



시스코 비즈니스 솔루션 워크숍

제조업체 솔루션



시스코 시스템즈, 코리아
방항모 (banha@cisco.com)
Enterprise Consulting

제조업 네트워크의 융합...

네트워크에 연결된 장비...



목차

- 제조업 개관 및 동향
- 시장 상황
- 제조업을 위한 시스코 솔루션
- 요약



제조업 개관 및 동향



주요 제조업 시장 동향

- 세계화 (**Globalization**)
연구 개발 (**R&D**), 생산(**Production**), 부품 공급자(**Suppliers**), ...
- 아웃소싱(**Outsourcing**)
생산(**Production**), **Engineering**, 유통, 기타...
- 수익 마진의 감소 및 인건비 증가
- 규제 준수 및 신기술 채용
- 고객 만족 및 유지 관건
- 서비스 매출에 대한 의존성 증대
- 제품에 대한 제조사 책임

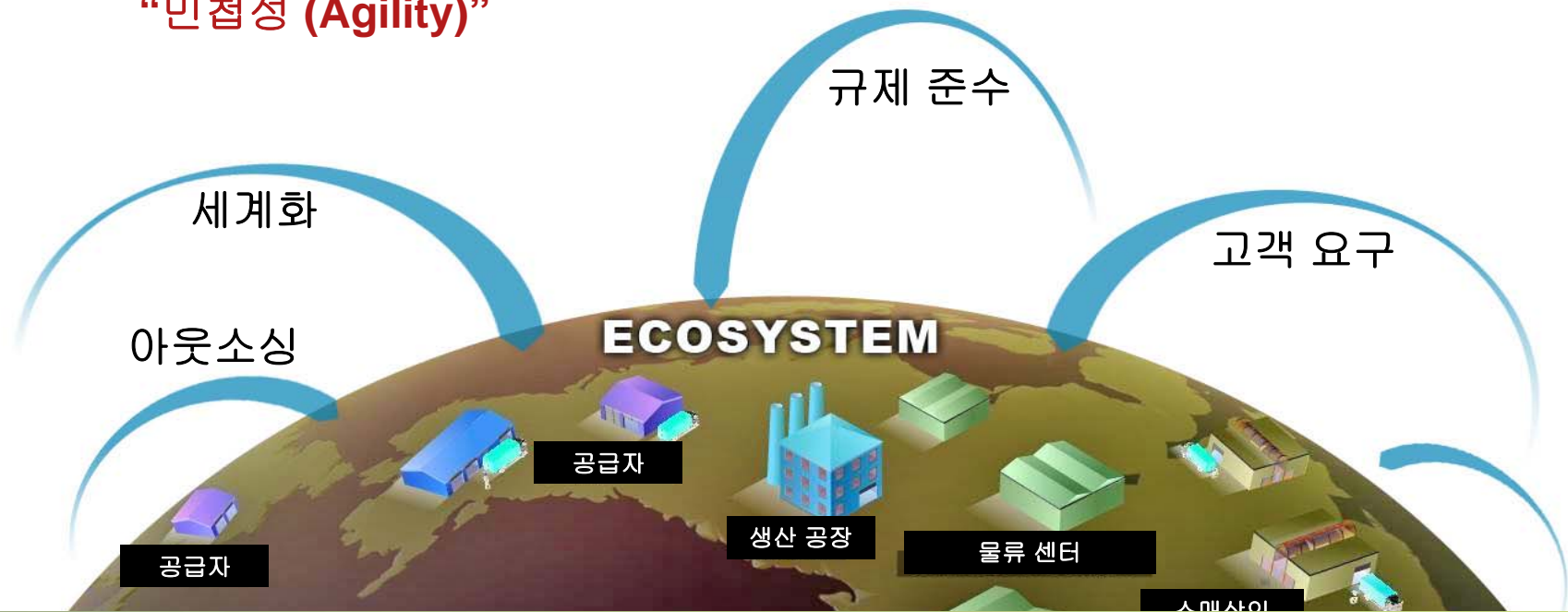


변화하는 제조 환경

- 경쟁력/차별화 요소

“정보를 생산하고 가공하여, 전사적 공유”

“민첩성 (**Agility**)”



통합을 통해 부품 공급 업체는 파트너가 됨

리드타임(Lead Time)의 변화
Just-in-Time -> Real-Time

변화하는 기준...

- 아웃소싱

덜 비싼 생산 자원, 더 숙련된 종업원 투입 가능
공급 사슬의 복잡성 증가로 인해 정보 공유의
필요성 증가

- **Just-in-Time + Lean + Six Sigma + ...**

생산의 효율성 증대 및 낭비를 줄이는 기법

- 법규 준수 요구의 증가

완성품 및 완성품의 생산 프로세스를 추적할
수 있는 기술에 투자 요구됨

- 종업원 당 이익 (**Profit per Employee**)

기업의 효율성을 측정하는 주요 기준

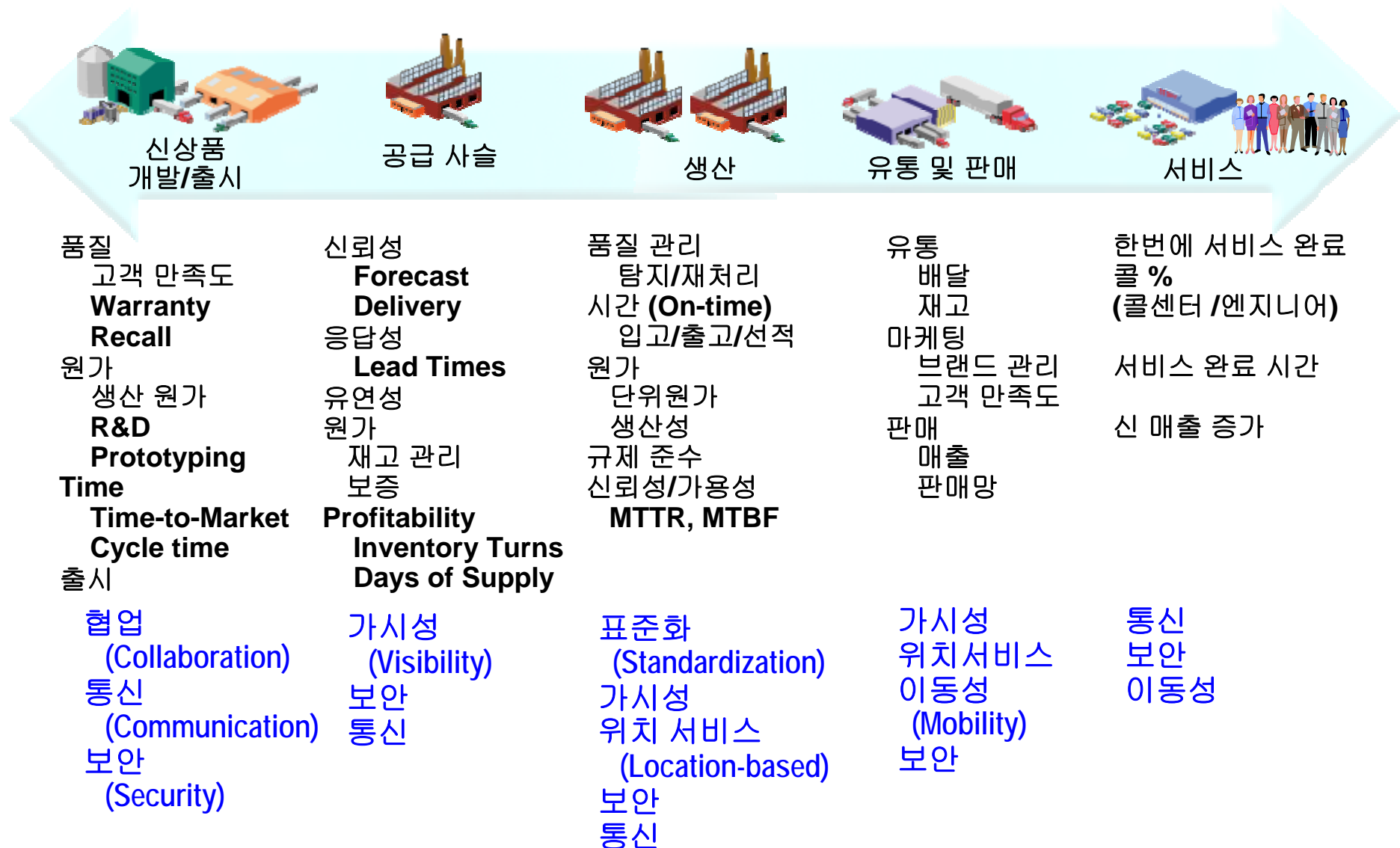
기술 발전에 따라 종업원의 생산성 증대



제조업 분류

- 이산 산업(**Discrete Industries**)
 - 자동차(**Automotive**)
 - 전자 (**Electronics**)
- 프로세스 산업(**Process Industries**)
 - 음료/주류(**Beverage**)
 - 석유화학(**Petrochemicals**)
- 복합 산업(**Hybrid Industries**)
 - 제약(**Pharmaceutical**)

