

과업지시서

사업명

서정대학교 전산자원 통합 유지보수

2024년 03월 00일



서정대학교
SEOJEONG UNIVERSITY

1

사업개요

- 가. 사업명 : 서정대학교 전산자원 통합 유지보수
- 나. 사업기간 : 2024년 4월 1일 ~ 2025년 3월 31일까지
- 다. 입찰방식 : 견적 입찰
- 라. 사업자 선정방식 : 제한경쟁에 의한 최저가 입찰
- 마. 유지보수 금액 : 본교의 예정가격을 기준으로 적용한다.
- 바. 문의처
 - 입찰관련 문의 : 031-860-5017
 - 사업관련 문의 : 031-860-5024

2

사업추진 배경 및 필요성

- 가. 사업배경
 - 대학의 전산자원의 통합 유지보수에 대한 운영 및 관리에 대한 안정적인 운영 및 효율성 향상
 - 조직력과 기술력을 겸비한 유지보수 업체를 선정하여 대학의 전산자원의 지속적인 안정성 보장
 - 전산자원의 정상적인 유지 및 장애 예방을 위한 정기점검과 수시 점검을 통해 장애 발생 시 즉각적인 대처 방안 강구
- 나. 사업 필요성
 - 정기점검 및 장애 복구에 대한 원인과 처리 결과 보고, 장애 이력관리, 상태 진단에 따른 개선방안 제시 및 운영지원 서비스 보장
 - 전산자원의 가용성 및 안정성 확보와 운영네트워크의 활용 극대화 필요
 - 불의의 사고 및 재해로부터 종합적으로 판단하여 신속하게 복구 및 대처할 수 있는 운영 환경 및 네트워크 필요
 - 대학의 전산자원의 안정적인 운영과 서비스 제공을 위한 전문업체 필요
 - 전문 유지보수 업체를 통한 전산자원의 관리 및 기술지원 강화를 통한 신속한 장애 복구

3

입찰참가조건

- 가. 입찰 참가자격
 - 『국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령』 제12조에 따른 경쟁입찰참가 자격을 가진 업체
 - 동법 시행령 제76조(부정당업자의 입찰참가자격 제한) 규정에 따라 입찰 참가자격을 제한받지 아니한 업체
 - 입찰공고일 현재 청산, 합병, 매각 등 정리절차 중이거나 계획 중인 사업자, 법원

에 회의 또는 법정관리를 신청 중인 사업자는 입찰에 참가할 수 없음.

- 『정보통신공사업법 제14조』에 의한 정보통신공사업 등록 업체
- 본 대학의 전반적인 네트워크 환경인 유, 무선망 관리 및 제반기술을 지원할 수 있는 업체
- 원활한 납품 및 구축과 향후 유지관리를 위한 주 사업장이 서울·경기도인 업체로 기업신용등급이 BB- 이상인 업체
- 자본금 2억 이상인 업체
- 제조사 및 공급자 기술지원확약서 제출

나. 입찰 참가조건

- 입찰 참가 전 대학에서 보유한 전산자원 제품에 대한 동일 제조사기술지원 확약서 원본을 제출할 수 있는 업체
- 대학의 학사 네트워크와 운영 시 제반 자원인 전산자원에 대하여 기술지원 및 협업 지원할 수 있는 업체
- 원활한 기술지원 및 유지관리를 위한 주 사업장이 서울·경기인 업체

4

제출서류

- 가. 사업자등록증 사본 1부
- 나. 법인등기부등본 1부
- 다. 법인인감증명서 1부
- 라. 사용인감계 1부
- 마. 국세, 지방세 완납증명서 1부
- 바. 위임장(대리인의 경우) 1부
- 사. 재직증명서(대리인의 경우) 1부
- 아. 정보통신공사업사 등록증 1부
- 자. 제조사 및 공급자 기술지원확약서 각 1부
- 차. 기업 신용등급확인서 1부

5

유지보수 대상 및 범위

- 가. 대학의 전산자원 통합 유지보수 및 운영 관리 지원
 - 학사 운영 관련 대학 전체 네트워크, 하드웨어, 가상화, 운영체제, DB 및 DB관련 솔루션, 향온향습기, 무정전 전원장치 등에 대한 유지 관리 지원
 - 각 네트워크 별 전문 엔지니어 지원 및 제조사 또는 공급사를 통한 기술지원
- 나. 안정적인 전산자원의 정보 서비스 제공
 - 24시간 x 365일 최적 가동 상태 유지를 위한 기술 지원
 - 장애 발생 시 대처 부품 수급(선 조치 후 복구 수행의 최소 제반사항 지원)
 - 정기, 분기, 반기 및 수시 점검 실시에 따른 겨로가 보고 및 개선방안 제출
- 다. 전산자원간 복합적인 장애 발생 시 통합관리자가 주관하여 원인파악 조치

- 라. 전산자원의 운영을 위한 최신 기술 제공 및 교육 지원
- 마. 유지보수 수행과 관련된 결과물에 대한 기록 관리

6 기대효과

- 가. 유지보수 업무 효율성 강화
 - 유지보수 전문 업체를 통일화함으로써 이해관계 충돌 방지
 - 유지보수 업무 프로세스 개선을 통한 최적의 전산장비 운영상태 유지
 - 장애의 근본원인 파악을 통한 유지보수 업무 효율 향상
 - 장애요소 식별 인지 능력 향상을 통한 신속한 복구체계 구축
- 나. 전산자원의 안정화
 - 전산자원 서비스의 24시간 무중단 운영
 - 대학의 재난, 재해 대응체계 수준 제고 등 안정성 확보

