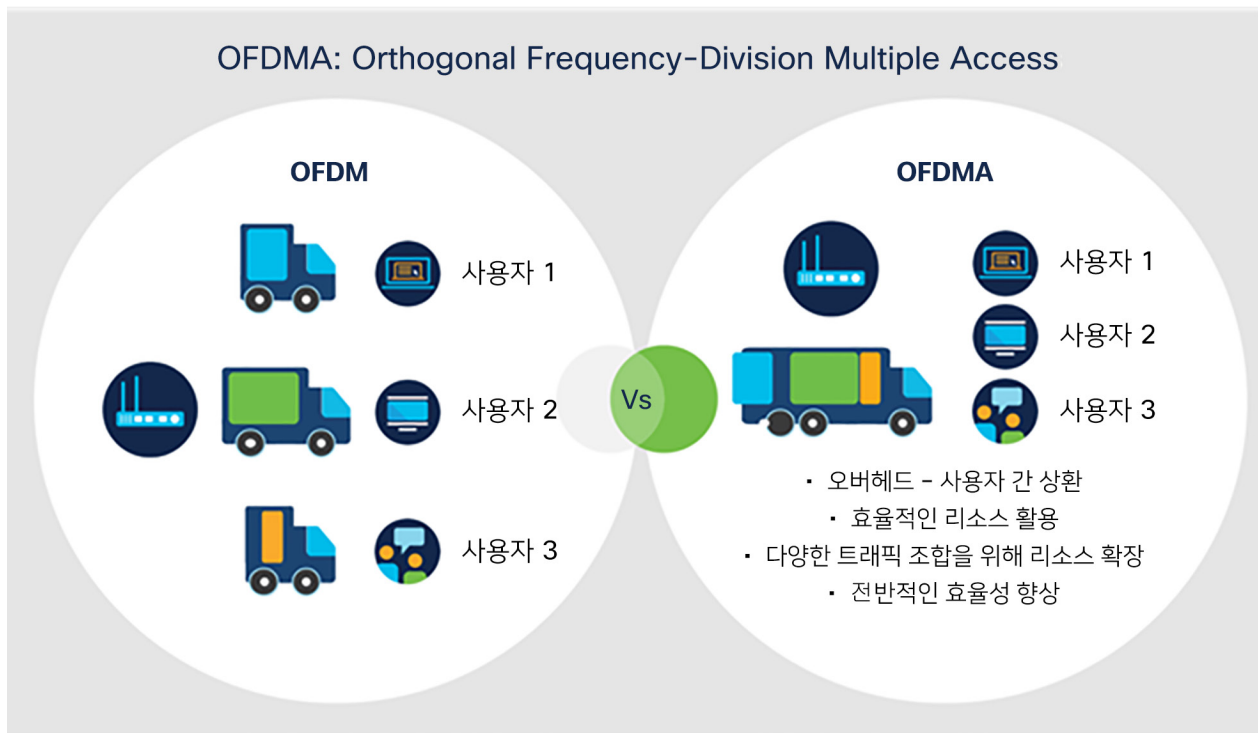


그림 2.
OFDM과 OFDMA 비교

모든 Cisco Wi-Fi 6 제품은 OFDMA를 사용합니다. 따라서 네트워크 속도가 더욱 빨라집니다. 가장 중요한 점은 사용자가 더 나은 경험을 하게 된다는 사실입니다.

Wi-Fi 6E란?

줄을 서서 기다리는 것은 일상생활에서 가장 많은 시간이 낭비되고 지루한 일입니다. 그리고 거의 가는 곳마다 줄을 서야 합니다. 공항에서는 신발을 벗고 비행시간에 늦지 않기를 바라면서 캐리어를 스캐너로 밀어 넣습니다. 점심시간에는 음식을 받기 위해 길게 늘어선 줄을 따라 기다리며 배고파 쓰러지기 전에 점심을 먹을 수 있기만을 바랍니다. 사무실 로비에서는 엘리베이터가 천천히 움직이면서 변하는 숫자를 목을 빼고 바라봅니다. 기다리는 것은 누구에게도 즐겁지 않습니다.

이러한 대기 시간을 없앨 수 있다고 상상해 보십시오.

줄을 앞서가는 것은 멋진 일입니다. 놀이공원의 특별패스부터, 콘서트나 스포츠 경기의 VIP 액세스, 일반 열차 대신 고속 열차에 오르는 것까지, 줄을 서지 않아도 된다면 삶이 훨씬 편리하고 즐거워집니다.

Wi-Fi 6E를 사용하면 데이터를 기다릴 필요가 없어집니다. 공항 검색대부터, 사무실의 고속 엘리베이터, 식당에 늘어선 줄까지, 줄을 서서 기다리는 일상의 문제에 대한 해결책과 같은 것이 바로 Wi-Fi 6E입니다. 데이터에 대한 특별 패스, VIP 액세스, 고속 열차라고 할 수 있습니다.

Wi-Fi 6E 디바이스를 사용하면 고객이 그 어느 때보다도 빠르게 데이터를 가져올 수 있습니다. 그 원리는 무엇일까요? 기본적으로 Wi-Fi 6E는 Wi-Fi 6 를 6GHz 스펙트럼으로 확장한 것입니다. 이 스펙트럼은 새롭게 등장하여 Wi-Fi 6E 디바이스만을 수용하기 때문에 현재 네트워크 속도를 저하시키고 있는 기존의 문제가 발생하지 않습니다. 보다 뛰어난 성능은 다음과 같습니다.

- 용량
- 네트워크 신뢰도
- 필수 WPA3 를 통한 보안



낸시의 질문:
새로운 기술 또는 표준인가요?



사실은 둘 다 아닙니다. 명심해야 할 것은, Wi-Fi 6E는 완전히 새로운 표준이 아니라 기존의 표준을 확장한 것이라는 점입니다. 하지만 매우 중요합니다. Wi-Fi 네트워크에서 Wi-Fi 6E는 용량, 신뢰도, 보안뿐 아니라 지속가능성 측면에서도 비약적인 발전을 이룹니다.

Wi-Fi 6E의 장점을 알아보겠습니다.

- **용량:** 스펙트럼이 확대되면서 네트워크 속도가 높아집니다. Wi-Fi 6E는 새로운 스펙트럼의 공간에 필요한 추가적인 대역폭을 제공하기 때문에 중요합니다. 따라서 고객이 밀도가 높은 환경을 지원함과 동시에 디바이스 성능을 높은 수준으로 유지할 수 있습니다. 1200MHz 또는 59 개 새 채널 추가로 Wi-Fi 스펙트럼이 그 어느 때보다도 크게 확장됨에 따라 비중첩 채널이 늘어납니다. Wi-Fi 6E는 성능을 저하시키지 않고 밀도 높은 IT와 사물 인터넷(IoT) 환경을 지원할 수 있습니다.

처리량이 늘면서 80MHz와 160MHz에서 더 많은 채널이 지원됩니다. 따라서 더욱 다양한 채널 덕분에 사용자는 1Gbps가 넘는 가능한 최고의 속도로 데이터를 주고 받을 수 있습니다. 새로운 6GHz 대역은 14 개의 80MHz 채널과 7 개의 160MHz 채널을 사용합니다. 그에 비해 오늘날의 5GHz 대역은 6 개의 80MHz 채널과 2 개의 160MHz 채널만을 사용합니다. 80MHz 채널은 100%, 160MHz 채널은 300%가 확대된 것입니다. 이러한 채널의 추가는 현재 겪고 있는 스펙트럼 혼잡 문제가 사라지게 된다는 것을 의미합니다. 고속도로에 비유하자면, 차선이 많을수록 교통이 원활해지는 것과 같습니다. 따라서 데이터가 디바이스로 전달되는 속도가 빨라져 다운로드 속도가 빨라지고 VR과 같이 넓은 대역폭이 필요한 기술을 더욱 효과적으로 지원합니다.

- **신뢰성:** 이 새로운 그린필드 스펙트럼을 통해, 레이턴시와 속도가 필요한 미션 크리티컬 애플리케이션에 6GHz 대역을 활용할 수 있으며 네트워크에 Wi-Fi 6E 디바이스만 존재하기 때문에 네트워크 속도가 향상됩니다.

따라서 무선 연결에는 무선 간섭이 발생한다는 것과 같이 유선 통신에 의존할 변명의 여지가 사라집니다. 비즈니스 크리티컬 애플리케이션의 경우 소매업, 의료, 금융과 같은 개별 산업은 모두 신뢰성과 예측 가능성의 향상으로 큰 혜택을 누릴 수 있어 이는 주요한 이점입니다.

Wi-Fi 6E는 연결의 신뢰성과 예측 가능성의 새로운 기준을 제공하여 무선과 유선 연결 간의 격차를 줄여줍니다. Wi-Fi 6E 디바이스는 Wi-Fi 6E 기능이 없는 디바이스와 6GHz 스펙트럼을 공유할 필요가 없기 때문에 간섭이 줄고 효율성이 향상되어 이러한 신뢰성을 가질 수 있습니다. Wi-Fi 1(802.11b)부터 Wi-Fi 6(802.11ax)까지의 디바이스는 6GHz에서 지원되지 않습니다.

- **보안:** WPA3 는 Wi-Fi 6E 네트워크의 필수 요구 사항으로, 네트워크 보안이 과거 어느 때보다 강화됩니다. 뿐만 아니라, Wi-Fi 6 제품만이 이 네트워크를 사용하기 때문에 레거시 보안 문제가 발생하지 않습니다. WPA3 란 무엇이며, 어떤 역할을 할까요? WPA3 는 네트워크를 위한 새로운 인증 및 암호화 알고리즘을 제공하며 WPA2 에서 해결하지 못한 여러 문제가 수정되었습니다. 또한 인증 취소와 연결 해제 공격으로부터 추가적인 보호 층을 구현합니다.

Cisco Wi-Fi 6/6E 솔루션

하이브리드 업무 방식

비즈니스 연속성을 유지하기 위한 계획은 이미 마련되어 있고, 지난 수년 동안 그 계획을 이용하셔야 했을 겁니다. 많은 기업에서는 비즈니스 연속성 계획이 생각했던 것만큼 치밀하지 않다는 점을 깨달았고, 따라서 그때그때 즉흥적으로 계획을 바꿔야 했습니다. 효과가 있는 경우도 있었고, 별로 효과가 없는 경우도 있었습니다.

Cisco Catalyst Wireless 제품군은 유비쿼터스 연결성을 통한 독보적인 사용자 경험으로 지속가능성 및 안전성 목표 달성을 지원하여 사무실로 복귀하는 사용자의 수요를 충족합니다. 새로운 Catalyst Access Points는 클라우드 기반 및 온프레미스 관리 모드를 통해 다양한 옵션과 유연성을 제공하여 미래 보장형 액세스 솔루션을 지원합니다. 업무 환경의 연결성이 높아짐에 따라, Catalyst Wireless는 네트워크에 변화를 가져오고 있는 몰입형 애플리케이션, 스마트 빌딩, 디지털 협업 공간, 비즈니스 크리티컬 IoT 디바이스를 지원하는 허브로 자리 잡았습니다.

Cisco Remote Workforce Network 솔루션은 기업 정책 및 보안을 홈 오피스로 확장하여 원격 근무자 및 IT 관리자의 다양한 수요에 부합하는 원활한 기업 환경을 제공합니다. 원격 근무자는 플러그 앤 플레이 방식의 시스코 무선 액세스 포인트를 통해 엔터프라이즈 수준의 ID 기반 정책을 활용하여 기업의 Wi-Fi 네트워크 또는 유선 네트워크에 안전하게 연결하고, 기업에서 발급한 유무선 디바이스 및 개인용 디바이스를 손쉽게 온보딩할 수 있습니다. 그리고 Cisco AVC(Application Visibility and Control), QoS(Quality of Service) 및 Cisco Umbrella DNS 레이어 보안을 통해 최적화된 클라우드 애플리케이션 경험을 갖춰 위협으로부터 보호하고 보안 침해가 발생한 연결을 탐지합니다.