제조업 요구 및 기회



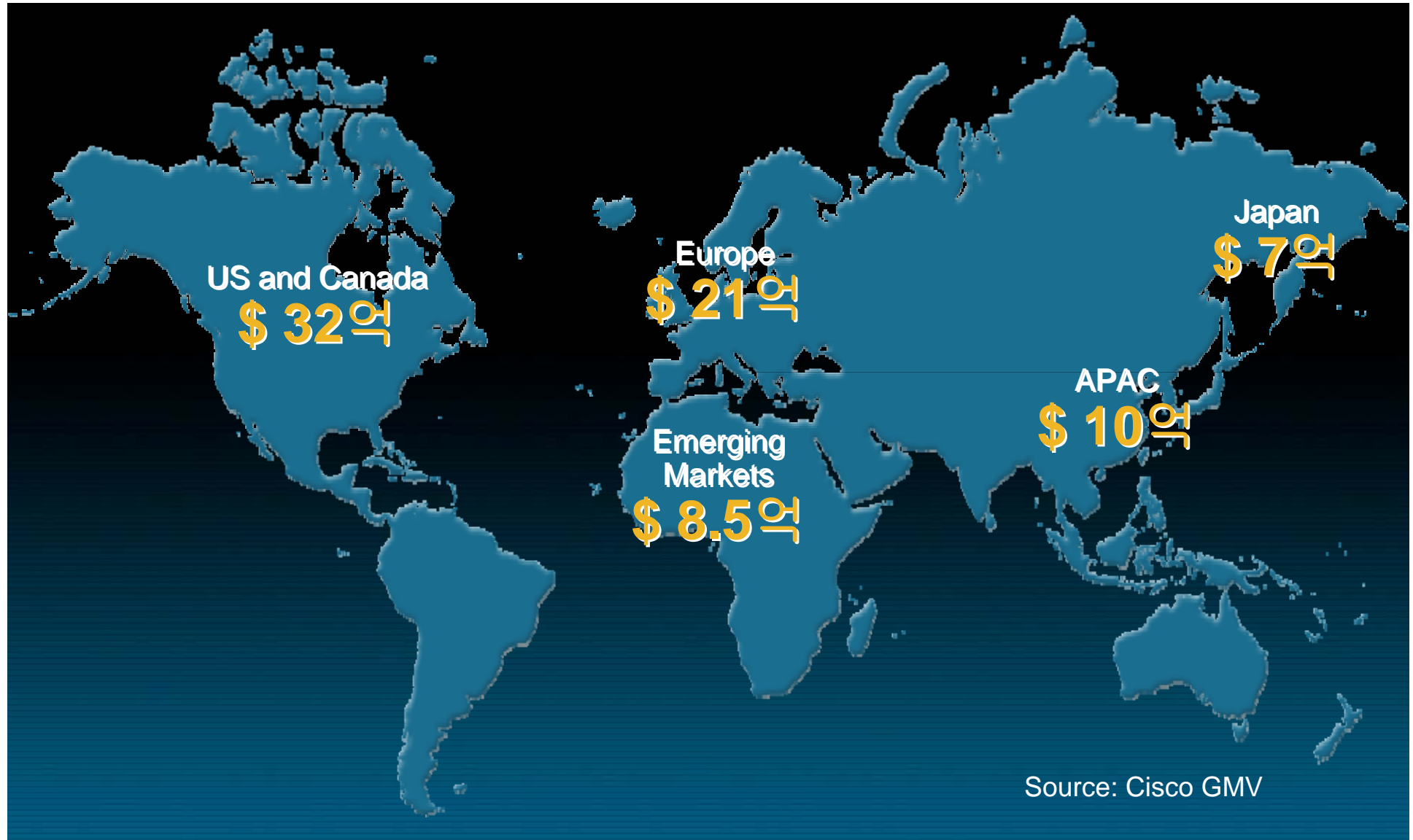
시장 기회 (Market Opportunity)



- 왜 제조업에 관심을 기울여야 하는가?

