
정보화를 위한 네트워크 장비 구입
제안요청서

2017. 06



명지전문대학
MYONGJI COLLEGE

1. 입찰 명 : 정보화를 위한 네트워크 장비 구입

2. 목적 및 추진배경

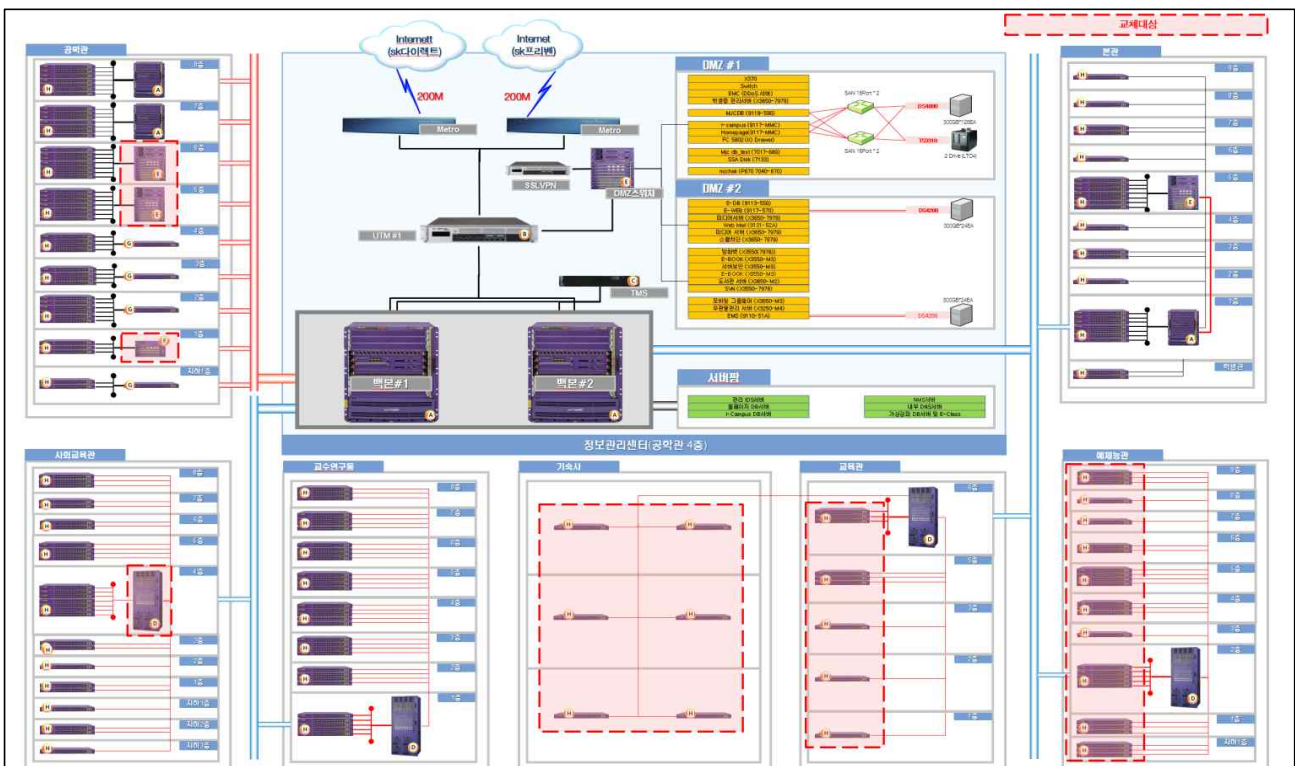
- 가. 사학기관 재무·회계규칙에 대한 특례규칙 제34조 제2항(고정자산별 감가상각 내용연수)에 따라 내용연수(5년) 초과에 대한 신규 네트워크 장비로 교체하여 우리대학 인터넷 안정성 및 서비스 질 확보
- 나. 공학관, 사회교육관, 예체능관, 교육관 네트워크 장비의 노후화로 장애 발생 빈도 증가, 유지보수 및 네트워크 장비 관리의 어려움 증가에 따른 최신형 장비로의 교체 필요성
- 다. 학생교육 및 학사 업무의 연속성 보장과 증가하는 네트워크 트래픽에 대응할 수 있는 네트워크 인프라 환경의 구축
- 라. 향후 확장성을 고려하여 IPv6 적용 가능한 신형 장비 도입의 필요성 대두