7 유지보수 세부사항

- 가. 정기점검
 - 대학의 스마트캠퍼스의 최적의 상태 유지를 위하여 매월 또는 분기, 반기 및 수시로 대학에 인력을 파견하여 본 사업과 관련된 전산자원에 대한 예방 점검을 실시하며, 그 결과를 기록하여 장비별로 점검보고서를 제출해야 함.
- 나. 수시점검
 - 전산자원의 예측하지 못한 장애가 발생하였을 경우, 장애통보 및 유지보수 요청 통보를 받은 후 원격 2시간, 방문 8시간 이내에 점검을 시작하여 24시간 이내에 정상 가동상태로 복구, 완료해야 함.
 - 대학과 24시간 비상연락체계를 항상 유지 및 원격지원을 해야 함.
- 다. 예비부품의 확보
 - 유지보수를 위하여 필요한 예비부품을 항상 비축해야 하며, 전산자원 장애 시 소요부품 및 대체장비는 先지원 하며, 계약 외의 발생 비용에 대하여 대학과 협의해야 함.
- 라. 성능점검 및 분석
 - 대학 전산자원과 관련하여 세부 점검대상 및 일정을 협의하고, 성능 개선을 위한 방안을 적극 제시해야 함.
 - 전산자원의 보안관련 취약점 점검, 분석하여 개선방안을 제시해야 함.
 - 전산자원의 안정적인 운영을 위해 최신 버전의 소프트웨어 적용 및 마이너 버전 패치(메이저 패치는 별도 협의)
- 마. 점검보고서 작성
 - 정기, 분기, 반기, 수시 및 원격점검의 유지보수 상황을 고려하여 고장수리내역 및 점검내역을 기록하고 담당자의 확인을 받아야 함.
 - 점검을 실시한 후에는 점검보고서에 담당자의 서명을 받아 원본을 담당자에게

제출해야 함.

바. 사업관리

- 유지보수 업무 수행 시 담당자 및 협력업체의 관리, 대체인력확보, 담당자 비상연락망 체계 유지 등 사업 및 인력 관리에 대한 계획을 담당자에게 제시해야 함.

사. 교육지원

- 본 사업과 관련하여 전산자원의 운영, 관리 및 유지보수 등에 대한 교육을 무상으로 실시해야 함.

아. 기타지원

- 본 사업과 관련하여 신기술 및 사용법이 변경되었을 경우 즉시 그 사실을 통보하고, 전산자원을 효과적으로 사용할 수 있도록 최대한 지원해야 함.
- 전산자원과 관련된 작업 등으로 협조가 필요할 경우 대학 담당자와 긴밀히 협력 및 지원해야 함.

8 유지보수 장비현황 및 요구사항

가. 장비 현황(네트워크)

번호	구분	품목	수량	제조사	기술지원 확약서	비고
1	메인 백본	C9407-R - C9400-LC-48T, 9400-LC-48XS, C9400X-SUP-1/2, C9400-PWR-3200AC * 4EA	1식	CISCO	공급자	전산실
2	보조 백본	WS-C6509-NEB-A - WS-X6724-SFP, WS-X6748-GE-TX, WS-SUP720-3B - WS-CAC-2500W, WS-CAC-2500W, FAN-MOD-09	1식	CISCO	공급자	전산실
3	집전 스위치	C9500-48Y4C * 6EA - C9K-PWR-650WAC-R/2	1식	CISCO	공급자	각 건물별
4	L3스위치	WS-C9300-24T	1식	CISCO	공급자	각 건물별
		WS-3750 시리즈	4식			
		C9500-24X-E (10G)	2식			
5	가상화스위치	C9500-48Y4C (10G)	2식	CISCO	공급자	전산실
6	무선망스위치#1	C9500-48YC (10G)	1식	CISCO	공급자	
7	무선망스위치#2	WS-3850-12XS (10G)	1식	CISCO	공급자	
8	BGP스위치	WS-3850-12S	1식	CISCO	공급자	
9	DMZ스위치	WS-C9300-24T	1식	CISCO	공급자	

나. 무선 장비 현황(AP)

번호	구분	품목	수량	제조사	기술지원 확약서	비고
1	무선 AP	XV3-8	18식	Cambium	제조사	각 건물별
		XE3-4	25식	Cambium	제조사	
		Summit X440-24P	2식	Extreme	제조사	
		5420F-24P-4XE	4식	Extreme	제조사	

다. 장비 현황(L2 보안스위치)

번호	구분	품목	수량	제조사	기술지원 확약서	비고
1	L2 보안스위치	TiFRONT-F26(D)	23식	파이오링크	공급자	각 건물별
		TiFRONT-CS3852G(D)	20식	파이오링크	제조사	
		TiFRONT-CS2728G(D)	15식	파이오링크	제조사	
		TiManager Controler 100 User (L2보안스위치 로그관리솔루션)	100 user	파이오링크	제조사	

라. 장비 현황(주요장비-기타)

번호	구분	품목	수량	제조사	기술지원 확약서	비고
1	웹방화벽	WEBFRONT-K4600	1식	파이오링크	제조사	
2	QoS	EXNO-10064-1G	1식	Exinda	공급자	역량강화 LMS
	L4 스위치	PAS 3200X	2식	파이오링크	제조사	
	동영상 저장장치	RS3617 xs+	1식	Synology	공급자	
3	DNS	Trinzic TE-825	1식	Infoblox	제조사	회선망
4	IPS	PAN-PA-3060-TP-R License	1식	Palo Alto	제조사	
5	대역폭관리솔루션	N500-B5G	1식	Task QoS	제외	회선망
6	차세대방화벽 (서버Zone)	PAN-PA-3060-FW-R License	1식	Palo Alto	제조사	
	Advance URL	PAN-PA-3060-ADVURL-R License	1식			
	Wild Fire	PAN-PA-3060-WF-R License	1식			
7	스토리지 NAS	RS3621+ xs	1식	Synology	공급자	그룹웨어
	백업용 서버	백업서버 PY RX2540 M5	1식	Fujitsu	제조사	
	백업 소프트웨어	백업소프트웨어 Commvault License	1식	Commvault	공급자	
	백업 장치	백업장치 VTL DXi4800	2식	Quantum	공급자	
		백업장치 PTL Scalar i3	1식	Quantum	공급자	

