



SOLTECH NETWORK SOLUTION PROJECT

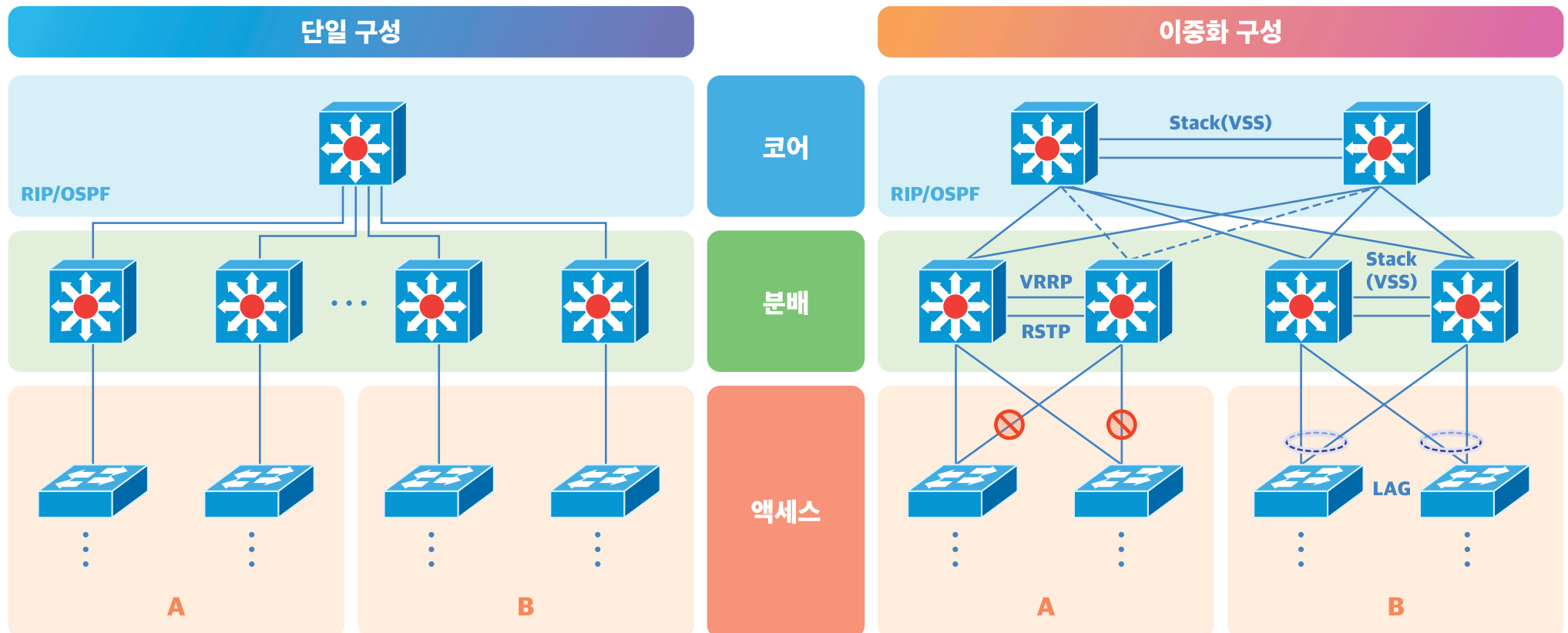
CONTENTS



- 1 네트워크 구성 방안 3
- 2 네트워크 솔루션 프로젝트 10
- 3 제품 안내 (프로젝트 중심) 34

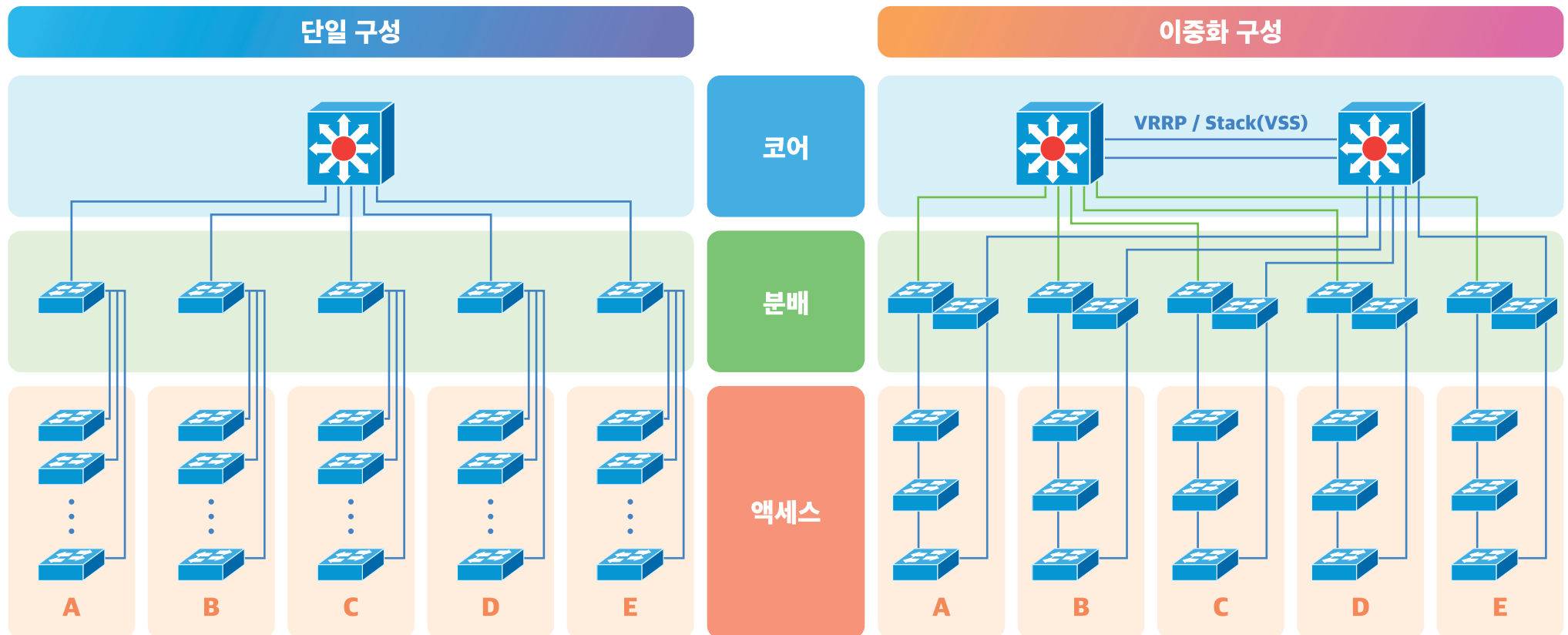
네트워크 기본 구성 - 대형 네트워크 3단

- ① 단일 구성 : 코어-분배-액세스의 3계층 기본 구성으로 코어/분배는 L3, 액세스는 L2 구성. 시스템 구축 비용이 저렴한 장점이 있으나, 장애 발생 시 이중화에 대한 대책이 없음
- ② 이중화 구성 : 코어-분배-액세스의 3계층 이중화 구성으로 코어/분배는 L3, 액세스는 L2 구성. 장애 발생 시 이중화에 대한 장점이 있으나, 시스템 구축 비용이 높음



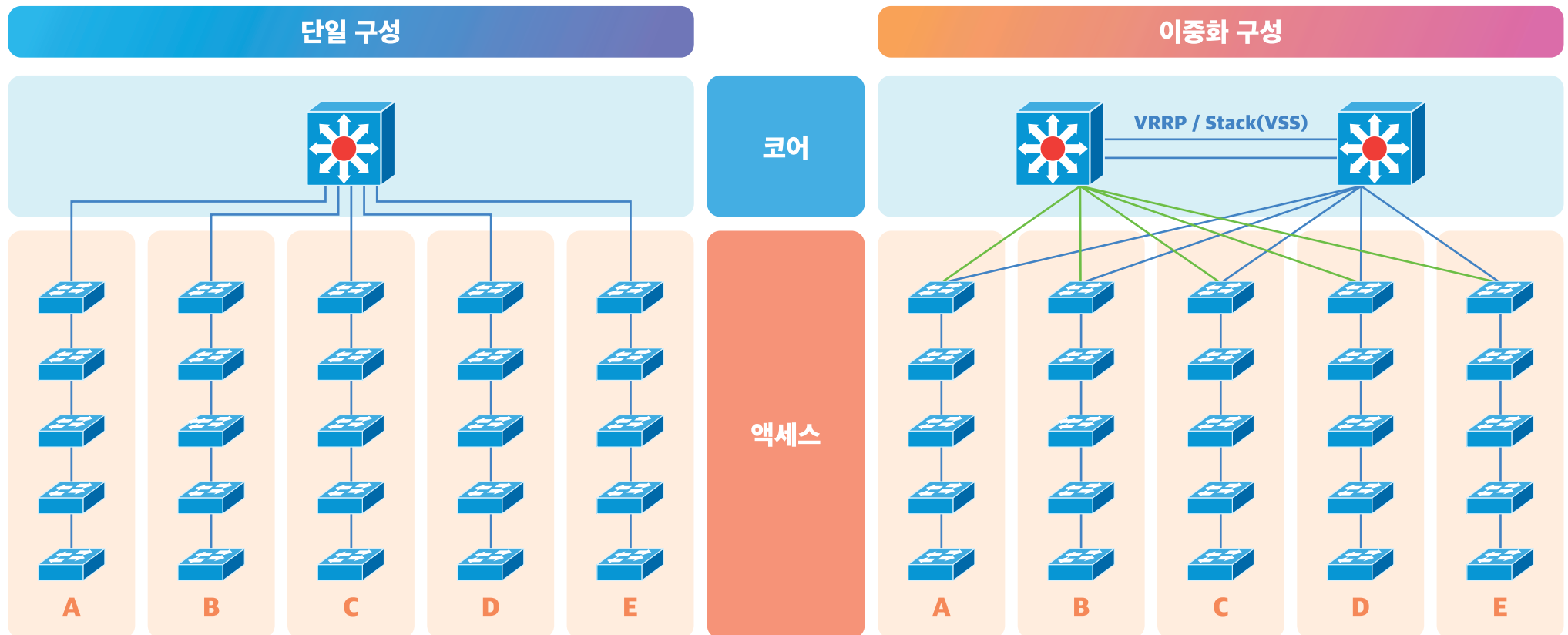
네트워크 기본 구성 - 중형 네트워크 3단

- ① 단일 구성 : 코어-분배-액세스의 3계층 기본 구성으로 코어는 L3, 분배/액세스는 L2로 구성. 시스템 구축 비용이 저렴한 장점이 있으나, 장애 발생 시 이중화에 대한 대책이 없음
- ② 이중화 구성 : 코어-분배-액세스의 3계층 이중화 구성으로 코어는 L3, 분배/액세스는 L2로 구성. 이중화 구성 시스템으로 장애 발생 시 이중화에 대한 장점이 있으나, 시스템 구축 비용이 높음



네트워크 기본 구성 - 중형 네트워크 2단

- ① 단일 구성 : 별도의 분배 계층 없이 통합 코어-액세스 계층으로 구성하여 중소형 네트워크에 적용. 장점은 저렴한 구축 비용이나, 장애 시 이중화 대책이 없는 단점이 있음
- ② 이중화 구성 : 별도의 분배 계층 없이 통합 코어-액세스 계층으로 구성하여 중소형 네트워크에 적용. 장점은 통합 코어를 이중화 하여 장애 시에도 안정적이나, 구축 비용이 다소 높은 단점이 있음

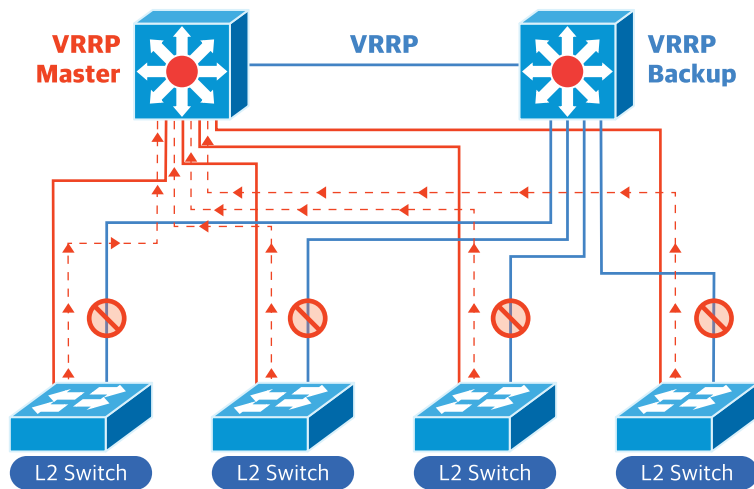


L3 & L2 Switch 이중화 구성 - L3 Switch 도입으로 기능성, 안정성, 확장성 제공 효과

- 여러 IP 대역(서브넷)을 설정하고 서브넷 간 3계층 IP 포워딩 기능을 제공
- VLAN을 논리적으로 LAN을 분리하여 보안성 향상 및 비용 절감, 불필요한 트래픽 경감, 네트워크 관리 용이함에 도움을 줌
- Spanning-tree를 활용한 루프 방지 및 물리적 링크 이중화 구현 가능
- VRRP Protocol을 사용하여 Gateway 이중화 구현 가능
- Dynamic Routing(RIP, OSPF, BGP 등)을 활용하여 상단 장비와 IP 경로 설정 및 데이터 교환
- 네트워크 설계 컨설팅/구축 기술 지원/장애 처리 기술 지원 가능(현장지원/원격 지원/통화 지원 협의 진행)