인공 지능, 머신러닝, 머신 추론을 통한 네트워크 인사이트

네트워크의 규모가 점점 더 커지고 복잡해지면서, 이러한 성장 규모를 따라잡기가 어려워지고 있습니다. AI(인공 지능), ML(머신러닝), MR(머신 추론) 기술을 이용하면 전 세계의 수많은 네트워크와 귀사의 네트워크를 비교하는 알고리즘 및 딥러닝을 통해 네트워크를 더욱 스마트하게 강화할 수 있습니다. 이러한 인사이트는 셀 수 없이 많은 축적된 경험을 적용하여 네트워크 문제를 해결합니다. [Cisco DNA Center](#)의 어슈어런스 기능을 사용하면 AI/ML/MR 인사이트를 사용해 네트워크의 복잡성을 줄일 수 있습니다.

시스코는 해결책을 찾아야 할 때 활용할 수 있는 최대 규모의 데이터 레이크를 보유하고 있습니다. Cisco DNA Center는 빠르고 정확한 AI/ML/MR 저장소를 활용하여 IT 팀이 정확한 해결책을 찾을 수 있도록 지원합니다. Cisco DNA Center의 AI/ML 기능은 무한한 데이터를 철저히 검색하여 올바른 인사이트를 찾아내고 네트워크 문제에 대한 해답을 제시합니다. 따라서 Cisco DNA Center AI가 제안한 해결책을 사용하면 경험이 부족한 IT 팀원도 네트워크 문제를 해결할 수 있고 숙련된 팀원은 더 까다로운 문제를 해결하는 데 집중할 수 있게 됩니다.

AI 기반 인텔리전스를 통해, IT 팀에서 자동화를 통해 시간과 비용을 둘 다 절감하여 네트워크를 보다 효율적으로 관리할 수 있습니다.

팀원들에게 알림이 전송되면 문제가 우선순위로 표시됩니다. 그 다음에는 근본 원인, 그리고 해결을 위해 취해야 할 조치가 이어집니다. 이 모든 과정이 문제가 심각한 결과를 초래하기 전에 사전 예방적으로 이루어집니다.

시스코의 다양한 액세스 네트워킹 솔루션과 Cisco DNA Center의 강력한 네트워크 컨트롤러 및 관리 대시보드를 통해 IT 팀에서는 독보적인 사용자 경험을 제공함과 동시에 디바이스 증가에 따라 네트워크를 확장하여 하이브리드 업무 모델로의 안전하고 원활한 전환을 계획할 수 있습니다. Cisco DNA Center에서는 IT 팀에서 네트워크, 클라이언트, 애플리케이션의 전반적인 상태를 확인할 수 있어 이러한 인사이트를 통해 네트워크 상태를 파악하고 열악한 클라이언트 경험에 관련될 수 있는 근본 원인을 시정할 수 있습니다.

고객이 물리적 어플라이언스를 사용하든, VMware ESXi를 위한 가상 어플라이언스를 사용하든 또는 AWS를 사용하든 IT 팀은 다음과 같은 이점을 누릴 수 있습니다.

- 독보적인 애플리케이션 경험: 깊은 가시성 및 AI 인텔리전스를 통해 경험과 자동화를 최적화하여 소프트웨어 출시 및 업데이트와 같은 작업이 용이
- Zero Trust 네트워킹: 포괄적인 가시성, 세그멘테이션, 지속적인 위협 및 변칙 모니터링을 통해 모든 사용자와 모든 개체를 안전하게 연결하고 공격 표면 최소화

Cisco RF ASIC를 통한 프로그램 가능성

프로그래밍 가능한 RF ASIC(Application-Specific Integrated Circuit)는 맞춤형으로 개발되어 실시간 애널리틱스뿐 아니라 향후 혁신 및 역량을 위한 플랫폼을 제공합니다. RF ASIC는 Cisco Catalyst 9120, 9130, 9124 시리즈와 같은 미션 크리티컬 액세스 포인트에 내장되며, 고급 RF 스펙트럼 분석을 수행할 수 있습니다. 다음과 같은 중요한 기능을 제공합니다.

- 무선 간섭의 영향을 완화하고 성능을 보호하기 위한 Cisco CleanAir 기술
- 레이어 1~3의 유무선 비인가 및 위협을 탐지, 발견, 완화 및 억제하는 Cisco wIPS(Wireless Intrusion Prevention System)
- 최적의 성능을 위해 간섭을 방지하는 듀얼 필터 DFS(Dynamic Frequency Selection) 탐지

이 솔루션은 Cisco DNA Center의 어슈어런스 기능과 결합하여 네트워크를 보다 효율적으로 실행할 수 있도록 무선 주파수 가시성 및 인텔리전스를 제공합니다. 그 뿐만이 아닙니다. 보다 새롭고 흥미로운 여러 기능이 개발되고 있습니다.



IoT 게이트웨이 지원

Cisco에서는 IoT 프로토콜의 다국어 지원 및 애플리케이션 호스팅을 제공하여 IoT 서비스 및 확장을 더욱 효과적으로 지원합니다.

Cisco IoT 게이트웨이를 가장 효율적으로 사용하는 방법은 무엇이겠습니까? 다음은 고려해 볼 수 있는 몇 가지 활용 사례입니다.

- **석유 및 가스 파이프라인 운영 보호.** 운영 효율성을 높이고 천연가스 파이프라인 및 처리 플랜트의 다운타임을 단축합니다. 매우 안전하고 견고한 Cisco IoT 게이트웨이는 원격 가스 터빈, 디젤 엔진 및 센서의 연결 작업과 관리 작업을 간소화합니다. 또한 신속하게 문제를 해결하고 과도한 비용의 수리를 방지할 수 있도록 보다 빠른 인사이트를 제공합니다.
- **금융 거래 보호 및 자산 관리.** 수천 개의 원격 ATM을 관리하는 비용을 절감하면서 자산 및 데이터 보안을 강화하고 고객 경험을 개선합니다. Cisco IoT 게이트웨이에서는 더욱 안전하고 신뢰할 수 있는 셀룰러 연결을 활용하여 현금 관리를 자동화하고, 엣지에서 지능형 데이터 처리로 비디오 감시를 최적화하여 더욱 빠르게 대응합니다.
- **안전성 향상 및 트래픽 규제.** 트래픽 신호 컨트롤러, 모션 센서, 비디오 인코더 및 카메라를 위한 도로변 연결로 트래픽 관리를 최적화합니다. Cisco IoT 게이트웨이에서는 신뢰할 수 있는 실시간 인사이트를 제공하여 트래픽 플로우 및 조건을 규제하고, 위반을 탐지하며, 교차로에서 운전자 및 보행자 안전을 개선합니다.

빌딩의 스마트화: IoT 게이트웨이는 데이터를 수집할 뿐 아니라 데이터에 대한 조치를 수행하여 소유자와 세입자에게 진정한 가치를 제공함으로써 스마트 빌딩의 통합 IT/OT 네트워크를 더욱 스마트하게 해줍니다.

지속가능성: 점점 더 많은 조직이 지속가능성을 향상하고 탄소 발자국을 최소화하기 위해 노력함에 따라, Wi-Fi 6E Catalyst 9136 및 9166 시리즈 액세스 포인트가 그 답이 될 수 있습니다. Catalyst 액세스 포인트를 Cisco Spaces와 페어링하면 조직 환경에 관한 데이터를 수신할 수 있습니다. 예를 들어 온도의 경우 데이터 수집을 통해 특정 공간의 냉방 온도가 너무 낮은지 확인할 수 있습니다. 그러면 온도를 좀 더 쾌적한 온도로 설정하여 회사의 비용과, 더욱 중요하게는 에너지를 절약할 수 있습니다.

환경 모니터링 시장의 CAGR(compound Annual Growth Rate)는 2019년부터 2025년까지 7.5% 성장하여 2025년에는 210억 8천만 달러 규모에 이를 것으로 예상됩니다. 세계 공기 질 모니터링 시스템 시장은 2019년 43억 달러(USD)에서 2025년까지 60억 달러(USD)로 확대되어 CAGR이 5.6% 상승할 것으로 보입니다. 전 세계 업무 환경 안전 시장의 CAGR은 2020년부터 2025년까지 10.4% 성장하여 2025년에는 199억 달러에 이를 것으로 예상됩니다. 미국에서는 교실의 공기 질을 관리하도록 하는 법이 전국적으로 시행되고 있습니다. 이러한 모든 것을 측정할 수 있는 액세스 포인트를 보유하면 네트워크에 유용하게 활용할 수 있습니다. 새로운 장비를 구매, 배포할 필요가 없으며 디바이스를 추가해도 네트워크의 대역폭이 줄어들지 않습니다. 이 모든 작업이 Catalyst 9136 Series로 가능합니다.

Cisco Intelligent Capture

Intelligent Capture는 Cisco Catalyst 9120, 9130, 9136, 9162, 9164, 9166 Series 액세스 포인트에서 제공하는 내장형의 강화된 문제 탐지 및 근본 원인 분석 기능입니다. 현장의 네트워크 관리자가 수행하는 것처럼 240개가 넘는 변칙을 추적하여 즉시 모든 패킷을 온디맨드 방식으로 검토합니다. 관리자는 이 데이터를 활용하여 네트워크에 대해 더욱 정보에 기반한 의사결정을 내릴 수 있습니다. 이 소프트웨어는 모든 패킷을 즉각적으로 "탐지"하며, 심층 분석을 위해 Cisco DNA Center에 정보를 전송하여 문제를 더욱 쉽게 해결하도록 합니다. 이런 방식으로 IT팀에서는 빠른 속도로 모든 문제를 찾아낼 수 있습니다. 또한 Intelligent Capture는 패킷 캡처(PCAP)에서 온보딩 장애의 실시간 및 서비스 내 캡처, 간섭 소스를 분석하기 위한 스펙트럼 분석기, Wi-Fi 문제 해결을 위한 온디맨드 액세스 포인트 통계를 제공합니다.

능동형 센서가 포함된 Cisco DNA Center 어슈어런스

무선 네트워크에서 풀어야 할 과제 중 하나는 변화하는 수요의 수준을 계획하는 것입니다. 컨퍼런스 또는 이벤트가 있는 경우 디바이스 밀도가 갑작스럽게 상승하거나 애플리케이션 성능에 대한 기대치가 올라갈 수 있습니다. 능동형 센서가 포함된 Cisco DNA Center 어슈어런스는 실제 고객 경험을 테스트하여 모든 환경에서 기대 성능을 충족하는지 확인할 수 있는 소형 무선 디바이스입니다.

능동형 센서가 포함된 Cisco DNA Center 어슈어런스는 어디든 연결할 수 있습니다. 다른 센서 제품은 천장에 위치하는 경우가 많으며, 대부분의 클라이언트는 눈높이 위치에 있어 때로 IT팀에서 수행하는 네트워크 평가의 정확성이 떨어지기도 합니다. 대부분의 모바일 디바이스가 위치하는 수준에 능동형 센서를 설치하면 실제 클라이언트에 대해 더 잘 파악하고 보다 포괄적인 시뮬레이션이 가능해집니다.

능동형 센서를 사용하면 최종 사용자 경험을 검증하고 속도 테스트를 통해 클라우드 애플리케이션 성능 및 연결성을 확인할 수 있습니다. 또한 VoIP 애플리케이션의 실시간 AppX 평가를 위한 IP SLA 테스트를 제공합니다.

Cisco DNA Center에서는 능동형 센서가 보고한 데이터와 클라이언트의 어슈어런스 데이터를 함께 사용합니다. Aironet 능동형 센서는 다음을 비롯한 여러 전원 공급 옵션을 제공합니다.

- 다이렉트 AC 전원 플러그
- PoE(Power over Ethernet)
- 마이크로 USB 전원

Aironet 능동형 센서를 사용하면 문제 해결이 좀 더 용이해지며 Cisco DNA Center 어슈어런스에 표시되는 상황 정보가 개선됩니다. Cisco DNA Center 어슈어런스는 데이터를 활용할 수 있도록 하며, 사용자, 디바이스 및 애플리케이션 전반에 대해 전방향적인 상황 정보 기반의 인사이트를 제공하고, 실시간 및 이력 데이터 애널리틱스를 통해 보다 나은 네트워크 성능을 보장하여 문제가 발생하기 전에 문제를 학습하고 적응하며 탐지할 수 있도록 지원합니다.



