



## 헬스케어 솔루션 소개



시스코 시스템즈 코리아  
백정현 과장 ([jubaek@cisco.com](mailto:jubaek@cisco.com))

**2007.12.5**

# 목차

- 헬스케어 마켓 소개  
과제 및 기회  
**Connected Health**  
향후 로드맵
- 시스코 헬스케어  
솔루션 및 활용사례
- **Summary**
- **Q & A**





## 헬스케어: 과제 및 기회



# 헬스케어 과제

## 도전과제

- 비용/제한된 예산
- 접근/대기 시간
- 서비스질/환자 안전
- 노동력 부족
- 인력 노령화
- 신규 의료 기술

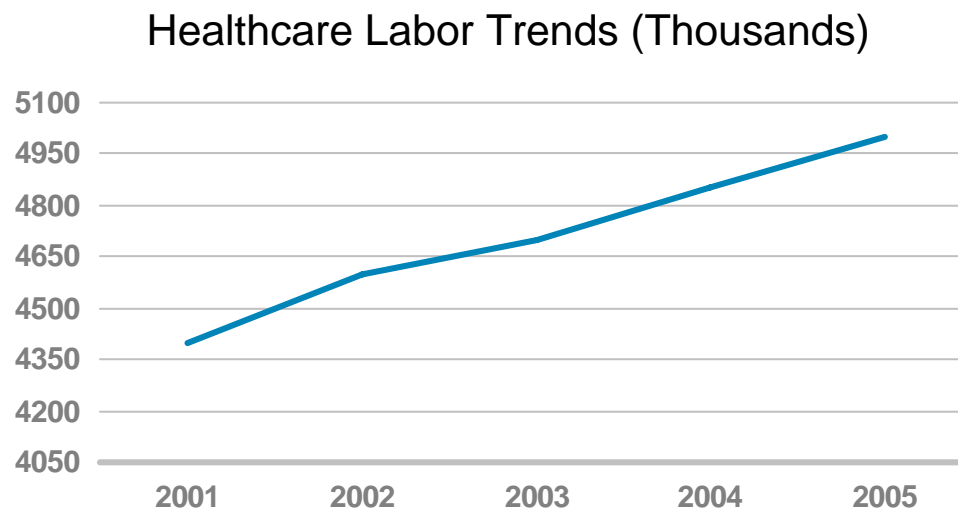
## 바람직한 결과

- 안전하게
- 효과적으로
- 환자 중심의
- 적절하게
- 효율적으로
- 대등하게



# Healthcare's Historic Response: 더욱더 많은 인력을 고용

- 2001년부터 헬스케어는 미국경제에서 1.7백만명의 일자리를 증가시켰고, 반면에 다른 산업들은 그대로 유지



Source: Bureau of Labor Statistics,  
February 2005, as reported in *The Washington Post*



- 인력 고령화
- 의료진 공급 부족
- 인력 확충으로 문제해결 불가

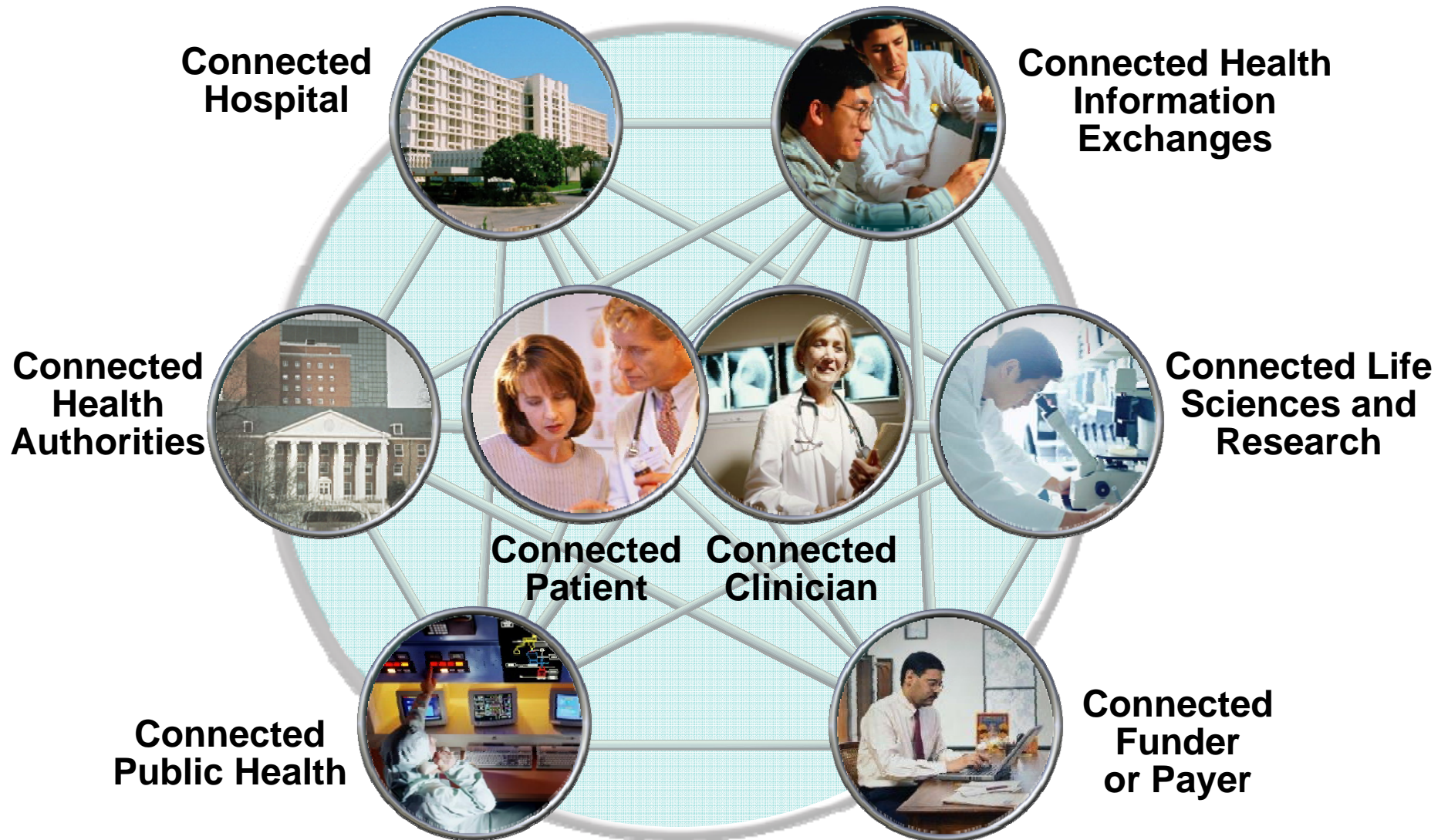
# Connected Health 비전

- 정보가 안전하고,효과적이고,효율적인 환자 중심의 진료 서비스를 이끈다.
- 병원,의료진,환자,정보들을 연결
- 환자와 의료진을 지식/서비스/신뢰/책임 중심의 네트워크에 위치
- 이것이 Connected Health