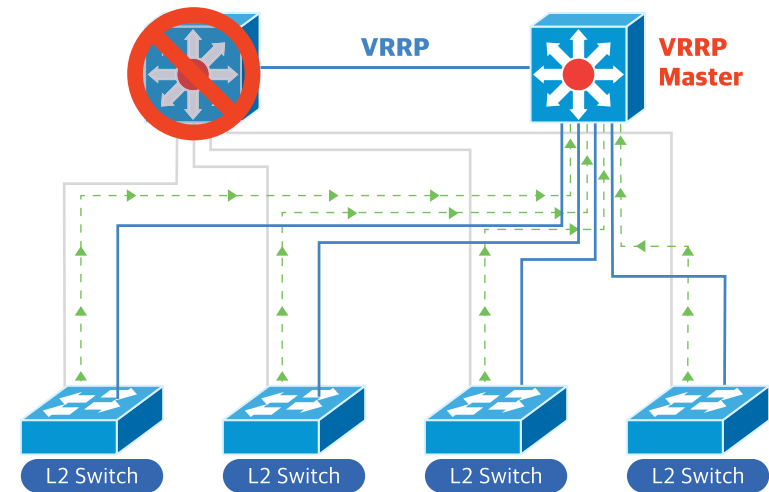
VRRP & RSTP를 이용한 이중화 설계

정상 시



RSTP Block

장애 시

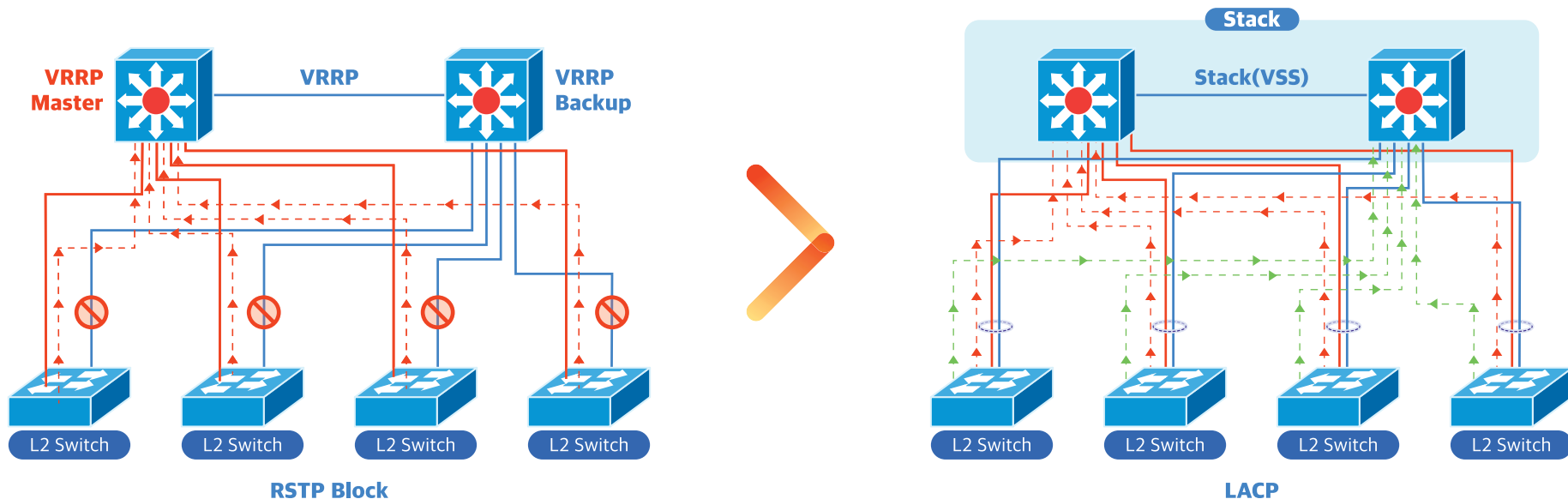


RSTP Block

Stacking (Virtual Switching System) - 유틸 장비/링크가 없는 고성능 이중화 구성 효과

- 2대 이상의 별도의 스위치를 논리적으로 하나처럼 동작하도록 하는 기능
- Spanning-tree 사용이 불필요하여 네트워크 자원(스위치/링크)을 효율적으로 사용 가능
- 단독 스위치와 Stack 간 LACP를 사용하여 네트워크 대역폭을 증가시킬 수 있음
- VRRP Protocol이 불필요하여 장애 복구(Failover) 시간을 줄일 수 있음
- 동일 제조사 및 동일 제품군에 한하여 Stack 구성이 가능
- 네트워크 설계 컨설팅/구축 기술 지원/장애 처리 기술 지원 가능(현장지원/원격 지원/통화 지원 협의 진행)

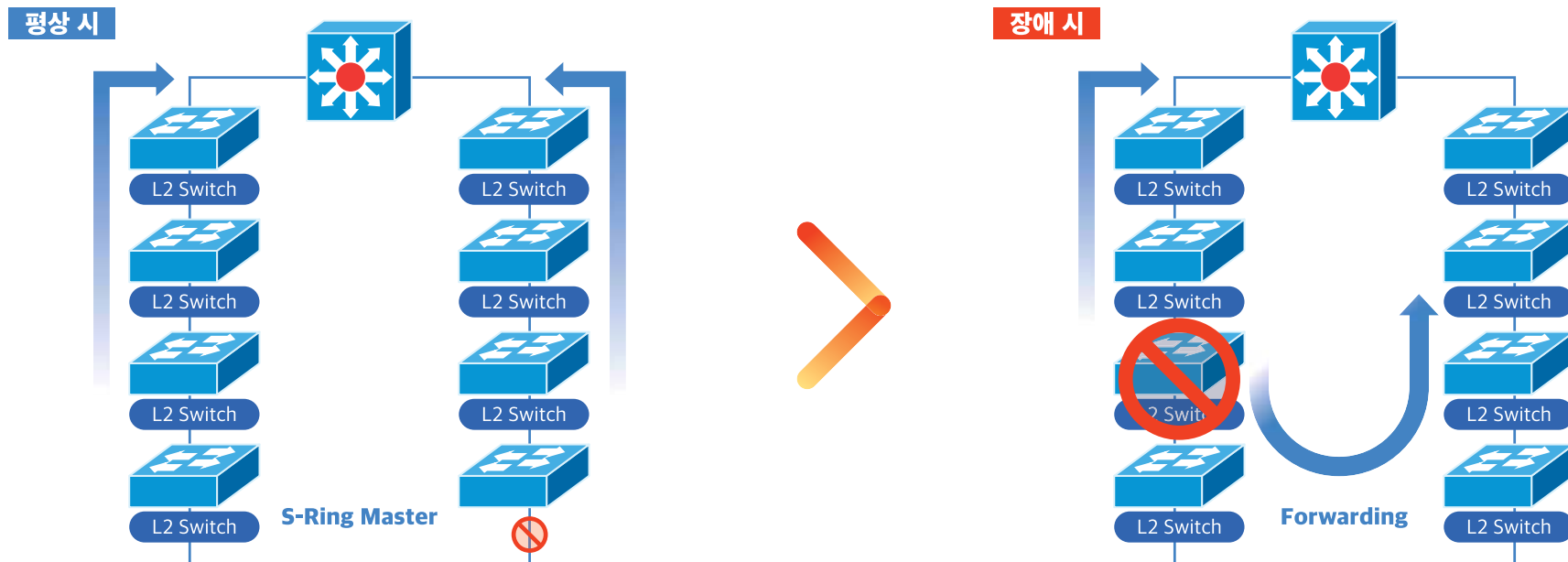
프로토콜 이중화 구성과 Stack 이중화 구성 비교



솔텍 S-Ring 지원 L2 Switch 이중화 구성 - 간편한 설정으로 신속한 링 네트워크 구성 효과

- 솔텍 전용 ScanManager 프로그램으로 신속한 IP 구성과 S-Ring 모니터링, Web을 통한 신속한 IP 구성과 S-Ring 구성/모니터링 가능
- 솔텍 전용 S-Ring으로 홑 카운트 제약이 없는 링 네트워크 구축 가능(Spanning-tree의 경우, 최대 40개 홑 카운트 제약이 있음)
- 솔텍 전용 S-Ring으로 ERPS 수준의 50ms 이하의 신속한 절체 및 10ms 이하 복구 기능 제공(Spanning-tree의 경우, 2~3초 소요)
- 네트워크 설계 컨설팅/구축 기술 지원/장애 처리 기술 지원 가능(현장지원/원격 지원/통화 지원 협의 진행)

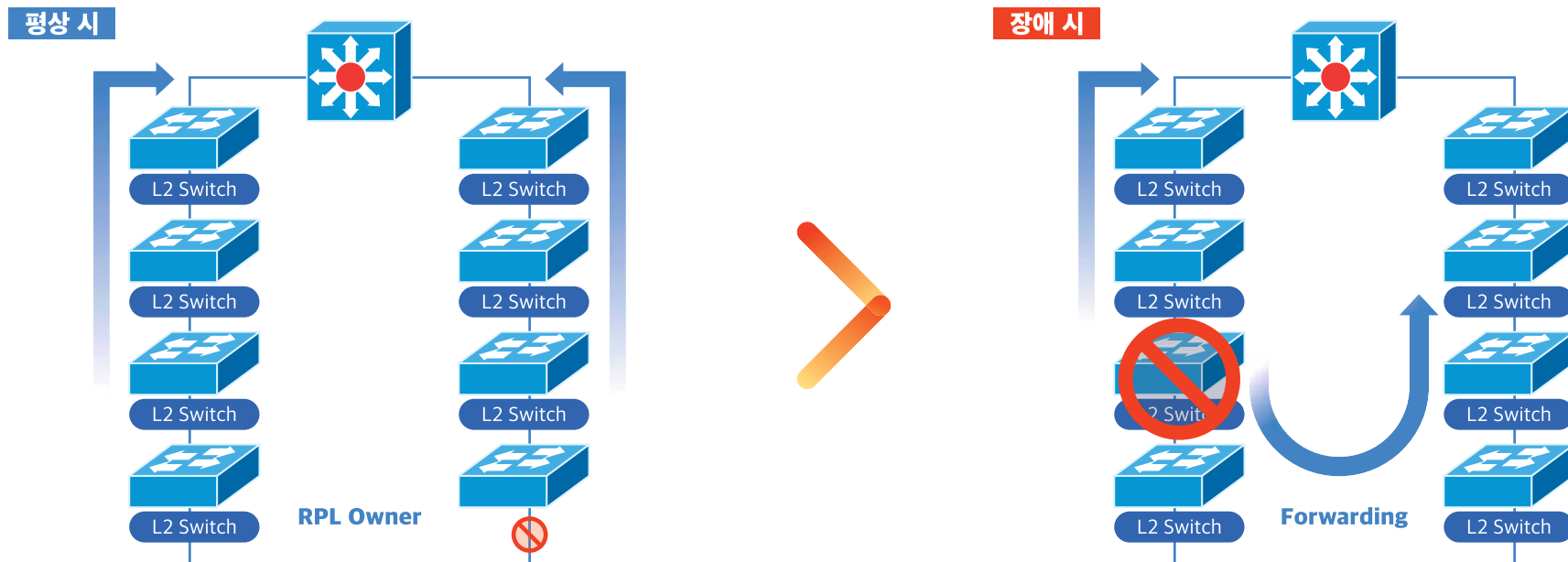
S-Ring 이중화 프로토콜을 사용한 Ring 구성 설계



솔텍 G.8032 ERPS 지원 L2 Switch 이중화 구성 - 타사 제품과 호환되는 Ring 네트워크 구성 효과

- 솔텍 전용 ScanManager 프로그램으로 신속한 IP 구성, Web을 통한 신속한 IP 구성과 ERPS 구성/모니터링 가능
- 솔텍 ERPS 제품으로 홉 카운트 제약이 없는 Ring 네트워크 구축 가능(Spanning-tree의 경우, 최대 20~40개 홉 카운트 제약이 있음)
- 솔텍 ERPS 제품으로 50ms 이하의 신속한 절체 및 복구 시간 제공(Spanning-tree의 경우, 2~3초 소요)
- 네트워크 설계 컨설팅/구축 기술 지원/장애 처리 기술 지원 가능(현장지원/원격 지원/통화 지원 협의 진행)

ERPS 이중화 프로토콜을 사용한 Ring 구성 설계



네트워크 구축 사례

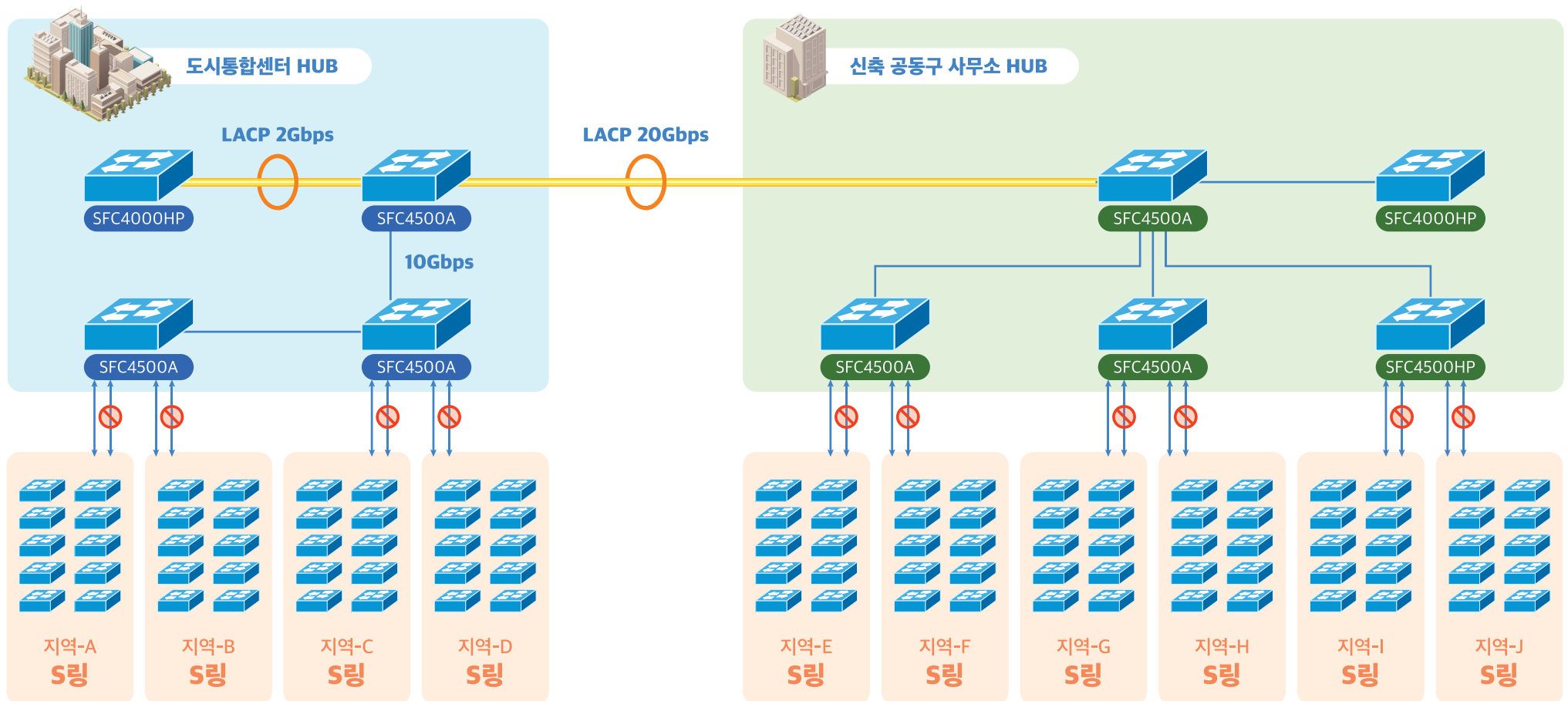
- 공동구 시설 감시 네트워크 구성도
- 대학교 CCTV 및 출입통제 네트워크 구성도 1
- 대학교 CCTV 및 출입통제 네트워크 구성도 2
- 공항 면세점 CCTV 네트워크 구성도
- 아파트 CCTV 네트워크 구성도
- 태양광 발전소 설비망 & CCTV 망 구축
- 공연시설 VoIP & Data 망 구축
- 고등학교 스위치 구성도
- 공공기관 영상 감시망 스위치 구성도
- 댐 시설 및 영상 네트워크 구성도
- 리조트 네트워크 구성도
- 생명과학 단지 CCTV 네트워크 구성도
- 구청 S-net 사업 프로젝트
- 교통시설 전력관제 망 구축 프로젝트
- 주상복합건물 CCTV 망 구축