넌시의 질문:

문제는 회의실로 가지고 들어오는 디바이스를 무선 인터넷에서 처리할 수 있도록 액세스 포인트를 항상 수동으로 조정해야 한다는 겁니다. 이것 자동으로 할 수 있는 해결책을 찾고 있어요.



FRA(Flexible Radio Assignment)

Cisco Catalyst 9120, 9130, 9162, 9164, 9166 시리즈 액세스 포인트는 모두 [FRA\(Flexible Radio Assignment\)](#) 기능을 제공합니다. FRA는 2.4GHz 대역의 커버리지 과포화 상태를 자동으로 탐지하여 고밀도 네트워크에 더 나은 모바일 사용자 경험을 제공하도록 설계된 시스코의 혁신 기술입니다. FRA는 탐지 후 어떤 액세스 포인트에서 듀얼 밴드 무선을 2.4GHz에서 5GHz로 변경해야 하는지 지능적으로 결정합니다. 간단히 말해, 단일 물리적 액세스 포인트에서 이제 2 개의 5GHz 액세스 포인트 역할을 수행하여 채널 사용률을 낮추면서 보다 나은 사용자 경험을 제공합니다. 액세스 포인트는 성능에 영향을 줄 수 있는 보안 위협 및 RF 간섭이 있는지 네트워크를 모니터링하면서 이러한 기능을 수행합니다.

FRA에는 Wi-Fi 6 액세스 포인트의 다음 세 가지 운영 모드가 있습니다.

- 2.4GHz 및 5GHz 대역 둘 다에서 클라이언트에 서비스를 제공하는 기본 운영 모드
- 두 개의 5GHz 무선에서 클라이언트에 서비스를 제공하는 듀얼 5GHz 모드
- 5GHz 클라이언트에 서비스를 제공하면서 보안 위협에 대해 2.4GHz 및 5GHz 모드를 모두 스캔하는 무선 보안 모니터링

Wi-Fi 6E 디바이스의 모드는 다음과 같이 약간 다릅니다.

- 삼중 무선 모드: 4x4 6GHz 무선 1 개, 8x8 5GHz 무선 1 개, 4x4 2.4GHz 무선 1 개
- 사중 무선 모드: 4x4 6GHz 무선 1 개, 듀얼 4x4 5GHz 무선, 4x4 2.4GHz 무선 1 개 액세스 포인트 내에 4x4 무선이 총 4 개(사중 무선) 있으면, 클라이언트 디바이스 용량을 온디맨드로 확대할 수 있습니다.

액세스 포인트의 기본 모드는 8x8 5GHz, 4x4 6GHz 및 2.4GHz의 삼중 무선입니다. 향후 소프트웨어 업그레이드를 통해 8x8 무선을 두 개의 4x4 5GHz 무선으로 분할하여 FRA의 이점을 활용하면서도 2.4GHz 및 6GHz 무선을 활성 상태로 유지할 수 있습니다.

FRA는 업무 환경 전용이 아닙니다. 이는 대규모의 사용자 그룹이 모이는 거의 모든 경우에 사용할 수 있습니다. FRA는 교육 환경, 호텔 로비 또는 병원 등 모든 무선 네트워크에 유용한 수단입니다.

BYOD(Bring-Your-Own-Device, 개인 기기를 업무에 활용)부터 IoT 디바이스에 이르기까지, 무선 제품이 확산되면서 대역폭 집약적인 애플리케이션이 증가함에 따라 새로운 과제가 발생하고 있습니다. FRA는 이러한 과제에 맞게 개발되었으며 사용자들이 어려움 없이 더욱 많은 작업을 수행할 수 있도록 무선 네트워크를 보강합니다.



토마스의 이야기:

온프레미스 네트워크와 클라우드 관리 네트워크 중 선택하기가 어렵습니다.
어떻게 해야 하나요?



Cisco Catalyst 9166, 9164, 9162 액세스 포인트가 이 질문에 대한 답이 되었습니다. 시스코 액세스 포인트를 통해 새로운 하드웨어를 구매하지 않고도 온프레미스 또는 클라우드 중 원하는 구축을 선택할 수 있습니다. 즉, Cisco Catalyst와 Cisco Meraki가 통합되면서 네트워킹의 최강자가 클라우드 관리 네트워크의 최강자와 손을 잡게 된 것입니다.

이것은 무슨 의미일까요? Catalyst 9166, 9164, 9162 는 유연성이 뛰어나며 어떤 운영 모델에서도 관리가 가능합니다. 뿐만 아니라 네트워크에 대한 투자를 효과적으로 보호합니다. 클라우드 구축 또는 온프레미스를 시험해 보고 싶으신가요? 이제 다른 구축으로 전환하기 위해 새로운 하드웨어를 구매하고 구축하지 않고도 둘 다 체험해볼 수 있습니다. 시스코 Wi-Fi 6E 액세스 포인트를 통해 지금 바로 원하는 방식(온프레미스 또는 클라우드)으로 네트워크를 구축하고, 원하는 경우 변화를 적용할 수도 있습니다.

시스코 액세스 포인트는 기존 네트워크를 하이브리드 네트워크로 혁신하는 첫 번째 단계입니다.

Cisco CleanAir 기술

기업의 80%가 RFI(Radio Frequency Interference) 문제를 보고하는 것을 알고 계십니까? [Cisco CleanAir 기술](#)은 RFI에 대한 사전 방어 기능을 제공하며, 현재 및 향후 간섭을 방지하기 위한 자동 조치를 수행합니다. 다시 말해, CleanAir 기술은 실리콘 레벨 인텔리전스를 사용하여 스펙트럼을 인식하고 자동으로 치료 및 최적화하는 무선 네트워크를 구축합니다. 이를 통해 무선 간섭의 영향을 줄이고 네트워크의 성능을 보호할 수 있습니다.

CleanAir 기술이 제공하는 기능은 다음과 같습니다.

- 검색. CleanAir는 성능에 영향을 미치지 않으면서 지속적으로 시스템 전반에서 검색을 수행합니다.
- 결정. 전체 기록 보고를 통해 현재 및 미래의 간섭을 방지하기 위한 자동 조치를 취합니다.
- 식별. CleanAir는 간섭의 소스, 위치 및 범위를 정확하고 신속하게 식별합니다.
- 보호. 보안에 영향을 미치고 알림을 맞춤화하는 비인가 액세스 포인트 및 기타 디바이스를 탐지합니다.

CleanAir 기술은 네트워크 전체에서 간섭 소스의 상관 관계를 파악하고 지능적인 의사결정과 정책을 뒷받침함으로써 신속한 문제 해결 및 자동 RFI 간섭 방지를 가능하게 합니다. 네트워크 관리자는 CleanAir 기술을 통해 손쉽게 서비스 장애를 평가하고 성능 저하 관련 통지를 받고 해결책을 조사하고 신속하게 조치하여 네트워크 성능을 높일 수 있습니다. CleanAir 솔루션은 업계 최고의 적응성, 안정성, 우수한 성능을 자랑하는 무선 네트워크, 즉 많은 시간과 비용이 드는 수작업에 의존하지 않고도 자동으로 환경의 변화에 적응할 수 있는 네트워크를 구성하는 요소입니다.

Cisco CleanAir Pro

Cisco CleanAir Pro는 15 년에 걸쳐 RFI에 대한 사전 방어를 한 단계 더 강화하기 위한 혁신과 우수성을 축적해 왔습니다. Cisco CleanAir Pro는 그 이전 버전과 마찬가지로 네트워크를 보호하고 간섭 없이 원활히 작동하도록 관리합니다.

두 소프트웨어 버전 간 가장 큰 차이는, Cisco CleanAir Pro는 새로운 6-GHz 스펙트럼에 최적화되었다는 점이지만, 다음과 같은 차이점도 있습니다.

- 2.4-, 5-, 6-GHz 밴드에 대한 완전한 지원
- 다중 무선 아키텍처
- AI/ML 기반 스캔 무선 통신을 통한 HE 프레임 디코딩
- AP에서 ML을 기반으로 간섭요인 분류

애플리케이션 호스팅

애플리케이션 호스팅 덕분에 현대 네트워킹 기술은 더욱 빨라지고 있을 뿐 아니라 스마트해지고 있습니다. 무선 하드웨어에 애플리케이션을 호스팅하면 새로운 솔루션을 더욱 쉽게 배포하고 현재 기술 투자를 보호할 수 있습니다. 액세스 포인트가 태그, 디바이스 등을 위한 연결성 레이어 역할을 하기 때문에 네트워크를 강력한 사물 인터넷(IoT) 플랫폼으로 전환할 수 있어 시간과 비용이 절감됩니다. 서드파티 애플리케이션은 스위치 또는 액세스 포인트에서 ThousandEyes와 같은 애플리케이션을 더욱 손쉽게 생성, 배포, 실행할 수 있는 표준 기반 개방형 컨테이너에 빌드됩니다. 시스코에서는 애플리케이션 호스팅을 활용하여 오버레이 네트워크를 없앴습니다. 이제 애플리케이션에 액세스하기 위해 레이어를 설치하거나 관리할 필요가 없습니다.

미션 크리티컬 네트워크

네트워크는 작업 방식의 효율성을 개선할 수 있는 새로운 기회를 창출하고 있습니다. 미래 지향적인 조직은 효율성, 혁신 및 성장에 대한 이러한 기회를 촉진하기 위해 무선 네트워크에 투자하고 있습니다. 이러한 조직들은 디지털 지원 네트워크로 전환하면서 고급 기능과 보안이 필요하게 되었습니다.

고급 기능이 필요한 미션 크리티컬 네트워크

Wi-Fi 6 로 많은 것들이 가능해질 것입니다. 그리고 시스코에서는 그러한 가능성을 귀사에서 충분히 활용할 수 있기를 원합니다. 무선 네트워크를 최신 시스코 솔루션으로 업그레이드하면 Wi-Fi 6 에 맞게 귀사의 네트워크를 준비하여 더욱 많은 수의 대역폭 집약적인 애플리케이션, IoT 디바이스, 클라이언트를 지원할 수 있습니다. 또한 기존 네트워킹을 능가하는 고급 무선 기능도 제공할 수 있습니다.

네트워크 전반에 걸쳐 자동화된 보안 설정

Cisco SD-Access는 엣지에서 클라우드로 단일 네트워크 패브릭을 제공하며, 이를 통해 사용자, 디바이스 및 사물에 대한 ID 기반 정책을 설정할 수 있습니다. 보안을 손상시키지 않고 모든 애플리케이션에 액세스할 수 있으면서도 네트워크에 액세스하려는 시도에 대한 인사이트도 확보할 수 있습니다. 사용자, 디바이스 및 애플리케이션의 자동 세분화를 통해 서비스를 더욱 신속하게 구축하고 보호할 수 있습니다.