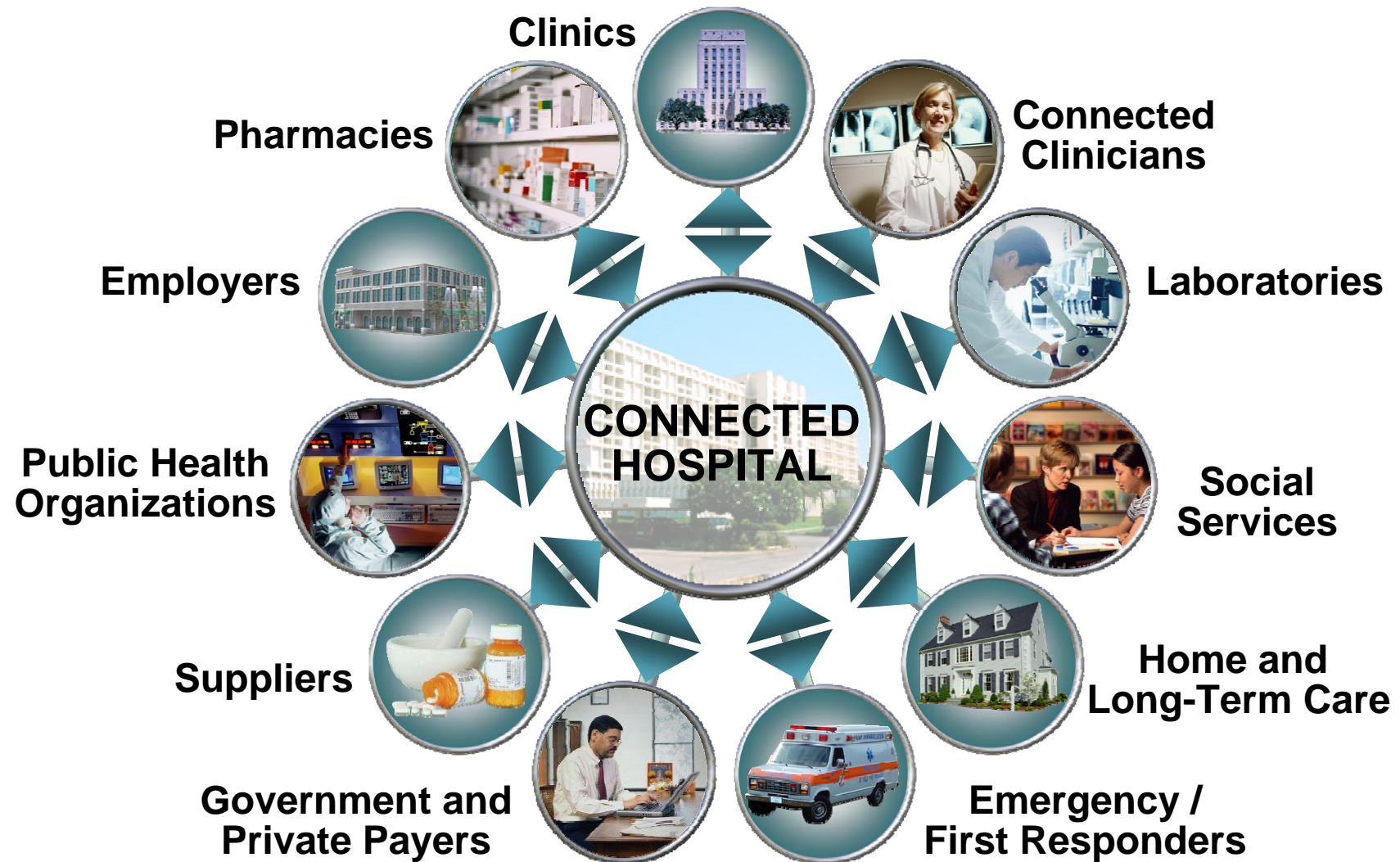


# Connected Health: 헬스케어 로드맵



# Connected Hospitals

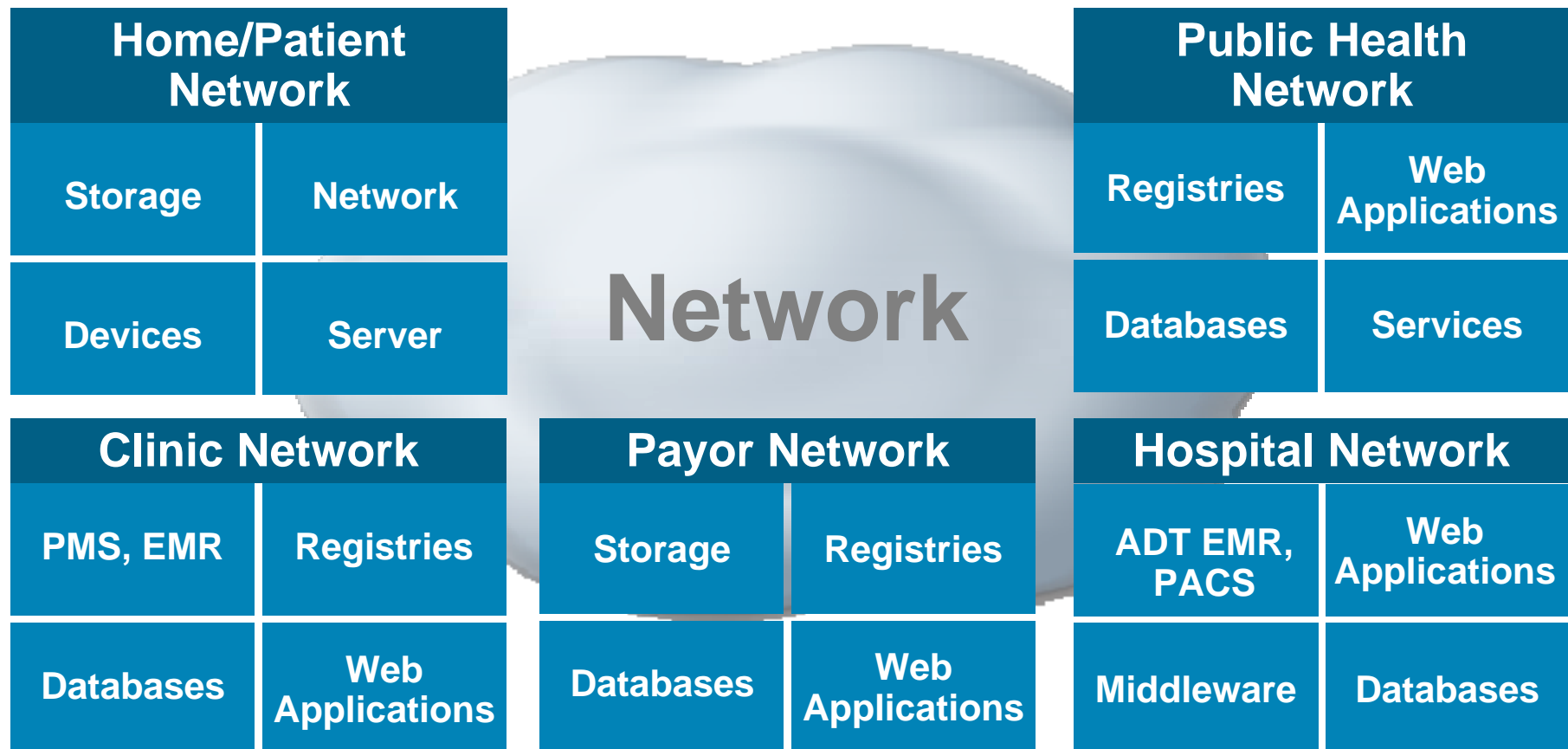
: 헬스케어 Ecosystem 간에 정보 공유



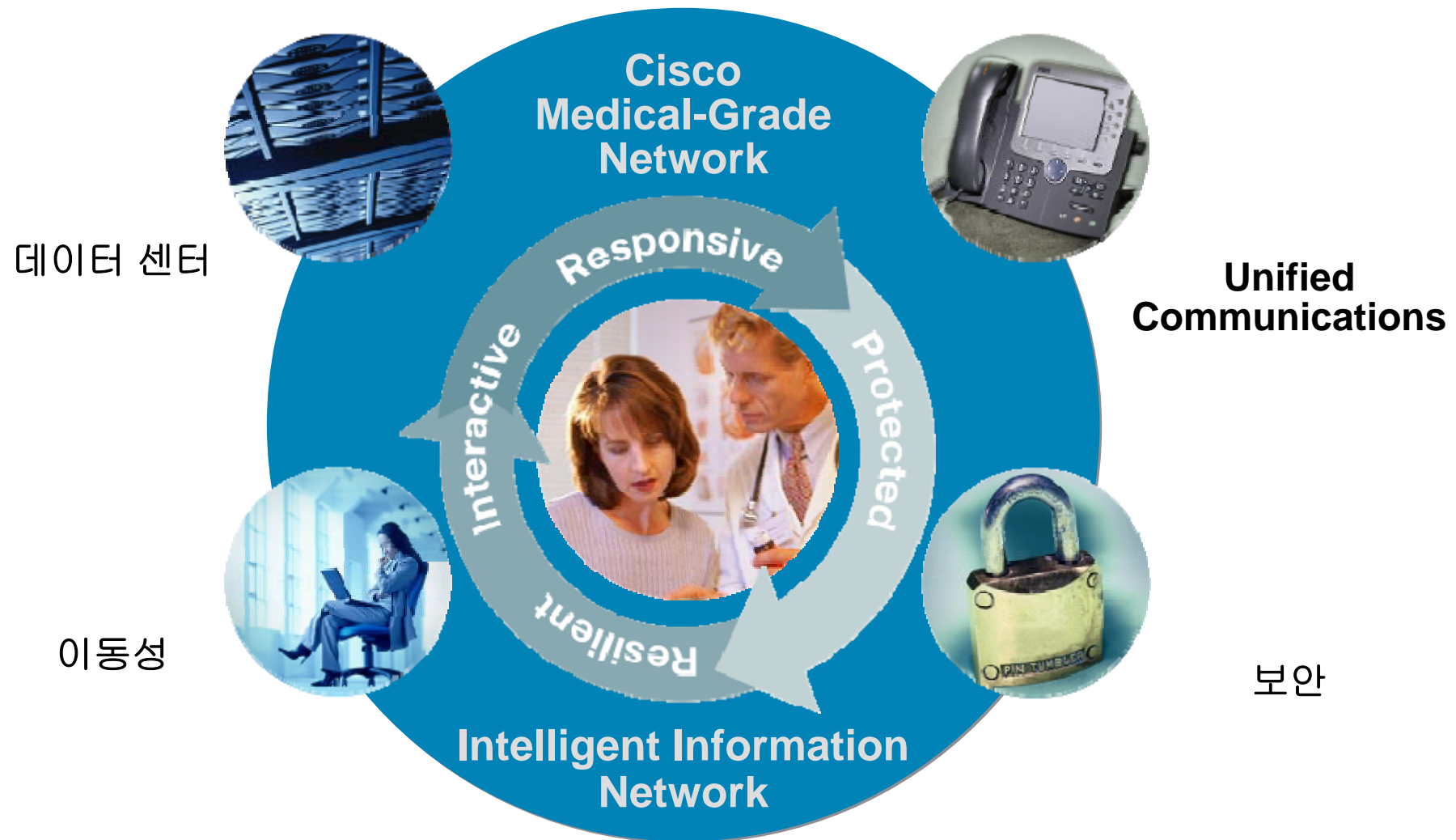


# 왜 네트워크가 필요한가?

네트워크는 모든 **ecosystem**의 구성요소들을 연결하고  
활성화 시키는 유일한 존재이다.



# Cisco Medical-Grade Network Foundation for Connected Health





## 시스코 헬스케어 솔루션 및 활용사례





## 무선기반 데이터, 음성, 화상 통합 솔루션

- 도입 효과
- 단계별 도입 단계
- 활용 사례



# Improving Care = Improving Communications

**65%** → 20-60+ 분 / 일  
의료진을 찾으려함

**66%** → 의료진을 찾는데  
여러 채널을 동원

**84%** → 의료진을 찾는데 소비하는  
시간이 환자에 대한 불만증가 시킴



“매순간 의료진을 추적하고 위치를  
파악하는데 소비되는 시간이 **간호사의  
가용성을 감소시킴**”

– Forrester

Source: Forrester, Feb 2006



## 병원내에서의 이동성(Mobility)

- 실시간으로 환자 정보 접근이 가능하여 환자간호에 대한 서비스 질 향상
- 이동성은 병원 네트워크에서 중요한 구성요소
- 인프라 비용 감소
  - 전략적인 네트워크 구축
  - 유/무선 통합