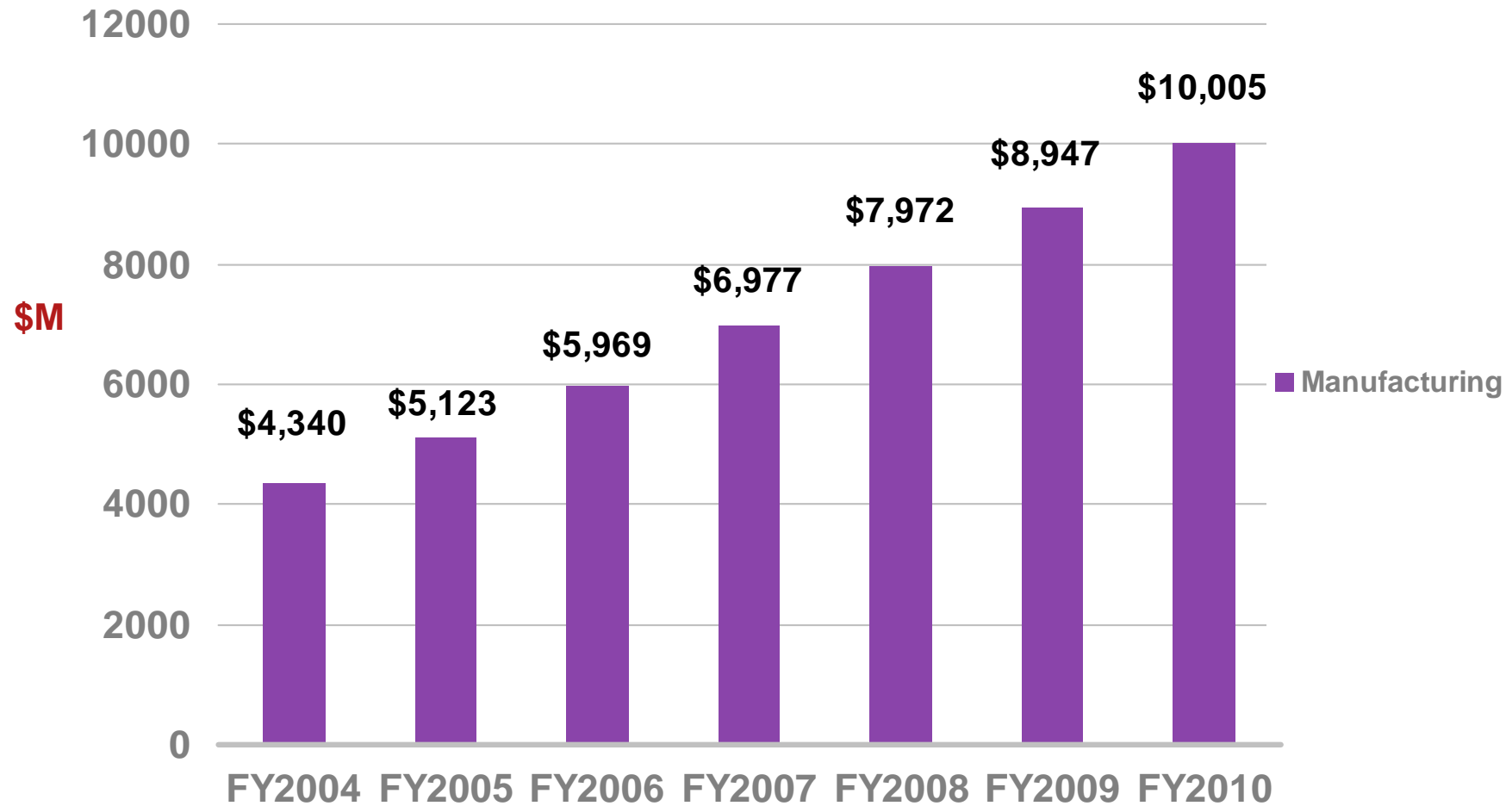
전체 제조업 시장 규모 FY08

제조업



전세계 제조업 시장 규모 예측

제조업 전체

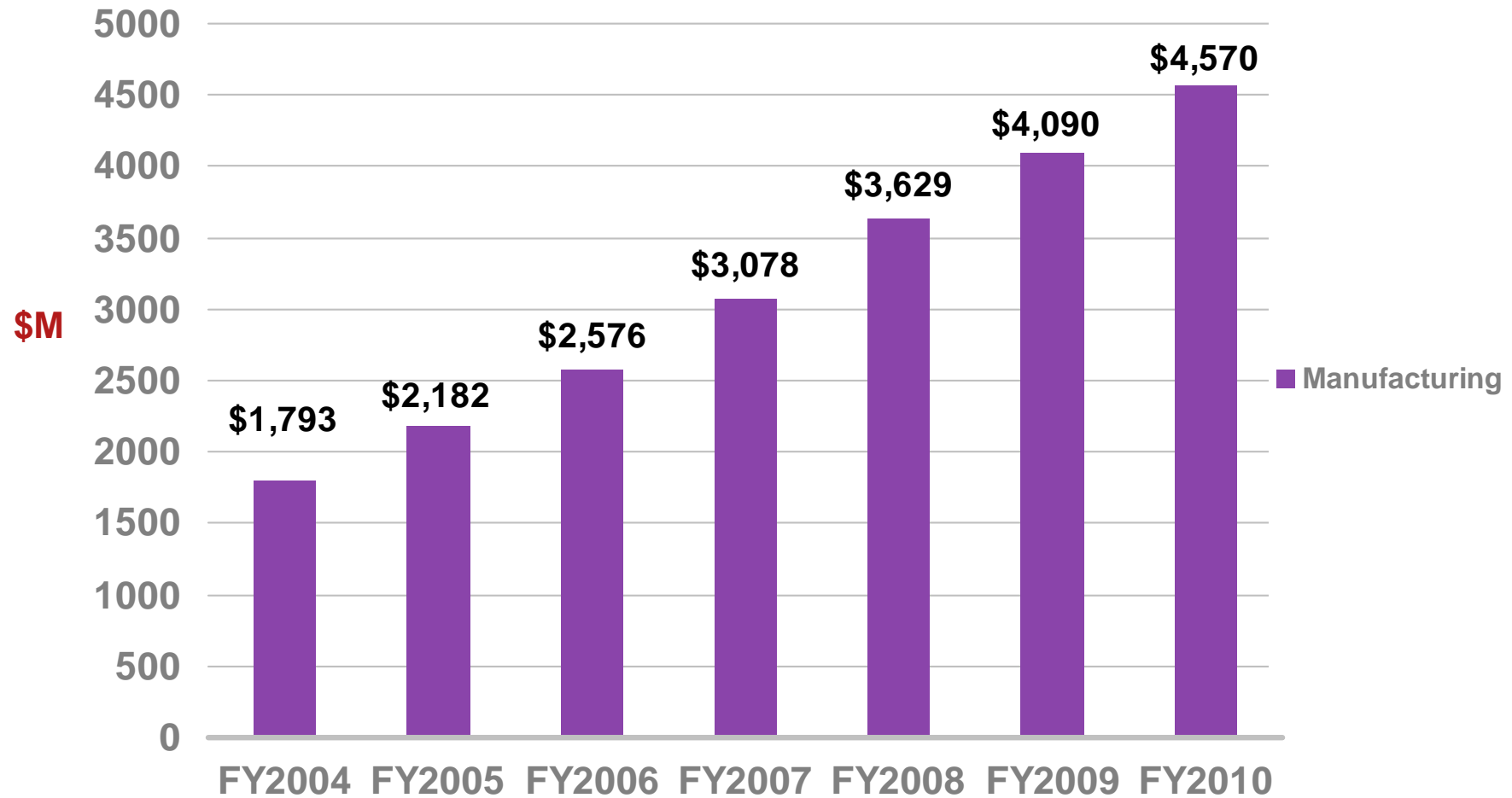


Source: Cisco GMV

Company Size: All

전세계 제조업 시장 규모 예측

제조업 (20-1499 명 : 커머셜)



Source: Cisco GMV

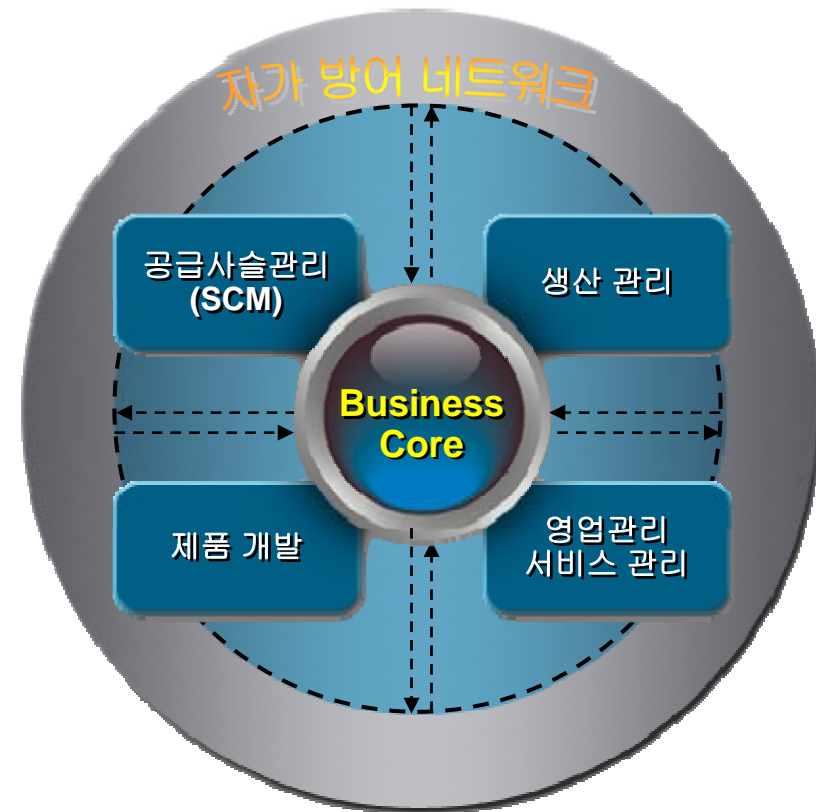
Company Size: 20-1499

시스코 제조업 솔루션



지능형 제조업 네트워크

- **협업(Collaboration)**이 가능한 표준 기반의 제조업 환경 구축
- 제조업체/공급업체/파트너에 이르는 **가시성(visibility)** 제공
- 운영 관리의 **유연성 (Flexibility)** 확보
원격 제어
상황에 따른 빠른 대처 가능
- 모든 통신에 **보안(Security)** 제공
- **TCO (Total Cost of Ownership)** 절감

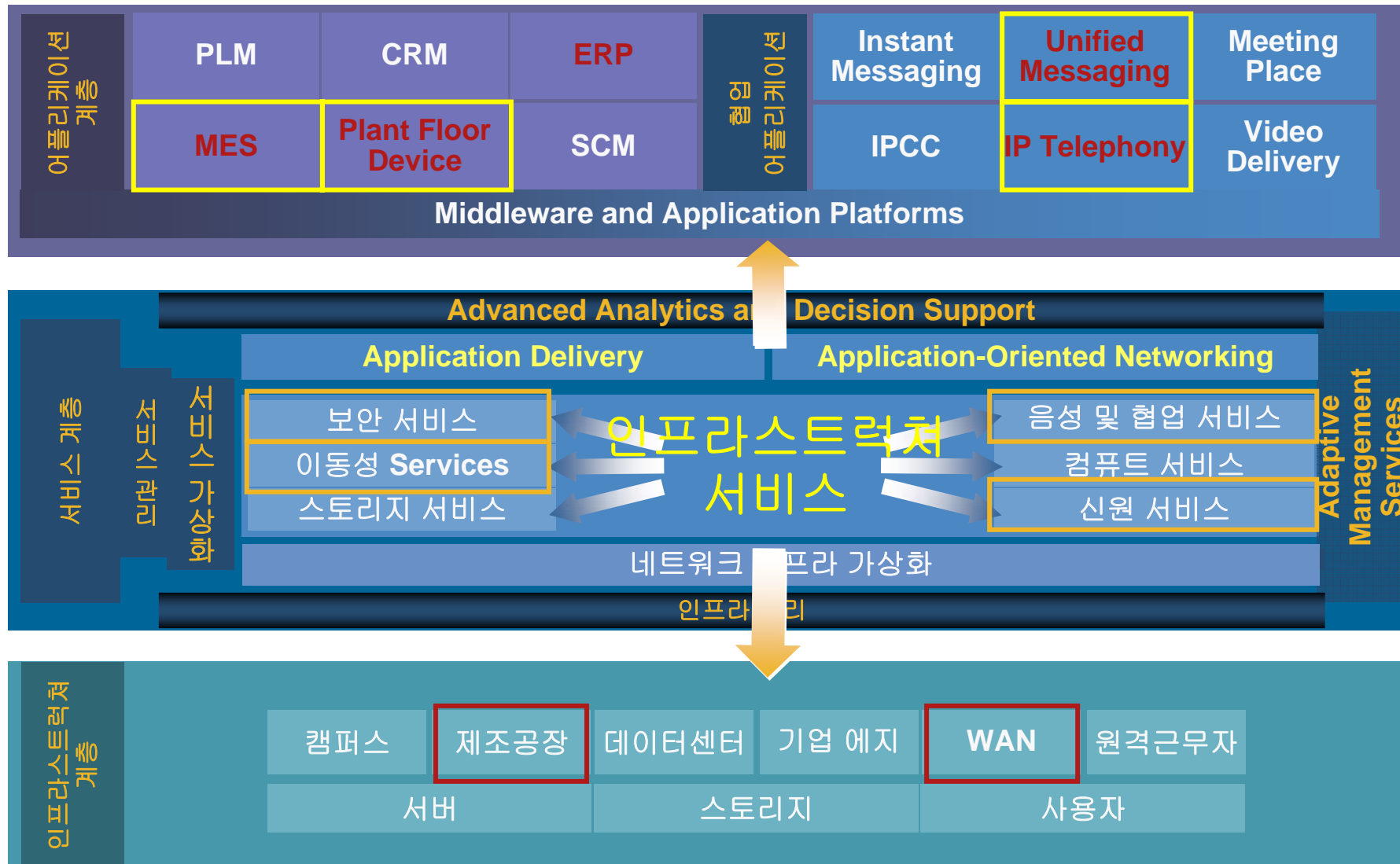


전체 제조 프로세스에 대한 토탈 솔루션 제공

가치 사슬(Value Chain)의 주요 부분에 효율성 제고 및 고객 가치의 최대화

Ethernet to the Factory (EttF)