비즈니스 인사이트

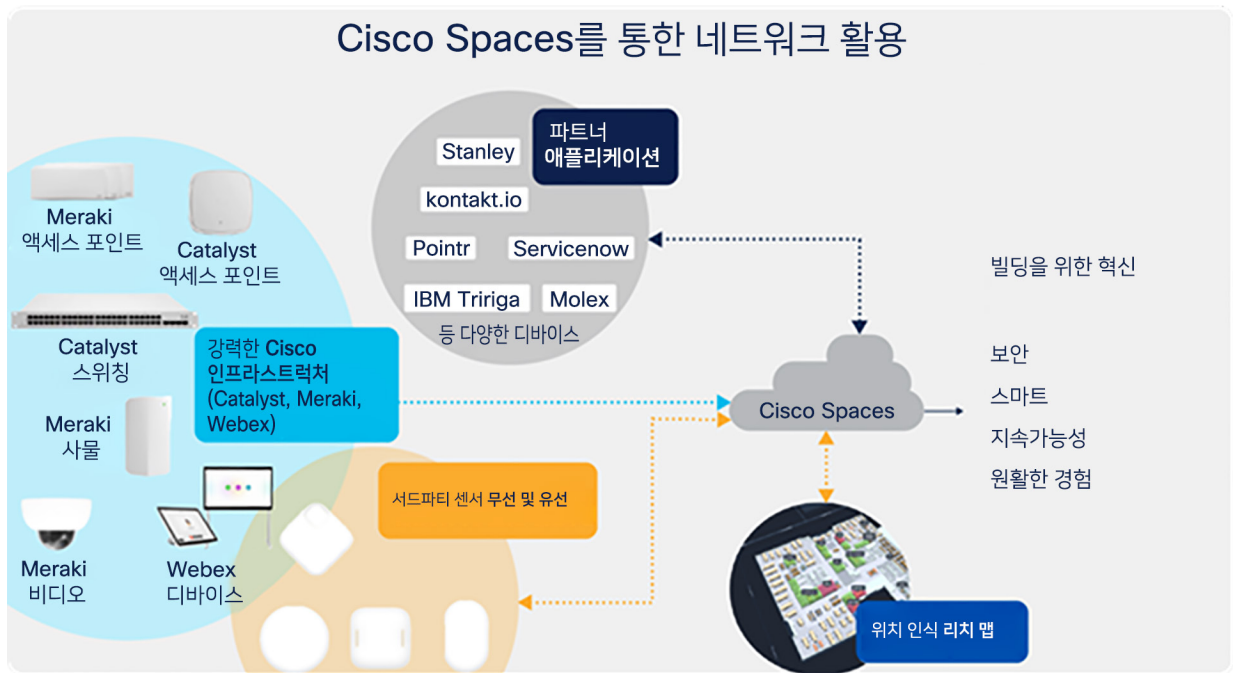


그림 3. 개방형 통합 플랫폼의 상세 예시

위치 기반 서비스를 활용한 업계의 성과

귀사에서 이미 무선에 투자하고 있지만, [Cisco Spaces](#)는 한 단계 더 나아가 위치 기반 인사이트를 활용하여 단순한 연결성을 넘어서 무선의 범위를 확장하고 물리적 공간을 디지털화합니다. Cisco Spaces는 풍부한 위치 분석, 비즈니스 인사이트, 고객 참여 톨킷, 자산 관리, 위치 데이터 API 등을 제공하기 위한 간단하고 확장 가능하며 표준화된 접근 방식을 제공합니다.

Cisco Spaces 실내 사물 인터넷(IoT) 서비스를 활용하면 여러 지원되는 파트너 애플리케이션 및 사물 인터넷(IoT) 디바이스 시장에서 멀티벤더의 다용도 플랫폼을 사용할 수 있습니다. 고객은 게이트웨이 기반 Catalyst 액세스 포인트를 통해 엔드 디바이스(예: BLE 비컨 및 태그)를 구축하고, 업계 활용 사례(예: 자산 관리, 환경 모니터링, 길 찾기 등)를 발전시킬 수 있습니다. 고객은 파트너 앱 및 엔드 디바이스 전 범위에 걸쳐 이러한 성과를 규모에 맞게, 낮은 TCO로, 그리고 통합 지원 모델을 통해 실현할 수 있습니다.

원활한 로밍



낸시의 질문:

몇 달 전에 회사 전체의 사용자에게 Wi-Fi 네트워크에 대한 의견을 묻는 설문을 보냈습니다. 건물 사이를 걷다가 연결이 끊기면 다시 연결하기가 어렵다는 의견이 계속 들어오더군요. OpenRoaming은 이 문제를 멋지게 해결할 수 있을 것 같아요. 무슨 의미일까요?



시스코는 WBA Federation의 창립 회원입니다. 모바일 사용자는 [OpenRoaming](#)을 통해 Wi-Fi 6/6E 및 5G를 포함한 Wi-Fi 및 셀룰러 네트워크 간에 자동으로 원활하게 로밍할 수 있습니다. 시스코가 다른 업계 리더들과 함께 만들어 낸 OpenRoaming은 원활한 온보딩, 더 많은 액세스 선택권, 더욱 안전한 연결을 통해 셀룰러 네트워크 사이의 장벽을 허물고 어디서나 연결할 수 있도록 지원합니다.



토마스의 이야기:

우리 게스트 액세스를 개선해야 합니다. OpenRoaming으로 할 수 있을까요?



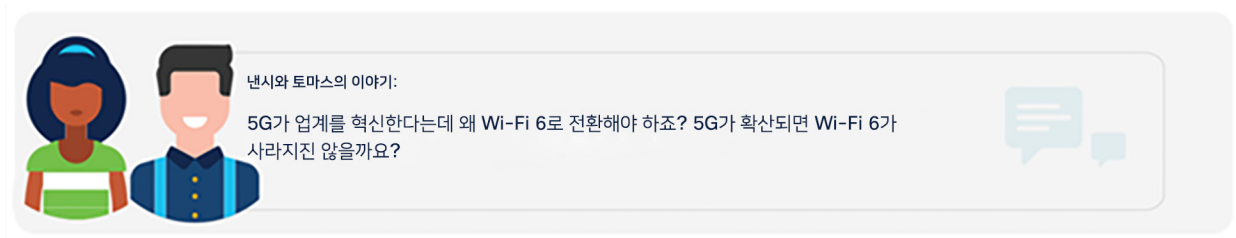
OpenRoaming 사용자는 신뢰할 수 있는 ID로 한 번만 로그인하고 원활하게 자동으로 온라인에 접속할 수 있습니다. 빠르고 안전하기 때문에 어떤 Wi-Fi 네트워크를 사용할지 고민하거나 팝업 창에서 정보를 입력하는 데 시달릴 필요가 없습니다. 언제 어디서나 연결하여 원하는 대로 다운로드, 스트리밍, 비디오 채팅 및 게임을 즐길 수 있습니다. OpenRoaming의 이점은 다음과 같습니다.

- Wi-Fi 및 LTE/5G 간의 원활한 연결
- 간소한 Wi-Fi 게스트 액세스
- 현장 Wi-Fi 연결 속도 대폭 향상
- Wi-Fi, Cisco Spaces, 로열티 앱을 통한 고객의 참여 확대
- Wi-Fi를 통해 고객 데이터의 소유권을 되찾고 분석 활용
- 셀룰러에서 Wi-Fi로 트래픽 분담

Wi-Fi 6/6E와 5G 비교

Wi-Fi 6/6E가 무엇인지는 알고 있지만, 5G는 무엇을 의미합니까?

모바일 광대역 환경에서는 5G를 Wi-Fi 6 와 동일한 것으로 간주할 수 있습니다. Wi-Fi 6/6E는 802.11ac(Wi-Fi 5)를 대체하고 있으며 5G는 4G를 대체하고 있습니다.



그러나 가장 중요한 점은 5G와 Wi-Fi 6/6E가 동일한 기반 위에 구축되었으며, 서로 다른 사용 사례를 지원하기 위해 공존할 것이라는 점입니다. 이는 둘 중 하나를 선택하는 문제가 아닙니다. 5G 및 Wi-Fi 6/6E 모두 모바일 작업자 및 엔터프라이즈에 대한 무선 환경을 획기적으로 개선하게 될 것입니다. 이 둘은 더욱 빠른 데이터 속도를 제공하여 새로운 애플리케이션을 지원하고, 네트워크 용량을 증가시키며, 더 많은 디바이스를 연결할 수 있습니다.

2019년부터 무선 디바이스에 구축된 5G는 Wi-Fi를 사용하지 않고 네트워크에 무선 디바이스를 연결하는 고급 방식입니다. 5G는 이전의 3G 및 4G 표준에 비해 규모가 훨씬 더 방대하며 AR/VR을 실행할 수 있습니다.

Wi-Fi 6/6E와 5G를 비교한다면 어떻습니까?

Wi-Fi 6/6E와 5G 둘 다 미래의 무선에 매우 중요하지만, Wi-Fi 6/6E는 기업(특히 실내 네트워크의 경우)에서 기본 무선 액세스 방식으로 선호될 것입니다. 이는 스마트 빌딩, 실내 기업, 산업 조직 및 사물 인터넷(IoT)과 같은 기술이 Wi-Fi 6 만이 제공할 수 있는 다양하고 정교한 네트워크 연결을 필요로 하기 때문입니다. 이러한 모든 기술에는 온보딩, 라이프사이클 관리, 보안 및 데이터 해석과 같은 공통된 문제가 있고 이는 Wi-Fi 6/6E 솔루션을 통해서만 해결할 수 있습니다. 또한 Wi-Fi 6/6E는 비용 측면에서부터 구축, 유지 관리 및 확장에 이르기까지 실내 무선 연결에 이상적인 시스템으로서 저렴한 비용으로 선택할 수 있는 기술입니다. 경기장, 콘서트홀 및 컨벤션 센터 등 액세스 포인트에서 더 많은 사용자들에게 서비스를 제공해야 하는 분야에서는 특히 그렇습니다.

반면, 5G는 실내 네트워크 외부에 있는 디바이스에 적절한 기술입니다. 5G 및 Wi-Fi 6/6E 모두 더욱 빠른 속도와 향상된 용량을 통해 실외 연결성을 개선할 수 있습니다. 그러나 특정 활용 사례(예: 시속 200 마일의 초고속 열차를 타거나 고속도로에서 자동차를 타고 여행하는 경우)에서는 실외 네트워크용으로 5G를 더 선호합니다.

이는 양분법적인 선택이 아니며, Wi-Fi 6/6E 및 5G는 여러 산업에 적합합니다. Wi-Fi 6/6E 및 5G 둘 다 무선을 통해 더 많은 디바이스를 안정적으로 연결할 수 있는 흥미로운 기회를 제공합니다. 이는 제조 자동화, 의료, 에너지 및 기타 여러 산업에서 사용되는 미션 크리티컬한 IoT 디바이스에 중요합니다. 또한 Wi-Fi 6/6E 및 5G는 증강 및 가상 현실을 통한 몰입형 경험을 위해 향상된 모바일 광대역도 제공합니다. 많은 산업에서 향상된 모바일 경험의 혜택을 누릴 수 있지만, 고객 대면 서비스업, 소매 및 교육 등의 산업에서는 해당 비즈니스를 위해 몰입형 경험을 주도할 것입니다.

Wi-Fi 6 활용 사례

Wi-Fi 6 를 사용할 가장 좋은 장소는 어디입니까?

Wi-Fi 6 네트워크의 사용 사례는 무수히 많으며 다양합니다. 거의 모든 조직에서 더욱 빠른 연결, 더욱 길어진 배터리 수명과 증가된 용량을 사용할 수 있지만, 다른 어느 곳보다 이를 더욱 필요로 하는 장소가 있습니다.

전체 통신 사업자 캐리어 오프로드 및 IT/OT 컨버전스가 필요하거나, 강의실 및 강당과 같은 고밀도 환경에서 네트워크가 실행되고, 엔터프라이즈급 4K/8K 비디오 또는 증강 현실이나 가상 현실과 같은 실시간 애플리케이션을 필요로 하는 조직에서는 Wi-Fi 6 네트워크가 무엇보다 중요합니다.

그림 4 및 5 는 Wi-Fi 6 활용 사례에 사용되는 시스코 제품을 보여줍니다.



그림 4. 엔터프라이즈 워크스페이스에서의 Cisco Wi-Fi 6 제품

고등 교육 기관



Catalyst 9136

- 데이터 집약적인 교육용 톨 (4K 비디오, AR, VR)을 수업에 활용
- Wi-Fi 디바이스의 원활한 엔드 유저 경험

Catalyst 9800

- 상시가동 네트워크, 서비스 및 클라이언트
- 소프트웨어를 업그레이드하지 않고 9136에서 9800 컨트롤러에 연결
- 기숙사 학생을 위한 사용자 정의 네트워크 구축

Cisco DNA Center

- 머신러닝에 의해 구동되는 네트워크 애널리틱스
- 실제 클라이언트 보기에서 네트워크 준비 상태 테스트

Cisco DNA Spaces

- 학생 행동의 이해와 학업 성취도 연계를 통한 효과적인 분석
- 학습 관리 시스템에서 자동 출석 추적 가능

그림 5.

고밀도 환경에서의 Cisco Wi-Fi 6 제품



토마스의 이야기:

다 좋은데요, 고객은 시스코 Wi-Fi 6 제품을 어떻게 평가할까요? 실제 환경에서는 어떻게 작동합니까?