# 무선기반 데이터, 음성, 화상 통합 솔루션의 도입 후 효과



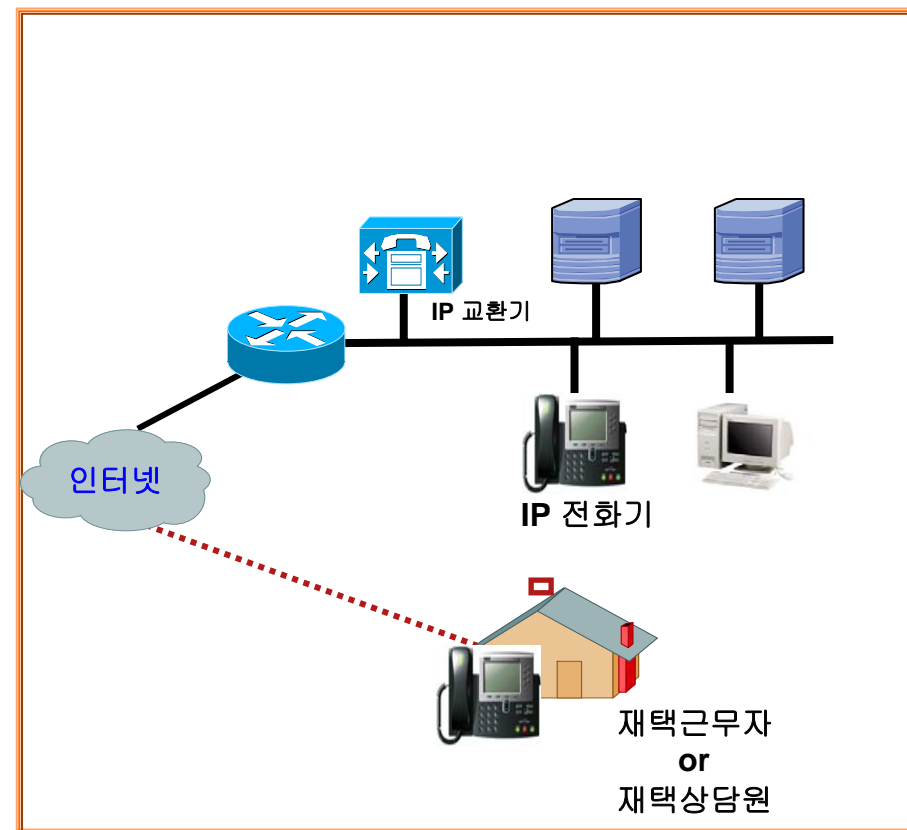
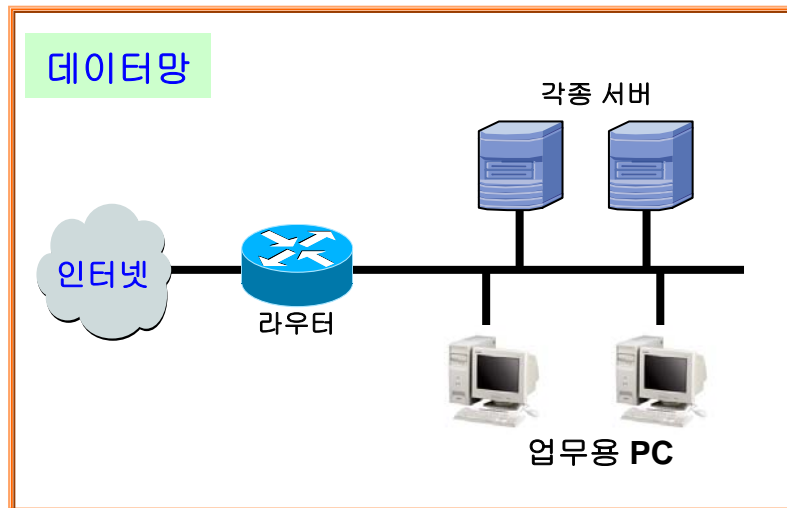
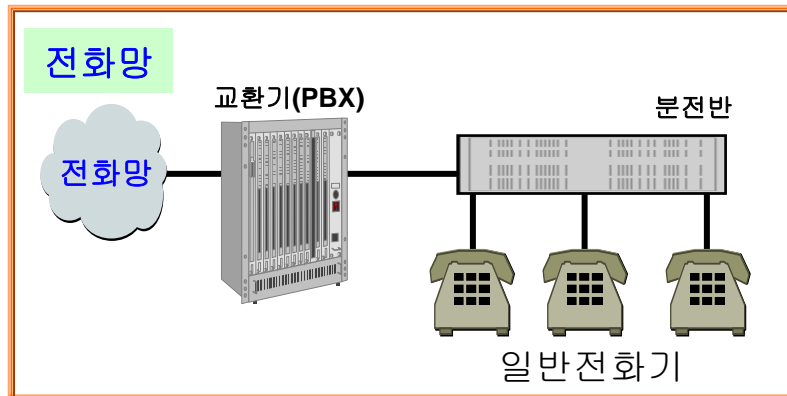