3. 기대효과

- 가. 노후화 네트워크 장비 교체에 따른 네트워크 안정성 향상, 장애 및 유지보수 비용 절감
- 나. 노후 네트워크 장비 교체를 통한 음성, 동영상등의 대용량 멀티미디어 트래픽의 안정적 수용
- 다. 무중단 네트워크 서비스 제공을 통한 학사행정서비스의 질 향상
- 라. 원활한 IPv6 적용가능으로 향후확장성 보장

4. 현재 전체 운영장비 현황

가. 구성도



나. 대상 장비 리스트

순번	용도	모델명	도입 년도	운영 연수	설치장소	비고
1	5/6층간스위치	BD 8810	2009	8년	공학관 5층/6층	단종
2	1층간스위치	Alpine3804	2003	14년	공학관 113호	단종
3	워크그룹스위치	Summit 200-48	2005	12년	예체능관 B1F TPS실	단종
4	워크그룹스위치	Summit 200-24	2005	12년	예체능관 B1F TPS실	단종
5	워크그룹스위치	Summit 200-24	2005	12년	예체능관 B1F TPS실	단종
6	워크그룹스위치	Summit 200-48	2005	12년	예체능관 1F TPS실	단종
7	워크그룹스위치	Summit 200-48	2005	12년	예체능관 1F TPS실	단종
8	건물백본스위치	BD 6816	2003	14년	사회교육관	단종
9	워크그룹스위치	Summit 200-24	2005	12년	예체능관 2F TPS실	단종
10	워크그룹스위치	Summit 200-48	2005	12년	예체능관 2F TPS실	단종
11	워크그룹스위치	Summit 200-48	2005	12년	예체능관 2F TPS실	단종
12	워크그룹스위치	Summit 200-48	2005	12년	예체능관 2F TPS실	단종
13	워크그룹스위치	Summit 200-48	2005	12년	예체능관 2F TPS실	단종
14	워크그룹스위치	Summit 300-48	2005	12년	예체능관 3F TPS실	단종
15	워크그룹스위치	Summit 200-24	2005	12년	예체능관 3F TPS실	단종
16	워크그룹스위치	Summit 200-24	2005	12년	예체능관 4F TPS실	단종
17	워크그룹스위치	Summit 200-48	2005	12년	예체능관 4F TPS실	단종
18	워크그룹스위치	Summit 200-24	2005	12년	예체능관 4F TPS실	단종
19	워크그룹스위치	Summit 200-24	2005	12년	예체능관 5F TPS실	단종
20	워크그룹스위치	Summit 200-48	2005	12년	예체능관 5F TPS실	단종
21	워크그룹스위치	Summit 200-48	2005	12년	예체능관 5F TPS실	단종