번호	구분	품목	수량	제조사	기술지원 확약서	비고
8	DB 보안	Petra Cipher v4.1	1식	신시웨이	제조사	
		Petra v4.1	1식	신시웨이	제조사	
		서버 Supermicro(1R6027R)	1식	신시웨이	제조사	장애 시 : 가상화 서버
9	개인정보 접속이력 상시 모니터링 및 분석	TSCAN	1식	엔소프테크놀 러지	제조사	
10	파기이력관리	PRIVACY-X	1식	나우네버	제조사	
11	DDOS대응시스템	MFD 4100	1식	시큐아이	제조사	
12	항온항습기	AR PA015-A2ST	1식	에이알	제조사	
13	무정전전원장치	리엘로 30KVA	1식	리엘로	제조사	
14	KVM 스위치	KH2516A, 2L-2700	1식	ATEN		

마. 장비 현황(시스템)

호	구분	품목	수량	제조사	기술지원 확약서	비고
1	서버군	RX2540 시리즈 - DB(Oracle),RC - WebToB/SSO, JEUS - 가상화 서버1, 2 - SJCDP 이력관리 - e 러닝 LMS / DB, CMS	9식	Fujitsu	제조사	
		RX100 시리즈 - PMS용, Log_QoS, VMS, 증명발급	4식	Fujitsu	제조사 공급자	
		RX300 시리즈 - 정보, 홈페이지, TMS - DB(Infomix)	4식	Fujitsu	공급자	
		DL 380G 시리즈 - DB(MS-SQL), Log_2	2식	HP		
2	OS(Linux)	운영체제 - Enterprise Linux Server Standard	3식	Red Hat	제조사	
3	DB(Oracle)	DB - Database Standard Edition 2Process	1식	Oracle	제조사	
4	DBMS	Oracle 학사 DB - SQL 분석 및 Tuning - Log, Backup, DB 점검 - 기술지원	1식	Oracle	제조사	

번호	구분	품목	수량	제조사	기술지원 확약서	비고
5	SQL Server	신 예산회계, 신 학사행정 - SQL Server - Admin, Tuning - Log, Backup, DB 점검 - 기술지원	2식	Microsoft	제조사	
6	Malcecon	데이터 변경 이력 관리 - Oracle - SQL서버	3식	가치데이터	제조사	
7	가상화	PY CX400 M4 - PY CX2560 M5 4 node	2식	Fujitsu	제조사	
		L2 가상화용 스위치	2식	CISCO		
		소프트웨어 - Windows Hyper-V License	2식	Microsoft		
		Hyper-V 운영관리 지원	1식			
8	스토리지	DX200 S3	1식	Fujitsu	제조사	
9	SAN 스위치	BR300 16 port SAN SW	2식	Brocade		
10	스토리지(구LMS NAS)	RS3617xs+ 14T	1식	시놀로지	공급자	
11	스토리지(LMS NAS)	RS1217xs 확장유닛 (RS3621xs+용)	1식	시놀로지	공급자	