SONA (Service-Oriented Network Architecture) Framework

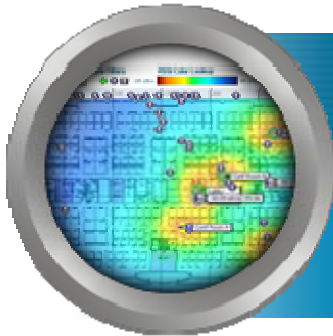


시스코 제조업 솔루션



ETTF (Ethernet to the Factory) 솔루션

기업의 사무실과 제조 현장간의 갭(GAP) 연결
제조 공장을 전략적 비즈니스 자산으로 변화



제조업 위치 기반 서비스 솔루션 (LBS)

위치 추적 서비스를 통한 가시성 제공
공급 사슬에 연관된 모든 원료 및 상품, 사람의 관리 및 제어를 도와줌

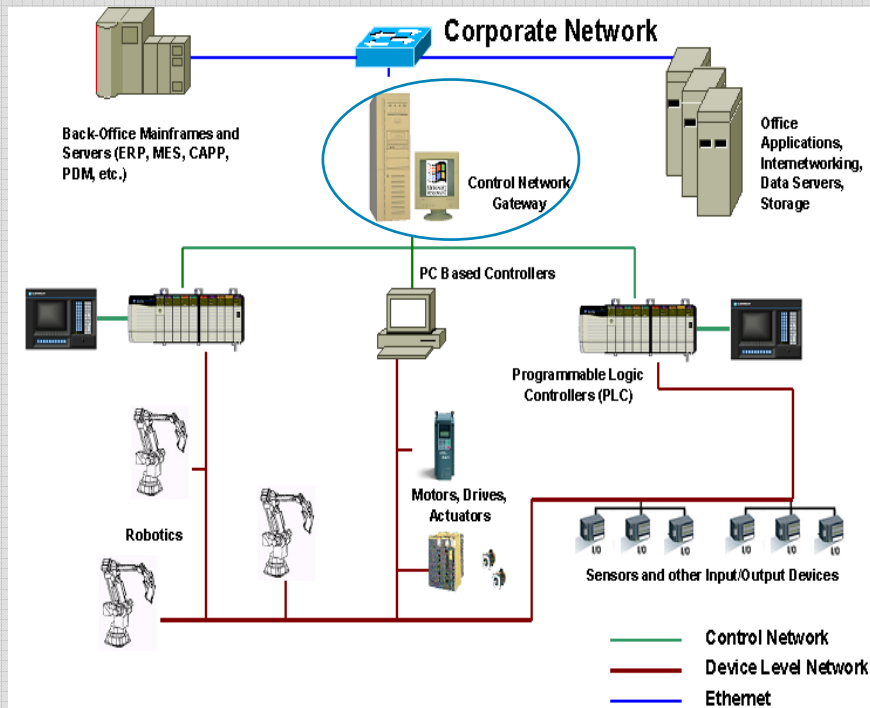


제조업 통합 커뮤니케이션 (UC) 솔루션

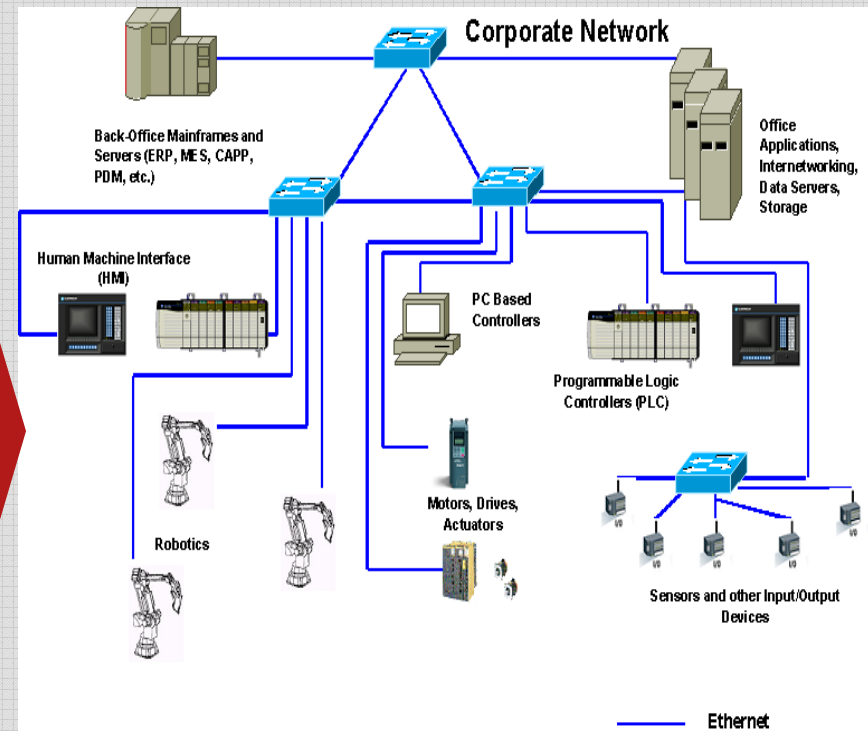
협업 제공
원가 및 공급 사슬 프로세스에 대한 효율적 관리

제조업 네트워크
지능형

자동화 네트워크의 진화



Traditional

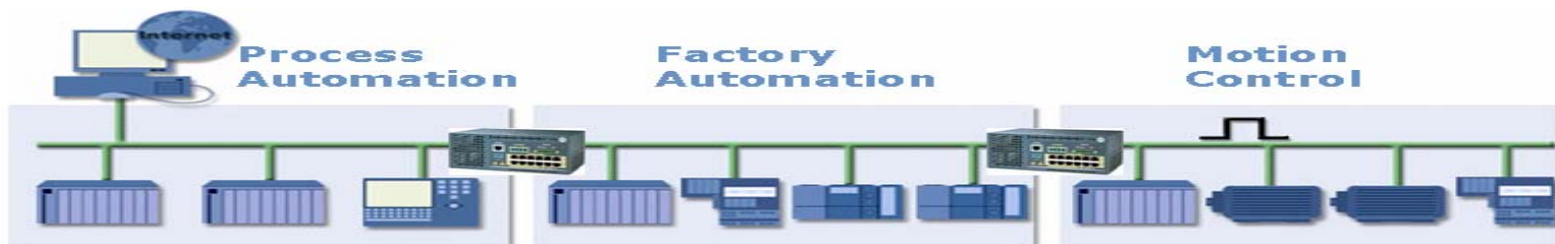


Ethernet-based

자동화 장비 생산자는 전통적인 **Fieldbus** 네트워크에서 **Ethernet** 기반의 프로토콜로 바뀌어가고 있음

EttF 특징

- **Unique Traffic Protocol**
CIP (Common Industrial Protocol), EtherNet/IP,...
- **Real-time Application** 요구
Process Automation ~ 1 Sec or longer
Factory Automation ~ 10-100 ms
Motion Control ~ 1ms
- 물리적 환경 – 온도/습도/냉각
- 강도 높은 **Security** 요구
물리적/기술적/관리적 보안



ETTF (Ethernet to the Factory) 솔루션

- 데이터와 시스템에 대한 안전한 가시성 (**Secure Visibility**)

