

스마트교육 맞춤형 무선 네트워크로 창의적 수업환경 조성

대전광역시 교육청

1501명 이상

교육/사무

WLAN



Summary

대전광역시교육청은 디지털교과서 활용과 스마트 교육을 위해 삼성전자의 무선랜을 도입하여 16개 연구/모델학교의 무선랜 인프라를 구축하고 클라우드 서비스를 위한 기반을 마련하였다.

- ◎ 중앙집중형 시스템으로 최상의 무선랜 아키텍처 구축
관리의 편의성과 운영의 효율성을 증대시키고 인프라 확장에 따른 비용 최소화
- ◎ 스마트교육에 최적화된 무선 네트워크 환경 조성
고밀도 환경에서 디바이스 간 동등 성능 제공으로 차별 없는 교육 기회 부여
- ◎ 전 제품 국산장비로 안정성 및 유연성 확보
개발자 및 엔지니어의 적극적 기술지원으로 정책에 맞는 Customizing 가능

도입배경

스마트교육은 기존의 칠판, 교과서를 이용한 교육방식에서 스마트폰, 태블릿PC, 노트북, 전자칠판 등을 이용한 멀티미디어 교육, 양방향 교육 등 다양한 방식으로 시도되고 있으며 스마트교육을 확산하기 위한 노력이 도처에서 진행되고 있다. 그러나 이보다 앞서 교육현장에서 스마트교육이 시행되기 위한 필수 조건은 바로 무선랜 환경 구축이다. 대전광역시교육청은 이를 위하여 먼저 5개의 초등학교, 9개의 중학교, 2개의 특수학교 등 총 16개교, 74학급을 스마트 시범학교로 선정하고 인프라 구축을 추진하게 되었다. 모바일 디바이스를 활용하여 자유롭게 스마트 교육에 접근 가능한 환경을 구축하기 위해 안정적인 서비스 제공을 우선적으로 고려하였고 특히 교사와 학생 다수의 스마트 디바이스가 교실 내 AP에 동시 접속하는 환경에서도 디바이스간 균등한 속도를 제공받을 수 있도록 무선랜 환경을 조성하였다. 그리고 향후 본 사업 추진을 대비하여 인프라의 호환성 및 확장성을 확보하였다.

About 대전광역시교육청

1989년에 개청한 대전광역시교육청은 대전광역시의 교육행정을 관할하는 기관으로서 미래 사회를 이끌어갈 도덕적이고 창의적인 세계인 육성을 교육지표로 꿈을 키우는 교실, 미래를 여는 대전 교육을 실현하고자 최선을 다하고 있다.

관내 유치원, 초등학교, 중학교, 고등학교, 특수학교 등을 관할하고 있으며 총 24만명의 학생과 1만6천여명의 직원을 두고 있다.

약어

- AP : Access Point
- PoE : Power over Ethernet
- WIPS : Wireless Intrusion Prevention System

스마트교육 사업에 첫 국산 무선랜 장비 도입

구축 내용

대전광역시교육청은 스마트교육 시범운영을 위하여 대전교육정보원에는 AP Controller, 인증서버, 인증DB, WIPS 시스템 등을 설치하고 각 학교에는 AP만을 설치하는 중앙 집중형 무선랜 인프라를 구축했다.

무선랜 인프라의 안정성을 확보하고 수업의 연속성을 보장하기 위해 교육정보원에 AP Controller를 4중화 구성하여 장애 발생 시 3중 백업이 가능하고, 네트워크 구간 장애 시에는 각 학교의 AP가 서바이벌 모드로 동작하여 무선랜 서비스를 끊김 없이 이용하게 되었다. 그리고 AP가 지속적으로 주변 AP 정보를 수집하여 AP 장애 시에도 즉각적으로 장애 AP를 감지하고 주변 AP의 출력을 높여 모든 학급에서 무선랜 접속이 가능하도록 하였다.

또한 각 학교별 사전실사와 인터뷰로 사용 환경을 고려한 AP 설치 위치를 선정하였으며, 교사의 디바이스를 학생들보다 우선 순위를 두어 다수의 디바이스가 접속하는 스마트교육 환경에서도 원활한 수업 진행을 보장하였다. 특히 AP 1대에 30대 이상의 디바이스가 접속하더라도 성능 저하가 없으며, 이러한 고밀도 환경에서도 각 디바이스에 동등한 품질의 서비스를 제공하여 학생들에게 공평한 교육기회를 부여함으로써 스마트교육에 대한 최적의 환경을 구현할 수 있다.

Benefit

대전광역시교육청은 금번 사업으로 16개 연구/모델학교에 무선 네트워크를 통하여 디지털교과서를 활용할 수 있는 최적의 스마트교육 환경을 갖추게 되었다. 대전광역시교육청 관계자는 “스마트교육을 위한 학교 무선인터넷 구축사업이 완료되어 스마트교육을 위한 초석을 다졌다고 생각한다”고 밝혔다. 교육정보원에는 AP Controller를 두고 각 학교의 무선랜 네트워크를 통합 관리하여 편의성을 높였다. 그리고 각 학교에는 AP만을 설치하여 비용 절감을 도모했고 Local Switching을 적용하여 각 학교 내에서 발생하는 Traffic을 교육정보원의 AP Controller로 보내지 않아 운영의 효율성이 증대되었다. 그리고 교육청은 2014년 무선망 구축사업이 계획된 10개의 스마트교육 모델학교 외 관할 모든 학교에 대해서도 AP만 추가하는 방법으로 스마트교육을 수행 할 수 있으므로 최소의 비용으로 스마트스쿨 사업을 확대할 수 있게 되었다. 또한 무선랜 인프라 장비가 100% 국산 제품으로 구성되어 앞으로 지속적인 스마트스쿨 시스템 구축 과정에서 개발자와 엔지니어가 직접 기술지원이 가능하여 다양한 변화에 대응할 수 있으며 문제점 발생시 신속한 대처와 해결로 보다 안정적인 무선랜 서비스 환경을 확보하였다.

구성 요소



WLAN

- Access Point (WEA303i)
- AP Controller (WEC8500)
- WNMS



보안장비 솔루션

- WIPS
- 무선인증서버 / 인증DB
- IPS, 교육용 MDM

부가 장비

- L2 PoE 스위치