- 교통공사 전력관제 구성도
- 물류센터 CCTV 망 구축
- 페인트사 네트워크 구성도
- 백화점 면세점 CCTV 네트워크 구성도
- 공영주차장 신규 구축 프로젝트
- 택배 물류터미널 구성도 (카메라 1200대)
- 교통공사 Data Network & 신호 관제 구성도
- 시 공동구 화재감시 전용망 프로젝트
- 회사 변전소 네트워크 구성도



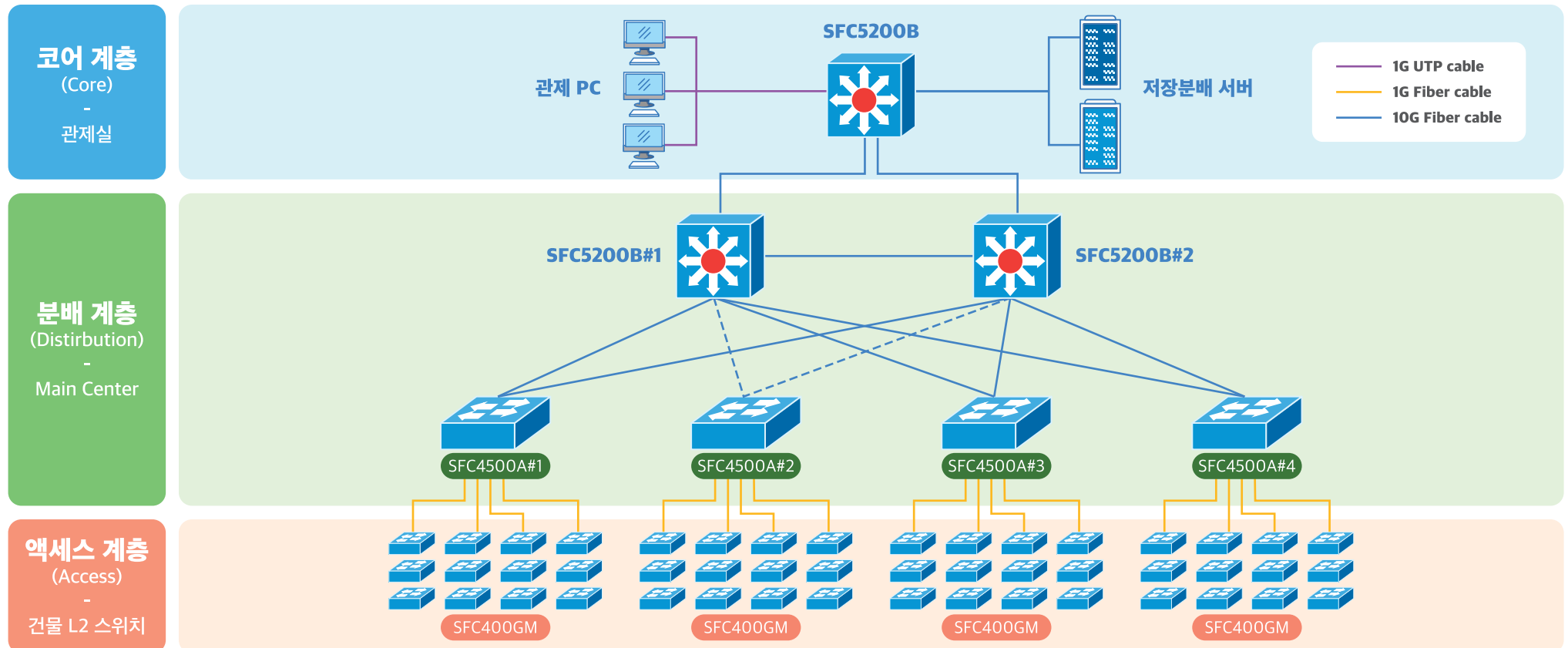
공동구 시설 감시 네트워크 구성도

- 개요 : 도시통합센터 및 신축 공동구 사무소를 연결하는 종합 이중화 서비스 요청 건
- 특징 : 자사 산업용 스위치에 자사 프로토콜 S-Ring을 적용하여 각 구역에 이중화를 구성하고, 센터 연결 간 20G LACP를 연결 구축



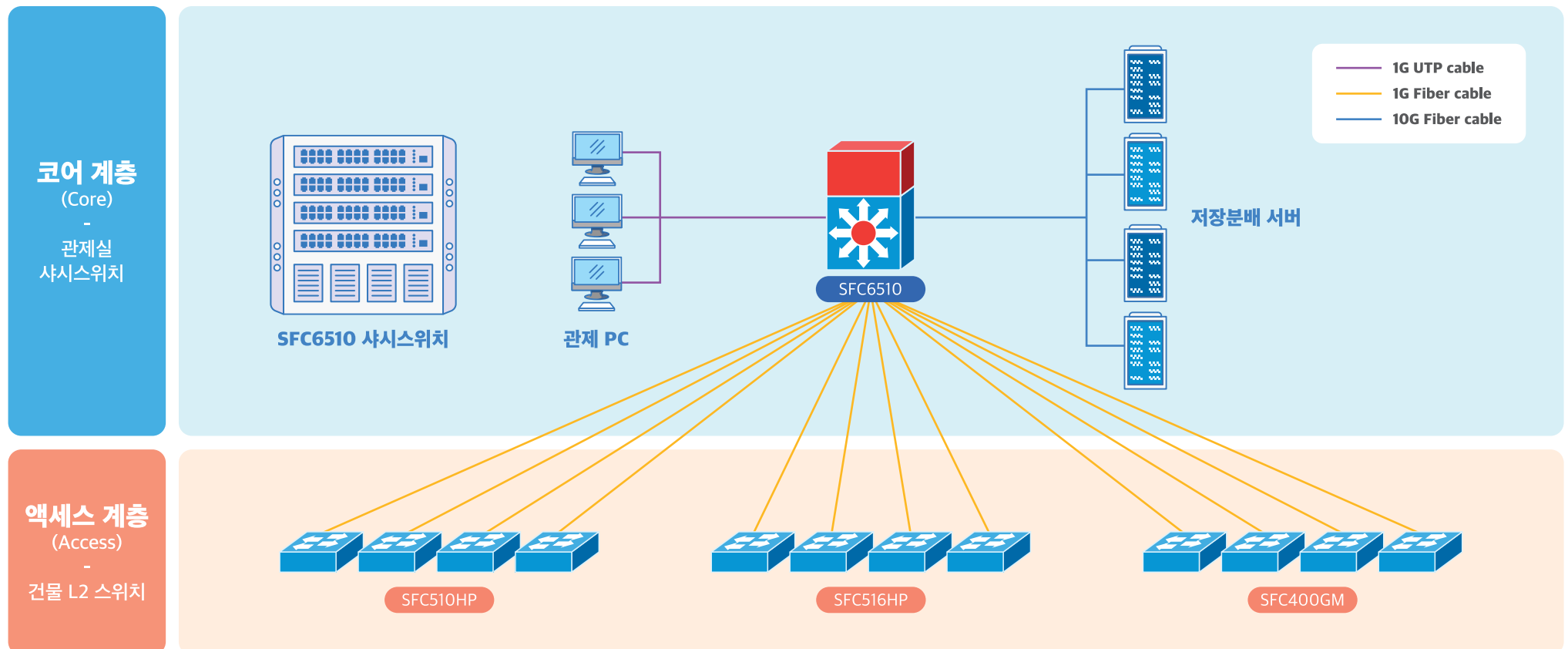
대학교 CCTV 및 출입통제 네트워크 구성도 1

- 개요 : 신규 CCTV 네트워크 구축 사업
- 특징 : 다수의 건물을 연결하기 위해 분배 계층에 10G 스위치(SFC5200B 및 SFC4500A)를 2단 구성으로 포트를 확장하고, L3 스위치로 코어 네트워크를 구성
영상 및 출입통제 등 IP 대역 분할 구성하여 안정화 작업



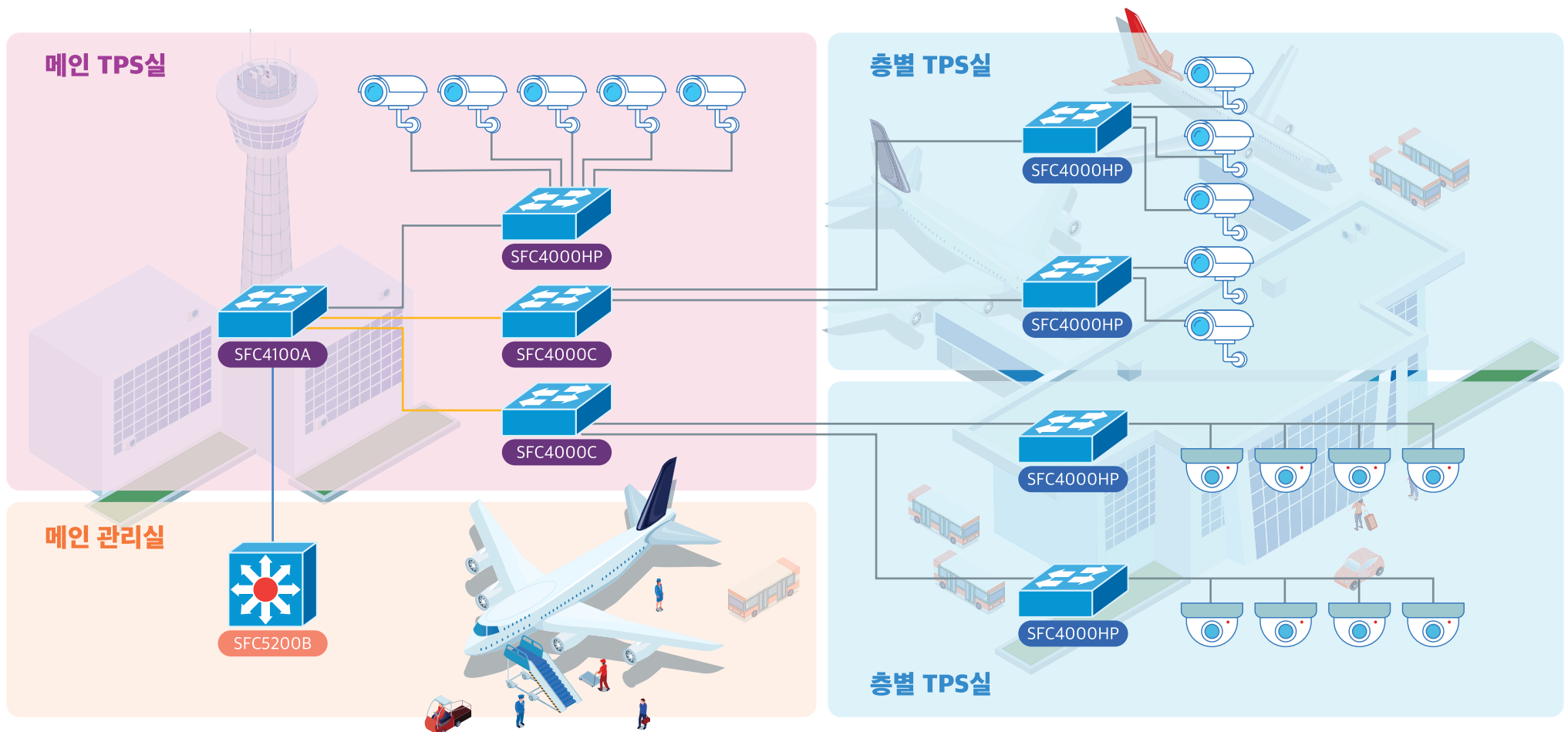
대학교 CCTV 및 출입통제 네트워크 구성도 2

- 개요 : 신규 CCTV 및 출입통제 네트워크 구축 사업
- 특징 : 다수의 건물을 연결하기 위해 사시형 백본 스위치를 도입하여 코어 및 분배 역할을 담당하도록 구성하고, 각 건물 액세스 스위치로 네트워크를 구성
영상 및 출입통제 등 IP 대역 분할 구성하여 안정화 작업



공항 면세점 CCTV 네트워크 구성도

- 개요 : 신규 CCTV 네트워크 구축 사업
- 특징 : 다수의 층별 PoE 스위치를 연결하기 위해 SFC4100A를 분배 스위치로 두고, L3 스위치 SFC5200B와 10Gbps로 구성하여 원활하게 트래픽을 전달하도록 구성

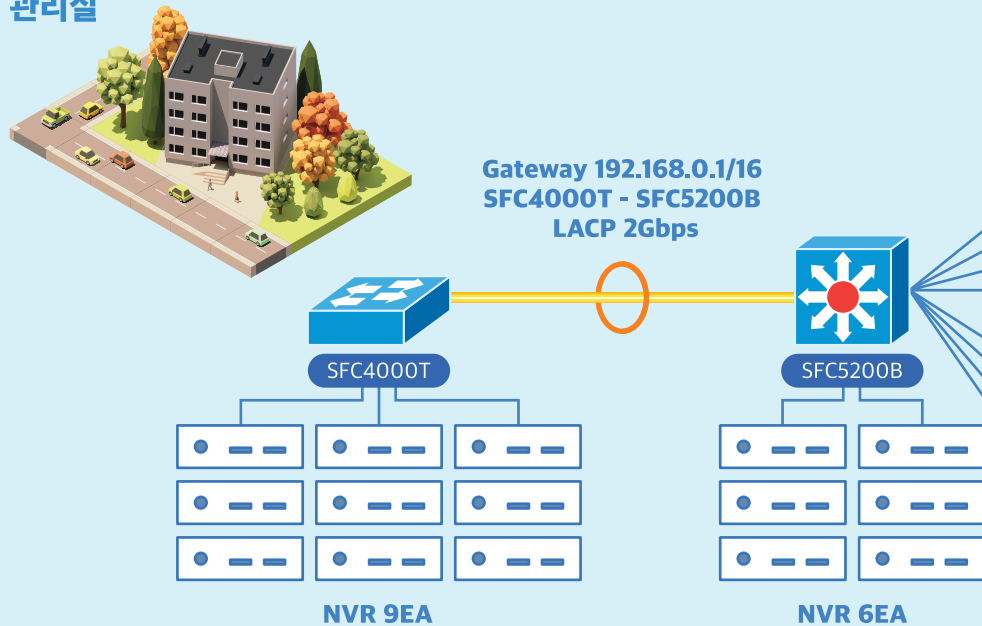


아파트 CCTV 네트워크 구성도

- 개요 : 아파트 신규 CCTV 네트워크 구축 사업
- 특징 : 다수의 구역별 PoE 스위치를 연결하기 위해 SFC5200B를 코어 스위치로 두고, SFC4000T와 SFC5200B 사이에 LACP 2Gbps로 구성되어 원활하게 트래픽을 전달하도록 구성

