

의료환경에 최적화된  
**삼성Smart**무선랜 솔루션

 Smart Capacity & Security  
for Smarter Mobility

 의료



# 의료환경의 무선랜 구축 트렌드 및 환경 특성

## 의료환경의 무선랜 구축 트렌드 및 환경 특성

모바일 단말 시대의 도래로 의료 환경도 변화하고 있습니다. 의료 분야에서는 환자의 안전을 보장하고, 의료의 생산성을 향상해야 하며, 병원을 찾는 고객들의 만족도를 높이는 것이 매우 중요합니다.

병원에서는 이런 목표를 만족시키는데 핵심인 원내 이동성 확보를 위해 무선랜 구축에 많은 노력을 기울여 왔습니다.

무선랜 구축의 트렌드는 음성, 메시징, 의료 스텝들을 위한 어플리케이션 지원을 모두 포함하고 있으며, 무선랜은 이들을 지원하기 위한 인프라로서 그 중요성이 계속 증가할 것입니다.

하지만 의료 환경의 경우, 무선랜을 구축할 경우 다른 버티컬 환경과는 다르게 고려되어야 할 환경적 특성들이 있습니다.

### 환자의 안전

병원에서 제1의 목표는 환자의 안전입니다. 병원에서의 모든 활동은 환자의 질병을 치료하고 생명을 구하는 일과 밀접히 연관되어 있습니다. 따라서 네트워크 장애가 발생할 경우, 환자의 안전을 위협 할 수도 있습니다.

### 층마다, 건물마다 다른 환경

병원 건물은 병실, 수술실, 진료실, 원무실 등 각기 다른 기능을 하는 다양한 공간들이 있습니다. 따라서 층마다 용도 및 구조가 다르며, 특히, 병실의 경우, 벽이 두껍고 많아 무선랜을 구축할 때 고려되어야 합니다.



### 철저한 보안관리

의료 정보는 개인의 직접적인 정보를 담고 있어 무선랜을 통해 전송되는 의료 정보는 유출되지 않도록 철저한 보안 관리가 필요합니다. 특히 의료기관을 대상으로 조사한 결과, 대부분의 정보 유출은 태블릿, 스마트폰 등 모바일 단말에 의해 발생하는 것으로 확인되었습니다. ※ 미국의 경우, Health Insurance Portability and Account-ability Act(HIPAA)와 같이 의료기록의 보안을 법으로 규정

### 수많은 전파 간섭

병원에서는 다양한 의료 장비, 건물 내 또는 주변의 Hotspot, 환자나 보호자의 스마트 단말들이 전파 간섭을 일으킬 수도 있습니다. 담당자들은 무선랜을 사용하는 데 있어, 다양한 의료장비와의 호시 있을지도 모르는 간섭을 우려합니다.

### 모바일 단말의 활발한 활용

병원에서는 업무의 효율화를 위해 환자의 데이터들과 원무시스템이 전산화되고 있습니다. 의료진은 모바일 단말을 통해, 이동을 하면서도 환자의 증상, 상태, 처방정보 등의 차트관리를 하며, EMR(전자의무기록)을 열람하거나 고해상도의 PACS(영상정보관리시스템)를 보며 의료 생산성을 높이고 있습니다.

※ 미국은 경기부양책 'American Recovery and Reinvestment Act'를 통해 2014년까지 의료기록의 전산화를 선언



### 환자 및 보호자의 니즈

환자들과 보호자들은 치료나 원무를 위해 대기하는 시간이 길기 때문에 그 시간 동안 스마트단말을 활용하여 시간을 보내고자 하는 니즈가 있습니다. 따라서 병원은 환자들과 보호자들에게 의료서비스뿐만 아니라 무선랜 서비스를 제공하여 병원생활에 편의성을 주고 고객 만족도를 높이기 위해 노력하고 있습니다.

지난 몇 년간 많은 인프라 투자에도 불구하고, 아직 도입효과에 만족하지 못하는 병원들이 많습니다. 삼성은 대형 병원 구축 경험을 바탕으로 의료 시장을 위한 최적의 무선랜 솔루션을 제공할 수 있습니다.