바. 유지보수 수행 조건

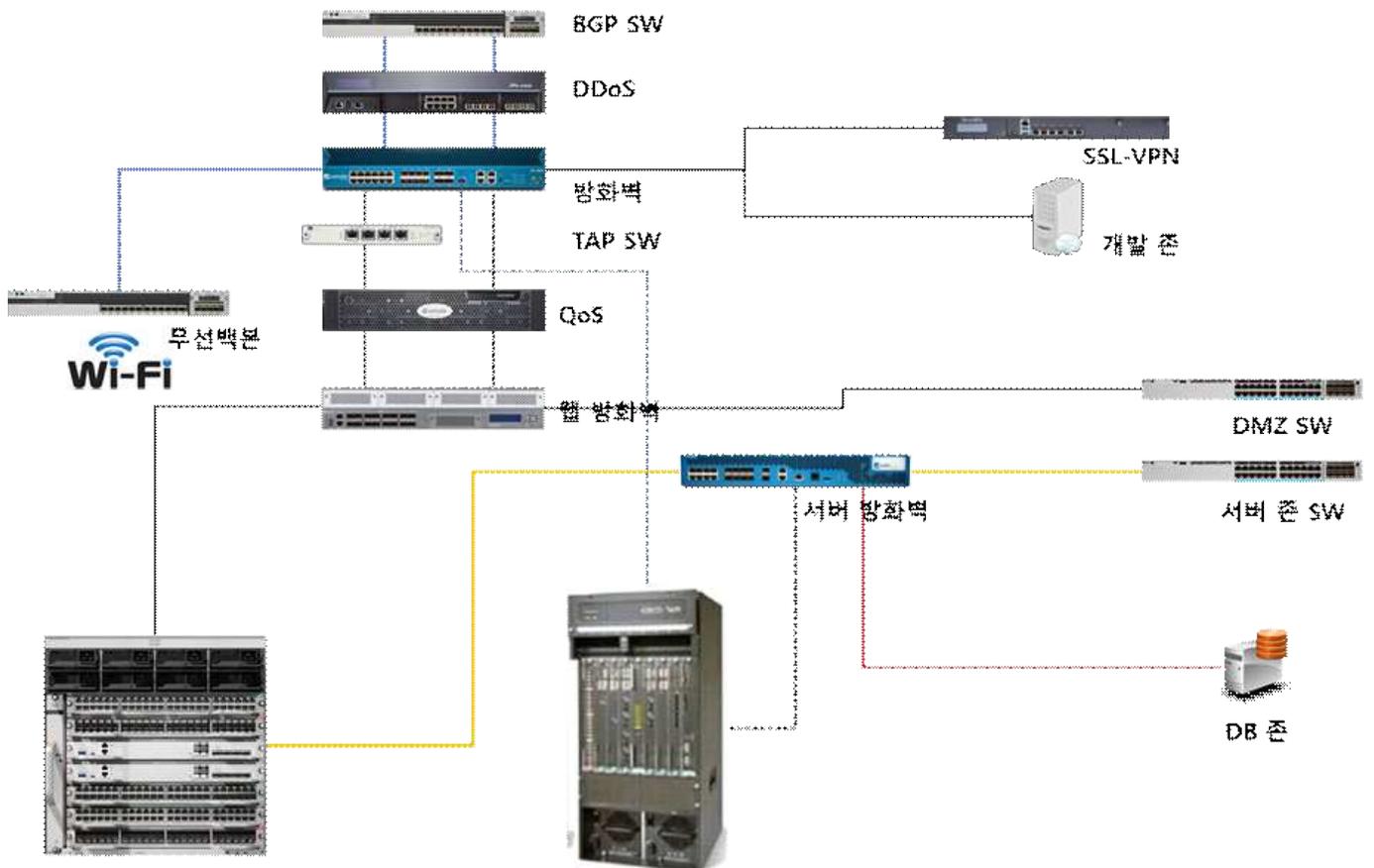
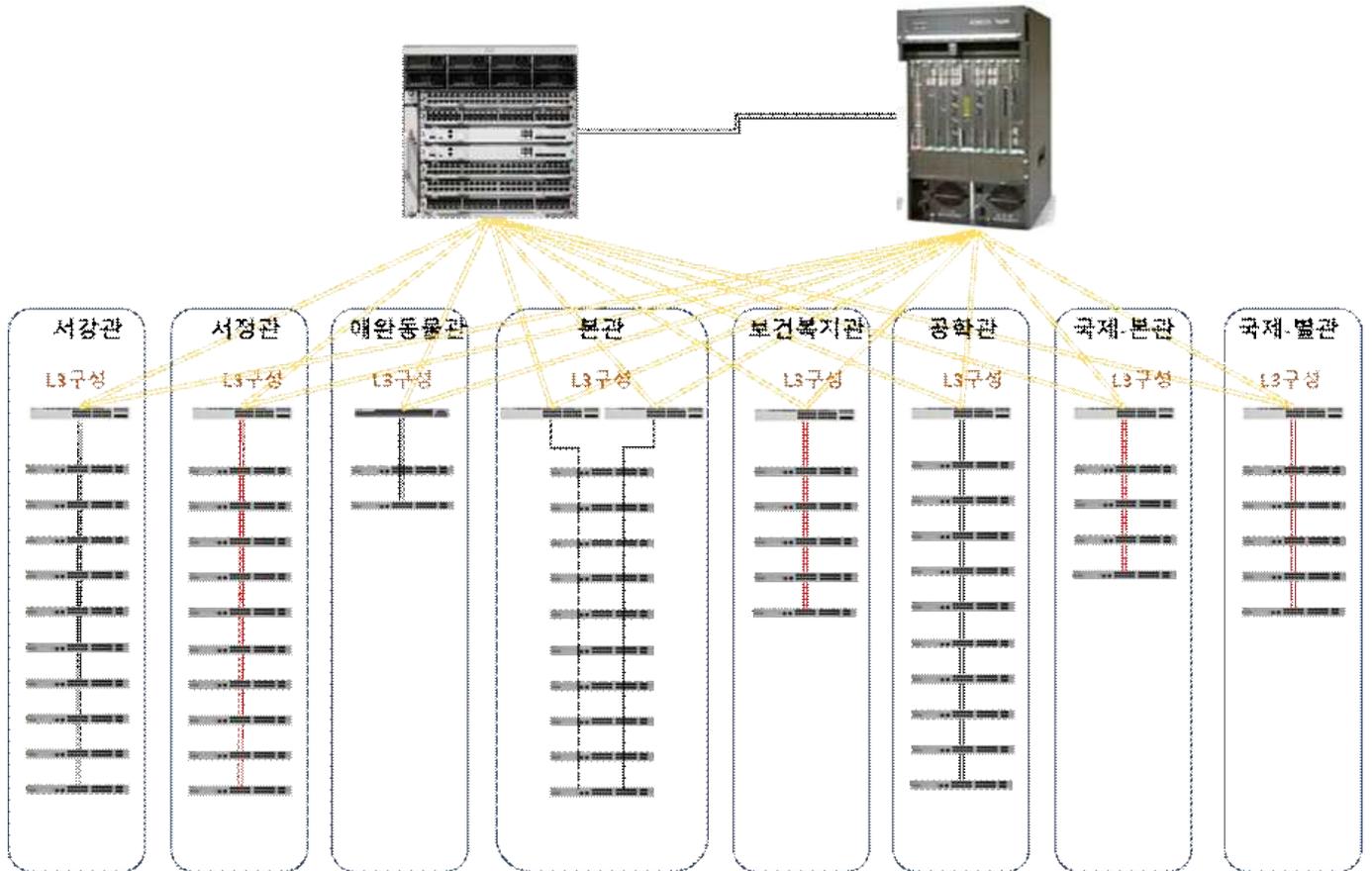
No	구분	제조사	품명	제출서류	방문조건	비고
1	네트워크	Cisco	대학전체 네트워크 관리	기술지원확약서	매월방문	
2	L2스위치	파이오링크	TiFRONT 전 품목	기술지원확약서	분기	
3	L2스위치	파이오링크	L2 보안관리솔루션	기술지원확약서	분기	
4	웹방화벽	파이오링크	WEBFRONT-K4600	기술지원확약서	분기	
5	QoS	Exinda	EXNO-10064-1G	기술지원확약서	매월방문	
5	L4 SW	파이오링크	PAS-3200X	기술지원확약서	분기	
6	DNS	Infoblox	TE-825	기술지원확약서	매월	
7	IPS	Palo Alto	PA-3060-R	기술지원확약서	매월	
8	FW	Palo Alto	PA-3060-FW-R	기술지원확약서	매월	
9	ADVURL	Palo Alto	PA-3060-ADVURL-R	기술지원확약서	매월	
10	Wild-Fire	Palo Alto	PA-3060-WF-R	기술지원확약서	매월	
11	대역폭관리	Symantec	PS7500-L200M	비대상	매월	장애 시 X
12	스토리지	Synology	RS 3617 xs+, RS3621 xs+	기술지원확약서	매월	