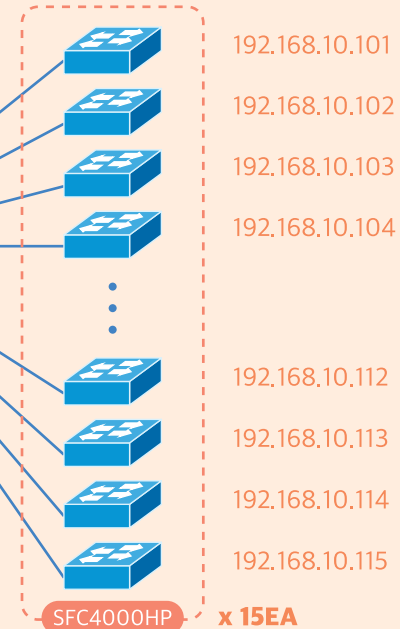
코어 계층(Core)

관리실



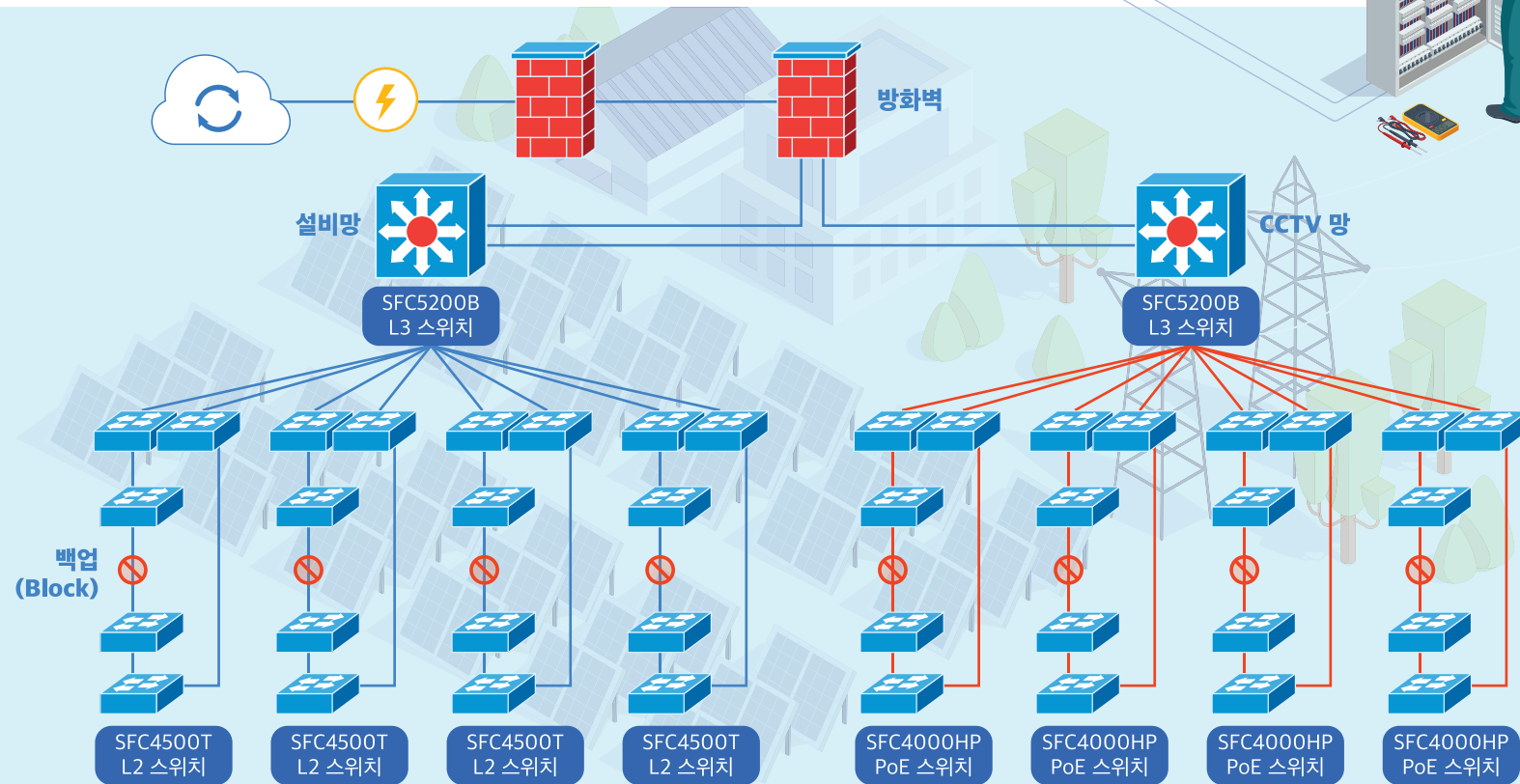
액세스 계층(Access)

아파트 현장



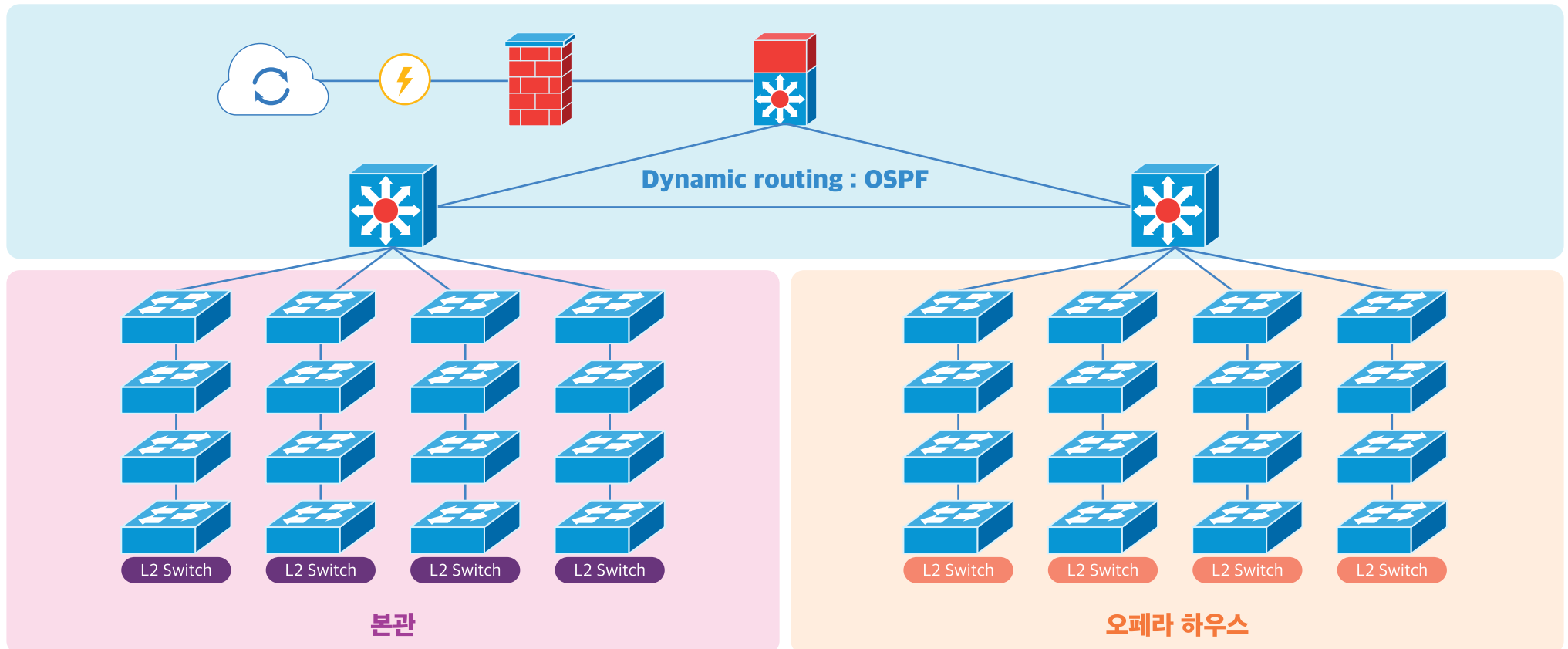
태양광 발전소 설비망 & CCTV 망 구축

- 개요 : 태양광 발전소 현장에 태양광 발전설비의 발전량 계측/제어용 설비망 및 감시용 CCTV 망 구성
- 특징 : 상단 방화벽 이중화 및 L3의 VRRP를 이용한 링크 이중화를 적용
L3 & L2 스위치 Ring 구성으로 일부 네트워크 장비/회선 장애에도 네트워크 지속 운영 가능토록 설계



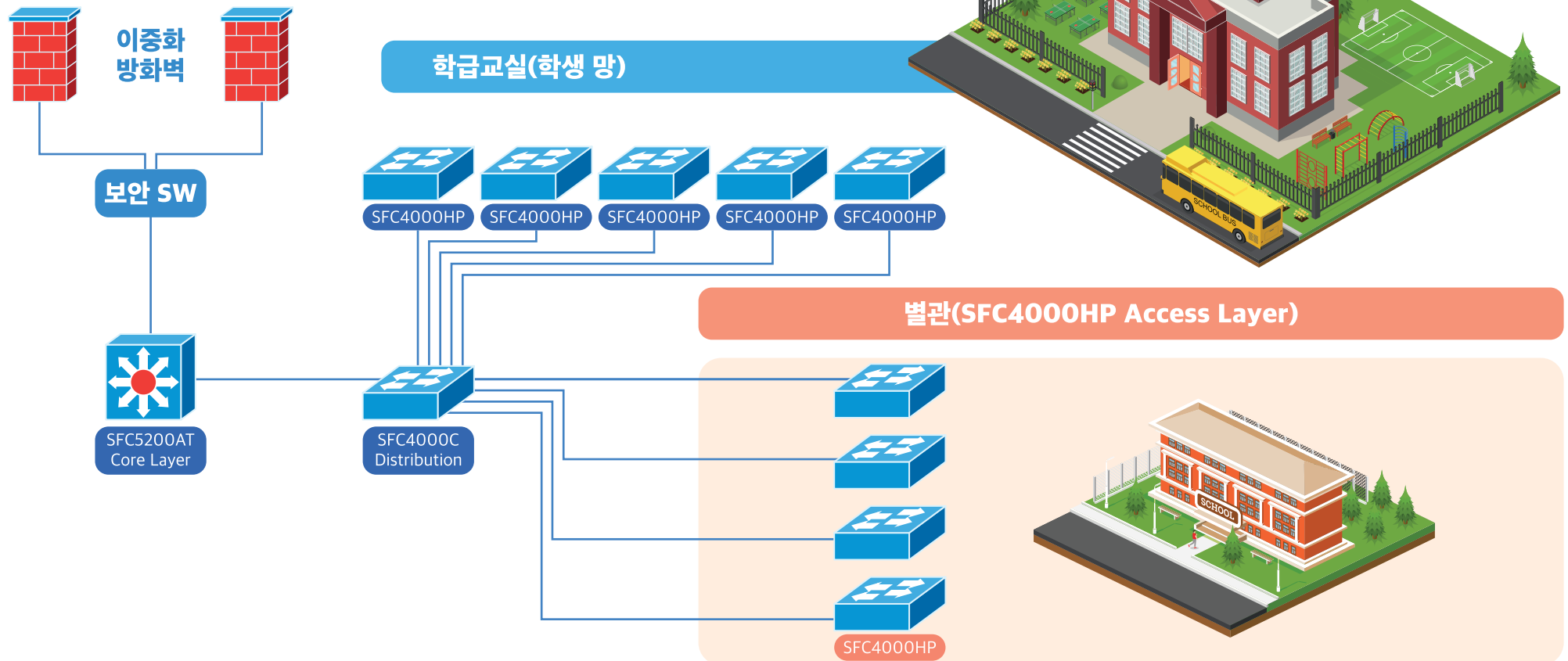
공연시설 VoIP & Data 망 구축

- 개요 : 현재 단순 L2로 구성되어 있는 현장에 L3를 도입하여 원활하고 유연한 네트워크 망 구축
- 특징 : 인터넷전화(VoIP) 망과 인터넷 Data 망의 동시 구성되어 사용자의 편의성 제공, 안정적이고 간편한 유지 보수가 가능하도록 구성 VLAN의 secondary를 이용하여 각 관의 VLAN 분리 구성, 상단 CISCO backbone과 연동하였으며, Dynamic routing(OSPF)를 이용하여 원활한 네트워크 망 구축 가능



고등학교 스위치 구성도

- 개요 : 신규 CCTV 카메라 구축 사업에 솔텍 자사 장비로 네트워크 구성
- 특징 : 네트워크 트래픽 분산을 위한 폐쇄 망에 출입/제어/감시 등 IP 대역을 분할 구성하여 안정화 작업 및 유지관리