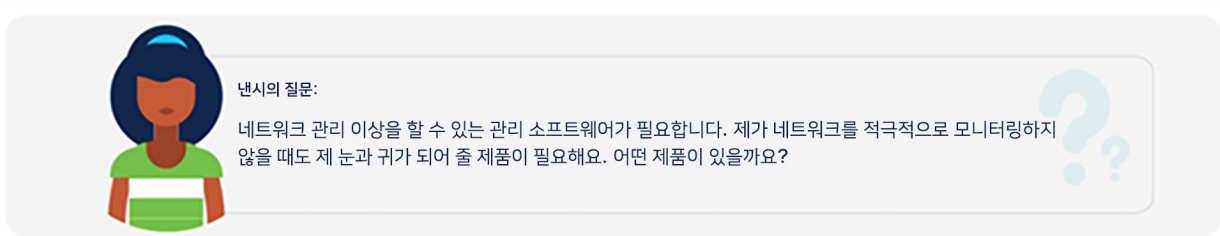
어떤 시스코 고객은 Wi-Fi 6 네트워크에 대해 이렇게 말합니다.

"저희는 최첨단 의료 서비스를 제공하는 '의료 선도 기관'으로서 약속을 지키기 위해 노력하고 있으며, 상시가동 네트워크를 구축하기 위한 기술과 인프라가 필요합니다. Catalyst 9800 및 9100 은 무선 컨피그레이션에 알맞은 모듈형 설계, 무선 LAN 컨트롤러와 액세스 포인트 간의 유연한 코드 분리, 네트워크의 롤링 업그레이드 기능을 제공합니다. 이 모든 기능을 이용하면 요구 사항이 늘어나는 즉시 신속하고 안전하게 네트워크를 확장하고 관리할 수 있을 것입니다." - 미국의 대형 의료 기관

"상시가동 인프라를 기반으로 구축된 최첨단 캠퍼스 시설을 갖춘 세계 최고 수준의 학생 생활 환경을 제공하기 위해 노력하고 있습니다. Cisco Catalyst 9100 액세스 포인트, Cisco Catalyst 9800 컨트롤러 등 시스코의 새로운 무선 스택을 경험하게 되어 기쁩니다. Cisco의 인텐트 기반 네트워킹 솔루션을 사용하여 규모에 따른 네트워크의 간소화된 운영, 보안 및 안정성을 보장할 수 있습니다."
- 미국 주요 대학

"Cisco Catalyst 9115 액세스 포인트는 Aironet 액세스 포인트의 훌륭한 후속 제품입니다. 통상적으로 고객사 한곳에서 Catalyst 액세스 포인트에 연결하는 클라이언트를 400 여 개 이상 보유하고 있으며, 성능이 아주 탁월합니다!" - 시스코 글로벌 파트너

Cisco DNA Center



[Cisco DNA Center](#)는 네트워크(유무선 둘 다)를 위한 관리 및 명령 센터입니다. 관리, 자동화, 애널리틱스, 어슈어런스, 보안을 결합한 Cisco DNA Center는 네트워크 관리를 간소화하고 혁신을 가속화합니다. Cisco DNA Center를 사용하면 중앙의 단일 컨트롤러에서 모든 네트워크 디바이스를 손쉽게 온보딩, 모니터링, 관리할 수 있습니다.

Cisco DNA Center는 Cisco Catalyst 제품군과 함께 IT 팀에서 어디서든 원활하고 안전하게 무엇에든, 누구든 연결할 수 있도록 해줍니다. 자동화, 단순성, 네트워크 인사이트 혁신 기술을 통해 Cisco DNA Center는 유선 네트워크와 무선 네트워크에 걸친 일관된 오케스트레이션을 지원하여 IT 팀에 비즈니스 민첩성과 운영 효율성을 제공합니다.

세계 최대 규모의 네트워킹 데이터 레이크를 사용하는 Cisco DNA Center는 AI 기반 자동화를 활용하여 예측 네트워킹 솔루션과 함께 독보적인 실시간 가시성 및 인사이트를 제공함으로써 애플리케이션과 사용자 경험을 개선합니다. Cisco DNA Center는 ThousandEyes 등의 시스코 애플리케이션뿐 아니라 다양한 타사 관련 애플리케이션을 통합하는 개방적이고 확장 가능하며 포괄적인 에코시스템을 제공합니다. IT 팀은 이러한 에코시스템을 통해 맞춤형 관련 애플리케이션을 확신을 가지고 빠르게 빌드하여 기존 네트워크에 가치를 더함으로써 엔드 유저 경험을 개선하고 복잡한 멀티벤더 통합 환경을 간소화할 수 있습니다. Cisco DNA Center 가상 어플라이언스는 IT 확장 수요와 IT 팀에서 원하는 퍼블릭 클라우드, 온프레미스 또는 코로케이션 시설의 가상 환경에서 관리 플레인 운영을 지원하도록 설계되어 있습니다.



토마스의 이야기:

전 문제점을 찾아내는 건 물론이고, 문제가 발견되면 정확한 해결책을 제시해 주는 네트워크를 원하거든요. Cisco DNA Center가 바로 그런 제품이었죠!



귀사의 네트워크에는 현재의 네트워크를 더욱 개선할 수 있지만 아직 충분히 활용하지 못하고 있는 데이터가 가득합니다. Cisco DNA Center를 사용하여 이러한 정보를 최적화하고 관리하십시오.

- Cisco DNA Center에서는 유무선 네트워크 모두에 대해 단일 창의 명령 센터를 제공합니다.
- Cisco DNA Center는 애널리틱스를 통해 문제를 손쉽게 해결하고 네트워크에 대한 인사이트를 제공하는 어슈어런스 기능을 제공합니다.
- Cisco DNA Center는 엔드포인트 디바이스에 위협이 있는지 지속적으로 모니터링하는 Trust Score Engine을 제공하여 제로 트러스트 네트워크를 개선합니다.
- Cisco DNA Center를 통해 관리되는 솔루션인 Cisco SD-Access는 액세스 네트워크 전반에 걸쳐 정책 기반의 자동화된 세그멘테이션을 제공합니다.

Cisco DNA Center를 통해 다음 작업도 수행할 수 있습니다.

- 평가를 실행하여 Wi-Fi 6/6E에 대한 네트워크의 준비 상태를 점검하고 액세스 포인트, 사용 가능한 대역폭, 설정에 대한 보고서를 받을 수 있습니다.
- Cisco DNA Center의 AI/ML 기능을 사용하여 네트워크에 있는 Wi-Fi 액세스 포인트의 성능을 분석하고, 효과를 극대화하기 위해 Wi-Fi 6/6E로 업그레이드할 액세스 포인트를 결정할 수 있습니다.
- Cisco DNA Center 3D Wireless Analyzer를 사용하여 무선 커버리지를 전체적으로 확인하고 “What If” 툴을 사용하여 무선 변경을 계획할 수 있습니다.
- Cisco DNA Center를 사용하여 각 Wi-Fi 클라이언트의 연결성 메트릭을 분석하고, 모바일 경험을 향상하기 위한 조치를 취할 수 있습니다.
- 네트워크에 Wi-Fi 센서를 구축하여 선제적 테스트를 지원하고 최상의 사용자 경험을 보장할 수 있습니다.

Cisco DNA Center를 통한 Assess Wi-Fi 6/6E 준비 상태 평가

Cisco DNA Center 어슈어런스 메뉴의 Wi-Fi 6/6E 준비 상태 대시보드는 네트워크에 있는 모든 디바이스의 인벤토리를 검토하고, Wi-Fi 6 표준과 디바이스, 소프트웨어, 클라이언트의 호환성을 확인합니다. 업그레이드가 완료되면 고급 무선 애널리틱스에서는 Wi-Fi 6/6E 구축 결과로 증가된 성능 및 용량이 표시됩니다. 이 대시보드는 팀원들이 무선 네트워크를 어디에서 어떤 방식으로 업그레이드해야 하는지 정의하는 데 도움이 되는 매우 유용한 툴입니다. 또한 이 대시보드에서는 프로토콜(802.11 ax/ac/n/abg)별 액세스 포인트 분포, 프로토콜별 무선 사용 시간 효율성, 세부적인 성과 측정에 대한 인사이트를 제공합니다.

무선 3D 분석기: Wi-Fi 네트워크를 시각화하는 새로운 방법

최신 Wi-Fi 표준 Wi-Fi 6/6E에 대한 준비 상태를 제공하는 것 외에도, Cisco DNA Center는 3D 몰입형 경험을 통해 Wi-Fi 네트워크를 손쉽게 시각화할 수 있는 무선 3D 분석기를 갖추고 있습니다. IT 팀에서는 이 툴을 사용하여 계속해서 확대되고 있는 무선 네트워크를 유지하는 데 필요한 주요 요소에 대한 심층적인 분석을 통해 기획, 모니터링 커버리지, 문제 해결을 간소화할 수 있습니다.

무선 3D 분석기에는 다음이 포함됩니다.

- IT 팀에서 커버리지 격차가 있는지 확인할 수 있는 커버리지 영역에 대한 3D 1 인칭 가상 워크스루
- IT 팀에서 향후 계획을 위해 액세스 포인트를 추가, 이동, 변경할 수 있는 “What-If” 모델링 및 계획 툴
- 확대되는 무선 네트워크를 유지하기 위한 대화형 RF 인사이트 및 애널리틱스 제공

Cisco Wireless 3D 분석기를 통해 혁신적이고 편리한 방식으로 발전하는 무선 네트워크를 계획하고 모니터링할 수 있습니다. 끊임없이 발전하는 무선 커버리지 요구사항을 최적화하는 데 필요한 수작업이 크게 줄고 시스코 무선 네트워크에서 제공되는 모든 데이터의 상호 연관성을 분석하는 완전한 몰입형 3D 환경에서 보여줍니다.

Cisco DNA Center를 위한 CX 서비스

IT 환경이 점점 더 복잡해지고 기술이 빠르게 변화하며 더 적은 자원으로 더 많은 성과를 거둬야 한다는 압박이 있는 지금, 기업에는 더욱 빠르게 전환하기 위한 전문성이 필요합니다. 빠르게 조치를 취하고 확장하기 위한 인사이트, 팀이 미래를 준비하고 앞서갈 수 있도록 지원하는 모범 사례, 이 모두를 통합하기 위해 시스코에서는 협력 방식을 혁신하고 있습니다. 더욱 사전 대응적인 자세를 취하고 예측성을 향상할 수 있도록 귀사와 협력하고, 전문성과 인사이트를 대규모로 제공하여 귀사의 성공을 가속화합니다.

[Cisco Success Track for Campus Network](#)를 통해 라이프사이클 전체 여정에 걸쳐 모든 단계를 함께 하며 현재 상태와 목표 간 장벽을 없애고 Cisco DNA Center 투자에 대한 수익을 더욱 빠르게 창출할 수 있도록 지원합니다.

Cisco Success Track은 시스코 전문성, 인사이트, 학습, 지원에 연결하여 [Cisco CX Cloud](#)로 윈스탑 맞춤형 디지털 경험을 통해 시스코와 새로운 방식으로 협력함으로써 가치를 더욱 빠르게 실현할 수 있는 패키지형 서비스입니다.

Cisco CX Cloud를 통해 IT 환경과 가이드에 대한 상황별 보기를 확보하여 더욱 빠르게 우수한 성과를 예측할 수 있습니다.

제품

네트워크의 힘은 인프라에 있습니다. 올바른 제품을 사용하여 강력한 인프라 기반을 구축하면 새로운 기능을 혁신하고 적용할 수 있습니다. Cisco Catalyst Wireless 제품군은 시스코 제품에서만 찾을 수 있는 엔터프라이즈급 기능을 제공하여 기업과 조직이 네트워크를 보다 효율적으로 활용하고 고객에게 끊임 없고 원활한 Wi-Fi 경험을 제공할 수 있습니다.

시스코에서는 한계에 도전하는 기술 발전을 통해 수년간 무선 업계를 주도해 왔습니다. 엔터프라이즈급 기능을 갖춘 Wi-Fi 6/6E 무선 제품은 시스코의 혁신 기술과 함께 기존 표준을 계속해서 발전시켜 가고 있습니다. 이러한 기능은 귀사의 주요 요구사항을 해결해 줍니다. 네트워크 속도를 향상하여 고객이 애플리케이션과 데이터에 보다 빠르게 액세스할 수 있도록 하든 또는 네트워크 보안을 강화하든, Cisco Catalyst Wireless 제품군은 비즈니스 성장을 위한 툴을 제공합니다.