## 무선기반 데이터, 음성, 화상 통합 솔루션

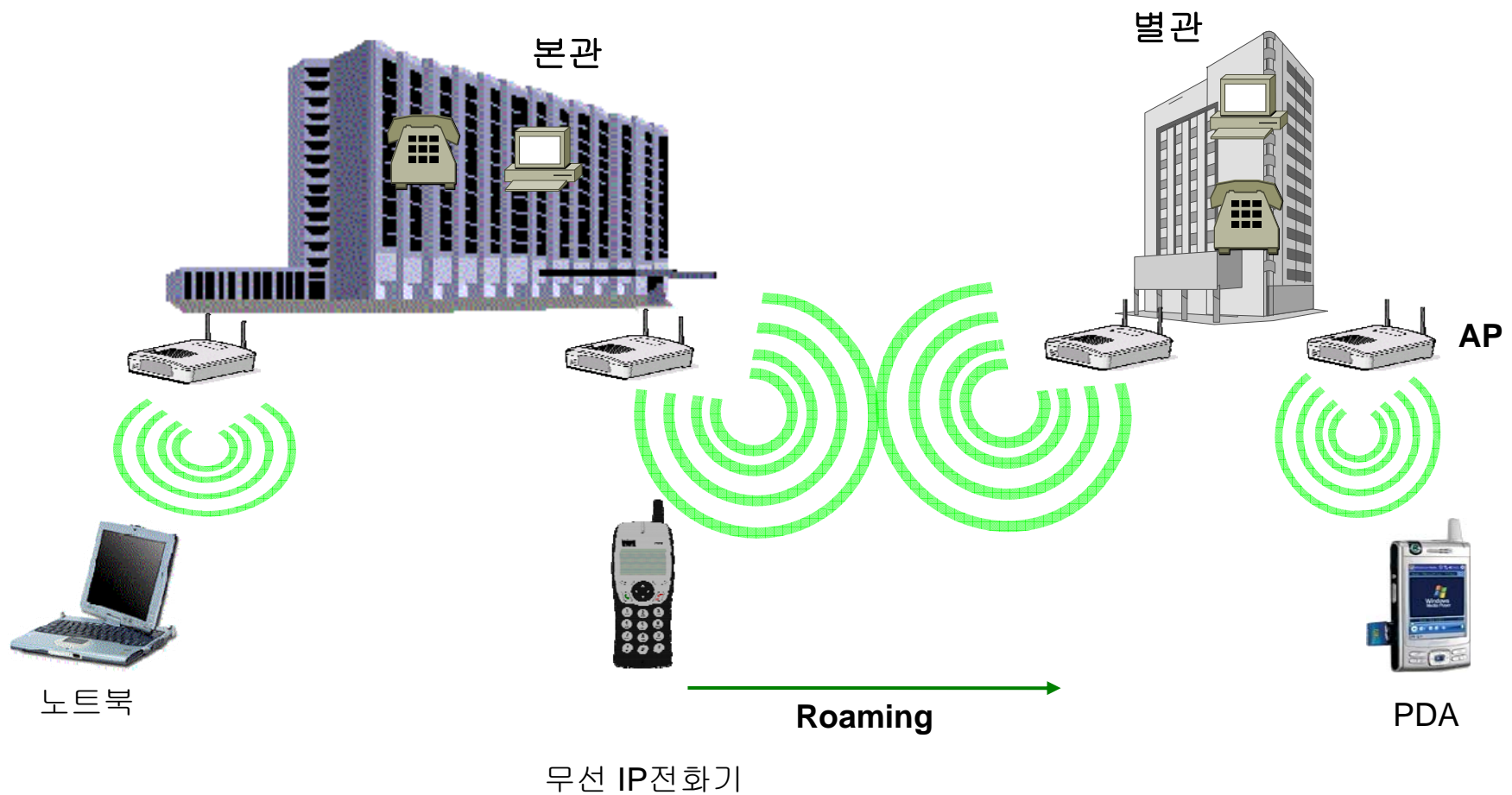
- 도입 효과
- 단계별 도입 단계
- 활용 사례



# 도입 단계 1: 음성을 IP로 통합



## 도입 단계 2 : 무선 IP망의 구축





## 도입 단계 3 : 어플리케이션 접목

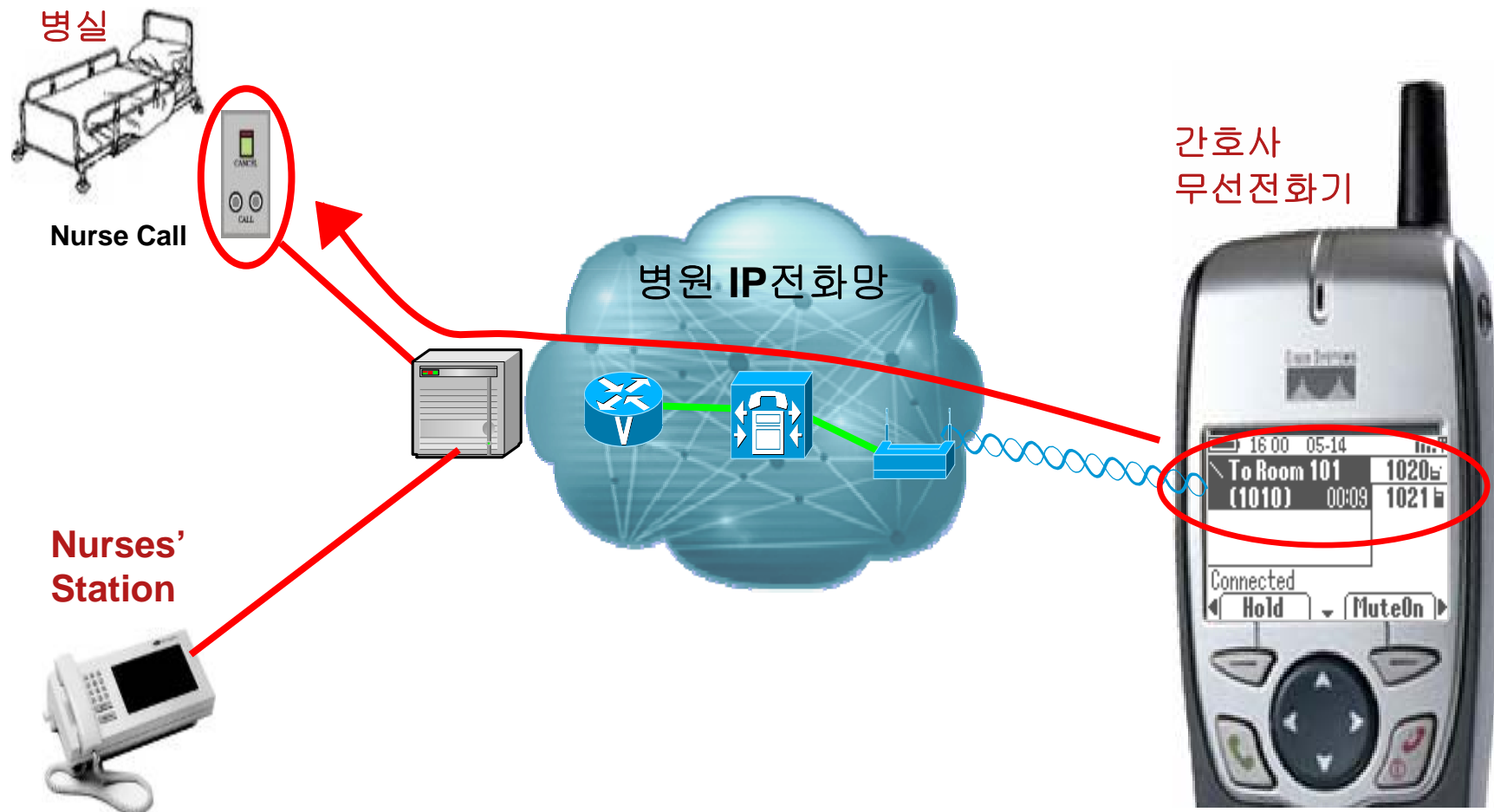
### 메뉴 적용 사례

- 의사업무
- 환자정보 조회
- 약품정보 조회
- **Order Sheet**
- 처방업무
- **Order Note** 조회
- 입원결정서 등록
- 병동 간호업무
- **Pick Up**
- 간호 W/S
- **Order Sheet**
- 식이업무
- 병동업무
- 입원환자 정보
- 기본 상세정보
- 간호기록
- 환자별 조회
- 관리정보
- 예정환자 입원처방
- 인턴 인계사항
- 임직원 조회
- 원내 전화번호
- 부가 서비스
- 약품정보



## 도입 단계 4 : 차세대의료지원 도입

- 간호사 호출 시스템



## 도입 단계 4 : 차세대의료지원 도입

### - 간호사 호출 시스템(계속)

#### 제공 기능

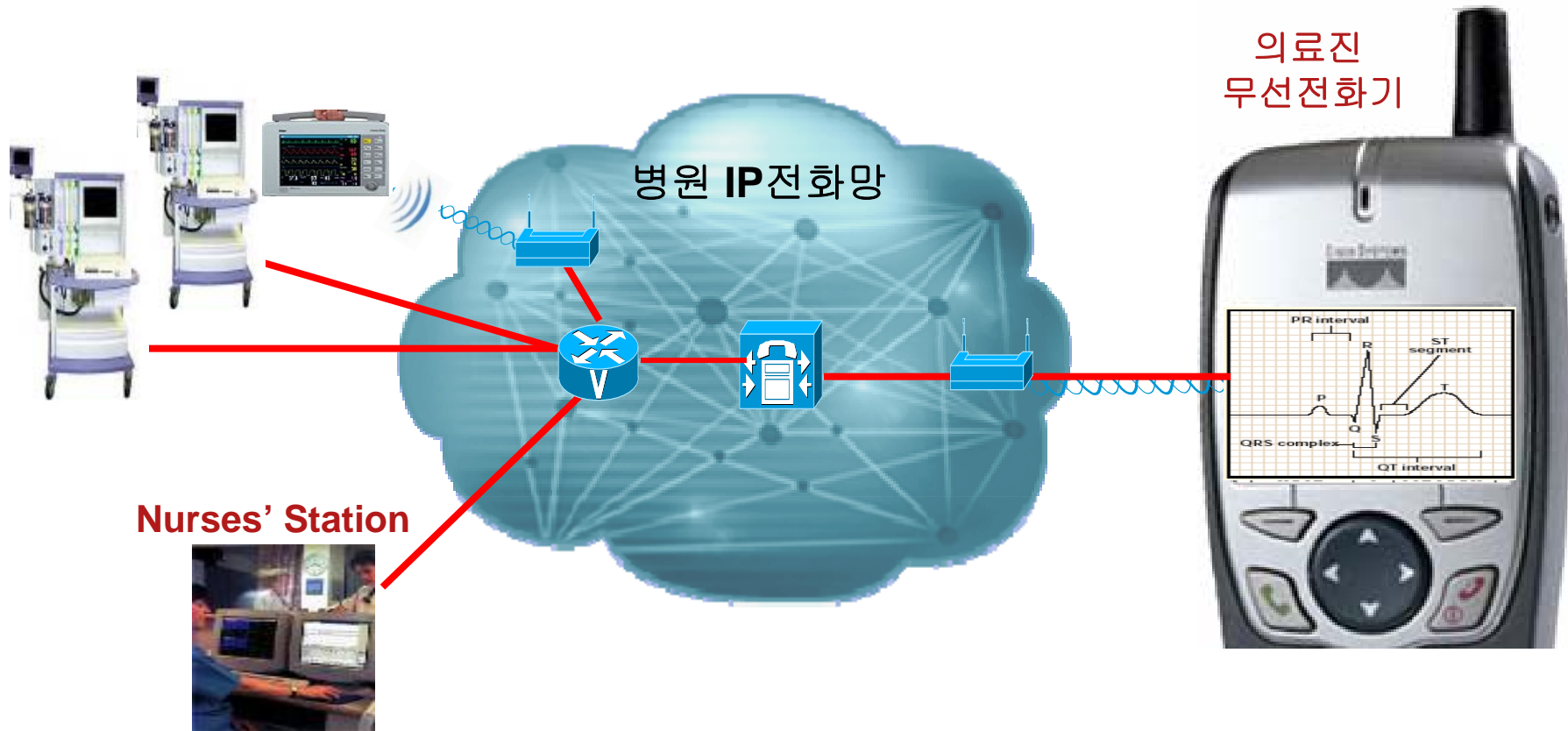
- 현재 앞서 있는 nurse call 제공업체와 연동 가능
- 다양한 IP 단말기 지원 (79X0s, Vocera badge, PDAs)
- 고객에 최적화된 규칙에 의거 실시간으로 환자에게 '1-touch nurse-calls' 전달
- 응답이 없을 경우 고객 요구에 따라 Alert 에스컬레이션 룰에 따라 응답 순서도를 작성 가능
- Alert 이력을 Cisco IP 단말기에서 확인 및 검색 가능
- 여러 사람들이 각각의 번호로 단말기 공유가 가능

#### 장점

- 통합된 네트워크는 간호사가 휴대해야 할 단말기의 개수를 줄일 수 있습니다.
- 통신 수단을 효율적으로 이용함으로써 업무 체계를 최적화할 수 있습니다.
- 고객에게 최적화된 에스컬레이션 룰에 의거하여 환자의 요구에 응답 속도를 최소화 할 수 있습니다.
- 로그 분석을 통한 업무 평가 자료로 활용 가능