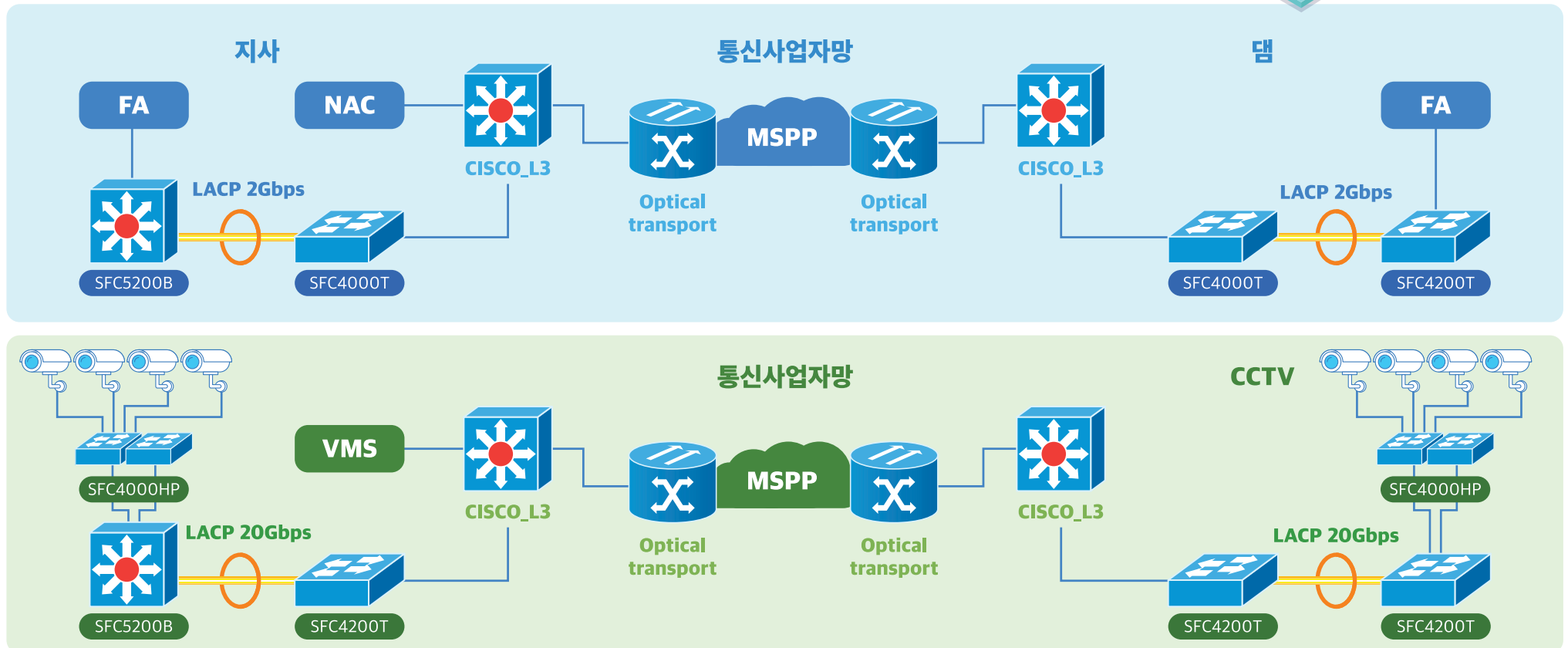
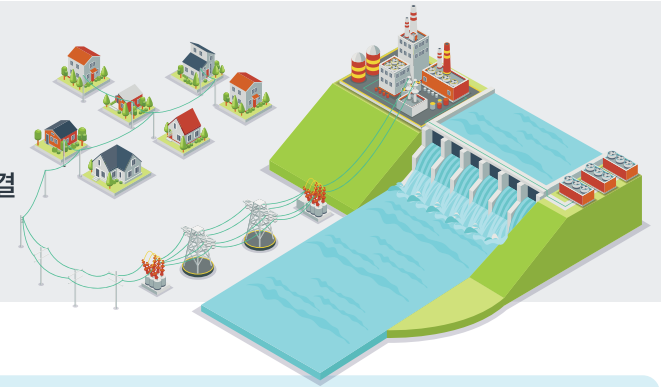
공공기관 영상 감시망 스위치 구성도

- 개요 : 신규 보안 관련 카메라 구축 사업에 관하여, 솔텍 자사 장비로 네트워크 구성
- 특징 : 네트워크 트래픽 분산을 위한 폐쇄망에 출입/제어/감시 등 IP 대역을 분할 구성하여 안정화 작업 및 유지관리



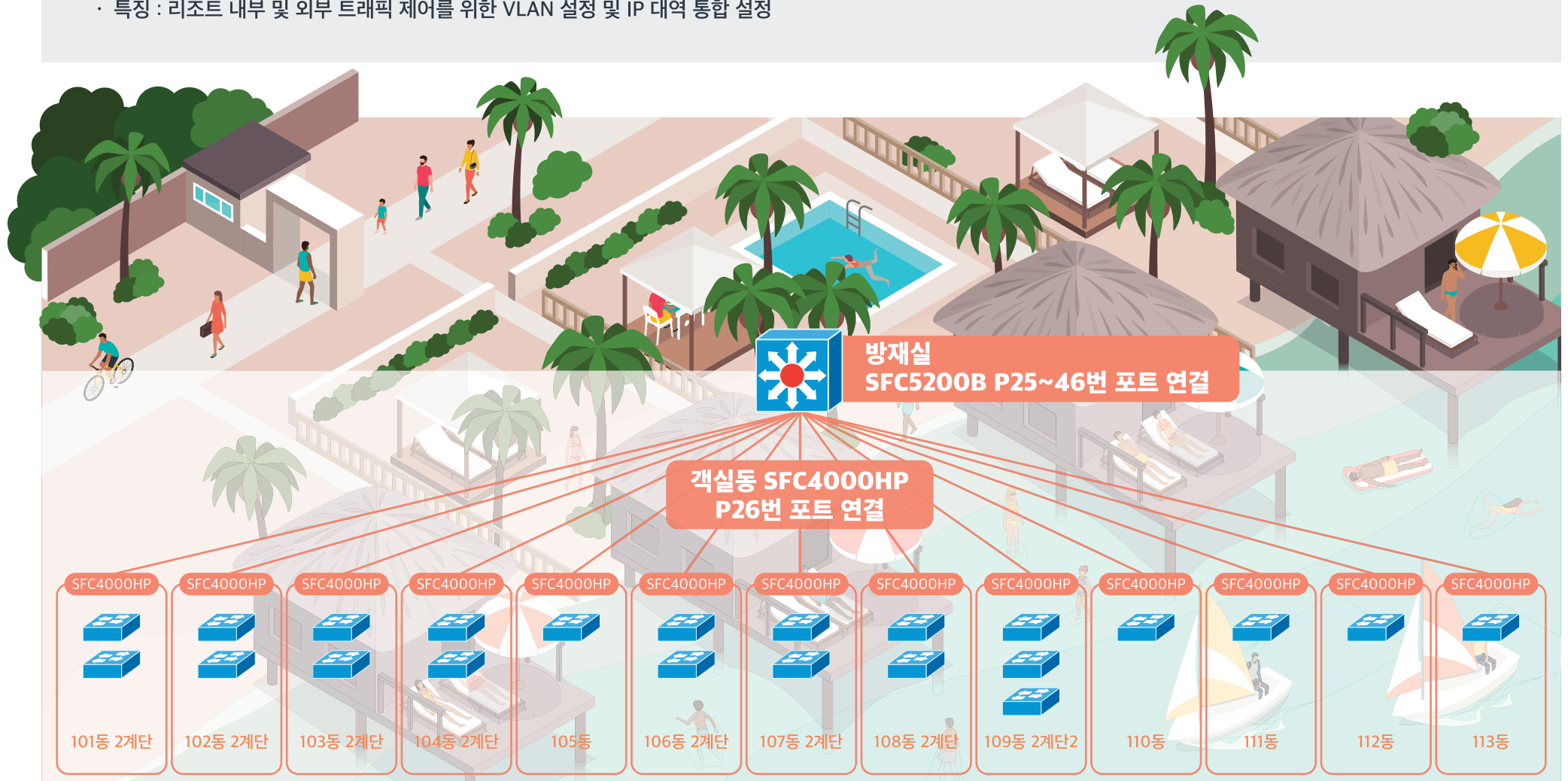
댐 시설 및 영상 네트워크 구성도

- 개요 : 댐 설비(FA) 및 CCTV 망 네트워크 구성
- 특징 : 장비 간의 LACP 사용으로 대역폭 증대 및 선로 이중화 지원, Local 대역 Default Gateway 설정으로 상단 연결
각 장비 원격 연결 또는 직접 연결 시 관리자의 IP 및 프로토콜 허용, 이 외는 차단하여 장비 보안 설정 진행



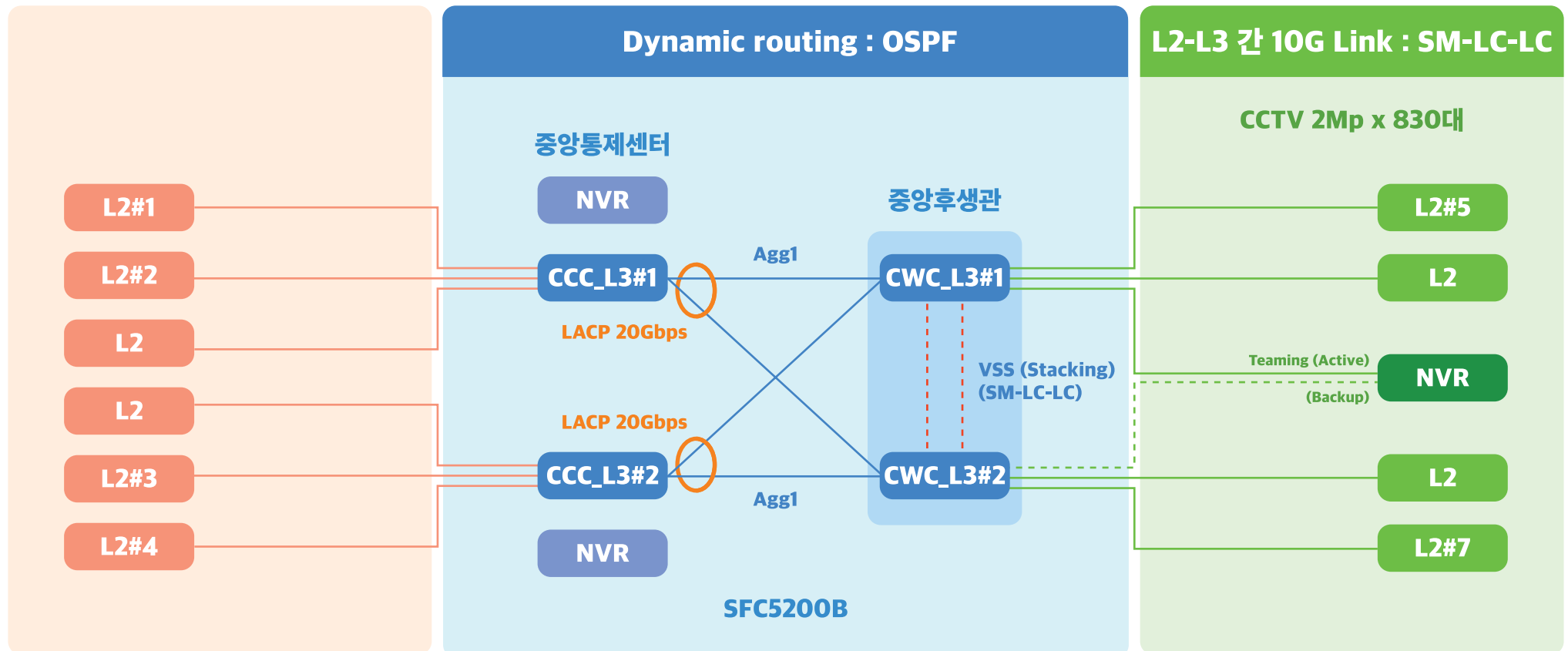
리조트 네트워크 구성도

- 개요 : 리조트 내 네트워크 통합 설계
- 특징 : 리조트 내부 및 외부 트래픽 제어를 위한 VLAN 설정 및 IP 대역 통합 설정



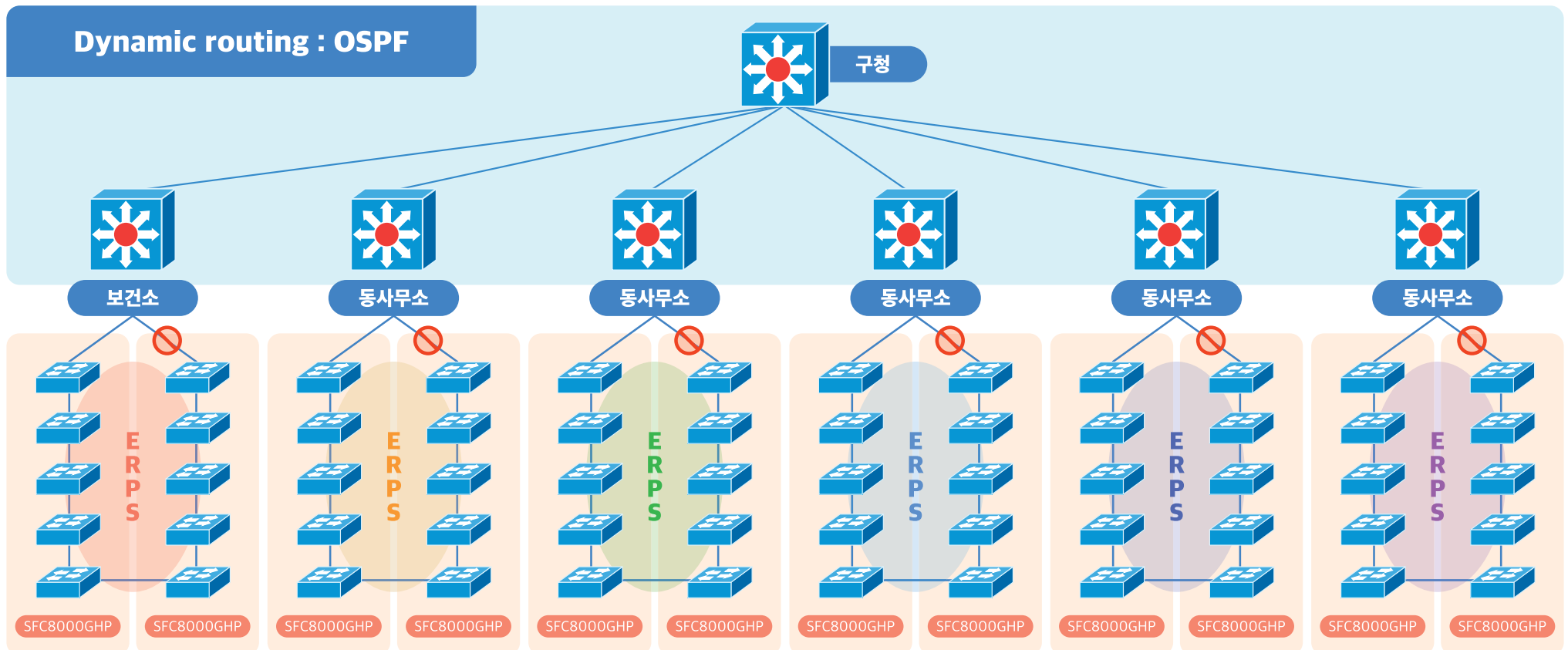
생명과학 단지 CCTV 네트워크 구성도

- 개요 : CCTV 망 800여 대 설치 현장으로 중앙후생관내 NVR 이중화로 상단 이중화 요청 및 각 지역 영상 대역 분리 요청
- 특징 : 후생관 VSS 설정으로 Stacking 진행 및 각 L3 OSPF를 설정하여, 각 대역 Routing 진행
물리 링크 10Gbps LACP 구성으로 선로 이중화 진행