13	시스템	Fujitsu	각 사용 용도별 서버	대상 제출 / 비대상 제외	분기, 매월	장비현황 참조
14	DB	Oracle	Oracle DBMS		매월	
15	DB 보안	신시웨이	PETRA Cipher	기술지원확약서	매월	
16	이력관리	가치데이터	Malecon	기술지원확약서	매월	
17	SAN SW	Brocade	BR300 16port SAN SW		분기	
18	백업	Commvault	백업소프트웨어	기술지원확약서	매월	
19	백업	Fujitsu	서버 PY-RX2540M5	기술지원확약서	매월	
20	백업	Quantum	DXi4800 VTL	기술지원확약서	매월	
21	백업	Quantum	Scalar i3 PTL	기술지원확약서	매월	
22	모니터링분석	엔소프트테크놀러지	TSCAN	기술지원확약서	분기	
23	파기이력관리	나우네버	PRIVACY-X	기술지원확약서	분기	
24	DDOS대응	시큐아이	MFD 4100	기술지원확약서	매월	
25	향온향습기	에이알	AR PA015-A2ST	기술지원확약서	분기	
26	무정전전원장치	리엘로	리엘로 30KVA	기술지원확약서	분기	
27	KVM 스위치	ATEN	KH2516A, 2L-2700		분기	
28	네트워크 관리시스템	XpertViewer 2.0	Manager (DB), Collector	기술지원확약서	매월	
29	서버보안	하우리	REDOWL Secu OS	기술지원확약서	분기	
30	SSLVPN	시큐위즈	SecuwaySSL U1000S	기술지원확약서	분기	
31	통합로그	넛크루즈	BlueMax LMS License	기술지원확약서	설치	증설

※ 유지보수 지원업체는 변경할 수 있으며, 변경 시 제조사에서 장비에 대한 파트너사 기술교육을 습득한 자가 유지보수를 하여야 한다.

※ 제조사(공급자)기술지원확약서 : 고객명, 건명, 참조, 기간 명시하여 제출

사. 네트워크 구성도



아. 유지보수 수행 요구사항

구분	수행 상세 요구사항
공통사항	<ul style="list-style-type: none"> • 정보통신공사업법에 의한 정보통신공사업 면허등록 업-0체로 한다. • 소프트웨어산업진흥법에 의한 컴퓨터관련 서비스사업으로 신고된 업체로 한다. • 사업자등록일 기준 2년 이상 계속하여 위 사업을 하고 있는 업체로 한다. • 공고일 현재 2년 이내 국가, 지방자치단체, 정부투자기관, 대학교에서 발주한 단일규모(계약건별) 3천만원 이상 유지보수 실적이 있는 업체로 한다. (실적증명서 또는 계약서 사본 및 증빙 서류 제출) • Main 네트워크 장비의 안정적인 관리를 위해 CISCO장비의 유지보수 실적이 있고, CISCO Specialized Partner 자격을 취득한 업체 이어야 한다.(자격제출) • 제조사 계약 대상에 대하여 제조사기술지원확약서(가상화솔루션 제외)를 제출하여야 한다. • 대학에서 보유한 전체 대상장비 중 제조사 계약 대상 장비를 제외한 서버들에 대한 점검 및 추가지원이 가능하여야 한다. • 유지보수 기간 중 추가적으로 증설되는 서버들에 대하여 기술지원(매월 1회 점검, 원격 및 수시) • 장애발생 등에 대비하여 24시간 비상연락을 할 수 있는 연락체계를 유지하고 있는 업체이어야 한다. • 유지보수 지원리스트에 나와있는 제품군에 대한 동급 이상의 자체 예비 장비를 보유하고 있는 업체이어야 한다.(예비장비 List 제출)
네트워크 (H/W, S/W)	<ul style="list-style-type: none"> • 네트워크 시스템의 가동을 양호한 상태로 유지하기 위해 장애 발생과 무관하게 매 월 1회 이상의 정기점검을 포함한 정기적 또는 부정기적인 점검계획을 수립하여 예방정비를 실시해야 한다. • 정기점검결과 보고서(작업내역 포함)를 매월 제출해야 한다. • 원활한 네트워크 운용을 위하여 지원 장비 외의 네트워크의 영향을 주는 부분에 대해서 PM 역할 수행 가능한 인원으로 동종사업 5년 이상 경력을 가지고 있는 엔지니어를 배정 및 지원해야 한다.(방화벽, QoS, IPS, 백신, PMS 등 네트워크 운용에 영향을 미칠 수 있는 부분 / 엔지니어 프로필 제출) • 대학에서 스마트캠퍼스 신규 구축에 따라 무선네트워크의 원활한 운영을 위하여 기술 및 협업을 통한 지원이 가능한 업체로서 고객사 요청 시 무상으로 지원되어야 한다. • 네트워크의 고장 및 장애 발생(통보)시 6시간 이내에 유지보수를 완료. 사정으로 인하여 시간 내에 유지보수를 완료하지 못한 경우 대안을 제시하여 정상적인 운용이 가능해야 한다. • 예방 정비 및 고장보수에 사용하는 장비 및 네트워크에 대하여 해당 제품의 동급 이상으로 지원되어야 한다. • 현재 운영중인 네트워크의 환경설정을 관리하며 안정적인 운영을 지원해야 한다.