## 도입 단계 4 : 차세대의료지원 도입

- 환자 모니터링 시스템



## 도입 단계 4 : 차세대의료지원 도입

### - 환자 모니터링 시스템(계속)

#### 제공기능

- 문자 및 환자 상태 정보 전송
- 환자 및 직원들에게 이동성 부여
- 환자 상태에 따른 escalation 기능 제공

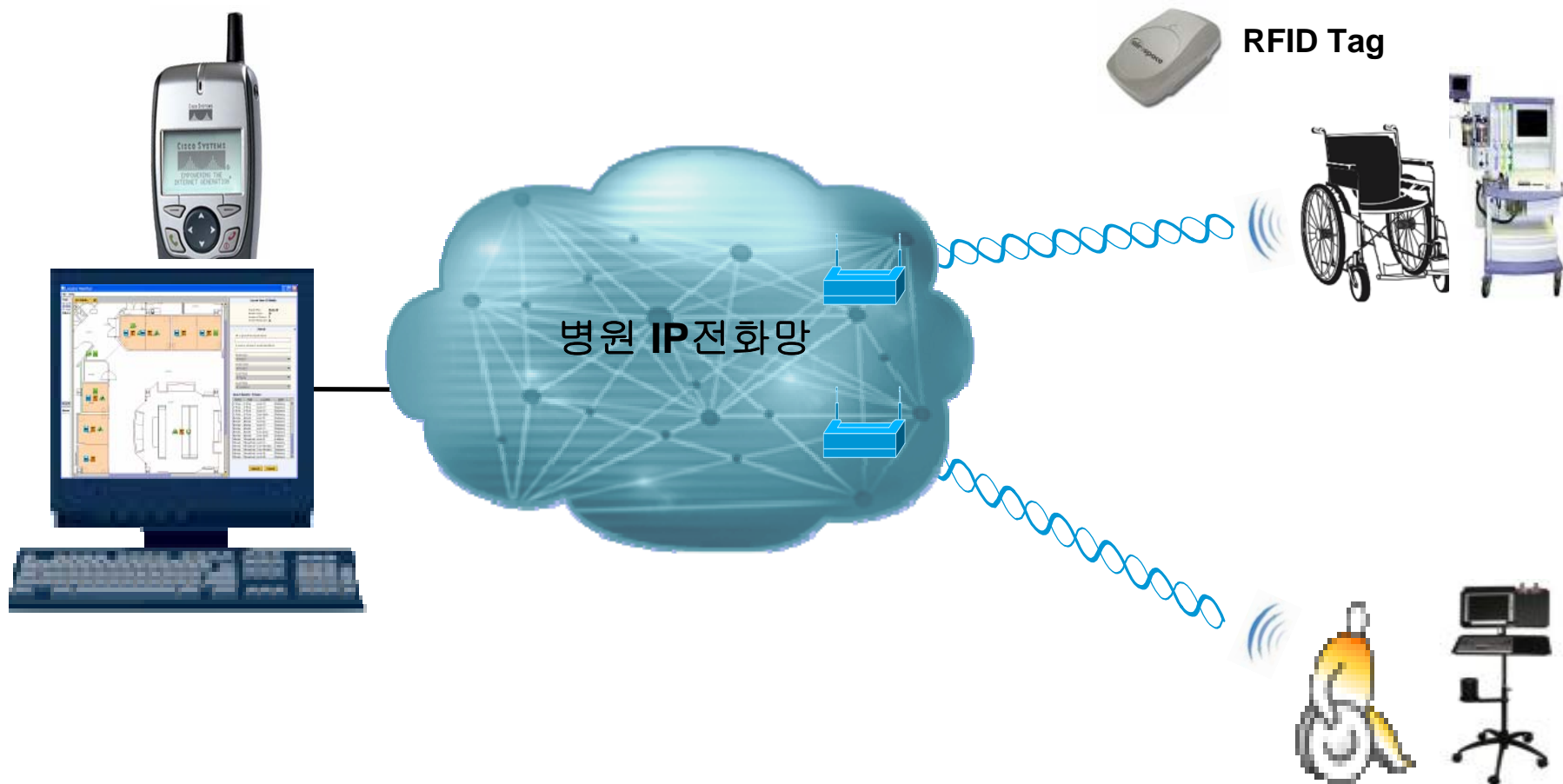
#### 장점

- 기존 무선 및 유선 인프라 사용
- 신속한 환자 응대를 통한 생산성 향상
- 환자상태 전송을 통한 보다 빠른 의료진의 결정 확보



## 도입 단계 4 : 차세대의료지원 도입

- 위치 추적 시스템



## 도입 단계 4 : 차세대의료지원 도입

### - 위치 추적 시스템(계속)

#### 제공기능

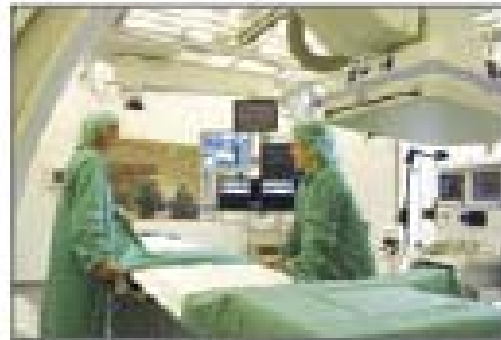
- 병원 자산 위치를 추적 하여 지도에 표시
- 병원 자산 아이콘으로 대체 표시 가능
- 위치에 따른 alarms 및 notifications 전송
- 자산의 종류와 이름에 따른 검색 가능
- 위치 이력에 대한 다양한 검열 기능
- 다른 의료 프로그램과 연동 가능 (workflow, asset management systems)

#### 장점

- 무선랜망과 통합 가능
- 인력 및 장비 검색 시간 최소화
- 대기 시간 최소화로 환자 만족도 상승 효과
- 자산 손, 망실을 예방 가능
- 정기적인 검열로 빠르고 쉽게 자산을 찾을 수 있음
- 환자 관리 프로그램과 연동이 가능하여 bed 사용을 최적화 할 수 있음

## 도입 단계 4 : 차세대의료지원 도입

- 화상회의 및 원격진료



본원



본원#1



본원#2

## 도입 단계 4 : 차세대의료지원 도입

### - 화상회의 및 원격진료(계속)

#### 제공기능

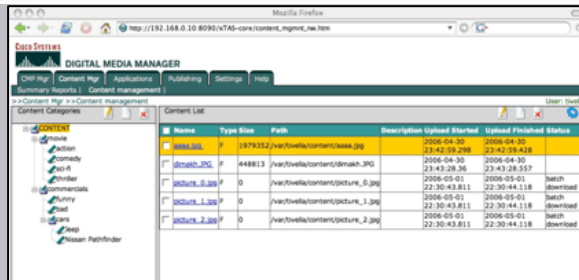
- 본원 ~ 분원간 원격으로 화상회의를 통하여 병원업무 수행가능
- 환자 치료에 대해서 논의 하기 위해 신속한 다자간 회의 가능
- 화상 회의를 통한 원격 진료 제공 가능

#### 장점

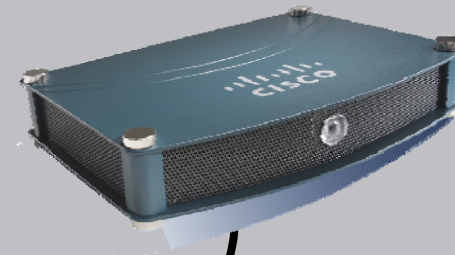
- 병원업무 효율및 비용 감소
- 환자와 효율적인 의사 소통으로 의료 서비스 및 기타 서비스 질 향상 가능
- 환자의 요구에 신속한 대응 가능
- 전문가와 만나기 위해 장소 이동이 필요 없음

## 도입 단계 5 : 디지털 미디어 시스템

관리용이



디지털 디스플레이



인터넷





## 도입 단계 5 : 디지털 미디어 시스템

### 제공기능

- 병원 방문자 및 환자에게 Interactive 한 서비스 제공
- 관리 및 운영이 쉽고 단순함
- 병원 홍보에 유용함

### 장점

- 병원에 대한 고객 만족도 증가
- 다양한 서비스를 제공
- 고객 대상의 마케팅 또는 브랜딩 용도
- 향후 병원 비즈니스에 기여

# 장비 소개 - 무선랜

## AP



AP1250 시리즈



AP1520 시리즈



AP1130 시리즈



AP1240 시리즈

## Controller



WiSM



4400 시리즈



3750 시리즈 통합 컨트롤러



중소형 컨트롤러

## Location



Location

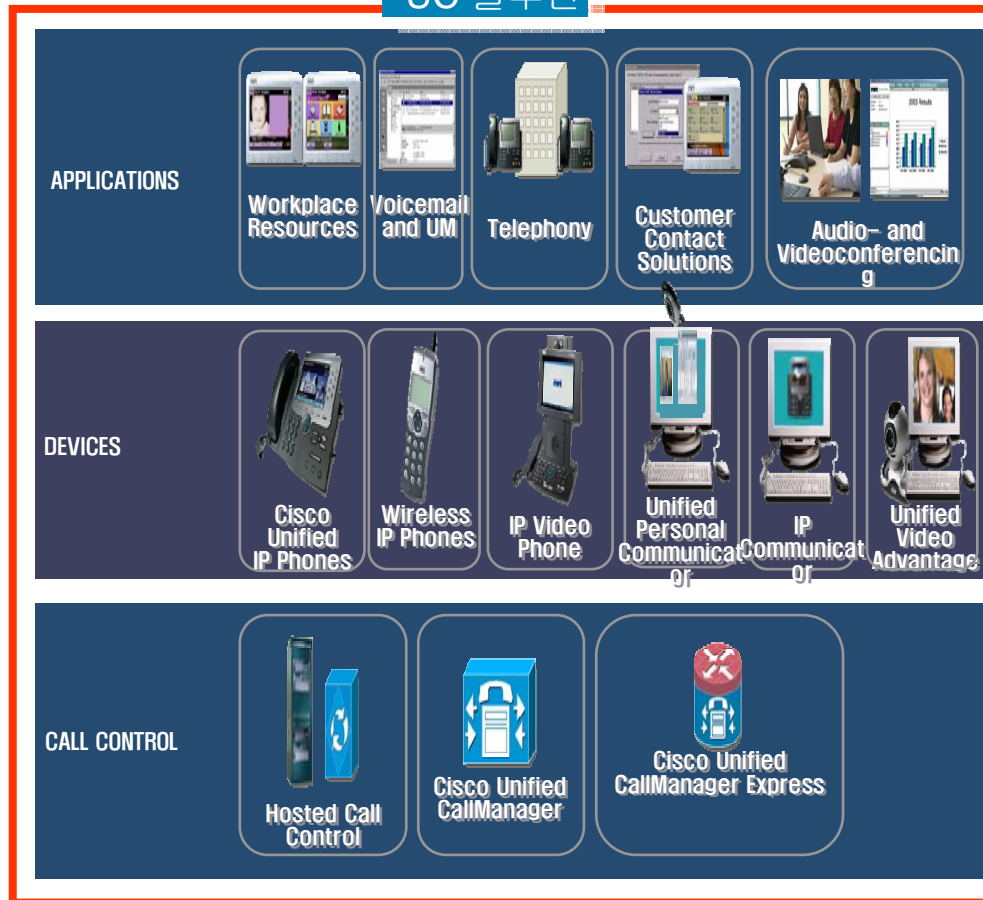
## NMS



WCS(NMS)

# 장비 소개 - UC

## UC 솔루션



## 화상회의



Telepresence

## 디지털 미디어 시스템





## 무선기반 데이터, 음성, 화상 통합 솔루션

- 도입 효과
- 단계별 도입 단계
- **활용 사례**



# 간호사 호출 시스템: 보스턴 병원

## 병원 환경

- 547병상, 비영리 병원, 연간 854,000 환자진료
- 보스턴대학 부설병원

## 기존 문제

- 간호사 호출이 2개의 각각 다른 제품에 의하여 데이터가 전송 되고 있었음
- 호출기에 의한 의료진 호출소음에 환자, 의료진 모두 불만을 갖고 있었음
- 사양된 기술로 구축된 시스템 사용으로 표준화에 어려움을 겪고 있었으며 타 시스템과의 연계가 불가능한 상황이었음



# 간호사 호출 시스템: 보스톤 병원(계속)

## 제공 솔루션

- 300대의 무선 IP전화로 음성, 데이터 통합 구축
- 기존의 베드 콘솔타입의 간호사 호출 시스템과 무선 IP전화와의 연동망 구축
- 응급 응답 시스템 구축

## 업무개선

- 환자에 대한 응답속도, 환자만족도, 간호사 생산성의 대폭적인 향상
- 호출기에 의한 소음이 없어짐으로 근무환경이 개선 되었으며 환자에 대한 서비스 질 향상
- 하나의 통합된 IP망에 간호사 호출, 일부 의료장비가 통합되어 원 터치 및 실시간으로 환자에 대한 보호, 관리 환경 구축

BOSTON  
MEDICAL  
CENTER





# RFID: 브론슨 병원

병원 : **Bronson Healthcare**  
**Group, Michigan, USA**

## 요구 사항

- 정문에서부터 모든 환자의 기대와 요구에 부응.
- 휠체어를 찾는데 직원이 시간을 낭비하지 않도록 한다.
- 손망실 되는 자산 최소화 및 보유 자산의 활용도 극대화를 통한 투자 보호.