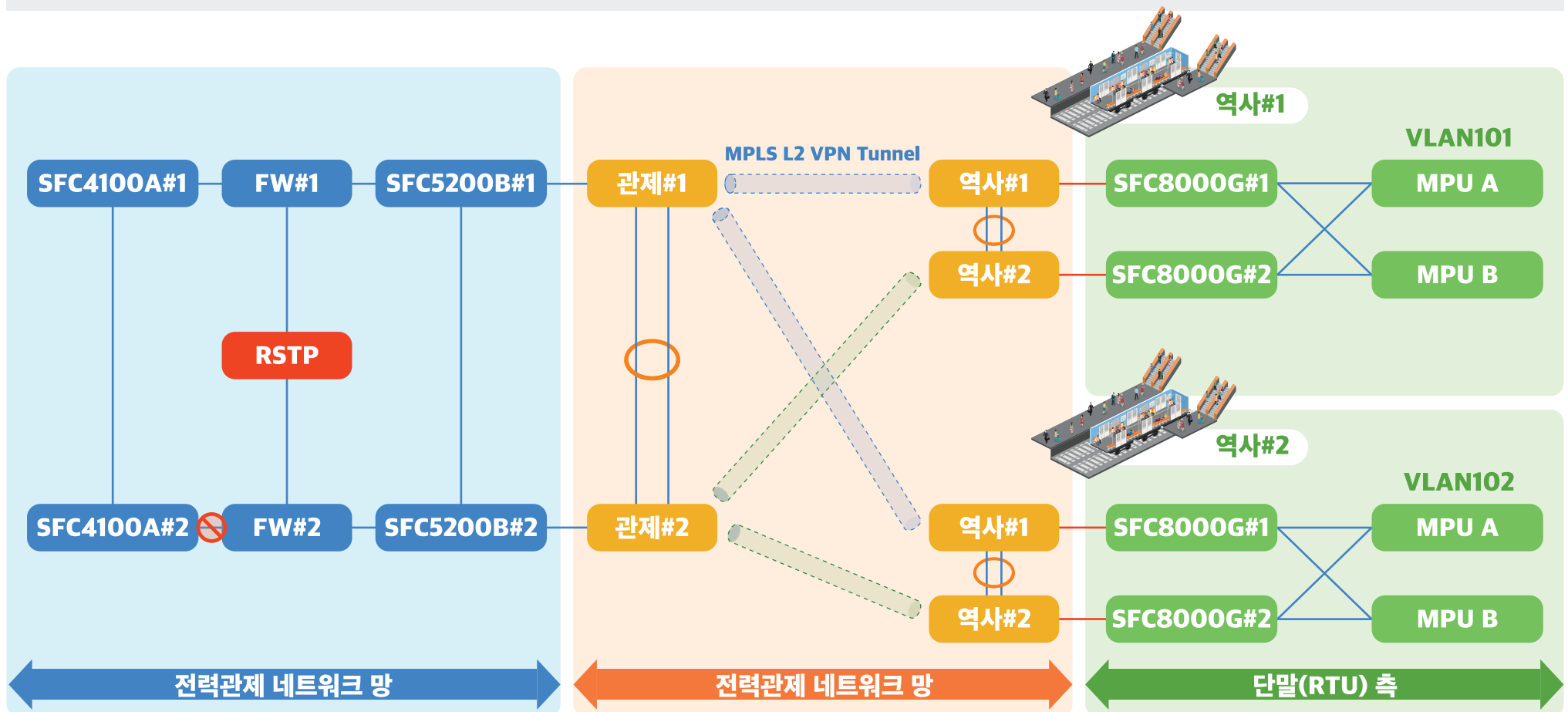
구청 S-net 사업 프로젝트

- 개요 : 지자체 방법 CCTV 및 공공 와이파이 용도로 상단 L3 스위치는 Dynamic Routing을 이용하여 통신망을 구축
- 특징 : SFC8000GHP의 ERPS Protocol을 이용한 Ring 구성 설계 적용으로 일부 장비 장애가 발생 시 50ms 절제 동작으로 신속하게 지속적으로 데이터 전송 가능하며, 자체 개발 산업용 스위치를 공급하여 수준 높은 기술 지원 제공



교통시설 전력관제 망 구축 프로젝트

- 개요 : 지하철 교통시설 MPLS 통신망 이용한 전력관제 네트워크 시스템 구성
- 특징 : 상, 하단 이중화 구성으로 기계실 내 스위치 간 RSTP를 사용하고, 하단 Host 이중화와 IP GW 이중화로 시스템 구성
역사 간 VLAN을 구성하여 L3 Tagging 설정 및 하단 Access 설정으로 자사 장비 연동, VLAN 사용으로 BroadCast 및 Multicast 차단 진행



주상복합건물 CCTV 망 구축

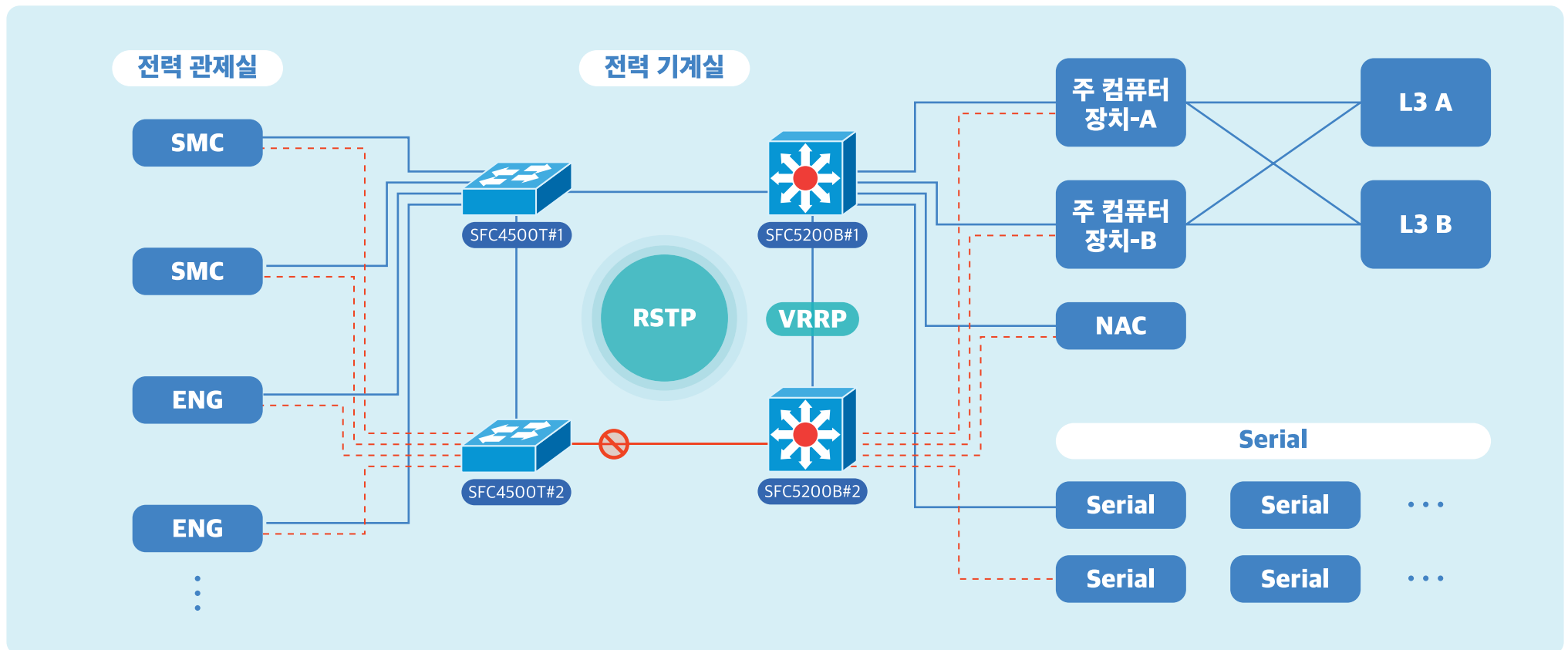
- 개요 : 광명 주상복합건물의 출입통제 및 CCTV 망 구축
- 특징 : SFC5200B 및 타사 백본 스위치를 이용한 구축

전체 Network를 분리하여 Broadcast로 인한 장애 발생 요소를 최소화 및 구축 완료한 후, 건물 백본망과 연동하여 사용에 불편함이 없도록 구축 완료



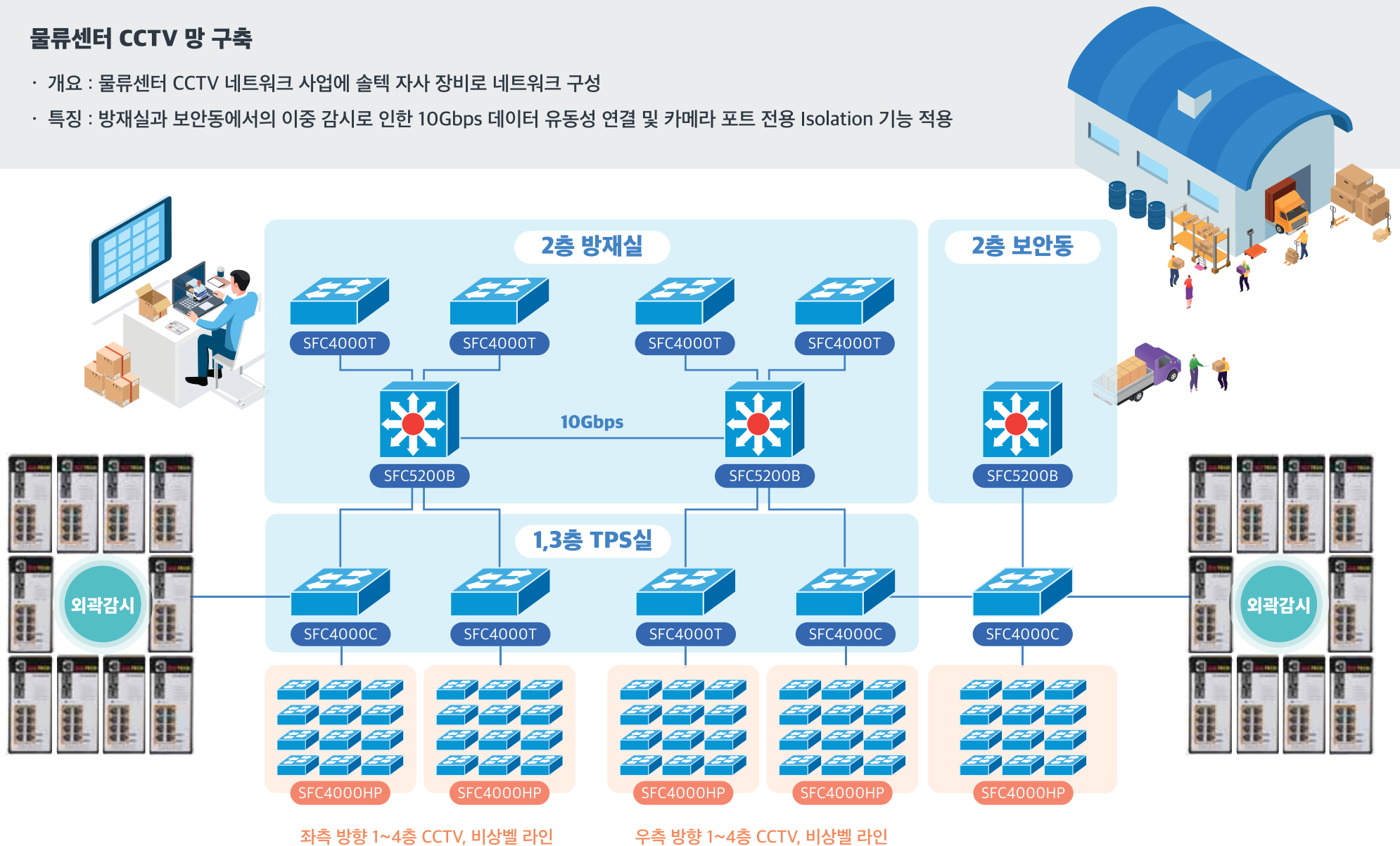
교통공사 전력관제 구성도

- 개요 : 교통공사 전력관제 네트워크 시스템 구성
- 특징 : 스위치 간 RSTP를 사용하고, 하단 Host 이중화와 IP GW 이중화로 시스템 구성하여 망 내 Back up 경로 확보
네트워크 망 장애 최소화 지속적인 시스템 서비스 가능