Cisco Catalyst Wireless 제품군은 액세스 네트워킹의 일부로 고객이 다음과 같이 최고의 IT 경험을 제공할 수 있는 솔루션을 제공합니다.

- 서비스 자동화를 통해 워크플로우를 가속화하여 IT 팀에서 비즈니스 관련 작업에 집중할 수 있는 더 많은 시간을 확보
- 네트워크 가시성 및 인사이트를 디바이스 수준까지 확보하여 문제 해결과 운영 관리의 효율성 향상
- 캠퍼스 네트워크에 정책 기반 보안을 제공하여 온보딩을 가속화하고 위협 표면 축소

Cisco Catalyst 9800 Series Wireless Controller

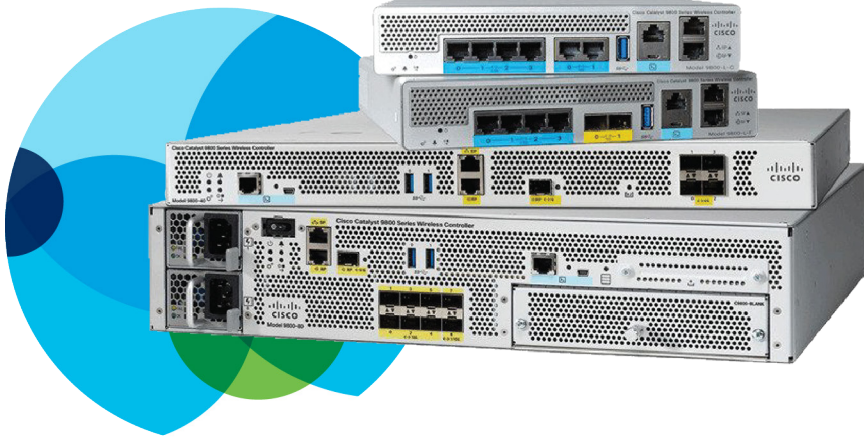


그림 6.
Catalyst 9800 Series Wireless Controller

Cisco Catalyst 9800 시리즈 무선 컨트롤러(그림 6)는 최고의 RF 우수성과 Cisco IOS XE의 장점을 결합하여 업계에서 가장 안정적이고 안전한 컨트롤러를 제공합니다.



번시의 질문:

컨트롤러를 원하는 곳에 구축하고 싶습니다. 시스코는 제게 어떤 도움을 줄 수 있나요?



Catalyst 9800 Series 컨트롤러는 온프레미스든, 클라우드든 또는 Cisco Catalyst 액세스 포인트에 내장되든 어디서나 구축할 수 있습니다. 어떤 상황에서도 항상 서비스를 유지할 수 있는 고가용성을 제공합니다. 내장된 보안 기능을 갖추고 있으며, Encrypted Traffic Analytics 및 Cisco SD Access를 통한 보안 세분화와 같은 강화된 보안 기능을 지원합니다.

뿐만 아니라 Wi-Fi 6/6E를 지원하는 새로운 Cisco Catalyst 9100 액세스 포인트와 호환됩니다. Catalyst 9800 Series Wireless Controller는 Cisco Wi-Fi 6E 액세스 포인트를 지원하는 유일한 컨트롤러입니다.

Catalyst 9800 시리즈 무선 컨트롤러는 인텐트 기반 네트워킹 포트폴리오의 교량 역할을 하고 구축 유연성을 제공하는 차세대 컨트롤러입니다. Cisco IOS XE 기반의 Catalyst 9800 시리즈 컨트롤러는 상시 가동되고 안전하며 어디서든 구축 가능합니다. 중단 없는 소프트웨어 업데이트 및 롤링 액세스 포인트 업그레이드로 인해 "상시 가동"의 정의가 완전히 바뀌었습니다.

'보안'은 암호화된 트래픽 및 자동화된 매크로/마이크로 세그멘테이션에서 증가하는 위협의 탐지를 의미합니다. 마지막으로, 온프레미스(프라이빗 또는 퍼블릭 클라우드)에 구축하거나 액세스 포인트에 내장할 수 있는 기능은 현재 다른 어떤 컨트롤러에서도 제공하지 않는 자유로움을 보장합니다.

Cisco Catalyst 9800 Series Controller의 주요 이점:

- **상시 가동:** 고가용성으로 인해 업그레이드 중 제한된 다운타임을 제공하는 기능은 9800 Series 컨트롤러의 중요한 장점입니다. 네트워크 운영에 영향을 미치지 않으면서 버그 수정, 여러 사이트에서의 액세스 포인트 구축, 네트워크 업데이트 등을 수행할 수 있습니다.



토마스의 이야기:

업데이트하는 도중에 네트워크 일부 또는 전체가 섀다운되는 건 정말 최악이죠. 변화의 여지가 있을까요?



Cisco ISSU(In-Service Software Upgrade)만 있으면 소프트웨어 업데이트 또는 업그레이드 시 네트워크 다운타임을 걱정할 필요가 없습니다. ISSU는 네트워크 가동 중에도 이미지 업그레이드 및 업데이트를 완료합니다. 소프트웨어 이미지 또는 패치가 무선 컨트롤러에 푸시되는 동안에도 트래픽 전달이 방해받지 않습니다. 모든 액세스 포인트 및 클라이언트 세션은 업그레이드 프로세스 도중 유지됩니다.

클릭 한 번으로 네트워크가 최신 소프트웨어로 자동 업그레이드됩니다. 그 원리는 이렇습니다. 백업 Cisco Catalyst 9800 시리즈 컨트롤러가 활성 Catalyst 9800 시리즈 컨트롤러를 통해 푸시된 새 소프트웨어를 수신합니다. 그런 다음 백업 컨트롤러가 활성이 되어 네트워크를 차지하고, 이전 활성 컨트롤러가 백업 컨트롤러로 전환되어 소프트웨어 업그레이드를 처리합니다. 지능형 RF 기반 롤링 액세스 포인트 업그레이드를 사용하여 모든 AP가 무선 세션에 영향을 주지 않고 시차를 두어 업그레이드됩니다.

활성 이중화 쌍이 두 가지 다른 버전으로 실행되며 네트워크 가동을 유지합니다.

보안: 최근 설문조사에 따르면 응답자 중 약 1/3 이 사이버 범죄로 인해 피해를 본 적이 있습니다. 그뿐만 아니라 일반 위협을 탐지하기까지 걸리는 업계 평균 일수는 최대 100 일입니다. Catalyst 9800 시리즈 컨트롤러는 무선이 가장 강력한 1 차 방어선이라는 아이디어를 바탕으로 설계되었습니다. Catalyst 9800 시리즈 컨트롤러는 내장형 보안 기능 덕분에 모든 위협을 탐지하고 인프라에 보안 침해가 발생하지 않도록 방어할 수 있습니다.

어디에나 구축 가능: 어디에나 구축할 수 있어 모든 위치에서 무선 연결이 가능합니다. 온프레미스든, 프라이빗 또는 퍼블릭 클라우드든, 액세스 포인트에 내장하든 관계없이 Catalyst 9800 Series 컨트롤러는 다양한 구축 및 확장 옵션을 제공하여 조직의 요구를 가장 효과적으로 충족합니다. 프라이빗 클라우드에 구축할지 퍼블릭 클라우드에 구축할지는 중요하지 않습니다. Catalyst 9800 시리즈는 클라우드에 구매받지 않으며 어디서든 관리하고 구축할 수 있습니다. VMware ESXi, KVM 및 Cisco ENCS(Enterprise Network Compute System) 프라이빗 클라우드 또는 퍼블릭 클라우드의 AWS에 무선 컨트롤러를 구축할 수 있습니다.

Cisco Catalyst 9800-L Wireless Controller: 중소기업의 경우, 9800-L이 이상적입니다. 이 컨트롤러는 다양한 기능을 제공하는 엔터프라이즈 지원 제품으로, 비즈니스 크리티컬 운영을 지원하고 엔드 유저 경험을 혁신합니다. 그리 및 파이버 업링크 중 하나를 선택하십시오. 네트워크에 맞게 유연하게 선택할 수 있습니다. Catalyst 9800-L은 최대 250 개의 액세스 포인트 및 5000 개의 클라이언트를 지원하며 5Gbps의 처리량을 제공합니다.

Cisco Catalyst 9800-40 Wireless Controller: Catalyst 9800-40 은 중견기업 및 대기업을 위한 원활한 소프트웨어 업데이트를 제공하는 고정형 무선 컨트롤러입니다. 이 제품은 최대 2,000 개의 액세스 포인트 및 32,000 개의 클라이언트를 지원하며 40GBps의 처리량을 제공합니다.

Cisco Catalyst 9800-80 Wireless Controller: Catalyst 9800-80 은 선택 사양인 100GB 모듈형 업링크 및 대기업과 캠퍼스를 위한 원활한 소프트웨어 업데이트를 제공하는 모듈형 무선 컨트롤러입니다. 이는 기능이 풍부하며 엔터프라이즈에 적합한 제품으로 비즈니스 크리티컬 운영을 지원하고 엔드 고객 환경을 혁신합니다. Catalyst 9800-80 은 최대 6,000 개의 액세스 포인트 및 64,000 개의 클라이언트를 지원하며 80Gbps의 처리량을 제공합니다.

Cisco Catalyst 9800-CL Wireless Controller for Cloud: Catalyst 9800-CL은 클라우드용 차세대 엔터프라이즈급 무선 컨트롤러로서 분산형 브랜치 및 중간 규모의 캠퍼스, 대기업, 통신 사업자 등을 위한 원활한 소프트웨어 업데이트를 제공합니다. 조직의 요구를 가장 잘 충족할 수 있도록 단일 구축 패키지가 포함된 여러 확장 옵션을 사용할 수 있습니다. Catalyst 9800-CL은 프라이빗 클라우드(가상 머신) 또는 퍼블릭 클라우드 중 하나에 구축하는 데 사용할 수 있습니다.

시스코의 이전 가상 WLC 제품과 달리 Catalyst 9800-CL은 Cisco FlexConnect, 중앙 스위칭, 모빌리티 앵커, SSO를 지원합니다. Catalyst 9800-CL은 다음과 같은 3 가지 크기로 제공됩니다.

- **소형:** 분산형 브랜치 및 소규모 캠퍼스에 맞게 설계되어 최대 1,000 개의 액세스 포인트 및 10,000 개의 클라이언트 지원
- **중형:** 중간 규모의 캠퍼스에 맞게 설계되어 최대 3,000 개의 액세스 포인트 및 32,000 개의 클라이언트 지원
- **대형:** 대기업 및 통신 사업자에 맞게 설계되어 최대 6,000 개의 액세스 포인트 및 64,000 개의 클라이언트 지원

Cisco Embedded Wireless Controller on Catalyst Access Points: Cisco Embedded Wireless Controller on Catalyst Access Points는 액세스 포인트에 대한 제어 권한을 제공하여 전용 물리적 어플라이언스 없이 구축 및 관리가 용이한 비용 효율적인 Wi-Fi 6/6E 네트워크를 제공합니다. 이는 IT 리소스를 최소한으로 사용하여 Wi-Fi 6/6E로 업그레이드하려는 분산형 엔터프라이즈 또는 조직에 가장 적합합니다. 웹 UI 또는 모바일 애플리케이션을 사용하여 몇 가지 간단한 질문에 답하면 무선 네트워크가 가동 및 실행됩니다.

Cisco IOS XE 소프트웨어 기반의 내장형 무선 컨트롤러는 Catalyst 9800 시리즈의 또 다른 구축 옵션으로 사용할 수 있으며 네트워크 요구가 증가할 때 명확한 업그레이드 경로를 제공합니다.

Cisco Catalyst 9100 액세스 포인트



그림 7.
Catalyst 9136 액세스 포인트

[Cisco Catalyst 9100 액세스 포인트](#)(그림 7)는 Wi-Fi 6/6E를 지원하며 이를 뛰어넘는 미래의 네트워크를 준비합니다.