## 결과

- 손망실되는 자산을 최소화 함으로써 직원들의 스트레스 최소화. 이를 통한 탁월한 고객 서비스 제공. (월 \$28,000 절약)
- 회사 자산에 태그를 장착함으로써 병원 전체를 찾아 다니는 수고를 할 필요가 없게 됨. (gurney, intravenous pump, dialysis equip, neonatal & adult infusion pump)







## 병원내 데이터센터 솔루션

- 데이터센터 이슈
- 데이터센터 구축모델



# 데이터센터 이슈

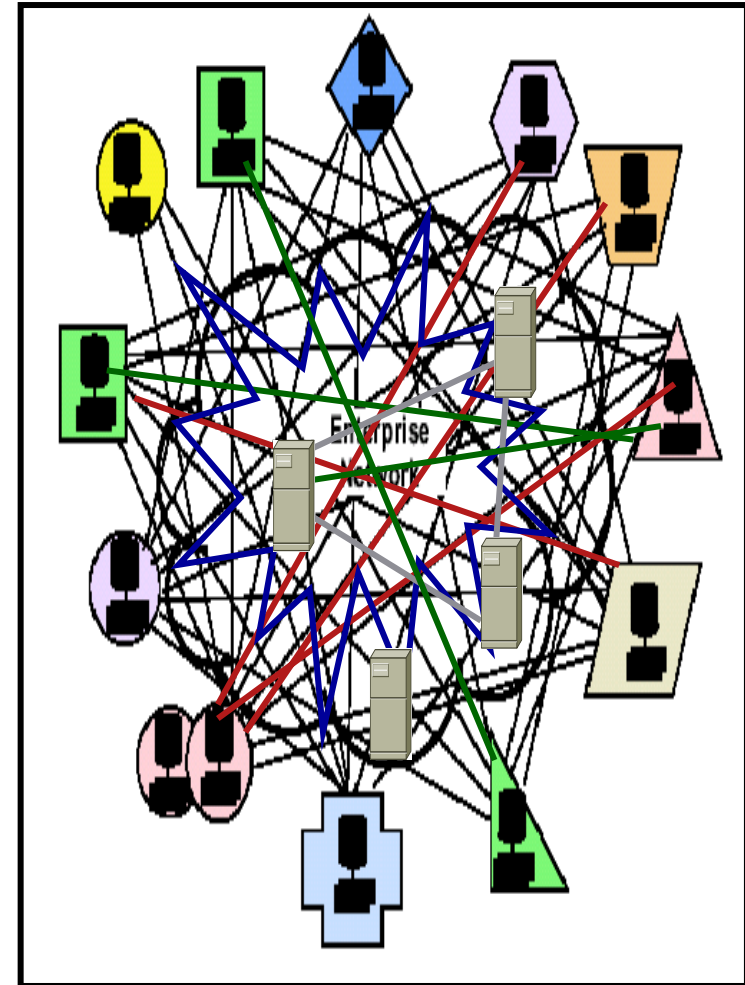
- 공간,전원,냉각,물리적 구조
- 진정한 DR(백업센터) 의미 부족
- 많은 수의 애플리케이션 사용
- 특정 애플리케이션및 비즈니스용  
보안,스토리지,호스팅 아키텍처 미비
- 서버 확장의 어려움



# 데이터센터 이슈(계속)

## 어플리케이션 구조 문제점

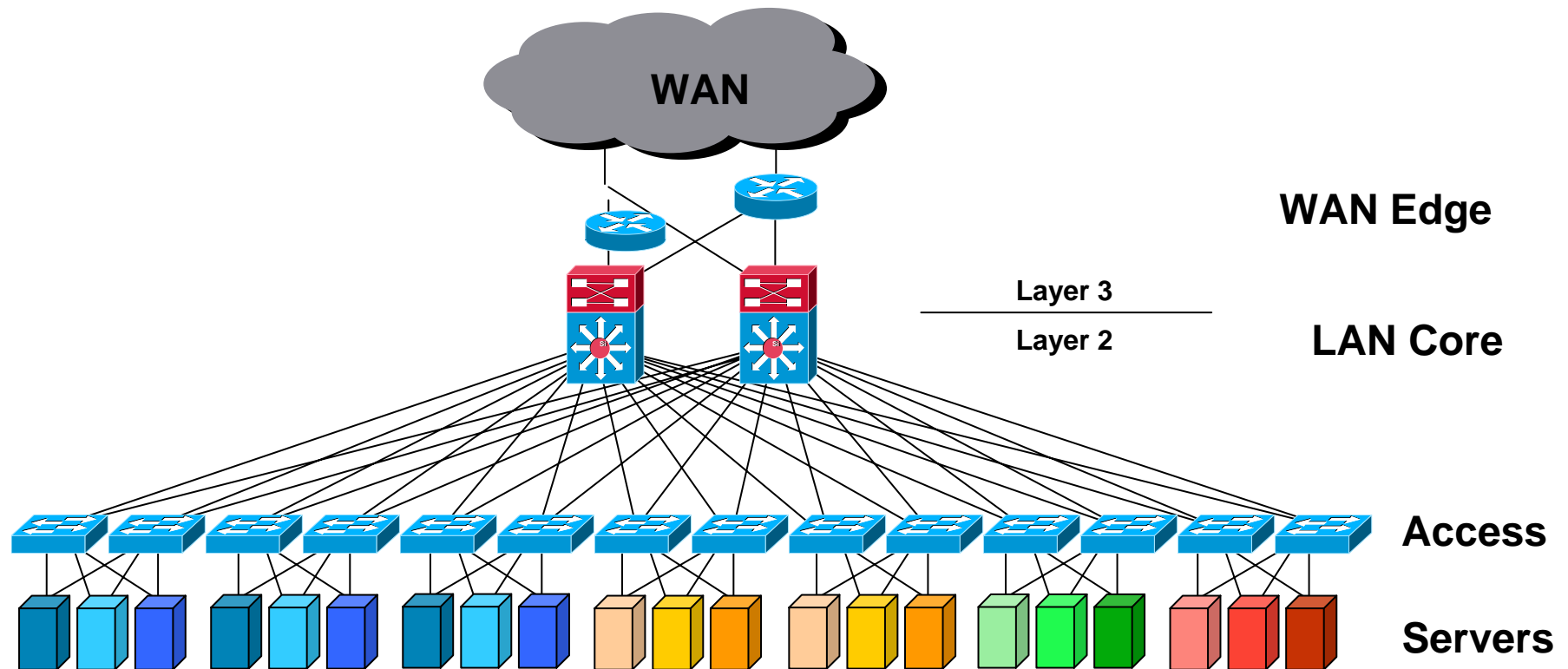
- 비즈니스 지원 어려움
- 너무 복잡함 – 이해하기 어려움
- 이기종 플랫폼
- 유지보수 비용이 높음
- 보안 사고에 대한 염려
- 성능 지체
- 낮은 신뢰도
- 100가지 이상의 custom 인터페이스
- 여러 개 데이터 모델



# 데이터센터 이슈(계속)

## 데이터센터 네트워크 구조 문제점

- 대규모 네트워크에서 수많은 서버들이 물리적으로 서로 혼재되어 구성되어 있음
  - 현업 및 개발 서버들이 같은 네트워크에 존재
  - 다른 어플리케이션 서버스들이 같은 네트워크에 함께 존재
- 논리적으로 구분은 되어 있지만 네트워크 침해 사고 발생시 전체 네트워크에 영향을 미침