구분	수행 상세 요구사항
네트워크 (H/W, S/W)	<ul style="list-style-type: none"> Network Configuration 변경을 위한 요청 시에 최대한 협조하여 무상으로 지원되어야 한다 정보통신기술의 발전에 따른 H/W, S/W Version의 Upgrade 및 기타관련 정보를 우리대학에 제공하고 네트워크의 효율적인 운영을 위한 기술 자문 지원해야 한다. 장애발생 시에는 장애처리 보고서에 장애발생원인 및 조치결과를 기록 및 이력보관을 해야 한다. 사용자의 부주의 및 천재지변으로 인한 장애처리 시는 별도의 비용을 상호 협의하여 정산하도록 한다.
네트워크 관리시스템 (NMS)	<ul style="list-style-type: none"> 대상장비 - Manager(DB) 및 Collector 서버 표준 SNMP와 Syslog / Trap을 지원하는 다양한 제조사의 장비를 지원해야 함. 물리 / 가상 네트워크 장비에 대한 자동 탐색 및 감시를 제공 하여야 한다. 토폴로지 MAP을 자동 생성 가능해야 하며, 사용자 용도에 따른 수동 편집 기능을 제공하여야 한다. 네트워크 장비에 대한 API 기반의 구성, 장애, 성능 및 변경 관리가 가능하여야 한다. 네트워크 토폴로지를 MAP으로 표현 시 L2, L3 경로에 대한 정확한 경로를 자동으로 파악할 수 있는 기능을 제공하여야 한다. 예방 정비 및 고장보수에 사용하는 장비 및 네트워크에 대하여 해당 제품의 동급 이상으로 지원되어야 한다. 현재 운영중인 네트워크의 환경설정을 관리하며 안정적인 운영을 지원해야 한다.
시스템 (서버 하드웨어, OS 포함)	<ul style="list-style-type: none"> 서버에 탑재된 어플리케이션(웹 및 솔루션) 지원 및 가상화솔루션(Windows Hyper-V) 설치, 운영관리 및 기술지원 서비스 운영 중 요청에 의한 소프트웨어 무상 업그레이드 설치 지원(별도 비용 지원 없음) 가상화(Windows Hyper-V) 서버에 대한 가상호스트 증설 및 상시 기술지원 중요 서버(RedHat OS) 3식에 대한 Sub-Scripton 제출 유지보수 지원 세부내용 <ul style="list-style-type: none"> - 방문 정기점검(월 1회) 및 원격(수시) 지원 - SAN SW : 분기 방문 및 원격(수시) 지원 - 긴급 Call 점검 - 전담 엔지니어 배정(정, 부 명단 제출) - 하드웨어 시스템 사양에 대한 컨설팅 및 모니터링 - 운영체제 및 소프트웨어 업데이트 - 성능 진단 및 튜닝 - 서버 및 운영체제 보안 취약성 진단 시행(상시)

구분	수행 상세 요구사항
네트워크 (Cabling)	<ul style="list-style-type: none"> • 유지보수는 교내의 강의실, 행정실, 연구실 등 각 건물에 구성되어 있는 Cabling System이 정상적으로 운영이 될 수 있도록 지원해야 한다. • 3Node이하의 신규 Node 증설 시는 무상으로 지원하며 그 이상 요구 시에는 상호 협의하여 최소한의 비용으로 처리 지원되어야 한다. • 3Node신규 증설 시에도 Out-Let에서 PC까지의 설치를 원칙으로 한다. • 이전이나 장애등의 처리는 무상으로 지원한다. • 이전이나 장애 발생 시의 처리도 Out-Let에서 PC까지의 작업을 원칙으로 한다. • 무상으로 지원하는 작업에 있어서의 소요되는 자재 및 기타소모성 부품은 모두 제안사에서 부담하여 처리하여야 한다. • out-Let의 파손 및 기타 Cabling System의 유지에 필요한 자재 및 부품은 모두 제안사에서 무상으로 지원해야 한다. • 교내의 모든 Cabling System의 배선구성을 정확히 파악하여 항상 100% 운영이 될수 있도록 지원해야 한다. • 교내의 배선 상황을 담당자도 쉽게 알아볼 수 있도록 선번장 및 배선 구성도를 작성하여 정해진 장소에 비치해야 한다. • 매월 1일부터 매월 말일까지 교내 Cabling System에 대한 신규, 이전, 장애등의 유지보수를 진행하였을 경우 점검일지를 작성하여 담당자에게 제출 및 보고해야 한다.
L2스위치 및 L2보안관리 솔루션	<ul style="list-style-type: none"> • 솔루션 관리 및 서비스 지원 • 신규 정책 수립 등에 대한 기술적인 사항 지원 • 소프트웨어 장애 시 점검 및 지원 • 운영 미숙으로 인한 문제 시 재 조정 지원 • 하드웨어 장애 시 1차 장비 교체 후 본 장비 수리 • 유지보수 내용 <ul style="list-style-type: none"> - 분기방문 및 원격 지원(수시) - 긴급 Call 점검 - 전담엔지니어 배정 - 시스템 사양에 대한 컨설팅 및 모니터링 - 성능 진단 및 튜닝
네트워크 모니터링 및 트래픽분석	<ul style="list-style-type: none"> • 수동 및 스케줄링을 통한 트래픽 수집, 통계 지원 • 대학 전체 네트워크장비 및 보안솔루션에 대한 네트워크 모니터링 및 트래픽 분석 지원 • LMS 서비스에 대한 모니터링 및 트래픽 분석 지원 • 관리 콘솔 및 분석 리포트 지원 • 사용자가 보고서 항목 선택, 편집, 삭제 및 보고서 PDF 등 추출과 기능을 지원 • 분석을 통한 점검 및 조치 방안에 대한 대책 마련