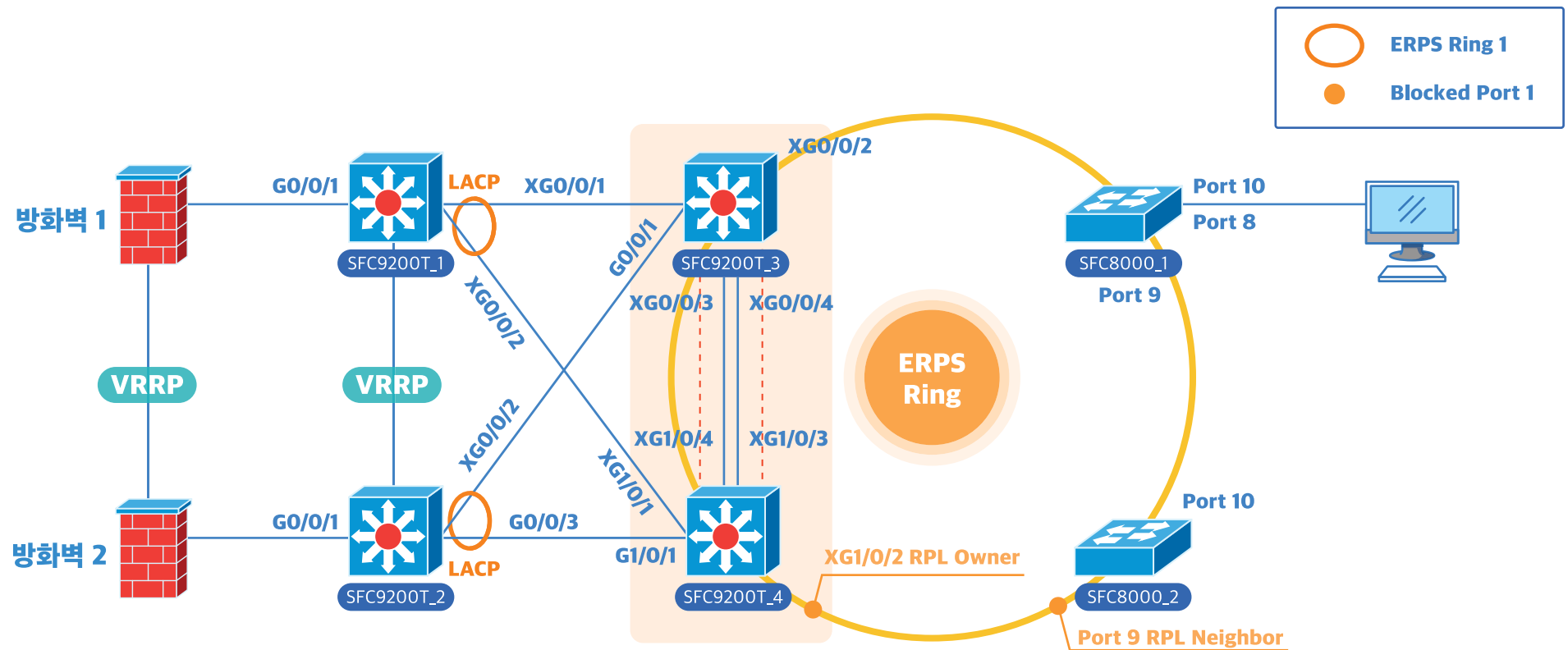
물류센터 CCTV 망 구축

- 개요 : 물류센터 CCTV 네트워크 사업에 솔텍 자사 장비로 네트워크 구성
- 특징 : 방재실과 보안동에서의 이중 감시로 인한 10Gbps 데이터 유동성 연결 및 카메라 포트 전용 Isolation 기능 적용



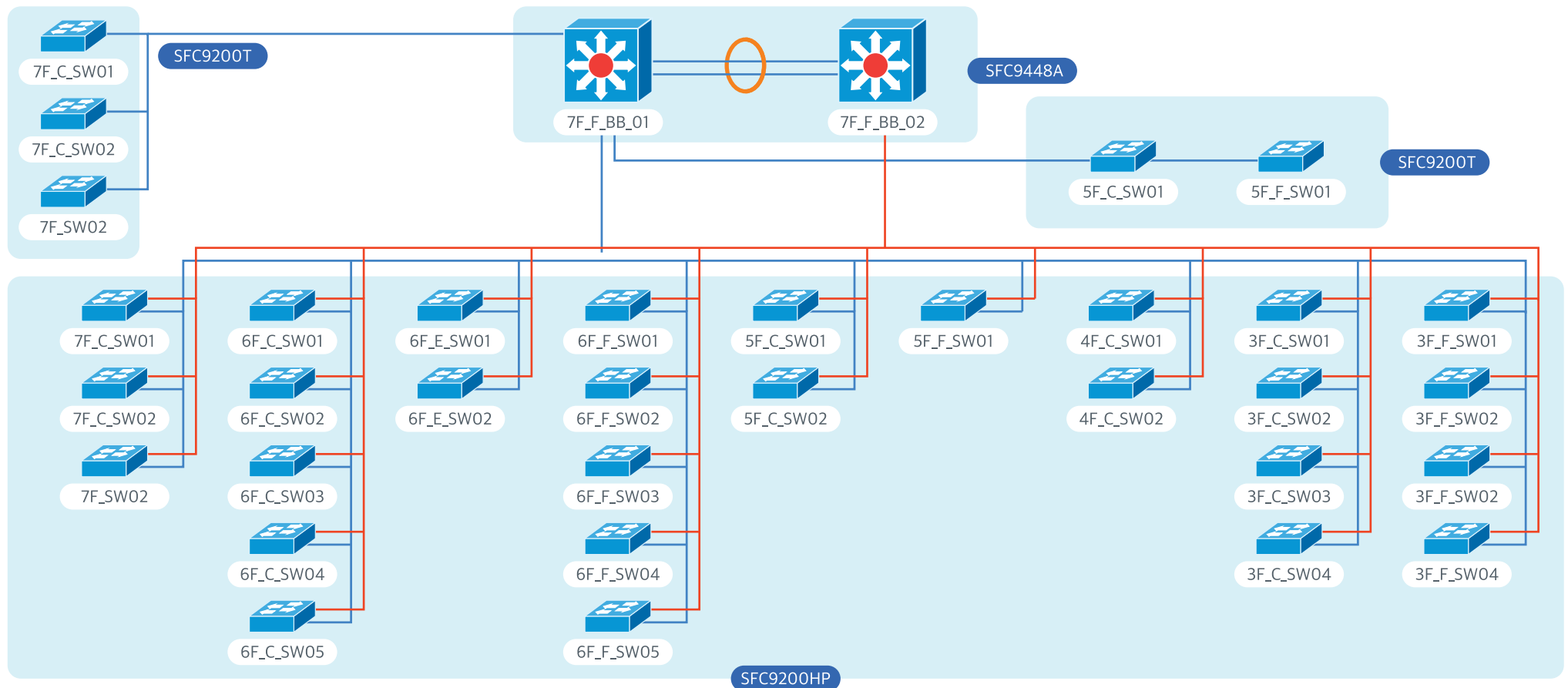
페인트사 네트워크 구성도

- 개요 : 페인트사에서 SFC9200T VSS(Virtual Switching System) 구성을 요청하여 Stack 구성 테스트
- 특징 : L3 용 SFC9200T 2대는 상단에서 VRRP로 Master-Backup 구성
VSS 용 SFC9200T 2대는 Stack 구성 후 상단과 LACP 연결, SFC8000과 ERPS v2로 링 구성



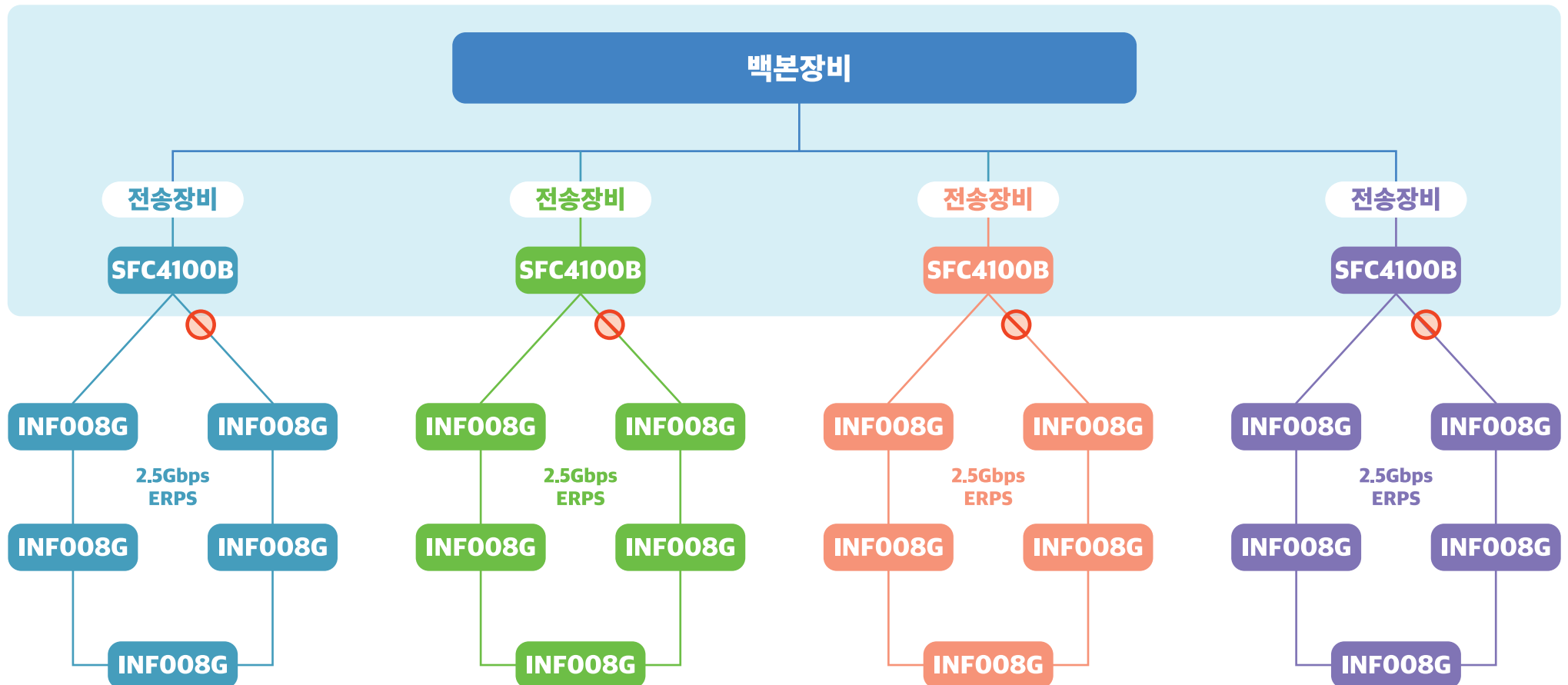
백화점 면세점 CCTV 네트워크 구성도

- 개요 : 서울 소재지 백화점 면세점 CCTV 네트워크 구축
- 특징 : L3 스위치 SFC9448A 2대 VRRP 이중화 및 SFC9200HP PoE 스위치의 업링크를 RSTP로 물리적 이중화 구성



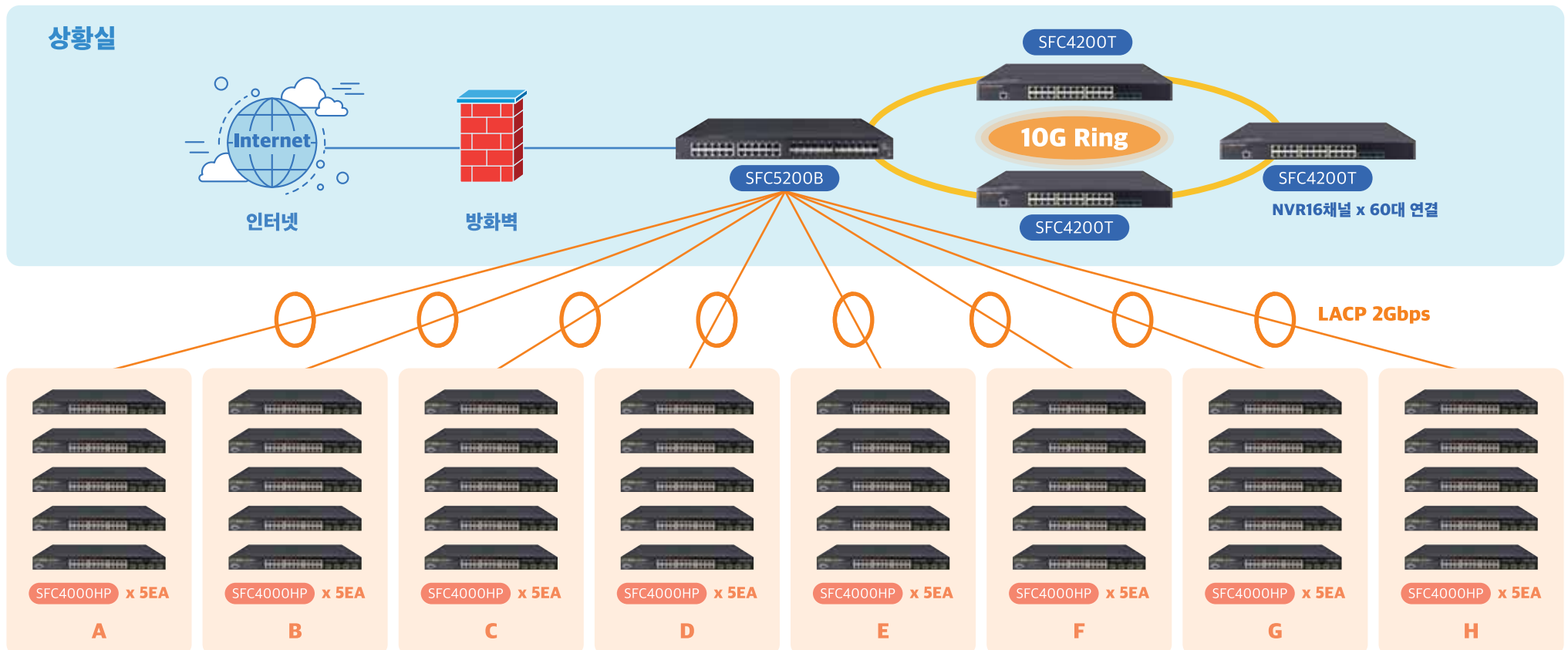
공영주차장 신규 구축 프로젝트

- 개요 : 신규 보안 관련 카메라 구축 사업에 관한 솔텍 자사 장비로 네트워크 구성
- 특징 : 각 공영주차장 구간 별 2.5Gbps의 ERPS, VLAN을 활용한 카메라 망 안정화 및 비상벨 네트워크 구축 및 송수신 트래픽 최적화 작업