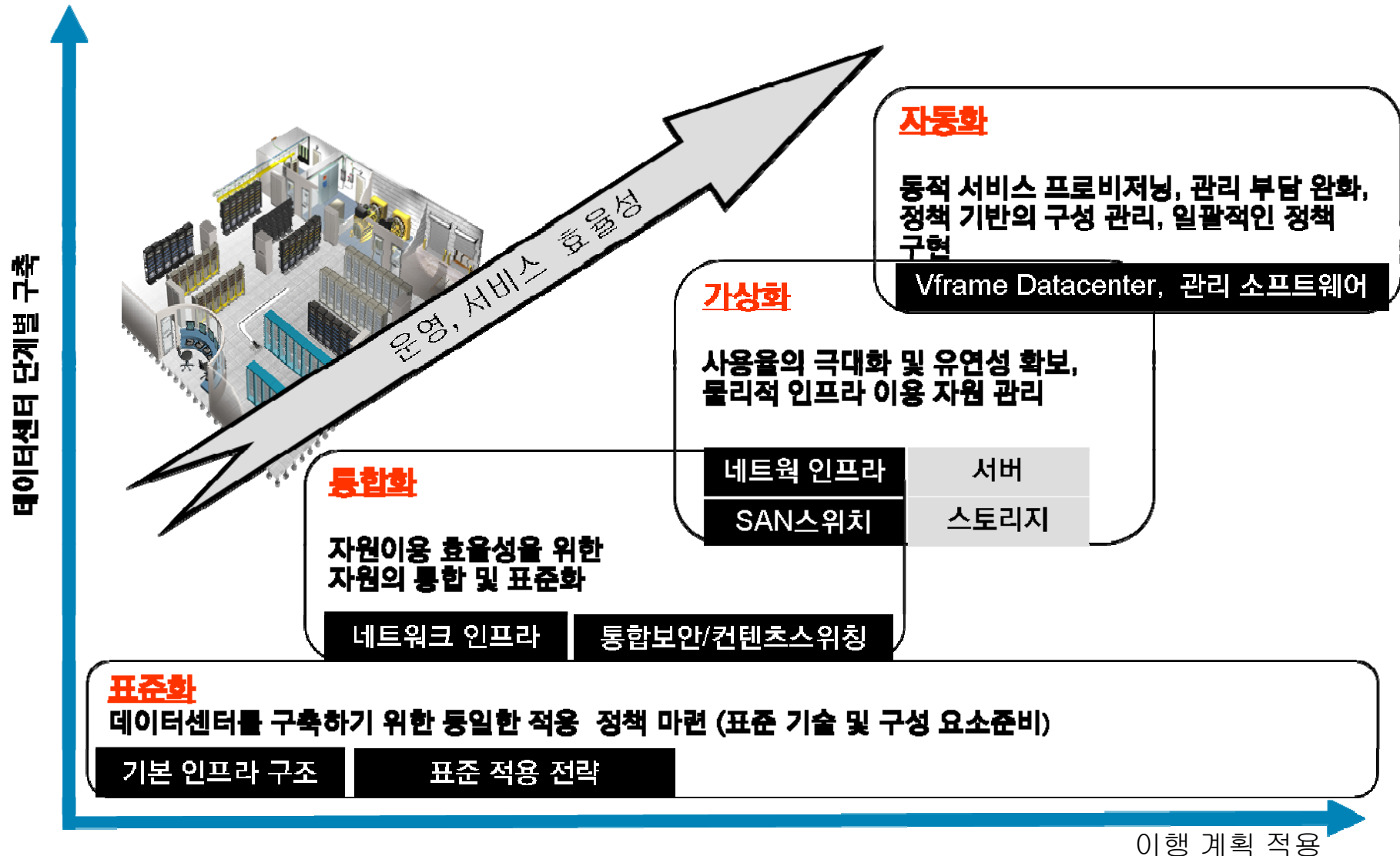
## 병원내 데이터센터 솔루션

- 데이터센터 이슈
- 데이터센터 구축모델



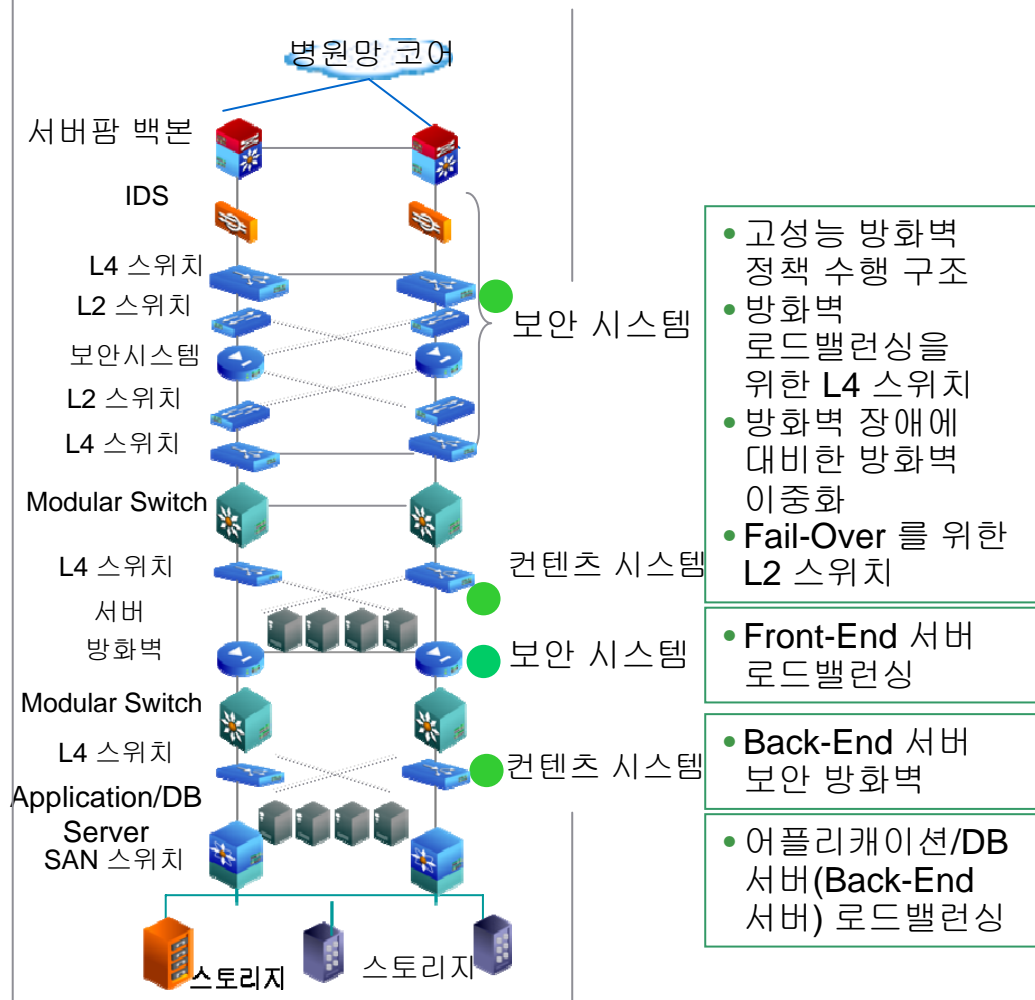
# 데이터센터 구축 모델

통합화, 가상화, 자동화의 3대 중요 전략을 바탕으로 효과적인 데이터센터 네트워크 아키텍처 구현



# 데이터센터 구축모델 - 통합화

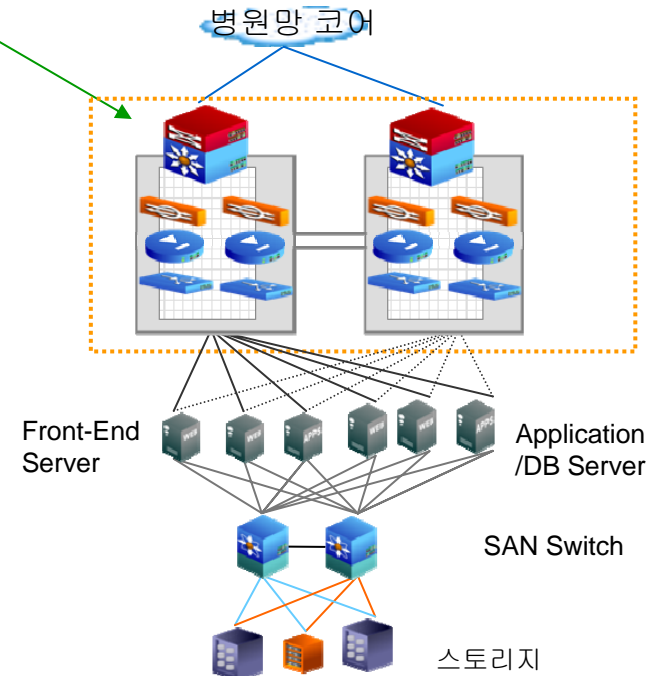
기존 보안/컨텐츠 시스템 디자인(일반적 데이터센터)



통합 보안/컨텐츠 로드분산 구성안

Catalyst 6500 장비를 이용한 고성능 통합 시스템 구성

- FWSM , ACE, IDSM 을 이용한 통합 데이터센터 시스템 구현
- 이중화의 완벽한 구성

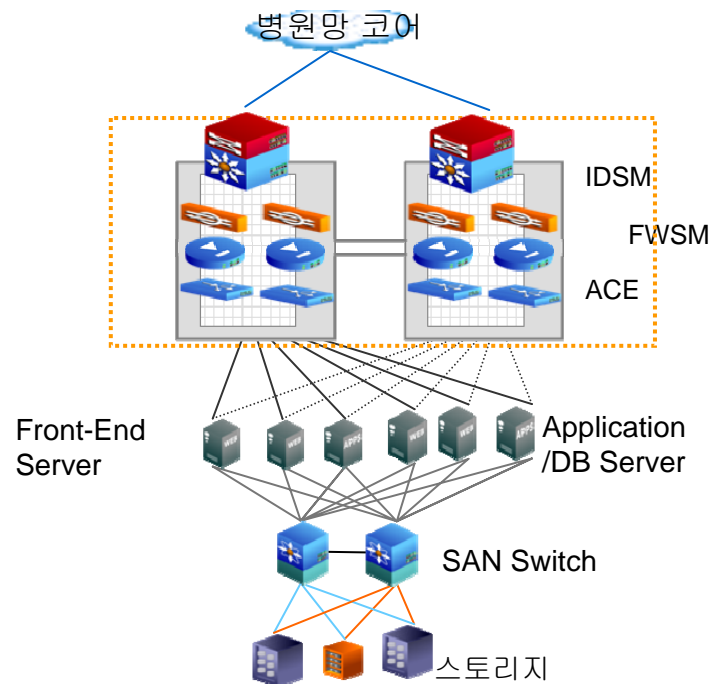




# 데이터센터 구축모델 - 가상화

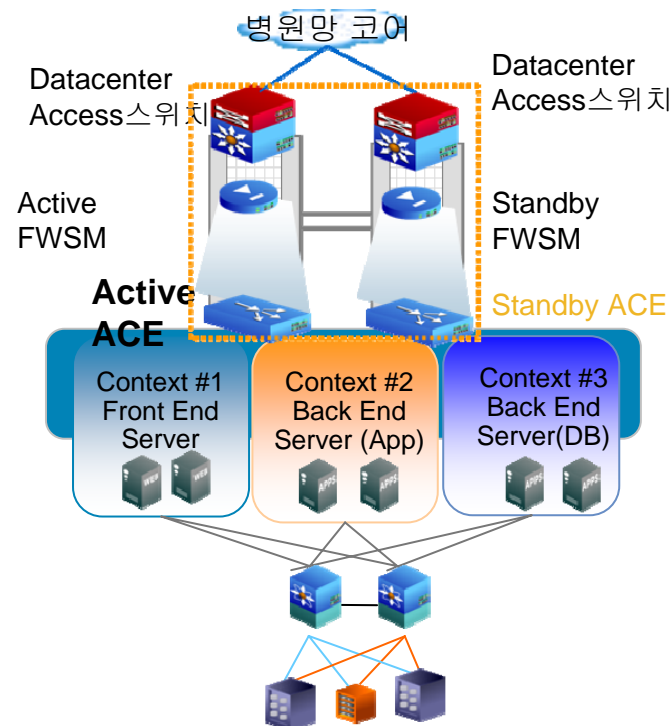
## 독립적인 통합서비스 연결 구조

- FWSM, ACE 를 각각 독립적으로 이용하여 통합 보안 및 로드밸런싱 구현
- 고성능 통합 서비스를 구현 할 수 있음
- 다수의 서비스 모듈을 이용한 통합 시스템 구현이 단점