IoT와 결합한 다양한 형태의 디바이스는 모바일 사용자의 경험을 극대화하며, 새로운 디지털 시대의 주요 수단이 될 것입니다. 이 모든 것은 그 어느 때보다 Wi-Fi에 더 의존하고 있습니다. Wi-Fi 6/6E 기술이 적용된 Cisco Catalyst 9100 액세스 포인트는 시스코의 인텔리 기반 네트워킹 아키텍처를 지원하고 사용자 기대, IoT 디바이스 및 차세대 클라우드 기반 애플리케이션 증가에 대한 준비가 되어 있습니다.

증가된 모바일 트래픽을 처리할 뿐만 아니라 대규모로 사물 인터넷(IoT)을 지원할 수 있는 시스코의 첫 번째 Wi-Fi 6/6E 액세스 포인트는 무선 액세스를 인텔리전스로 확장하여 모든 네트워크에 대해 안전하고 신뢰할 수 있는 고품질 무선 경험을 제공합니다.

Wi-Fi 6/6E로 전환하면 무선 네트워크가 이전 표준 용량의 최대 4 배까지 지원하고, Wi-Fi 6 표준을 지원하는 최종 디바이스에서 최대 3 분의 2 더 적은 전력을 소비하며, 레이턴시 감소, 더욱 뛰어난 사물 인터넷(IoT) 커버리지 및 보다 나은 품질의 경험을 위해 개선된 간섭 완화 기능을 제공합니다. Cisco Catalyst 9100 은 프로그래밍 가능 RF ASIC 및 기타 고급 기능을 통해 Wi-Fi 6/6E를 뛰어넘습니다.



넌시의 질문:

새해에 새 IoT 디바이스를 구축할 계획인데, 속도가 더 빠른 네트워크가 있으면 좋겠습니다. Wi-Fi 6 액세스 포인트는 어떻게 다른가요?



Catalyst 9100 액세스 포인트의 주요 장점:

- **신뢰성:** 항상 연결되고, 항상 신뢰할 수 있으며, 원활한 경험을 제공합니다.
- **온프레미스 또는 클라우드:** 온프레미스에서 또는 클라우드에서 네트워크를 구축하고 관리하기로 결정했는지 여부와 상관없이 Cisco Catalyst 9166, 9164, 9162 Wi-Fi 6E 액세스 포인트를 통해 두 가지 구축을 모두 시작할 수 있습니다. 시스코 AP의 장점은 마음이 바뀌어 네트워크 구축을 전환하고자 하는 경우에도 Catalyst 916x 액세스 포인트를 사용하면 언제든지 결정을 변경할 수 있다는 점입니다. 언제든지 온프레미스에서 클라우드로 전환할 수 있습니다.
- **용량:** 802.11ax는 다른 버전의 802.11 표준에 비해 더 많은 데이터를 더 많은 클라이언트에 전송합니다. 동시에 통신하는 100 개 이상의 디바이스에서 레이턴시가 50% 감소합니다. 두 액세스 포인트 모두 OFDMA 및 MU-MIMO를 사용하여 애플리케이션에 대한 리소스를 분배합니다. 예를 들어, OFDMA는 낮은 대역폭 애플리케이션에 적합하며 효율성을 높이는 반면 레이턴시를 줄입니다. 고대역폭 애플리케이션의 경우, MU-MIMO는 용량을 늘려 사용자당 속도를 높입니다. MU-MIMO는 사용자들에게 동시에 서비스를 제공하는 여러 개의 트럭인 반면, OFDMA는 각 사용자에게 서비스를 제공하는 하나의 트럭입니다.
- **내장 환경 센서:** Wi-Fi 6E 액세스 포인트에 추가된 시스코의 고유한 새로운 기능인 이 센서는 온도, 공기 질, 습도를 측정합니다. 액세스 포인트에서 환경에 관한 데이터를 제공할 뿐 아니라 오버레이 네트워크의 제약이 없습니다. 따라서 고객이 두 개의 디바이스를 구축할 필요가 없으며 Catalyst 9136 및 9166 액세스 포인트가 두 디바이스 모두의 역할을 수행합니다.
- **Smart AP 기능:** Wi-Fi 6E 액세스 포인트가 현재 부하에 따라 전력 소비를 자동으로 변경합니다. 예를 들어 액세스 포인트는 연결된 클라이언트 수와 상관없이 제공된 무선에서 작동합니다. Smart AP를 사용하면 클라이언트 수가 적은 경우 액세스 포인트에서 자동으로 무선 스트림 수를 줄여 전력을 절약합니다.
- **대역 조정:** 6GHz 용량의 클라이언트가 5GHz 무선을 떠나 6GHz 무선에 연결할 수 있도록 지원하는 기능입니다. 이러한 기능이 필요한 이유는 무엇일까요? 6GHz 무선이 있다고 해서 클라이언트가 2.4GHz 또는 5GHz 무선 사용을 중단하는 것은 아닙니다. 2.4GHz의 스펙트럼이 일반적으로 5GHz보다 강력하기 때문에 클라이언트에서 2.4GHz에 연결하는 것을 선호하면 동일한 문제가 발생했습니다. 대역 조정 기능을 사용하면 Wi-Fi 6E 클라이언트가 자동으로 6GHz에 연결되어 해당 무선이 제공하는 이점을 활용할 수 있습니다.
- **USB 준비:** 9W의 USB 연결 속도에서 Catalyst 9136 은 USB 지원 디바이스를 지원할 수 있습니다. 시스코의 새로운 USB 연결 속도는 9W로, 이전 세대의 AP(4.5W)보다 높습니다.
- **대역폭:** 더 많은 애플리케이션을 802.11ac보다 4 배 빠른 속도로 실행할 수 있습니다. 스펙트럼 인텔리전스와 간섭 및 비인가 탐지 기능을 사용하면 네트워크에서 원활한 연결을 방해할 수 있는 문제를 제거할 수 있습니다.

- **향상된 기능:** Cisco RF ASIC는 Cisco CleanAir 기술, WPS 및 DFS 탐지 기능과 더불어 Cisco Catalyst 9120, 9130, 9124 Series 액세스 포인트에서 사용 가능한 빠른 위치 찾기 기능을 제공합니다. 또한 Catalyst 9100 액세스 포인트는 클라이언트에서 절전 상태를 유지하고 미리 예정된 시간에 깨어나 액세스 포인트와 데이터를 교환할 수 있는 새로운 절전 모드인 TWT(Target Wake Time)를 지원합니다. 802.11n 및 802.11ac에 비해 에너지 절감 효과는 현저히 높으며, 기존 표준이 제공하는 절감율의 최대 3~4 배에 달합니다. 또한 TWT는 스마트폰, 태블릿 및 IoT 디바이스와 같은 최종 디바이스에서 전력 및 배터리 효율성을 향상합니다.
- **PoE+ 및 PoE 모두 지원:** Catalyst 9100 액세스 포인트에는 효율성을 위해 15.4W PoE 모드가 있으며, 거의 30W를 초과하지 않습니다. 그런 경우 멀티기가비트에서 Cisco UPOE(Universal Power over Ethernet)를 제공합니다.
- **원격 근무 직원들 또는 마이크로 오피스를 위한 안전한 연결:** Cisco Catalyst 액세스 포인트는 OEAP(OfficeExtend Access Point)로 작동할 수 있습니다. OEAP를 사용하면 재택근무 중이거나 공유 오피스에서 근무하는 직원이 VPN을 설치하거나 기술적인 전문 지식을 갖출 필요 없이 기업 SSID 및 네트워크에 액세스할 수 있습니다.
- **급증하는 사물 인터넷(IoT) 해결:** Catalyst 9100 액세스 포인트는 또한 Wi-Fi, BLE, Zigbee와 같은 IoT 프로토콜의 다국어 지원 및 애플리케이션 호스팅을 제공합니다.
- **프로그래밍 가능한 RF ASIC로 맞춤 설정 가능:** Catalyst 9120, 9130, 9124 Series 액세스 포인트는 맞춤형 RF ASIC를 갖추고 있으며, Cisco DNA Center의 어슈어런스 기능과 결합할 경우 네트워크를 보다 효율적으로 운영하기 위해 분석 및 사용할 수 있는 RF 인텔리전스와 가시성을 확보할 수 있는 실시간 애널리틱스가 제공됩니다. 또한 맞춤형 RF ASIC에는 고밀도 시나리오에서 자동으로 활성화되는 세 번째 전용 무선 기능이 있습니다. 이는 RF 간섭 완화 및 비인가 탐지와 같은 기타 기능과 함께 제공됩니다.

Catalyst 9100 액세스 포인트

Cisco Catalyst 9105 Series 액세스 포인트: 중소기업에 위한 세련된 솔루션인 Cisco Catalyst 9105 Series 액세스 포인트는 시스코의 최신 기능을 저렴한 가격으로 제공합니다. 액세스 포인트는 Wi-Fi 6(802.11ax) 표준을 지원하고 두 가지 마운팅 옵션(천장 및 벽)을 제공하여 최적의 조직 유연성을 허용합니다.

Cisco Catalyst 9115 Series 액세스 포인트: 이러한 액세스 포인트를 사용하여 인프라에서 증가된 모바일 트래픽을 처리할 수 있습니다. 차세대 무선을 위한 Cisco Catalyst 9115 시리즈 액세스 포인트는 유연하고 확장 가능하며 Wi-Fi 6를 지원합니다.

이 액세스 포인트는 중소 규모의 네트워크에 적합하며, 용량 증가, 범위 확대, 보안 강화, 레이턴시 감소 및 전력 효율성 향상 등의 이점을 제공합니다.

Cisco Catalyst 9120 Series 액세스 포인트: Catalyst 9120 Series는 증가하는 사물 인터넷(IoT) 수요에 맞추어 확장되면서 최신 혁신 및 새로운 기술도 완벽하게 지원합니다. 또한 이는 성능, 보안 및 분석의 선두 제품입니다. Catalyst 9120 시리즈 액세스 포인트는 OFDMA 및 MU MIMO를 모두 지원하여 고급 애플리케이션 및 IoT에 대해 보다 예측 가능한 성능을 제공합니다. 또한 9120 시리즈는 NBASE-T 및 IEEE 802.3bz 이더넷과 호환되는 최대 2.5Gbps 속도를 통해 병목 현상 없이 네트워크 트래픽을 원활하게 오프로드할 수 있습니다.

Cisco Catalyst 9124 Series 액세스 포인트: Cisco Catalyst 9124 액세스 포인트는 캠퍼스의 Wi-Fi 6(802.11ax) 네트워크를 보완합니다. 빌딩 간을 이동할 때 연결이 끊기지 않고 외근을 나가야 하는 경우에도 Wi-Fi 연결이 유지됩니다. Catalyst 9124는 Catalyst 9100 실내 액세스 포인트와 동일한 탄력성, 보안, 인텔리전스를 어떤 환경에서도 안전한 산업 활용 사례에 제공합니다. 최대 3 개의 2.4GHz(4x4:4), 5GHz(4x4:4), 내장형 BLE 무선이 장착되어 있어 사물 인터넷(IoT) 구축에 적합합니다. Catalyst 9124는 Cisco RF ASIC를 활용하여 차세대 Clean Air를 지원하고 더욱 효율적인 패킷 전송을 위해 OFDMA와 MU-MIMO 지원을 제공합니다.

Cisco Catalyst 9130 Series 액세스 포인트: 모바일 및 사물 인터넷(IoT) 트래픽이 증가할 미션 크리티컬 기업 조직의 경우, Catalyst 9130 Series를 사용하면 Wi-Fi 6 표준을 능가하여 복원력 있고 안전한 지능적인 많은 기능을 사용할 수 있습니다. 뛰어난 확장성 및 성능을 위해 Catalyst 9130 시리즈에는 4 개의 무선이 있습니다. FRA(Flexible Radio Assignment)도

포함되며, 이를 통해 보다 많은 디바이스가 네트워크에 로그인할 때 자동 주파수 변경이 가능합니다. Catalyst 9130 Series는 훨씬 더 효율적인 네트워크를 위한 실시간 애널리틱스를 제공하는 프로그램 가능 RF ASIC에 의해 구동됩니다. 통합 보안, 전체 Intelligent Capture 등의 기타 기능을 통해 네트워크에서 뛰어난 무선 환경을 제공할 수 있습니다. Catalyst 9130 시리즈는 데이터를 백홀하기 위해 5Gbps 멀티기가비트 IEEE 802.3bz 이더넷 포트를 갖추고 있습니다.