Closed → Securely Visit

- 통합 커뮤니케이션을 통한 협업
- 실시간 예측 및 접근
- 시스코 제공 솔루션

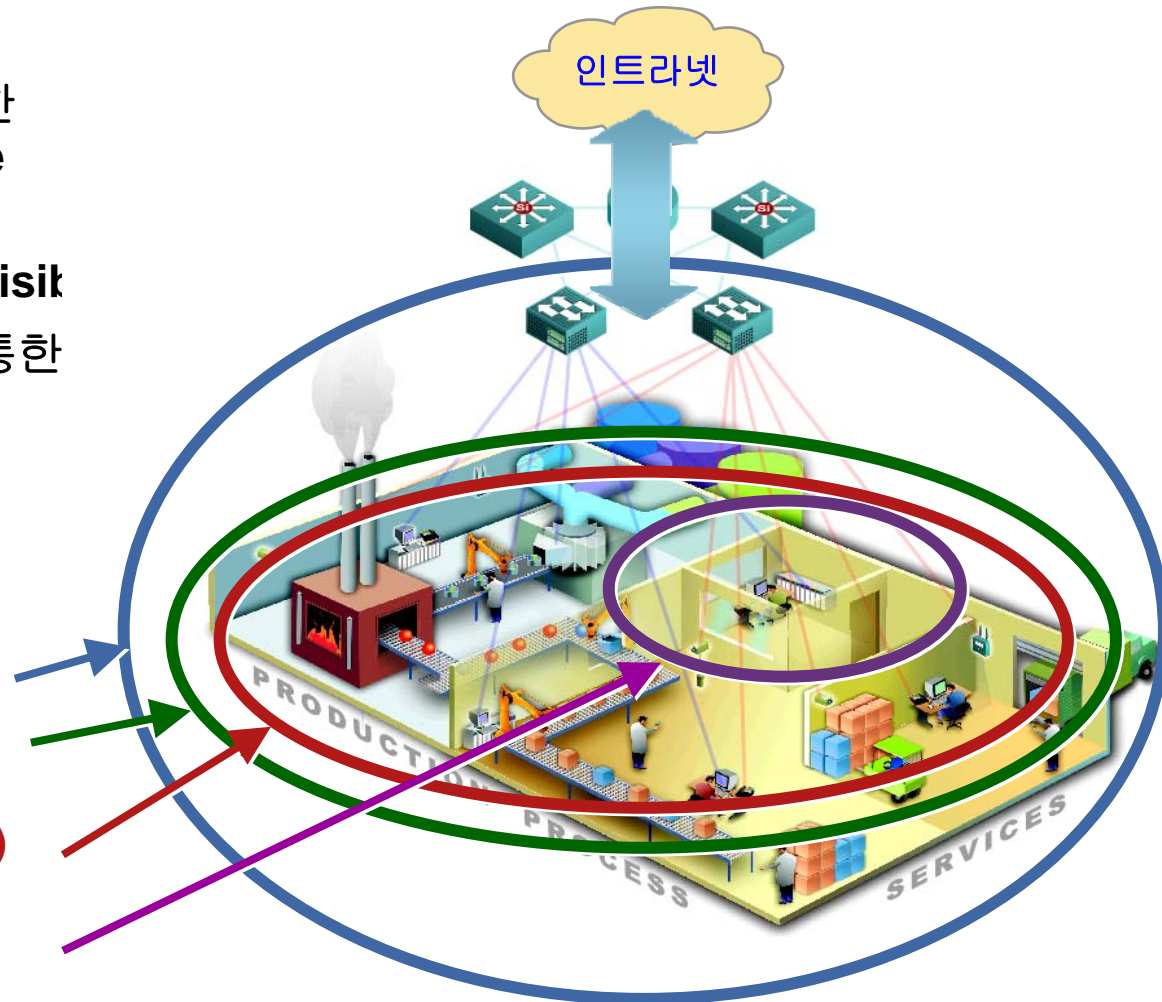
산업용 이더넷 스위칭

보안 서비스

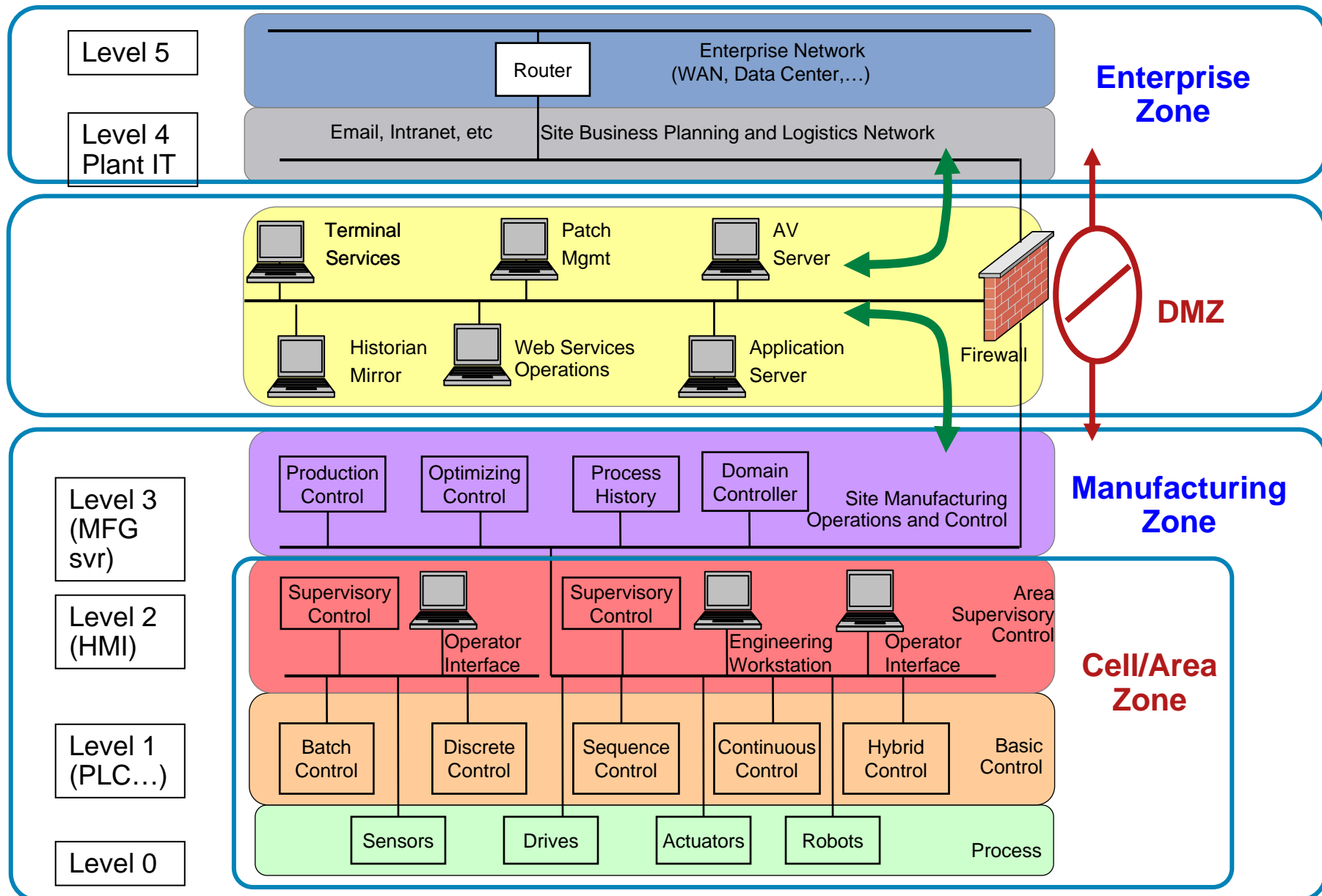
무선 서비스

통합 커뮤니케이션(UC) 서비스

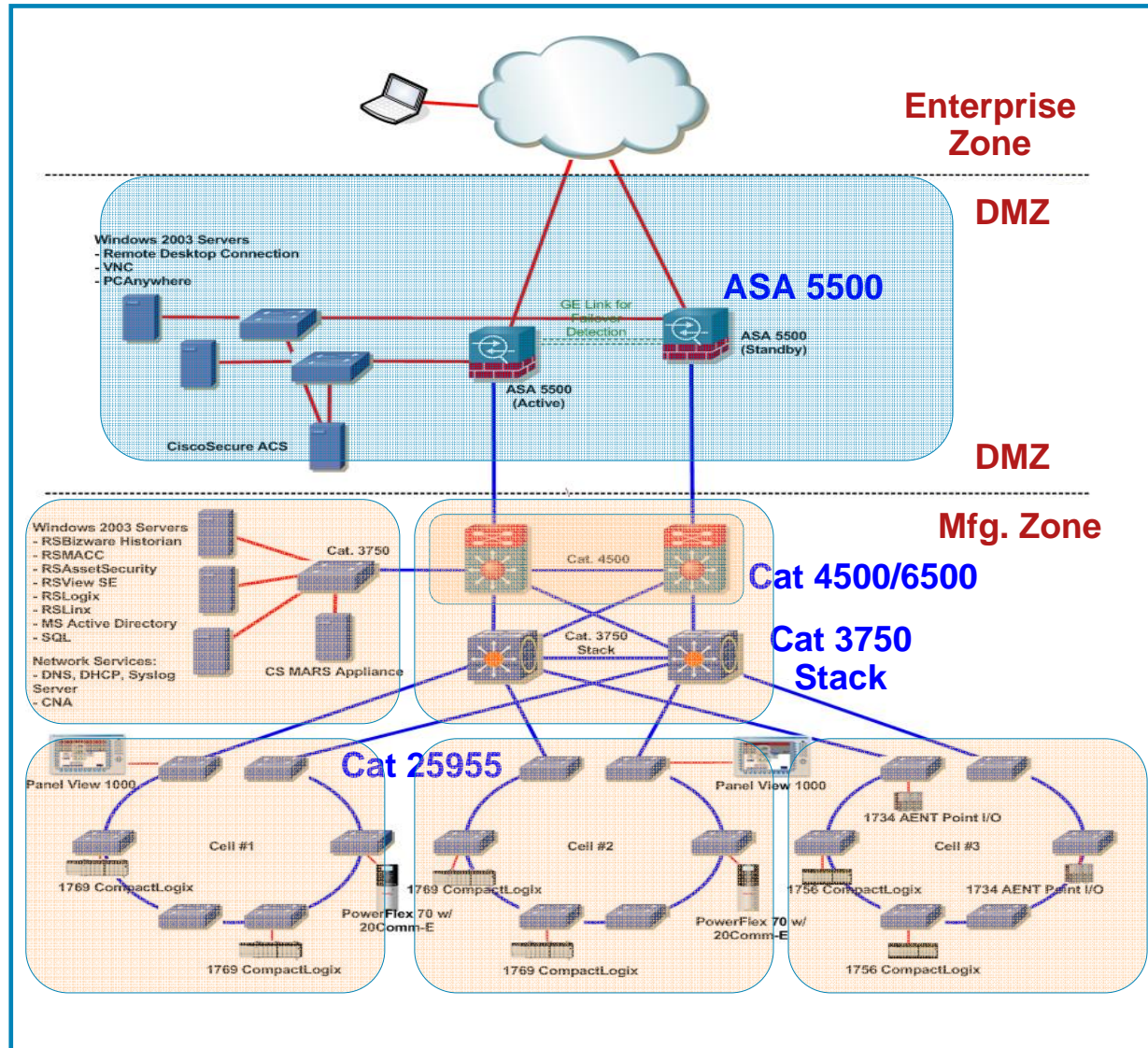
SAN 서비스



EttF 논리적 구조



EttF 네트워크 구조



Enterprise
Network

Demilitarized
Zone
(DMZ)

Manufacturing
Zone

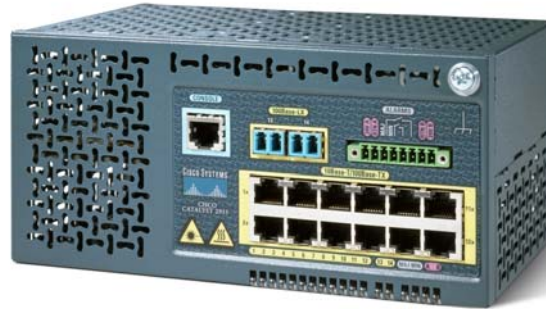
Cell Zone

업무
네트워크와
제어
네트워크와의
분리

Cell Zones,
Server Farms,
과 DMZ 사이의
연결 제공

네트워크 연결
제공 (PLCs,
HMIs, I/Os, &
Drives)

시스코 Catalyst 2955 산업용 이더넷 스위치

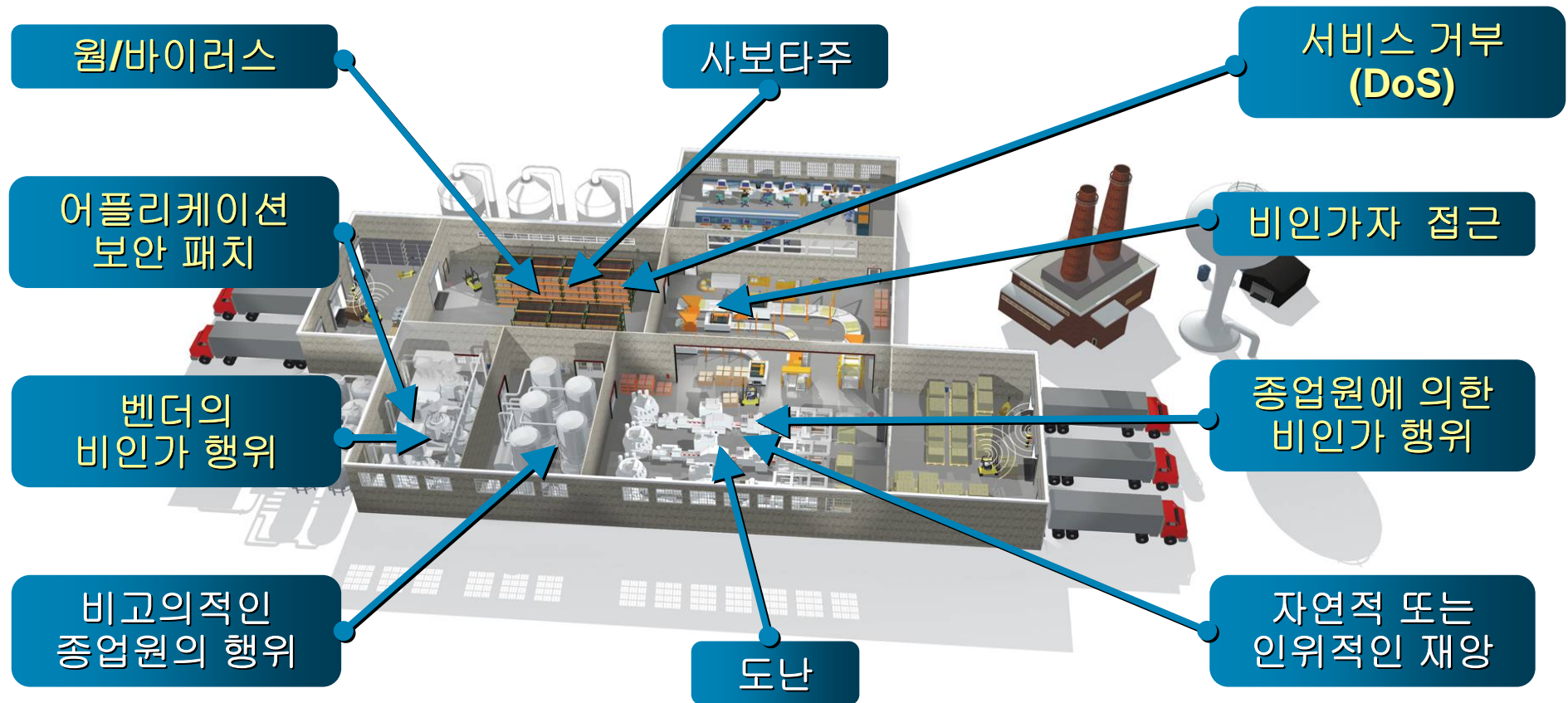


- Ruggedized, **Hardened Switch**
- Port Density: **12 RJ-45 10/100 TX**
- Uplinks: **2 10/100/1000 TX, 2 100 Mbps Multi Mode (MT-RJ), 2 100 Mbps Single Mode (MT-RJ)**
- Operating Temp (C): **-40° to 60°**
- Relative Humidity: **5%-95% non-condensing**
- Cooling: **Passive (no fans)**
- Shock: **50g**

- Standards-based enhanced redundancy (802.1s & 802.1w), VLAN support, IGMP Snooping, Storm Control
- Security with SSH, SNMPv3, MAC Address Notification
- Multiple alarm monitoring tools
- Dual relay output for alarm granularity
- DIN-Rail dual mounting orientation
- Dimensions (inches) hxdxw: **3.75x5x8**