순번	용도	모델명	도입 년도	운영 연수	설치장소	비고
22	워크그룹스위치	Summit 200-48	2005	12년	예체능관 5F TPS실	단종
23	워크그룹스위치	Summit 200-24	2005	12년	예체능관 6F TPS실	단종
24	워크그룹스위치	Summit 200-48	2005	12년	예체능관 6F TPS실	단종
25	워크그룹스위치	Summit 200-24	2005	12년	예체능관 7F TPS실	단종
26	워크그룹스위치	Summit 200-24	2005	12년	예체능관 7F TPS실	단종
27	워크그룹스위치	Summit 200-48	2005	12년	예체능관 7F TPS실	단종
28	워크그룹스위치	Summit 200-24	2005	12년	예체능관 8F TPS실	단종
29	워크그룹스위치	Summit 200-48	2005	12년	예체능관 9F TPS실	단종
30	워크그룹스위치	Summit 200-48	2005	12년	예체능관 9F TPS실	단종
31	워크그룹스위치	Summit 200-24	2005	12년	예체능관 9F TPS실	단종
32	워크그룹스위치	Summit 200-48	2005	12년	교육관 1F 복도	단종
33	워크그룹스위치	Summit 200-48	2005	12년	교육관 2F 유아실	단종
34	워크그룹스위치	Summit 300-24	2005	12년	교육관 6F TPS실	단종
35	워크그룹스위치	Summit 200-48	2005	12년	교육관 6F TPS실	단종
36	워크그룹스위치	Summit 200-24	2005	12년	교육관 6F TPS실	단종
37	워크그룹스위치	Summit 200-48	2005	12년	생활관 A동	단종
38	워크그룹스위치	Summit 200-48	2005	12년	생활관 B동	단종
39	워크그룹스위치	Summit 200-24	2005	12년	생활관 C동	단종
40	워크그룹스위치	Summit 200-48	2005	12년	생활관 사무실	단종
41	워크그룹스위치	Summit 200-48	2005	12년	생활관 사무실	단종
42	워크그룹스위치	Summit 200-48	2005	12년	생활관 사무실	단종

5. 추진일정 및 방향

구분	20Day(Workday 기준)																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
전 체 일 정	계획단계				실행단계										테스트단계			이행단계		
[착수/계획]																				
실 사 및 설정값 확인																				
추진계획서 작성																				
[설치/구성]																				
장비교체 전 사전준비작업																				
장비 입고																				
장비 설치																				
시스템 운용																				
[안정화/교육]																				
모 니 터 링 (안 정 화)																				
기 술 이 전 (교 육)																				
[보 고]																				
착 수 보 고																				
중 간 보 고																				
완 료 보 고																				

- ▶ 우리대학의 세부규정, 지침을 준수하고, 업무의 시급성을 고려하여 구축
- ▶ 철저한 일정관리, 주기적인 진행 점검 및 협의를 통하여 사업기간 준수
- ▶ 우리대학 사무규정을 준수한 네트워크 장비의 도입
- ▶ 공간 활용을 감안한 장비의 선정
- ▶ 현 서비스되고 있는 학사행정시스템과 통합·연계가 용이한 시스템으로 구축
- ▶ 기존 보유하고 있는 인프라를 최대한 활용할 수 있는 방향으로 구축
- ▶ 원활한 실기고사 지원을 위해 공학관, 사회교육관, 예체능관, 교육관의 장비 우선적으로 교체
 - 도입연도 10년 초과 장비 중 시급성을 고려한 교체장비의 선정
 - 워크그룹 스위치 중 단종된 모델부터 교체
 - 보안기능이 향상된 장비 고려
 - 기존 장비와의 호환성 고려

6. 구입(설치)품목

가. 워크그룹스위치

구분	용도	세부 기능	수량
예체능관 / 교육관	워크그룹스위치 (48포트)	<ul style="list-style-type: none"> ○ IU Type의 BOX형으로 제공 <ul style="list-style-type: none"> ■ 최대 104Gbps 이상의 Switching Fabric 대역폭 지원 ■ 최대 전송성능 77Mpps 이상 지원 ■ DRAM : 256MB, Flash : 256MB 이상 지원 정보보호 및 보안에 대한 국제공통평가 기준인 CC 인증 EAL-3 이상 지원 ■ 인터페이스 <ul style="list-style-type: none"> - 1GBASE-TX 48 ports 이상 제공 - 1GBASE-X 4 ports 이상 제공(GBIC 제공) ○ 기운영중인 백본과 연동 가능 ○ 무상 유지보수기간 : 2년 	38식