# 의료환경에 최적화된 삼성 무선랜 솔루션

## 의료환경에 최적화된 삼성 무선랜 솔루션

### 1. 최적의 RF 환경 구현으로 무선 성능 극대화

병원의 경우, 층마다 용도 및 구조가 다르며, 특히 병실의 경우 벽이 많고 두껍습니다. 그렇다고 해서 AP를 많이 설치하면 간섭의 문제가 생겨 오히려 무선의 성능을 저하하는 문제를 초래하기도 합니다. 또한 환자의 정보들이 디지털화되어, 의사들은 병동 곳곳을 돌며 회진을 할 때 이러한 정보를 활용하고자 합니다. 이 때 음영지역이나 커버리지 홀이 있다면 의료진과 환자 모두에게 불편함이 생기게 됩니다.

삼성의 무선랜은 용도에 맞는 최적의 RF 패턴을 제공하여 음영지역을 줄이고 커버리지를 넓혀 병원의 어느 곳에서도 빠르게 의료 정보 전송 및 열람이 가능합니다. 특히, 병원환경은 의료기기나, Hotspot에 의한 RF간섭이 문제되는 경우가 있습니다. 삼성의 실시간 RF 환경 모니터링은 스펙트럼 분석을 통해 외부 간섭원을 분석하고, 외부 간섭과 단말의 특성을 고려하여 자동으로 셀을 최적화합니다.



### 2. 강화된 안정성

의료 환경에서 무선랜의 서비스가 원활하게 제공되지 않는다면, 환자에 대한 대응이 미흡해지고 병원의 이미지가 하락하는 경우가 생길 수도 있습니다. 무선랜을 통한 서비스 중요성이 증가함에 따라 경우에 따라 환자의 안전을 위협하는 결과가 생길 수도 있습니다. 따라서 병원에서는 안정성 있는 네트워크가 필수적입니다.

삼성 무선랜은 AP 장애 시 주변 AP가 이를 자동으로 감지하여 커버리지를 조정하고, AP Controller 장애 시에는 AP가 단독으로 서비스가 가능한 구성을 통해 병원 무선랜 환경의 안정성을 보장합니다.

### 3. 효과적인 TCO 절감

환자의 의료 정보가 디지털화되고 환자들에게 더 정확한 의료 서비스를 제공하기 위해서는 의사들의 단말을 통해 고해상도 영상 정보와 많은 데이터가 실시간으로 오고 갈 수 있어야 합니다.

이를 위해서 병원에서는 최신의 802.11ac 기술을 탑재한 AP로 교체하는 경우가 늘어 나고 있습니다. 하지만 단지 AP를 교체하는 것만이 문제가 아니라 병원에서 기존에 사용하던 PoE 스위치도 전력 증가로 교체해야 하기 때문에 예산 부담이 생기는 것이 사실입니다.

삼성의 802.11ac AP 2x2 모델은 PACS와 같은 고해상도의 의료 이미지를 고속으로 전송할 수 있으면서도 새로운 스위치의 구매 없이 기존 인프라를 활용할 수 있기 때문에 TCO를 획기적으로 절감할 수 있습니다.

### 4. 무선랜을 통한 끊김 없는 커뮤니케이션

의료진들은 병동을 돌아다니며 환자의 상태를 수시로 체크하고 응급상황이 발생할 경우, 바로 이동할 수 있어야 합니다. 이를 위해 가장 중요한 것은 실시간 커뮤니케이션입니다.

삼성은 IP-PBX장비와 무선랜과의 연동을 통해 무료 음성 통화(FMC)와 메시징 솔루션을 제공합니다.

FMC를 통해 Nurse call과 의료진, 원무 직원들의 통화를 무료로 제공하여 통신비를 약 20%가량 절감할 수 있습니다. 기존 FMC의 경우 음질과 끊김이 문제가 되었습니다. 삼성의 FMC 솔루션은 통화 중 Wi-Fi 지역을 벗어 날 경우 3G/4G 망으로 자동으로 접속되어 끊김 없는 통화를 제공하며, 데이터 대비 음성에 우선 순위를 두어 안정성을 높였습니다. 또한 유선통화 이상의 음질을 보장하면서도 동시통화수를 획기적으로 늘려 효율적인 음성 서비스를 제공합니다.

그리고 메시징 솔루션에서는 통합 주소록과 조직도를 활용하여 메신저 기능을 편리하게 사용할 수 있고, 효율적인 태스크 관리가 가능하여 의료진의 업무 효율성을 높이는 데도 큰 도움이 됩니다.