구분	수행 상세 요구사항
주요 장비	<ul style="list-style-type: none"> • 대상장비 <ul style="list-style-type: none"> - 웹방화벽 - 대역폭관리 솔루션(QoS) - L4 스위치 - DNS 솔루션 - 개인정보 접속이력 상시 모니터링 및 분석 - 파기이력관리 - DDOS대응시스템 • 솔루션 관리 및 서비스 지원 • 신규 정책 수립 등에 대한 기술적인 사항 지원 • 소프트웨어 장애 시 점검 및 지원 • 운영 미숙으로 인한 문제 시 재 조정 지원 • 하드웨어 장애 시 1차 장비 교체 후 본 장비 수리 • 유지보수 내용 <ul style="list-style-type: none"> - 대상별 점검에 따른 정기, 분기방문 및 원격 지원(수시) - 긴급 Call 점검 - 전담엔지니어 배정 - 시스템 사양에 대한 컨설팅 및 모니터링 - 성능 진단 및 튜닝
백업 및 스토리지	<ul style="list-style-type: none"> • 대상장비 <ul style="list-style-type: none"> - NAS : RX3617, RS3621 - 백업서버 : PY RX2540 M5 - 백업소프트웨어 : Commvault - 백업장치 : DXi4800, Scalar i3 2식 • 솔루션 관리 및 서비스 지원 • 신규 정책 수립 등 기술적인 사항에 대한 지원 • 장애 및 운영 미숙으로 인한 문제 시 기술 지원 • 주요 백업 및 스토리지 시스템의 데이터 보호 및 연속성 유지 • 백업 및 복구 환경 체계 안정화 유지 및 기술 지원 • 성능 향상을 위한 진단 및 튜닝 • 주요 업무 데이터 유실 대비 신속한 복구 체계 구축 마련 • 하드웨어 장애 시 1차 장비 교체 후 본 장비 수리 • 유지보수 내용 <ul style="list-style-type: none"> - 대상별 점검에 따른 정기, 분기방문 및 원격 지원(수시) - 긴급 Call 점검 - 전담엔지니어 배정 - 시스템 사양에 대한 컨설팅 및 모니터링

구분	수행 상세 요구사항
DB 서버	<ul style="list-style-type: none"> • 서비스 운영 중 대학 요청 시 소프트웨어 무상 업그레이드 설치 지원 (추가비용 없음) • SQL튜닝 기술지원(입시, 수강신청 및 주요/긴급 업무 발생 시) • 대학 요청 대용량 테이블 과거 데이터 관리 • 대학 요청 추가 개발 DB 설치 및 구성 • 입시 관련 업무 성능 모니터링 및 보고서 작성 • 유지보수 지원 세부내용 <ul style="list-style-type: none"> - 매월 방문 정기점검 및 원격(수시) 지원 - 전담 엔지니어 배정(정, 부 명단 제출) - DB Server 성능 및 사용량 분석, 진단(분기별 CPU, Memory, Disk, I/O, DB Table Size 등)지원 - DB 공간 사용량 레포팅 - 장애 및 성능 이상 감지 시 Log 분석 및 진단 - SQL 튜닝 최소 5개 이상 보고서 제출 및 문제점 분석 - 학사 DB Data 개발 DB로 이관 - Backup & Recovery 계획(백업 DB 포함) 제출 - 소프트웨어 패치 적용 - 입시, 수강신청 기간 집중(현장대기 등) 지원 - DB 서버에 대한 보안 취약성 진단 시행(상시) - 기타 컨설팅 및 모니터링
DB 암호화 / DB 접근제어	<ul style="list-style-type: none"> • 대상 DB : Oracle, SQL Server • 서비스 운영 중 대학 요청 시 소프트웨어 무상 업그레이드 설치 지원 (추가비용 없음) • 접근 제어 룰 변경, 추가, 삭제 상시 원격 지원 • 접근 제어 감사 로그 추출 상시 원격 지원 • 암호화 컬럼 추가, 암호화 테이블 컬럼 변경등 상시 원격 지원 • 유지보수 지원 세부내용 <ul style="list-style-type: none"> - 매월 방문 정기점검 및 원격(수시) 지원 - 전담 엔지니어 배정(정, 부 명단 제출) - 세션 수, SQL 수행 회수 레포팅 - 장애 및 성능 이상 감지 시 Log 분석 및 진단(암호화, 접근제어) - 감사 로그 공간 사용량 레포팅 - 접근제어 룰 설정 - 이전 감사 로그 정리 - 소프트웨어 패치 적용 - 보안 감사 기간 집중(보고서 작성 등) 지원 - DB 암호화, 접근제어 및 서버에 대한 보안 취약성 진단 시행(상시) - 기타 컨설팅 및 모니터링