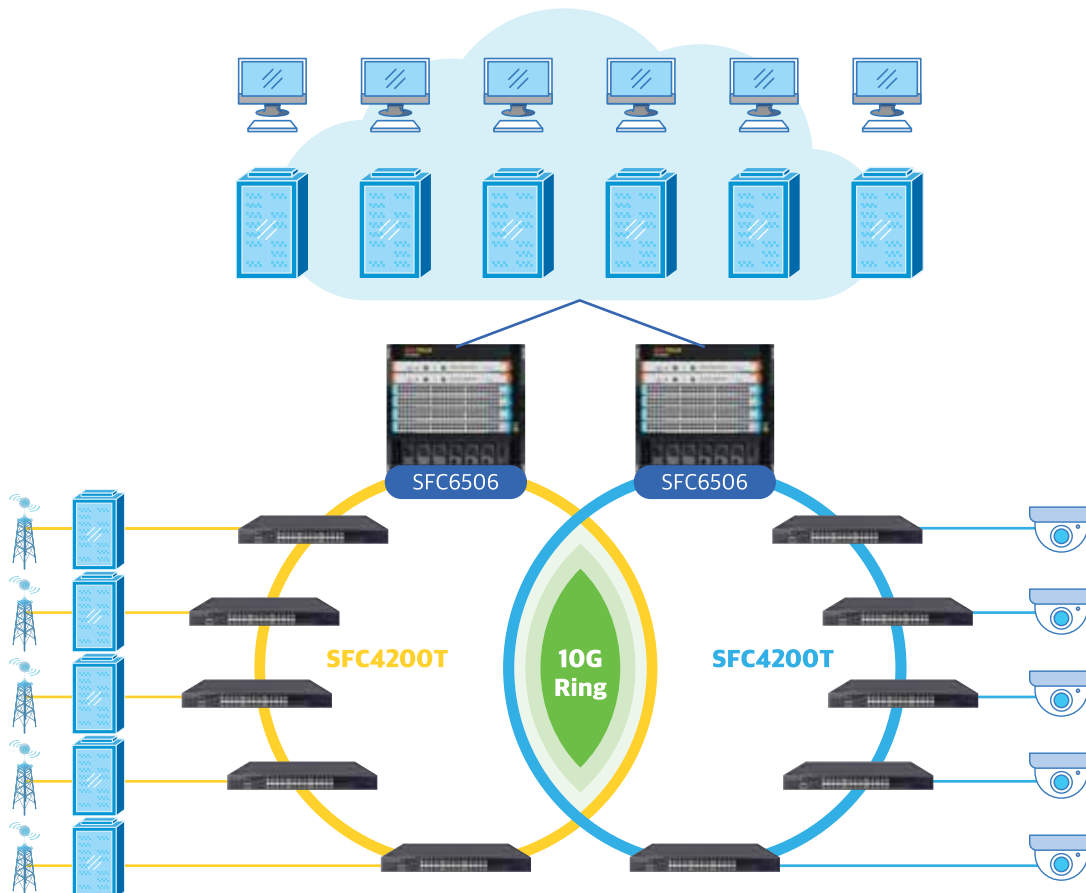
택배 물류터미널 구성도 (카메라 1200대)

- 개요 : 택배회사 물류센터 운영 관리용 CCTV 망 네트워크 구성
- 특징 : L3 - PoE 간 각 영역별 LACP 2Gbps로 구성하여 원활한 영상 트래픽 전송 가능
상황실 NVR 연결을 위해 10Gbps Ring 구성 & 네트워크 방화벽 장비 설치로 원격지 사무실에서 상황실 영상 접속 가능



교통공사 Data Network & 신호 관제 구성도

- 개요 : Data Network - 관제방송 및 공간 화상, TRS 망, NMS 망 구축
- 특징 : Ring 전용 Protocol을 활용하여 구성 & 구축 완료 & 1호선 31개 역사, 2호선 26개 역사 안정적 운영



Server & Monitoring system

1 교통공사 Data Network

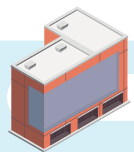
- 1호선 관제방송 및 공간 화상, TRS 망, NMS 망 구축
- Ring Protocol을 활용, 구성 & 구축 완료
- 31개의 역사를 대상으로 안정적인 구축
- 현재 원활한 통신 상태 유지 중 장애 발생 사례 없음

2 교통공사 신호 관제 Network

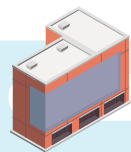
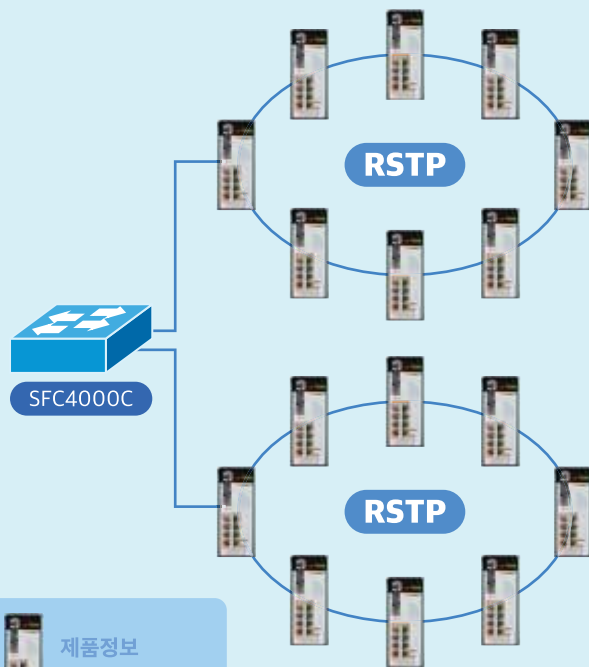
- 2호선의 신호 관제를 위한 네트워크 망 구축
- Ring Protocol을 활용, 구성 & 구축 완료
- 26개 역사를 대상으로 안정적인 구축
- 현재 원활한 통신 상태 유지 중 장애 발생 사례 없음

시 공동구 화재감시 전용망 프로젝트

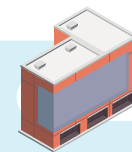
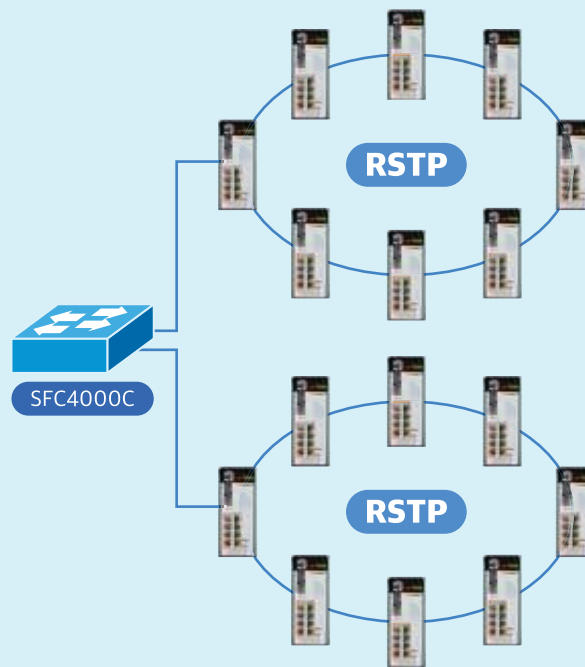
- 개요 : 시 공동구 4개소 화재감시 카메라 추가 구축 프로젝트
- 특징 : 공동구 사업 관련 운영 중인 S-ring 기존 구성만에 대하여 추가 사업 진행, 장비 기능을 S-ring에서 RSTP로 변경하여 끊어지는 현상 복구하여 구축



시장 공동구 종합관제실



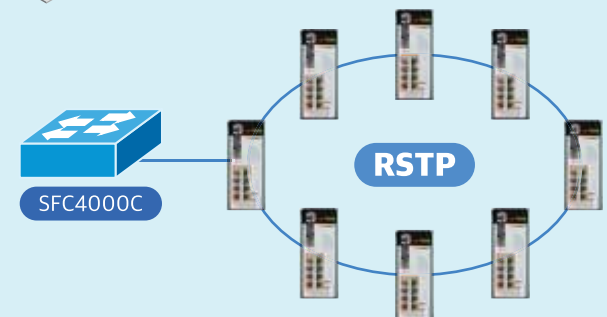
시장 공동구 종합관제실



동 공동구 종합관제실 1

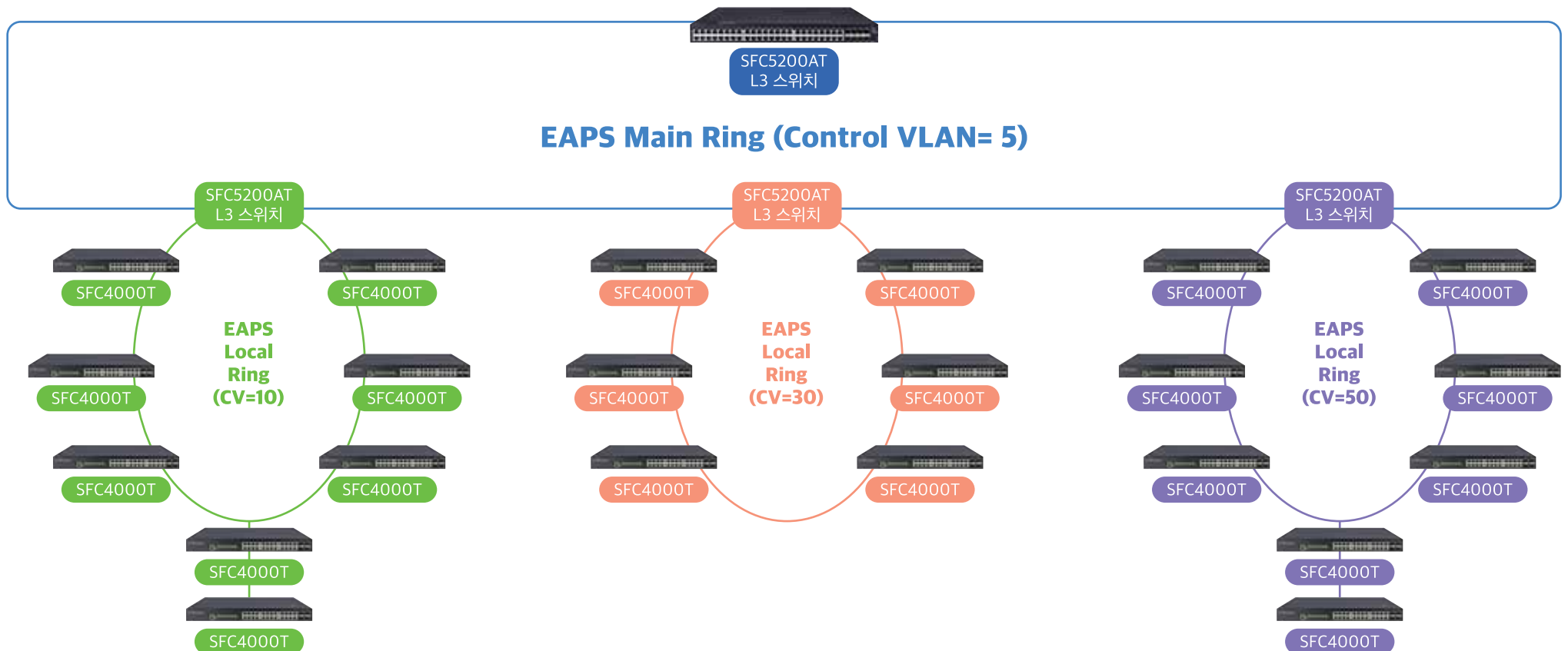


동 공동구 종합관제실 2



회사 변전소 네트워크 구성도

- 개요 : 회사의 변전소 망에서 사용 중인 장비의 노후화로 인하여 장비 교체 및 네트워크 망 안정화 프로젝트
- 특징 : 기존 사용 중인 O-ring 장비와 STP를 혼합 사용하여 불규칙한 네트워크 장애 발생, 이후 자사 장비로 교체 및 EAPS(Ethernet Automatic Protection Switching) Protocol을 이용하여 안정적인 망 구성으로 변경



산업용 스위치

모델명	TP 포트	PoE 포트	SFP 포트	비고	인증
SFC8000	1Gbps TP 8포트	-	1G/2.5G SFP 2슬롯	동작온도: -40~80℃, S-Ring, 전원이중화	FC / CE
SFC8000HP	-	1G PoE 8포트, PoE 240W	1G/2.5G SFP 2슬롯	동작온도: -40~80℃, S-Ring, 전원이중화	FC / CE
SFC8000G	1Gbps TP 8포트	-	1G SFP 2슬롯 + 1G/2.5G SFP 2슬롯	동작온도: -40~80℃, S-Ring, 전원이중화	FC / CE
SFC8000GHP	-	1G PoE 8포트, PoE 240W	1G SFP 2슬롯 + 1G/2.5G SFP 2슬롯	동작온도: -40~80℃, S-Ring, 전원이중화	FC / CE

PoE 스위치

모델명	TP 포트	PoE 포트	SFP 포트	비고	인증
SFC510HP	1Gbps TP 10포트	1G PoE 8포트, PoE 125W	-	-	FC / CE
SFC516HP	1Gbps TP 16포트	1G PoE 16포트, PoE 260W	1G SFP 2슬롯	-	FC / CE
SFC4000HP	-	1G PoE 24포트, PoE 380W	1G SFP 2슬롯	TP/SFP 콤보포트(23, 24)	FC / CE

L2 이더넷 스위치

모델명	TP 포트	PoE 포트	SFP 포트	비고	인증
SFC400GM	1Gbps TP 8포트	-	1G SFP 2슬롯	-	
SFC4000C	1Gbps TP 8포트(콤보)	-	1G SFP 24슬롯 + 10G SFP 4슬롯	-	
SFC4000T	1Gbps TP 24포트	-	1G SFP 4슬롯	-	
SFC4200T	1Gbps TP 24포트	-	10G SFP 4슬롯	-	
SFC4100A	1Gbps TP 4포트	-	1G SFP 24슬롯 + 10G SFP 4슬롯	TP/SFP 콤보포트(1~4)	
SFC4500A	1Gbps TP 4포트(콤보)	-	1G SFP 24슬롯 + 10G SFP 4슬롯	S-Ring 지원, TP/SFP 콤보포트(1~4)	
SFC4500T	1Gbps TP 24포트	-	1G SFP 4슬롯	S-Ring 지원, TP/SFP 콤보포트(23,24)	FC / CE

L3 이더넷 스위치

모델명	TP 포트	PoE 포트	SFP 포트	비고	인증
SFC9200T	1Gbps TP 24포트	-	10G SFP 4슬롯	-	
SFC9200HP	-	1G PoE 24포트, PoE 380W	10G SFP 4슬롯	-	
SFC5200B	1Gbps TP 24포트	-	1G SFP 24슬롯, 10G SFP+ 6슬롯	전원이중화 지원	
SFC5200AT	1Gbps TP 48포트	-	10G SFP 8슬롯	전원이중화 지원	
SFC9448A	-	-	10G SFP+ 48슬롯, 40/100G QSFP 6슬롯	전원이중화 지원, 100G 라이선스 별매	
모델명	전체 슬롯	제어 카드	통신 카드	패브릭 카드	인증
SFC6510	14 슬롯	MCU Card 2 슬롯	Line Card 8 슬롯	SFU Card 4 슬롯	

SOLTECH NETWORK SOLUTION PROJECT



soltech.co.kr



SOLTECH Co., Ltd.

07217 서울시 영등포구 당산로 41길 11 (SK V1 center W동 1702호)
Tel. 02-701-8100 | Fax. 02-701-6200 | E-mail. soltech@soltech.co.kr