나. 층간스위치

1) 공학관 1F 층간스위치

구분	용도	세부 기능	수량
공학관	1F 층간스위치	<ul style="list-style-type: none"> ○ IU Type의 BOX형으로 제공 <ul style="list-style-type: none"> ■ 최대 220Gbps 이상의 Switching Fabric 대역폭 지원 ■ 최대 전송성능 160Mpps 이상 지원 ■ DRAM : 1GB, Flash : 1GB 이상 지원 하드웨어 기반의 IPv4 및 IPv6 Layer3 Routing 지원 및 동일 성능 제공 ■ RIPv1/v2/ng, OSPF, VRRP/ESRP 기능 제공 ■ IP 멀티캐스트 라우팅 지원 ■ IEEE 802.1d /w/s, IEEE 802.3ad 표준 Link Aggregation 지원, Wire speed ACL 제공 ■ Wire-speed L2 스위칭 및 L3 IP 라우팅 지원 ■ 서버의 가상 머신(Virtual Machine)의 이동,삭제, 생성등을 추적하여 스위치에서 가상 머신의 움직임에 따라 자동으로 보안 및 QoS 기능을 적용하는 기능 제공 ■ LLDP, CDP 프로토콜 지원 ■ 논스톱(Non-Stop) 운용을 위하여 스위치는 모듈라 OS를 지원 정보보호 및 보안에 대한 국제공통평가 기준인 CC 인증 EAL-3 이상 지원 인터페이스 <ul style="list-style-type: none"> - 10/100/100BASE-T 48 ports 이상 제공 - 1GBASE-X 4 Combo ports 이상 제공(GBIC 제공) ○ 기운영중인 백본과 연동 가능 ○ 무상 유지보수기간 : 2년 	1식

2) 공학관 5F, 6F 층간스위치

구분	용도	세부 기능	수량
공학관	5F/6F 층간 스위치	<ul style="list-style-type: none"> ○ 샷시 형태로 10슬롯 이상 제공 ○ 최대 3.8Tbps 이상의 Switching Fabric 대역폭 지원 가능 ○ 전송성능 2,800Mpps 이상 지원 가능 ○ DRAM : 1GB, Flash : 512MB 이상 지원 ○ 관리모듈은 이중화 구성하여야 하며, 1개의 관리모듈 장애 시에도 나머지 관리모듈에서 정상 동작해야 한다. ○ 관리모듈에서 10G SFP+ 2Port이상을 지원해야 한다. ○ 각 인터페이스 슬롯별 아래 이상의 포트를 지원 가능해야한다. <ul style="list-style-type: none"> ■ 40G BASE-X 6 ports ■ 10G BASE-X 24 ports ■ 1G BASE-X 48 ports ■ 10/100/1000BASE-TX 48 Ports ○ 2대의 스위치에서 나온 다수의 물리적 링크를 논리적으로 하나로 묶는Link Aggregation기능 지원 (L2링크를 active-active로 사용) ○ ACL 기능을 지원해야 한다. ○ 하나의 물리적 스위치를 논리적으로 완전히 분리된 다수의 가상 스위칭(L2, Virtual Switching) 및 가상 라우팅(Virtual Routing, VRF)기능을 제공 ○ 3개 이상의 파워모듈을 장착할 수 있어야 한다. ○ DoS 공격에 대한 CPU 보호기능을 지원해야 한다. ○ 단일 미러링 세션에서 여러 목적지 Port로 트래픽 복제가 가능하여야 한다.(1:N Mirroring) NetFlow 또는 sFlow를 지원해야 한다. ○ IEEE 802.1d /w/s, IEEE 802.3ad 표준 Link Aggregation, LLDP를 지원해야 한다. ○ RIPv1/v2/ng, OSPFv2/v3, VRRP/ESRP, ISIS for IPv4/IPv6, BGP for IPv4/IPv6를 지원해야 한다.(ESRP 미지원시 교내 전체스위치 프로토콜 일원화는 주사업자가 한다) ○ Multicast Routing - PIM-SM, PIM-DM기능 제공 ○ 하드웨어기반 IPv6 제공(IPv6 ACL, IPv6 Radius,IPv6 Traceroute 등). ○ Data Center의 손실 없는 Ethernet 구성을 위한 표준 프로토콜 지원(PFC, ETS, DCBX, FIP snooping등) ○ 안정성을 위해 엔진모듈 및 파워모듈은 이중화로 제공해야 한다. ○ 모듈라 OS를 지원하여야 하며, OS의 각 프로세스별 리부팅이 가능해야 한다. ○ 정보보호 및 보안에 대한 국제공통평가 기준인 CC 인증 EAL-3 이상 지원 ○ 제공 인터페이스 <ul style="list-style-type: none"> ■ 5F 층간스위치 <ul style="list-style-type: none"> - 10G BASE-X 4 ports (제조사 정품 GBIC 포함) 이상 제공 - 1G BASE-X 24ports (제조사 정품 GBIC 포함) 이상 제공 - 10/100/1000BASE-TX 144Ports 이상 제공 ■ 6F 층간스위치 <ul style="list-style-type: none"> - 10G BASE-X 4 ports (제조사 정품 GBIC 포함) 이상 제공 - 1G BASE-X 24ports (제조사 정품 GBIC 포함) 이상 제공 - 10/100/1000BASE-TX 192Ports 이상 제공 ○ 기 운영중인 공학관 백본과 연동 가능 ○ 무상 유지보수기간 : 2년 	각 1식