구분	수행 상세 요구사항
<p>데이터, Object 변경 추적 및 복원</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 대상 DB : Oracle, SQL Server • 중요 테이블 데이터 변경(입력, 삭제, 수정) 이력 저장 • 특정 기간 테이블 변경추적 및 Undo SQL 제공 • 특정 시점 복원(플래시백) 기능 제공 • Object 수정 이력 저장 • 특정 기간 Object 변경추적 및 변경 전 Script 제공 • 유지보수 지원 세부내용 <ul style="list-style-type: none"> - 매월 방문 정기점검 및 원격(수시) 지원 - 전담 엔지니어 배정(정, 부) - DB 이관 시 기술지원 - 변경로그 사용량 점검 및 대용량 변경 로그 관리 - 기간별, 테이블별 변경(입력, 삭제, 수정) 레포팅 - 소프트웨어 패치 적용
<p>가상화</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 가상화 VMM 및 AC 시스템 관리 운영 지원 (VM 생성/삭제/수정등 운영 전반) • 기존 시스템 P2V 및 V2V 등 가상화 서비스 이전 기술 지원 • 기존 시스템 및 신규 도입 시스템 개발 업체 협업에 따른 기술 지원 • VM 데이터 백업 및 SW 구축 및 지원 (유지보수 업체 SW 제공) • 백업용 VM 스토리지 구축 및 서비스 지원 (백업용 NAS 대학 제공) • 가상화 전용 10G 스위치 관리 (Config, 성능 분석, 구성 변경 등) • 가상화 네트워크 고도화 기술 지원 • DATA Sharing NAS 지원 및 F/W, OS등 업그레이드 서비스 지원 • 가상화 HCI 및 Scale out 시스템 확장 시 기술 지원 • 가상화 SAN 시스템 환경 기술 지원 • 신규 가상화 스토리지 및 구 스토리지 시스템 연동 지원 • 가상화 시스템의 월별 성능, 용량 분석 및 월간 성능 변동 추이 보고 • 하드웨어 탑재되는 F/W, OS 등 소프트웨어에 대한 점검, 관련 소프트웨어 업그레이드 및 패치 실시 (분기별 적용) • 가상화 SW 업그레이드 시 VM 서비스 무정지 가동 • 운영체제 업그레이드 시 탑재된 상용·응용 S/W에 대한 호환성 점검 및 기술 지원과 동종 운영 체제에서 새로운 기술도입에 대한 호환성 점검 및 기술지원 • 가상화 시스템 해킹 방지 및 바이러스 방지 대책 안 제출 • 유지보수 지원 세부내용 <ul style="list-style-type: none"> - 매월 방문 정기 점검 및 원격(수시) 지원 - 전담 엔지니어 배정(정, 부 명단 제출) - 소프트웨어 패치 적용 - 보안 감사 기간 집중(보고서 작성 등) 지원 - DB 암호화, 접근제어 및 서버에 대한 보안 취약성 진단 시행(상시) - 기타 컨설팅 및 모니터링

구분	수행 상세 요구사항
가상화	<ul style="list-style-type: none"> - 성능 및 사용량 분석, 분기별 진단(CPU, Memory, Disk, I/O, Cluster, S2D스토리지 등) 지원 - 장애 및 성능 이상 감지 시 Log 분석, 성능 진단 및 튜닝 - 소프트웨어 업데이트 무상 지원 - 보안 취약성 진단 시행(상시)
UPS 및 항온 항습기	<ul style="list-style-type: none"> • 압축기, 가습기를 제외한 자재비 포함 • 배터리 저항측정 및 열화상 측정 • 무정전 전원장치 수리 시 실비 청구 • 유지보수 지원 세부내용 <ul style="list-style-type: none"> - 분기 방문 정기점검 및 원격(수시) 지원 - 전담 엔지니어 배정(정, 부 명단 제출) - 성능 진단 및 튜닝
추가지원	<ul style="list-style-type: none"> • 통합로그 솔루션 <ul style="list-style-type: none"> - 분기 방문 정기점검 및 원격(수시) 지원 - License 증설(10G / 1Day) - 방문 설치 및 기술지원 • 서버 보안 및 SSLVPN <ul style="list-style-type: none"> - 분기 방문 정기점검 및 원격(수시) 지원
기타사항	<ul style="list-style-type: none"> • 제조사 및 공급자 기술지원확약서 제출 시 <ul style="list-style-type: none"> - 대학명, 제품명, 기간, 수량 등 확약 내용 상세 명시 • 엔지니어 정, 부 명단 제출(투입인력현황) • 정기점검은 월, 분기, 원격 및 수시 지원 • 기타 장애 발생에 대한 요청 시 엔지니어 현장 방문, 대체장비 지원 필수 • 업무 교육 및 기술이전을 통한 기술력 향상을 위한 지원 • 개인정보보호 및 정보보안 관련 요청 시 이슈 사항에 대한 조치 및 대응 지원 • 네트워크 <ul style="list-style-type: none"> - Network 모니터링 및 신속한 장애대응을 수행하기 위하여 자체 24시간 관제 시스템을 가지고 업무시간 이 외(평일 18:00 ~ 익일 09:00 / 주말)에는 고객사 관제서비스를 무상 제공해야 한다. - 관제서비스를 위한 NMS(Network Management System)는 임대서비스 형식으로 구축 및 기술지원을 제공해야 한다.(제품 사양 및 구성 담당자 문의) - 보안 강화 및 Network 내부 트래픽 분석을 위한 보안 취약점 점검을 기간 내 1회 무상서비스를 제공해야 한다.(모니터링 후 결과리포트 제출) • 시스템 <ul style="list-style-type: none"> - 기타 대학에서 운영되는 일부 서버에 대한 점검 서비스 지원 (하드웨어 장애에 대한 지원 제외) - 유지보수 대상 품목에 대한 성능 진단, 튜닝, 펌웨어, 패치 및 보안취약성 점검 등 대학 요청 시 상시 지원 - 유지보수 방문 활동에 대한 각종 산출물 작성 및 제출(월별, 분기별)