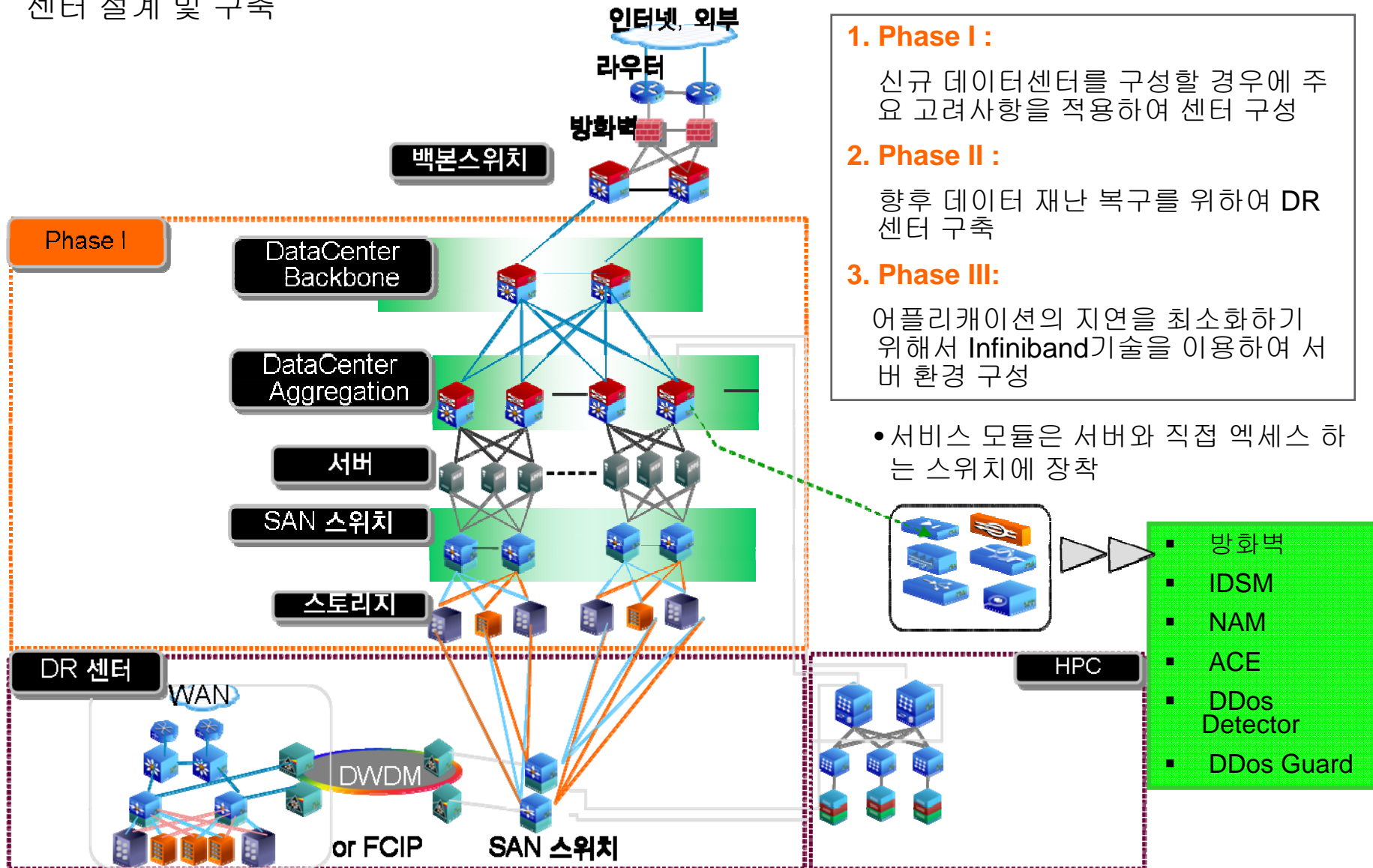
## 가상화를 통한 데이터 센터 효율화

- ACE 1대를 이용하여 3개의 Context 서비스 분류
- 각각 다른 로드밸런싱 도메인 구성
- 관리 프로세스의 최소화, 자원의 효율적인 이용
- 이중화 구현 서비스 지원
- 투자효율 증대

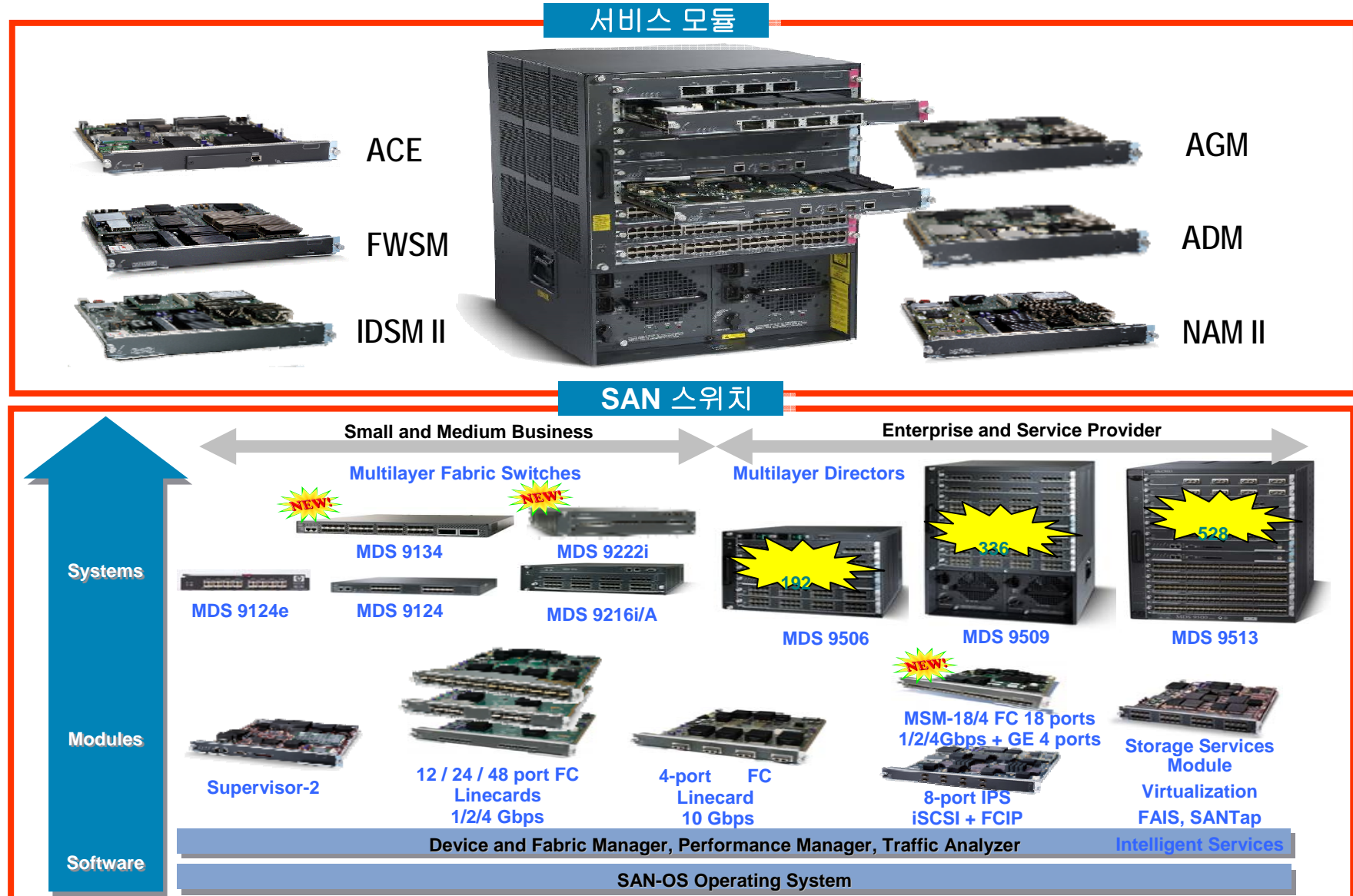


# 데이터센터 구축 모델 (종합)

통합, 가상화, 자동화의 구축 사상을 적용하여 각 영역별 최적의 표준화 모델을 이용하여 데이터 센터 설계 및 구축

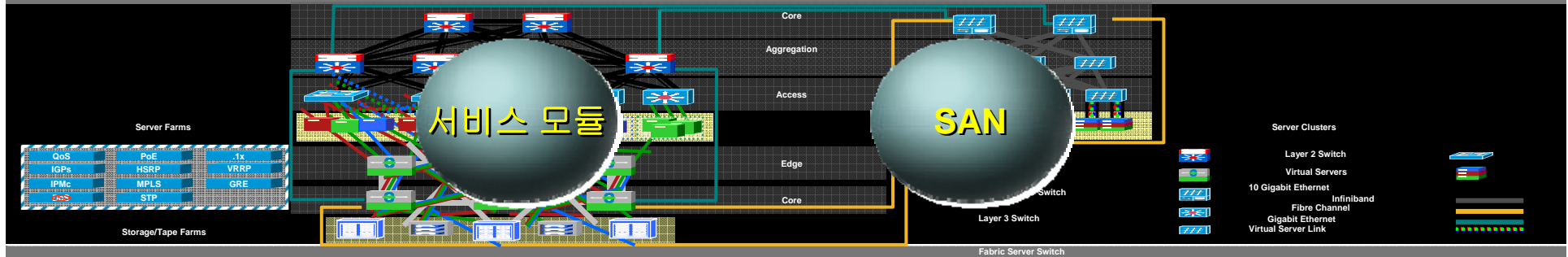


# 장비 소개



# Summary

## 데이터센터(DR)



## 차세대 의료 지원 솔루션



## Core Routing and Switching



## IP Telephony



## Wireless LAN







## Questions and Answers