다. 백본스위치

구분	용도	세부 기능	수량
사회 교육관	건물백본 스위치	<ul style="list-style-type: none"> ○ 샹시 형태로 10슬롯 이상 제공 ○ 최대 3.8Tbps 이상의 Switching Fabric 대역폭 제공 ○ 전송성능 2,800Mpps 이상 제공 ○ DRAM : 1GB, Flash : 512MB 이상 지원 ○ 관리모듈은 이중화 구성하여야 하며, 1개의 관리모듈 장애 시에도 나머지 관리 모듈에서 정상 동작해야 한다. ○ 관리모듈에서 10G SFP+ 2Port이상을 지원해야 한다. ○ 각 인터페이스 슬롯별 아래 이상의 포트를 지원 가능해야한다. <ul style="list-style-type: none"> ■ 40G BASE-X 6 ports ■ 10G BASE-X 24 ports ■ 1G BASE-X 48 ports ■ 10/100/1000BASE-TX 48 Ports ○ 2대의 스위치에서 나온 다수의 물리적 링크를 논리적으로 하나로 묶는Link Aggregation 기능 지원 (L2링크를 active-active로 사용) ○ ACL 기능을 지원해야 한다. ○ 하나의 물리적 스위치를 논리적으로 완전히 분리된 다수의 가상 스위칭(L2, Virtual Switching) 및 가상 라우팅(Virtual Routing, VRF)기능을 제공 ○ 3개 이상의 파워모듈을 장착할 수 있어야 한다. ○ DoS 공격에 대한 CPU 보호기능을 지원해야 한다. ○ 단일 미러링 세션에서 여러 목적지 Port로 트래픽 복제가 가능하여야 한다.(1:N Mirroring) ○ NetFlow 또는 sFlow를 지원해야 한다. ○ IEEE 802.1d /w/s, IEEE 802.3ad 표준 Link Aggregation, LLDP를 지원해야 한다. ○ RIPv1/v2/ng, OSPFv2/v3, VRRP/ESRP, ISIS for IPv4/IPv6, BGP for IPv4/IPv6를 지원해야 한다.(ESRP 미지원시 교내 전체스위치 프로토콜 일원화는 주사업자가 한다) ○ Multicast Routing - PIM-SM, PIM-DM기능 제공 ○ 하드웨어기반 IPv6 제공(IPv6 ACL, IPv6 Raduis,IPv6 Traceroute 등). ○ Data Center의 손실 없는 Ethernet 구성을 위한 표준 프로토콜 지원(PFC, ETS, DCBX, FIP snooping등) ○ 안정성을 위해 엔진모듈 및 파워모듈은 이중화로 제공해야 한다. ○ 모듈라 OS를 지원하여야 하며, OS의 각 프로세스별 리부팅이 가능해야 한다. ○ 정보보호 및 보안에 대한 국제공통평가 기준인 CC 인증 EAL-3 이상 지원 ○ 제공 인터페이스 <ul style="list-style-type: none"> ■ 10G BASE-X 4 ports (제조사 정품 GBIC 포함) 이상 제공 ■ 1G BASE-X 48ports (제조사 정품 GBIC 포함) 이상 제공 ■ 10/100/1000BASE-TX 48Ports 이상 제공 ○ 기 운영중인 공학관 백본과 연동 가능 ○ 무상 유지보수기간 : 2년 	1식