Cisco Catalyst 9136 Series 액세스 포인트: Cisco Catalyst 9136 Series는 6GHz 대역 확장을 통해 처리량과 용량이 확대되고 디바이스 간섭이 줄어든 더욱 신뢰할 수 있는 안전한 네트워크를 형성합니다. Catalyst 9136 Series AP에는 2 개의 4x4 무선과 1 개의 8x8 무선을 비롯한 다양한 기능이 제공됩니다. 또한 인프라 투자를 보호합니다. Wi-Fi 6E로의 여정에서 Catalyst 9136 Series AP를 구축하면 Wi-Fi 6E가 구현될 때 투자가 완전히 보호됩니다. 환경 센서가 기본적으로 내장되어 있어 온도, 공기 질, 습도를 측정합니다. 또한 대역 조정 기능을 통해 6GHz 용량의 클라이언트가 5GHz 또는 2.4GHz 무선 대신 6GHz 무선에 연결할 수 있습니다.

Cisco Catalyst 9166 Series 액세스 포인트: 미션 크리티컬 대규모 및 중간 규모 조직용 Catalyst 9136 과 마찬가지로 Catalyst 9196 Series도 환경 센서를 갖추고 있습니다. AP에는 CleanAir Pro 전용 무선 통신 기능이 있으며 Cisco DNA Center 또는 Meraki 대시보드와 호환되고 탁월한 성능과 유연성을 제공합니다. Catalyst의 강력한 성능과 Meraki의 단순함이 결합된 Catalyst 9166 Series Wi-Fi 6E 액세스 포인트는 고객이 네트워크를 온프레미스 또는 클라우드에 구축할 수 있는 유연성을 제공합니다.

Cisco Catalyst 9164 Series 액세스 포인트: 중소 규모 조직용 AP에는 CleanAir Pro 전용 무선 통신 기능이 있으며 Cisco DNA Center 또는 Meraki 대시보드와 호환됩니다. Catalyst의 강력한 성능과 Meraki의 단순함이 결합된 Catalyst 9164 Series Wi-Fi 6E 액세스 포인트는 고객이 네트워크를 온프레미스 또는 클라우드에 구축할 수 있는 유연성을 제공합니다.

Cisco Catalyst 9162 Series 액세스 포인트: 소규모 조직에 적합하며, Wi-Fi 6E 액세스 포인트를 위한 엔트리 레벨의 시스코 솔루션입니다. AP에는 CleanAir Pro 전용 무선 통신 기능이 있으며 Cisco DNA Center 또는 Meraki 대시보드와 호환됩니다. Catalyst의 강력한 성능과 Meraki의 단순함이 결합된 Catalyst 9162 Series Wi-Fi 6E 액세스 포인트는 고객이 네트워크를 온프레미스 또는 클라우드에 구축할 수 있는 유연성을 제공합니다.

Cisco Aironet Active Sensor



무선 네트워크에서 풀어야 할 과제 중 하나는 변화하는 수요의 수준을 계획하는 것입니다. 컨퍼런스 또는 이벤트가 있는 경우 디바이스 밀도가 갑작스럽게 상승하거나 애플리케이션 성능에 대한 기대치가 올라갈 수 있습니다. [Cisco Aironet 능동형 센서](#)는 실제 고객 경험을 테스트하여 성능이 모든 환경에서 기대치를 충족하는지 확인할 수 있는 소형 무선 디바이스입니다.

소프트웨어 라이선싱

Cisco Wi-Fi 6/6E 무선 제품을 사용하려면 Cisco DNA 소프트웨어 서브스크립션 라이선스가 필요합니다. 이러한 라이선스는 액세스 포인트를 Catalyst 9800 시리즈 컨트롤러, Cisco DNA Center(온프레미스) 또는 Cisco Spaces에 연결할 경우 필요합니다.

Cisco DNA 소프트웨어 서브스크립션은 Cisco DNA Essentials 또는 Cisco DNA Advantage의 2 단계로 제공됩니다.

라이선스는 액세스 포인트당 구매하며 임베디드 소프트웨어 지원이 포함됩니다. 선택한 서브스크립션 등급에 따라, 고객은 해당 서브스크립션과 함께 Network Essentials 또는 Network Advantage의 영구적인 기능 스택을 받게 됩니다. 영구적인 기능 스택은 해당 서브스크립션이 소멸된 경우에도 만료되지 않습니다. 그러나 소프트웨어에 대한 지원은 서브스크립션과 함께 만료됩니다. Network Essentials 및 Network Advantage는 독립형 라이선스로 구매할 수 없으며, Cisco DNA 소프트웨어 서브스크립션의 일부로 제공됩니다.

Cisco Network Essentials 및 Network Advantage 라이선스를 사용하면 802.1X 인증, QoS(quality of service), QoS, PnP(Plug and Play), 텔레메트리 및 가시성, SSO(Single Sign-On, 단일 인증), 보안 제어 등의 기본 무선 기능을 사용할 수 있습니다. 이러한 라이선스는 영구적입니다.

Cisco DNA 소프트웨어 서브스크립션 라이선스는 하드웨어 구매 시점에 필수적이며 Cisco DNA Center 기능을 잠금 해제하여 네트워크에서 컨트롤러 기반 소프트웨어 정의 자동화 및 어슈어런스를 지원합니다. Cisco DNA Center 컨트롤러는 Cisco DNA 소프트웨어 기능을 활성화하는 데 필요합니다. 이러한 기간 라이선스는 3년, 5년 또는 7년 서브스크립션으로 사용할 수 있습니다. Cisco DNA 소프트웨어 서브스크립션 기간이 만료되면 Cisco DNA Center 기능은 종료되지만, 영구 Cisco Network Essentials 또는 Network Advantage 기능은 계속 적용됩니다.

이러한 라이선스에 포함된 전체 기능 목록은 [Cisco DNA Software for Wireless 기능 매트릭스](#)를 참조하십시오.

Cisco DNA Essentials

Cisco DNA Essentials 서브스크립션 소프트웨어는 3년, 5년 및 7년 기간으로 제공되며 다음 항목이 포함됩니다.

- PnP 애플리케이션, 네트워크 사이트 설계, 디바이스 프로비저닝 기능을 갖춘 기본 자동화
- SWIM(Software and Image Management), 검색, 네트워크 토폴로지, AVC를 통한 요소 관리
- 상태 대시보드, AP 플로어 및 커버리지 맵, 사전 정의된 보고서를 통한 기본 어슈어런스
- Flexible NetFlow를 포함한 기본 보안 및 텔레메트리

Cisco Network Essentials 영구 소프트웨어에는 다음 항목이 포함됩니다.

- Wi-Fi 6 인증, 게스트 액세스, 디바이스 온보딩, 인프라 및 클라이언트 IPv6, ACL, QoS, VideoStream, 스마트 기본값, RRM(Radio Resource Management), 스펙트럼 인텔리전스, BLE, USB, Cisco TrustSec, SXP(SGT Exchange Protocol), AP 및 클라이언트 SSO, 동적 QoS, 애널리틱스, ADP, OpenDNS, mDNS, IPsec, 비인가 관리 및 탐지를 위한 핵심 무선 기능
- FRA(Flexible Radio Assignment), ClientLink, Cisco CleanAir Advanced, NG-HDX, 예측 및 사전 대응 RRM을 포함하는 최적화된 RF
- PnP 에이전트, NETCONF, YANG 데이터 모델이 포함된 데브옵스 통합
- Identity PSK 및 향상된 디바이스 프로파일의 최적화된 IoT
- 모델 중심 텔레메트리를 비롯한 텔레메트리 및 가시성

Cisco DNA Advantage

Cisco DNA Advantage 서브스크립션 소프트웨어는 3 년, 5 년 및 7 년 기간으로 제공되며 다음 항목이 포함됩니다.

- 게스트 및 서드파티 API 통합을 위한 SD-Access, 위치 PnP, 자동화된 ISE(Identify Services Engine) 통합을 통한 고급 자동화
- ETA(Encrypted Traffic Analytics)가 포함된 향상된 보안 및 사물 인터넷(IoT)
- EasyQoS 설정, 모니터링 및 정책 기반 자동화가 포함된 정책 기반 워크플로우
- 가이드 치료, Apple iOS 인사이트, 사전 대응적 인사이트 탐지 기능(예: Aironet 능동형 센서 테스트), Intelligent Capture, 클라이언트 위치 히트 맵, 스펙트럼 분석기 및 애플리케이션 성능 보고서, 패치 라이프 사이클 관리를 보여주는 요소 관리 기능이 포함된 어슈어런스 및 애널리틱스

Cisco Network Advantage 영구 소프트웨어에는 다음 항목이 포함됩니다.

- ISSU 프로세스 재시작, 롤링 AP 업그레이드, CLI 패치 및 AP 서비스/디바이스 팩을 통한 고가용성과 탄력성
- VXLAN이 포함된 유연한 네트워크 세그멘테이션

시스코 스마트 라이선싱

시스코 스마트 라이선싱은 시스코 포트폴리오 및 조직 전체에서 소프트웨어를 보다 쉽고 빠르고 일관적인 방식으로 구매하고 관리할 수 있는 유연한 라이선싱 모델입니다. 또한 사용자가 액세스할 수 있는 항목을 제어할 수 있어 안전합니다. 스마트 라이선싱을 사용하면 다음과 같은 이점을 누릴 수 있습니다.

- **손쉬운 활성화:** 스마트 라이선싱은 전체 조직에서 사용할 수 있는 소프트웨어 라이선스 풀을 설정하므로 더 이상 PAK(제품 활성화 키)가 필요하지 않습니다.
- **통합 관리:** My Cisco Entitlements는 사용하기 쉬운 포털에서 모든 시스코 제품 및 서비스에 대한 완벽한 보기를 제공하므로 무엇을 보유하고 있으며 무엇을 사용 중인지 항상 파악할 수 있습니다.
- **라이선스 유연성:** 소프트웨어가 하드웨어에 노드로 고정되어 있지 않으므로 필요에 따라 라이선스를 쉽게 사용하고 전송할 수 있습니다.

스마트 라이선싱을 사용하려면 먼저 [Cisco Software Central](#)에서 스마트 어카운트를 설정해야 합니다.

시스코 라이선싱에 대한 자세한 개요는 cisco.com/go/licensingguide를 참조하십시오.

결론

Wi-Fi 6/6E와 5G가 구축됨에 따라 무선 네트워킹 기능의 놀라운 발전을 경험할 준비를 해야 합니다. Cisco와 함께 무선 인프라를 보다 쉽게 교체하여 Wi-Fi 6 가 제공하는 모든 기능을 활용하고 추가 기능을 통해 표준을 능가하는 이점을 누릴 수 있습니다.

Cisco Wi-Fi 6 솔루션 및 제품에 대해 자세히 알아보고 지금 바로 시작하세요.

리소스

[Wi-Fi 6 및 5G에 대해 알아야 할 5 가지 사항](#)

[함께 무선 기술을 발전시키고 있는 Cisco와 Apple](#)

[Cisco Wireless LAN 서비스 살펴보기](#)

[Wi-Fi 6/6E에 대해 자세히 알아보기](#)

미주 지역 본부
Cisco Systems, Inc
캘리포니아 주 산호세

아시아 태평양 지역 본부
Cisco Systems (USA) Pte. Ltd.
싱가포르

유럽 지역 본부
Cisco Systems International BV Amsterdam,
The Netherlands

Cisco는 전 세계에 200개가 넘는 지사를 운영하고 있습니다. 각 지사의 주소, 전화번호 및 팩스 번호는 Cisco 웹사이트 <https://www.cisco.com/go/offices>에서 확인하십시오.

Cisco 및 Cisco 로고는 미국과 기타 국가에서 Cisco 및 계열사의 상표 또는 등록 상표입니다. Cisco 상표 목록을 확인하려면 <https://www.cisco.com/go/trademarks>로 이동하십시오. 언급된 타사 상표는 해당 소유권자의 재산입니다. 파트너라는 단어의 사용이 시스코와 다른 회사 간의 제휴 관계를 의미하는 것은 아닙니다. (110R)