

스마트스쿨환경에 최적화된
삼성Smart무선랜 솔루션

 Smart Capacity & Security
for Smarter Mobility

 스마트 스쿨



스마트스쿨의 무선랜 구축 트렌드 및 환경 특성

스마트스쿨의 무선랜 구축 트렌드 및 환경 특성

최근 빠르게 발전하는 IT 기술과 모바일 디바이스의 확산은 교육의 패러다임을 바꾸고 있습니다. 기존의 교과서, 칠판 대신 스마트폰, 태블릿, 노트북, 전자칠판 등을 활용하여 양방향 교육, 온라인 수업/평가 등 다양한 교육 방식의 스마트 스쿨이 확산되고 있습니다. 이러한 새로운 방식의 교육은 학생의 흥미와 적성에 따른 맞춤형 학습으로 창의성과 사고력, 의사소통 능력을 길러줄 것으로 기대되고 있습니다.

이와 같이 다양한 디바이스가 활용되는 스마트 교육을 위해서는 학교에 무선랜 인프라가 필수적으로 설치되어야 하며 다음과 같은 사항들이 고려되어야 합니다.

다수의 태블릿 X 대용량 트래픽

일반적인 무선랜 사용 환경과는 달리 교실에서는 30대 이상의 태블릿PC가 하나의 AP에 동시에 접속합니다. 그리고 디지털 교과서를 활용하여 교육 영상을 시청하는 등 대용량 트래픽이 많이 발생하며, 이러한 상황에서도 수업이 원활하게 진행되어야 합니다.



무선 보안 대응 필요

학교에 무선랜을 구축할 경우 교사, 교직원과 학생의 접속 권한 설정을 달리하여 교육정보나 업무정보를 보호해야 합니다. 또한 학생들이 외부 Wi-Fi에 접속하거나 비인가된 단말을 사용하여 학습 이외의 목적으로 태블릿을 사용하지 못하도록 하는 무선 보안 솔루션도 반드시 필요합니다.

무선 네트워크 관리의 어려움

무선 환경의 특성상 AP가 사용하는 채널 및 RF 출력은 주변의 다른 AP 및 스마트 디바이스의 성능에 영향을 줄 수 있습니다. 그리고 학교에서는 각 교실의 AP간 간섭이 발생할 수 있으므로 지속적인 무선 네트워크 관리가 필요합니다.



따라서, 학교의 무선 인프라는 제한된 투자 비용 내에서도 디지털 교과서와 같은 멀티미디어 트래픽을 안정적으로 처리할 수 있으며, 유해정보 차단 및 이용자 인증 시스템 등 보안 기능을 지원해야 합니다. 그리고 IT 담당 인력을 학교 별로 배치할 수 없으므로 관리가 용이해야 합니다.

스마트스쿨 환경에 최적화된 삼성 무선랜 솔루션

스마트 스쿨 환경에 최적화된 삼성 무선랜 솔루션

1. 멀티미디어 사용 환경에 적합

동영상, 음성, 사진 등 교육 콘텐츠가 다양해지면서 무선 네트워크가 처리해야 하는 트래픽이 대폭 증가하였습니다. 이에 따라 많은 학교들은 802.11ac 규격을 지원하는 AP 도입을 고민하고 있습니다.

삼성의 WEA400 Series는 802.11ac를 적용하여 최대 1.3Gbps 전송속도로 멀티미디어 트래픽을 전송할 수 있습니다. 특히 WEA412i는 소모전력을 최소화하여 고가의 PoE+ 스위치를 구매하지 않아도 되며 11n 3x3 제품보다 2배 빠른 전송속도를 제공하여 효율적인 예산 집행을 가능하게 합니다.

또한 Multicast to Unicast 기술을 통하여 많은 학생들이 중앙시스템에 접속하게 되어 트래픽이 폭주하거나 영상 패킷이 태블릿PC로 수신되는 과정에서 유실되는 문제를 해결하여 고품질의 영상을 원활하게 이용할 수 있게 합니다.



2. 다수단말 동시 접속 수용

삼성의 무선랜은 멀티 안테나를 활용하여 AP의 수신감도를 증가시켜 Tx Power가 약한 태블릿과도 안정적인 접속 환경을 보장합니다. 따라서 교실당 하나의 AP만으로도 충분히 안정적인 서비스를 제공할 수 있습니다. 뿐만 아니라 한 교실에서 30대 이상의 태블릿이 접속하더라도 AirEqualizer 기능을 통해 모든 기기가 공평하게 대역폭을 할당받아 교육 콘텐츠의 균등한 분배가 가능합니다.

3. 다양한 구축 유형의 스마트 스쿨 지원

삼성의 무선랜은 교육청 단위의 스마트 스쿨 구축시 AP Controller를 중앙의 데이터센터에 두고 AP만 학교에 설치하는 중앙 집중형 아키텍처로 구성합니다. 이를 통해 QoS, ACL 등 다양한 AP Controller의 기능을 학교에서도 이용할 수 있습니다. 그리고 Local Switching 기능도 지원하여 AP Controller로 집중되는 트래픽을 분산시킴으로써 안정적인 서비스를 제공합니다.