산업용 이더넷(Ethernet) 보안 위협 요소

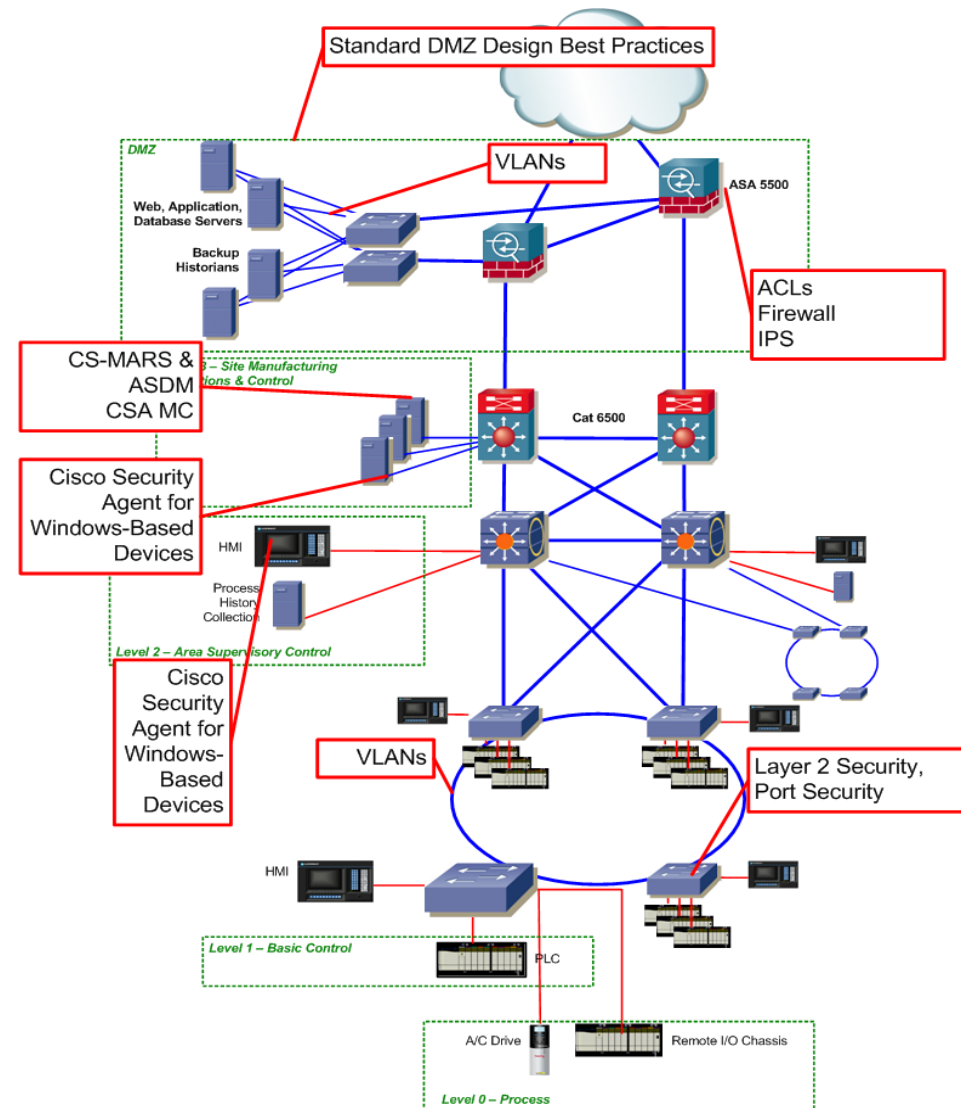
가용성을 감소시키는 요소



전반적인 보안 설계

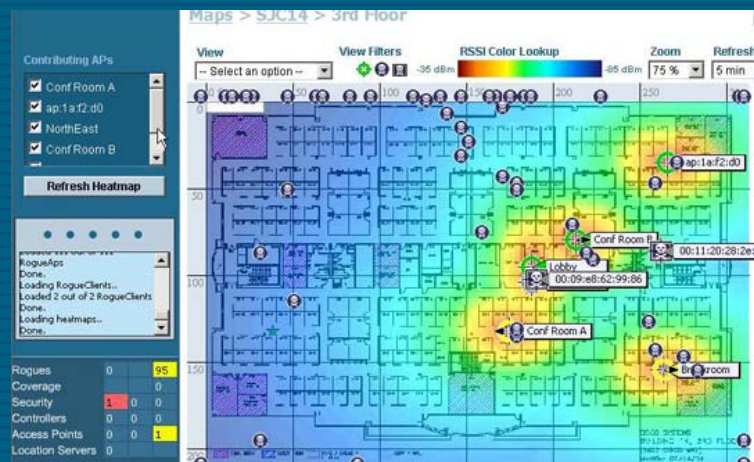
Manufacturing Zone & DMZ

- 산업용 이더넷 전개에 있어 보안은 매우 중요한 **(CRITICAL)** 요소
- **L2 Security**
Port Security (MAC filtering)
- **End-point security**
CSA (Cisco Security Agent)
- 액세스 제어
ACL/Firewall
- 보안 / 위협 관리
IPS
CS-MARS
- 보안 서비스가 **Control Zone**의 **Operation/IO Traffic**에 영향을 주어서는 안됨



위치 기반의 서비스 솔루션

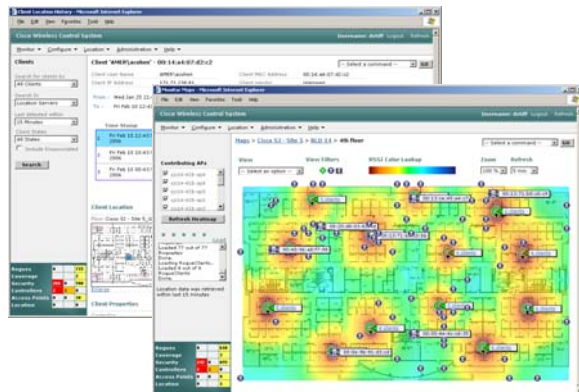
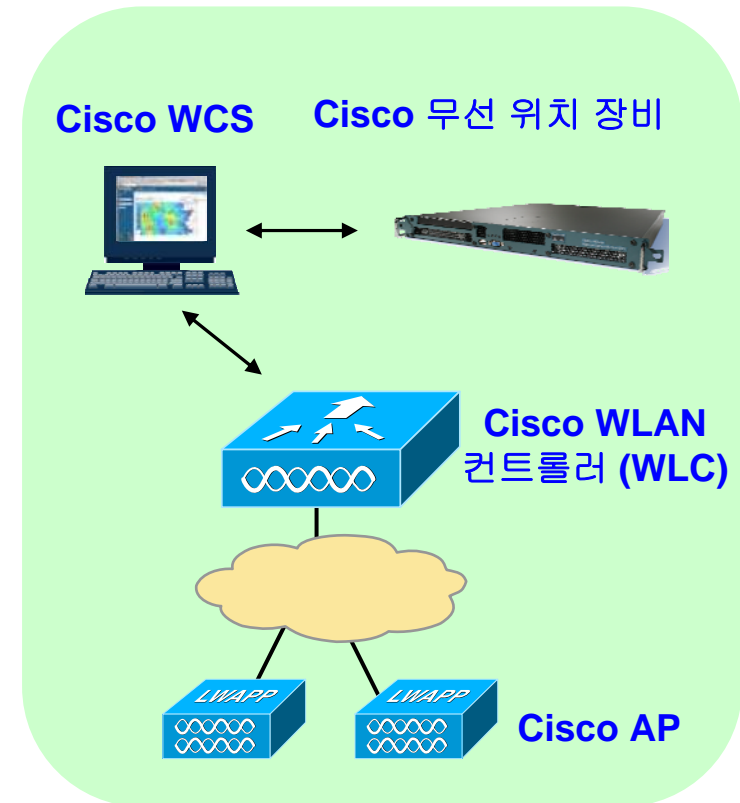
- **802.11 Wireless LAN**과 함께 작동
- 고가 자산이나 제조 장비의 실시간 위치 추적 및 이력
- 공장이나 창고에서의 자원의 효율적 사용
- 전문가 **Location 서비스 (Professional Association)** 연계



자산 및 인원
가시성 확보
(공장 내뿐 아니라
회사 전체에 걸쳐)

위치 기반의 서비스 솔루션

- 통합 위치 솔루션
- 실시간 위치 서비스
 - 장비 / 설비 위치 추적
- 실시간으로 **10,000+** 이상의 장비의 위치 추적이 가능함
- API 제공
- RF Capacity 관리
- 직관적이고 쉬운 관리 GUI



Cisco 2700 무선 위치 장비



RFID Tag

자산 추적 솔루션

위치를 가치로 변환



추적(Track)

...current and historical location of equipment, from a Web interface



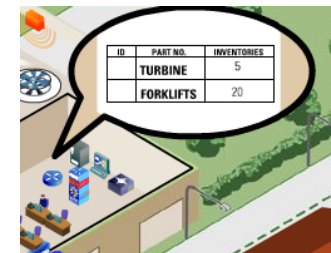
경보(Alert)

...the site manager if a piece of equipment is removed from the staging area



관리(Manage)

...the status and number of parts, and report on usage by zone



통합(Integrate)

...movement and status data into existing ERP system to trigger work orders

제조업에서의 UC 협업(Collaboration)의 촉진

- 누가 누구와?
왜? 언제? 어떻게?
- 어떤 정보가 필요한가?
- 어디에서? 무슨
플랫폼에?
- 어떤 통신 수단을 쓰고
있나?
- IP 기반의 통신 수단을
통한 이점

음성/전화 이상의 서비스를
통한 비즈니스 극대화



통합 커뮤니케이션의 이점



원격 회의 (TelePresence)