## 의료환경에 최적화된 삼성 무선랜 솔루션

### 5. 강력한 보안을 합리적인 가격으로 구현

병원에서 환자 데이터와 원무시스템이 전산화됨에 따라 무선랜의 보안 기능이 매우 중요해졌습니다. 무선랜을 통해 전송되는 PACS, EMR, LIS, RIS 등의 의료 정보는 유출되지 않도록 철저한 보안 관리가 필요합니다.

#### [통합형 WIPS]

무선랜의 보안을 위해 반드시 필요한 솔루션 중 하나가 WIPS입니다. 일반적으로 단독형 WIPS는 높은 성능을 제공하나 가격이 매우 비쌉니다. 반면 통합형 WIPS는 하나의 AP가 두 가지 서비스를 해야 하기 때문에 가격면에서는 유리하지만 성능이 떨어진다는 우려가 있습니다. 삼성의 WIPS는 통합형이면서도, 보안 전용 모듈이 따로 있어 단독형의 성능과 통합형의 경쟁력 있는 가격을 모두 구현하여 디지털화된 의료정보를 안전하게 전송할 수 있습니다.

#### [내장형 방화벽]

중소형 규모의 병원 중 별도의 방화벽이 없는 경우, 허가받지 않은 사용자의 내부망에 대한 접근 가능성이 열려있어 보안에 취약합니다. 삼성 AP Controller에서는 방화벽 기능을 기본으로 제공하여 추가적인 비용부담 없이 보안을 강화할 수 있습니다.



### 6. 간편한 Guest Management

환자와 보호자들은 병원에서 무선랜을 통해 외부 인터넷에 접속하기를 원합니다. 하지만 보안을 이유로 무작정 금지를 한다면 고객의 만족도는 떨어지기 마련입니다. 삼성 무선랜을 구축하면 환자와 보호자에게도 간편하게 무선랜 서비스를 제공할 수 있습니다. 삼성 AP Controller는 외부인들을 위한 간단한 홈페이지를 제공하여, ID/비밀번호 인증에 성공한 경우, 일정 시간 동안 인터넷 접속 서비스를 이용할 수 있습니다.



### 7. 자산관리 및 실시간 위치 추적

병원에는 수 많은 의료 장비들이 있습니다. 이런 의료 장비가 어디에 있는지, 어떤 경로로 이동을 했는지 효과적으로 관리할 수 있다면, 의료업무의 효율성이 높아질 것입니다. 삼성의 무선랜 관리 소프트웨어인 WEM는 등록된 의료 장비의 위치 추적 기능을 추가 라이선스 없이 기본으로 제공합니다. 이 기능을 통해 지도에서 위치뿐만 아니라 위치 이동 이력도 알 수 있어 환자의 생명과 관련된 의료장비의 관리에 큰 도움이 됩니다.



# 사용 시나리오 및 Case Study

## 삼성 무선랜 사용 시나리오



### 진료실

- 802.11ac 무선랜을 통해 태블릿으로 EMR, PACS 등 의료정보를 빠른 속도로 전송 가능

### 병동

- 의사들이 이동 중에도 FMC, 메세징을 사용하여 실시간 커뮤니케이션
- WEM을 이용하여 의료 장비의 위치 추적 및 이동 동선 파악

### 로비 및 병실

- AP Controller에서 제공하는 Guest management 기능으로 보호자 및 환자의 간편한 인터넷 접속

## Case Study - 강북삼성병원 수원건진센터



4개 층으로 구성되어 건진 수용인원이 300명인 강북삼성병원 수원건진센터는 스마트 건진센터 환경을 구축하기 위해 삼성의 AP, AP Controller, WEM을 도입하였습니다.

수검자는 지급받은 갤럭시 플레이어로 무선랜에 접속하여 예약 및 접수, 위치기반 솔루션 기반의 검사실 동선 최적화, 결과 확인 등의 기능을 사용할 수 있습니다.

특히 방문객이 밀집하는 건진접수대 부근은 300대의 스마트 단말이 접속하여도 끊김 없는 서비스가 가능하도록 설계를 하였습니다.

이를 통해, 접수 및 건진 시간 단축 및 고객데이터의 효율적 관리로 의료서비스가 최적화되었습니다. 또한 간편한 프로세스로 건진자와 운영자 모두 만족도가 향상되었습니다.