또한 개별 학교 단위로 구축될 경우 인증서버와 Stateful Firewall을 내장한 중소형 AP Controller를 제공하여 별도의 보안장비를 구축할 필요 없이 합리적인 가격으로 스마트 스쿨이 구현 가능합니다.



스마트스쿨 환경에 최적화된 삼성 무선랜 솔루션

4. 편의성이 높은 운영환경 제공

교실간 AP 사이에서 발생하는 간섭을 실시간으로 탐색하여 AP의 채널과 Tx Power를 자동으로 조절함으로써 최적의 무선 네트워크 환경을 구현할 수 있습니다. 이는 안정적인 무선랜 서비스 제공뿐만 아니라 시시각각 변하는 RF 환경으로 발생하는 무선랜 관리 업무에 대한 부담을 줄여 드립니다. 그리고 삼성 무선랜 NMS인 WEM은 AP, AP Controller뿐만 아니라 L2 스위치에 이르는 유무선 통합관리를 지원하며, 국영문 동시 제공과 실시간 모니터링으로 Managemnet 툴을 편리하게 사용할 수 있습니다. 또한 AP에 접속된 태블릿의 위치추적 기능을 기본적으로 제공합니다. 이를 통해 도난이나 분실이 염려되는 학습 기기를 쉽고 안전하게 관리 할 수 있습니다.



5. 합리적인 비용의 무선 보안 솔루션

무선 인프라와 스마트 디바이스를 온전히 교육 목적으로 사용하기 위해서는 WIPS가 필수입니다. WIPS는 외부 침입에 대응하여 내부 정보를 보호하고, 학습 이외의 목적으로 단말을 사용하는 것을 제한합니다. 그러나 한정된 예산 내에서 WIPS까지 도입하는 것은 학교측에 부담이 될 수도 있습니다. 삼성 무선랜은 WIPS 센서가 내장된 AP를 통해 Wi-Fi에 대한 모니터링 및 차단 기능을 제공합니다. AP에 WIPS 전용 모듈을 탑재하여 탐지/차단과 Wi-Fi 서비스를 동시에 제공할 수 있어 Time-Sliced 방식을 이용하는 타사 WIPS 통합형 AP보다 월등한 성능을 자랑합니다. 그리고 WIPS 센서 AP를 별도로 구매하지 않고 무선랜 인프라에 라이선스만 구입하여 WIPS 시스템을 구축할 수 있으므로 단독형 WIPS보다 가격 측면에서 유리할 뿐만 아니라 성능 측면에서도 빠른 탐지와 차단이 가능합니다.

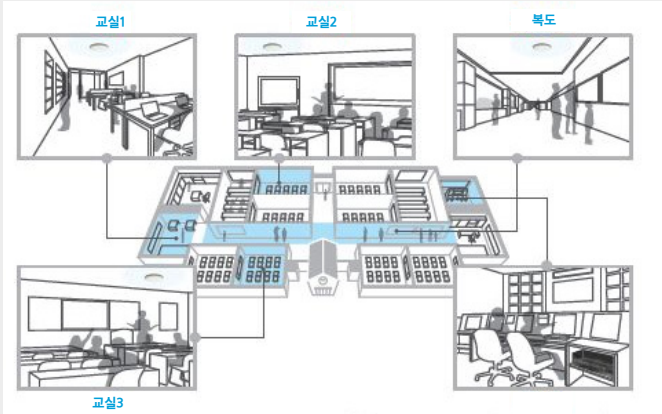
6. 무선 인프라의 안정성 확보

스마트 스쿨은 무선 인프라에 대한 의존도가 매우 높기 때문에 안정성이 우선되어야 합니다. 삼성전자의 무선랜은 합리적인 비용으로 AP Controller 이중화 구성이 가능합니다. 그리고 데이터센터와 학교간 회선에 문제가 발생하여도 학교의 AP가 Survival 모드로 동작하여 수업의 연속성을 보장합니다. 또한 AP에 이상이 발생하면, 주변의 AP가 RF 출력을 증가시켜 커버리지를 확장함으로써 지속적인 서비스를 가능하도록 합니다.



사용 시나리오 및 Case Study

삼성 무선랜 사용 시나리오



교실1

- 802.11ac 지원 AP로 멀티미디어 데이터의 고속 다운로드

교실2

- 다수 학생들이 동시 접속시에도 안정적인 서비스 이용

교실3

- WIPS 통합형 AP로 학생들의 비인가 사용 제한

복도

- 학생들의 태블릿을 위치추적 하여 분실 및 도난 방지

Case Study - 대전광역시교육청



대전광역시교육청은 디지털교과서 활용과 스마트 교육을 위해 16개의 시범학교에 삼성전자의 무선랜을 도입하였습니다.

대전교육정보원에 AP Controller를 두고 각 학교의 무선랜 네트워크를 통합 관리함으로써 편의성을 높였고 각 학교에는 AP만을 설치하여 구축 비용을 절감하였습니다.

모바일 디바이스를 활용하여 다양한 멀티미디어 콘텐츠를 안정적으로 이용할 수 있게 하며, 교실 내 다수의 디바이스에 균등한 속도를 제공하여 차별 없는 교육 기회를 부여합니다. 이와 같이 시범학교의 무선 네트워크 구축을 완료함으로써 대전교육청은 향후 스마트 스쿨 본 사업을 위한 초석을 다졌습니다.