Global 비즈니스 환경

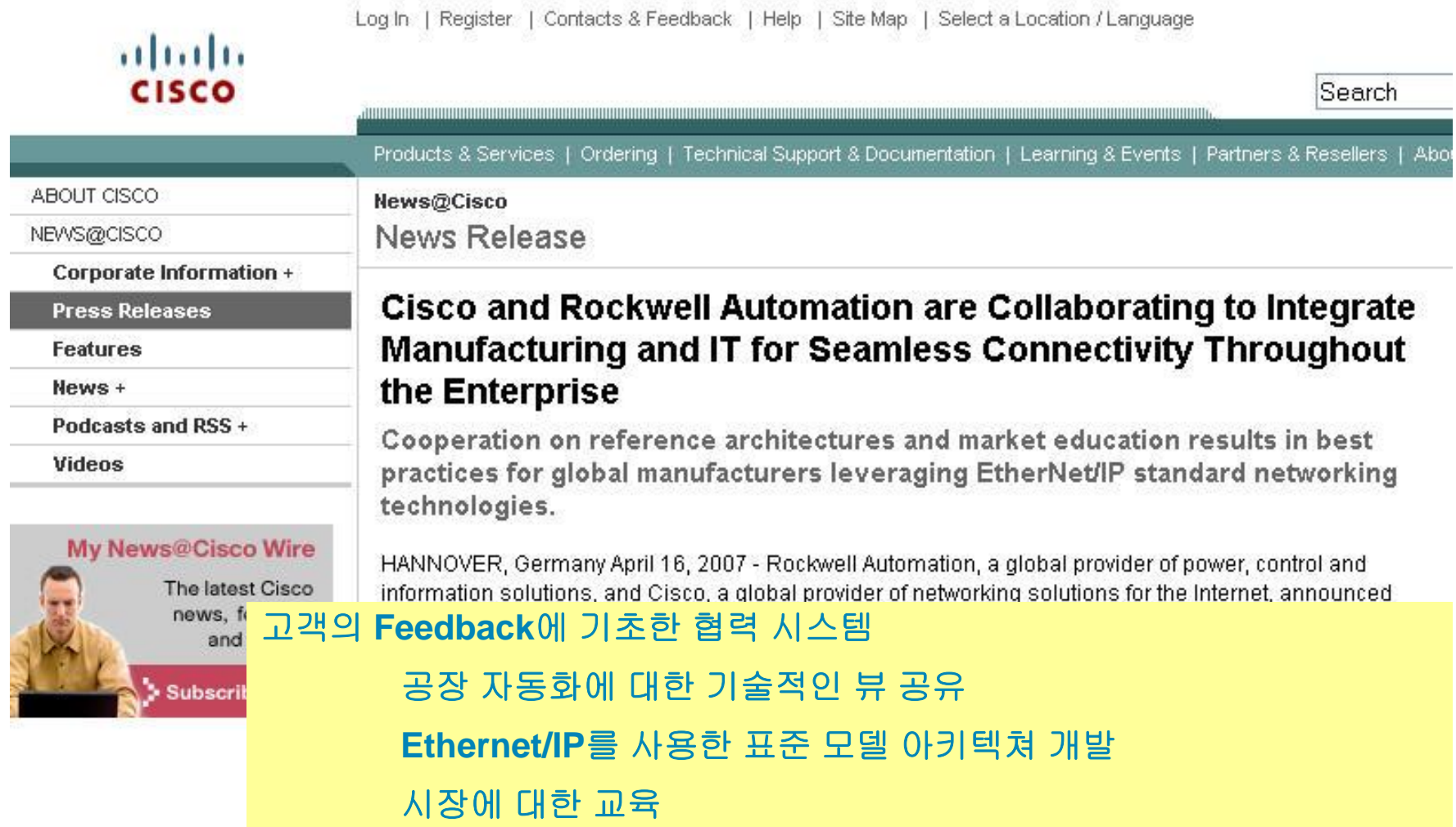


Rockwell Partnership



- <http://www.rockwellautomation.co.kr/>

Cisco – Rockwell Automation Partnership



The screenshot shows the Cisco News@Cisco website. At the top, there is a navigation bar with links: Log In | Register | Contacts & Feedback | Help | Site Map | Select a Location / Language. Below this is a search bar. The main navigation bar includes: Products & Services | Ordering | Technical Support & Documentation | Learning & Events | Partners & Resellers | About Us. On the left, there is a sidebar with links: ABOUT CISCO, NEWS@CISCO, Corporate Information +, Press Releases (highlighted), Features, News +, Podcasts and RSS +, and Videos. The main content area is titled "News@Cisco News Release". The headline reads: "Cisco and Rockwell Automation are Collaborating to Integrate Manufacturing and IT for Seamless Connectivity Throughout the Enterprise". The sub-headline states: "Cooperation on reference architectures and market education results in best practices for global manufacturers leveraging EtherNet/IP standard networking technologies." The text of the release begins: "HANNOVER, Germany April 16, 2007 - Rockwell Automation, a global provider of power, control and information solutions, and Cisco, a global provider of networking solutions for the Internet, announced". A yellow box is overlaid on the bottom right of the screenshot, containing Korean text.

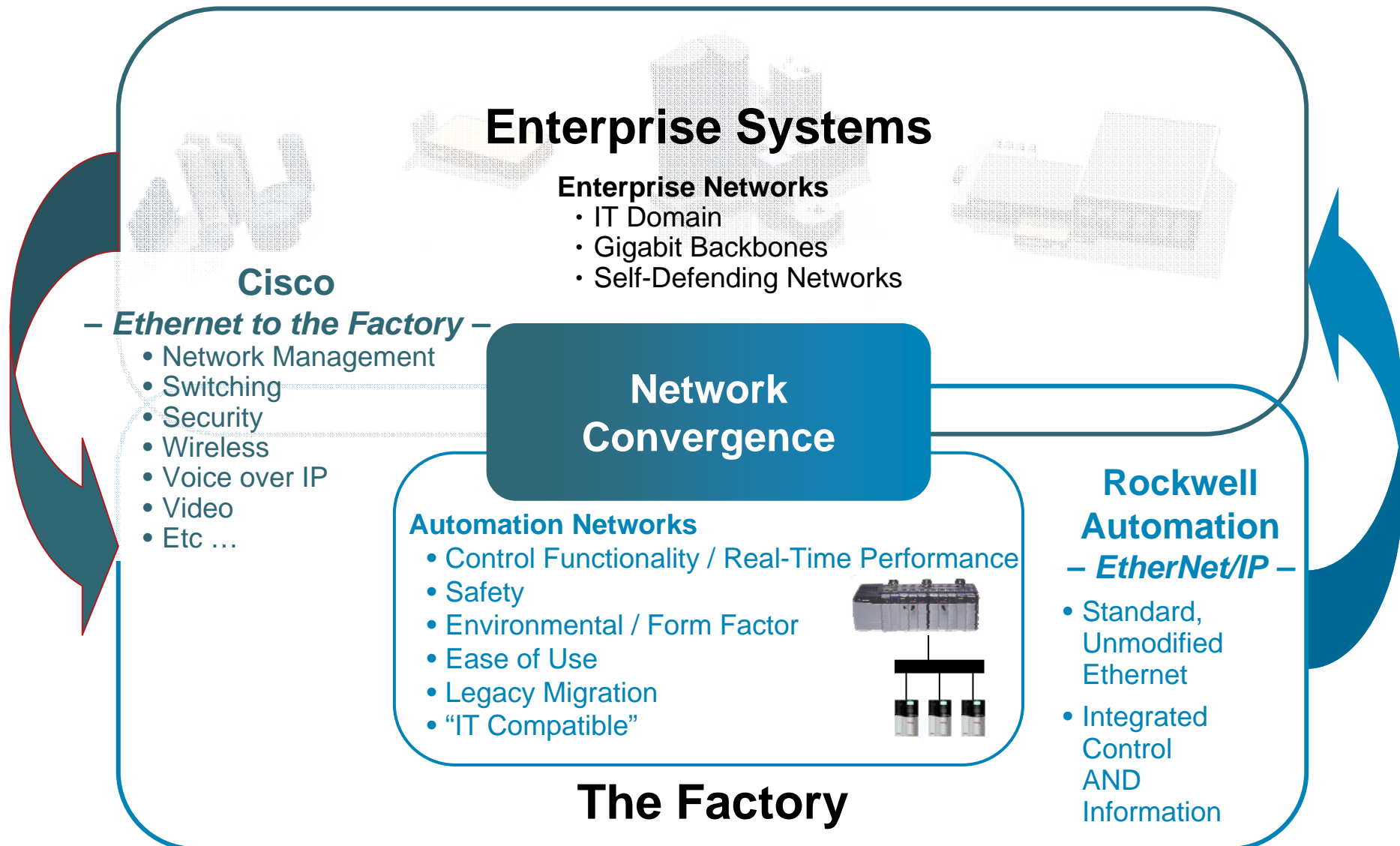
고객의 Feedback에 기초한 협력 시스템

공장 자동화에 대한 기술적인 뷰 공유

Ethernet/IP를 사용한 표준 모델 아키텍처 개발

시장에 대한 교육

Cisco & Rockwell Automation



요약



지능형 제조업 네트워크 솔루션

- **ETTF (Ethernet to The Factory)** 지능형 네트워크 솔루션
산업용 이더넷(Ethernet) 스위칭
- 보안 솔루션
End-to-End 보안 서비스
- **Factory Wireless** 솔루션
이동성 및 위치 기반 서비스
- 통합 커뮤니케이션 (**Unified Communication**) 솔루션

지능형 제조업 네트워크 솔루션, 서비스 등 토탈 솔루션
가치 사슬 (**Value Chain**) 전체에 이르는 효율성 극대화

Q and A