7. 시험운영 및 검수 : 장비설치 후 시스템이 정상 가동되는 시점에서 시행

- 가. “을” 은 장비설치를 완료한 후 “갑” 의 담당자 입회하에 각종 현장 시험을 실시하여 “갑” 에서 요구한 항목에 대하여 정상 가동함을 입증하여야 함.
- 나. 현장 시험에서 발견되는 에러나 불합리한 문제점에 대하여 “을” 은 정상 가동될 수 있도록 즉시 조치하여야 하며 수정·보완 요구사항이 제기되면 이를 전면 수용하여야 함.
- 다. 검수과정 중 검증내용이 미비하여 “갑” 의 담당자가 자체 확인이 어렵다고 판단 될 경우, 관계기관이나 유지보수업체에 검사 및 시험을 의뢰할 수 있음.
- 라. 검수과정에서 발견되지 않은 하자가 추후 발견될 경우에는 하자통보를 받은 날로부터 7일 이내에 재작업을 하여야 함. 이때의 비용은 본 사업을 추진한 “을” 이 전액 부담하여야 함.

8. 교육훈련 및 기술이전

- 가. “을” 은 납품장비 운용에 수반되는 전문기술 및 유관사항을 “갑” 에게 이전하여야 하며, 제조사에서 운영하는 관리자교육을 제공하여야 한다.(교육일정은 “갑” 과 향후 협의)
- 나. “을” 은 기타 “갑” 이 납품장비 운용에 필요하다고 생각되는 교육을 시행하여야 함.
- 다. 상세한 교육시기, 교육내용, 교육장소는 계약 체결 후 “갑” 과 “을” 이 합의하여 최종 결정함.
- 라. “을” 은 사용자에게 대한 교육실시와 사용자 설명서 제작, 배포 등에 대한 계획을 구체적으로 제안하여야 함.

9. 보고서 제출

구 분	내 용	제출시기	비 고
사업수행 보고서	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 장비설치 계획서(추진 일정 포함) ▶ 납품장비 및 관련 S/W에 대한 품질보증계획, 테스트계획, 시험방안 ▶ 납품장비 및 관련 S/W 시스템 운영 방안 ▶ 수행조직 및 업무 분장 	계약체결일로부터 5일 이내	
중간보고	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 장비설치 진행 현황(사업수행 보고서 추진 일정 대비) ▶ 향후 추진 일정 및 계획 	“갑” 이 요청 시	
완료 보고서	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 설치내역(각종 산출물 사진 포함) ▶ 작업내역 및 관리방법 ▶ 유지보수 지원 방안 ▶ 웹방화벽 라이선스 증서 제출 ▶ 제조사 제품공급 및 기술지원 협약서 제출 	납품 완료 시(검수)	