차기 전력IT시스템 H/W 및 기반시설 분야 사전정보요구(RFI) 공고

1. 개 요

차기 전력IT시스템(계통운영시스템 및 시장운영시스템) 구축과 관련하여 H/W 및 기반시설 분야의 설계 및 제안요청서 작성에 참조하기 위한 관련 자료 및 정보 제공을 요청

2. 내 용

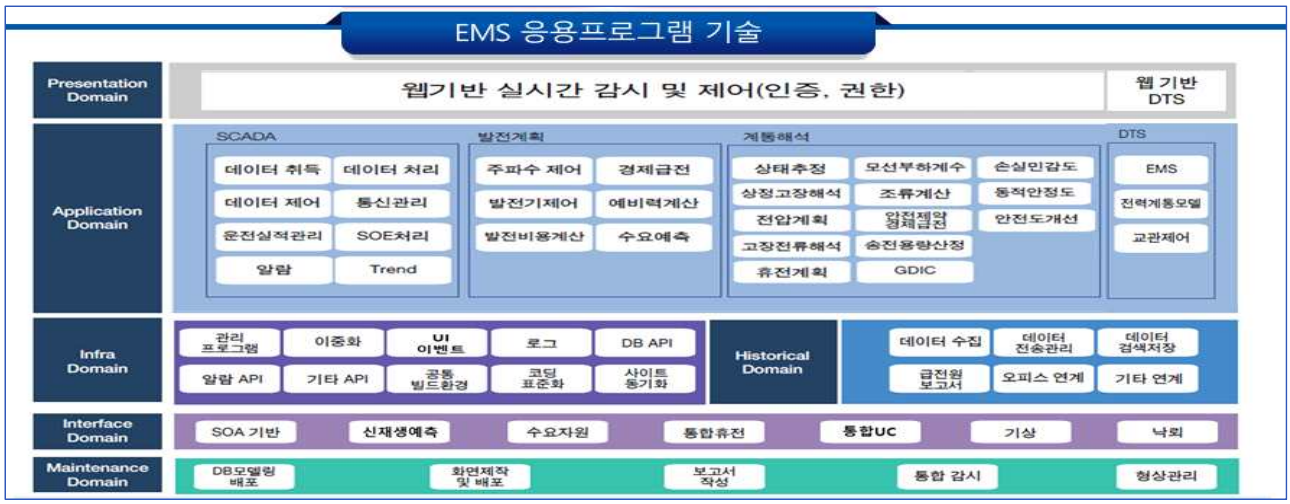
전력계통의 무중단 및 안정적 운영을 위한 차기 전력IT시스템의 서버, 네트워크 및 급전전화, 무정전전원장치 등 신규 구축(세부 내용은 아래 참조)

가. 계통운영시스템(EMS, Energy Management System)

○ 시스템 개요

- 전력거래소는 우리나라 전체 전력계통 운영을 담당하는 국내 유일의 기관으로서 산업체 및 일반 국민들이 24시간, 365일 안정적으로 전기를 사용할 수 있도록 실시간 전력계통 관제를 위해 계통운영시스템을 운영중에 있음
- 국내유일의 계통운영시스템(Energy Management System)은 전국에 산재하고 있는 발전소, 변전소 및 송전망을 경제성을 고려하여 안정적으로 감시하고 제어하는 역할을 수행

○ 시스템 개념도 (현행 기준으로 작성)



○ 사전정보요구 요청사항 : EMS HW 메인서버, 최적화해석 서버 등 91종

순번	장비명	최소규격(안)	수량
1	메인서버	- CPU: 4CPU 지원, 32Core, 2.8Ghz 이상 - Memory: DDR4 128GB 이상 - Internal Disks: 960GB SSD x 2EA - Network: Embedded 1GbE 4Port 이상 - Network: 10GbE 4Port 이상 - PCI Slot : 최대 8개 지원 - OS : Linux 64bit	6
2	계통해석서버	- CPU: 4CPU 지원, 32Core, 2.8Ghz 이상 - Memory: DDR4 128GB 이상 - Internal Disks: 960GB SSD x 2EA - Network: Embedded 1GbE 4Port 이상 - Network: 10GbE 4Port 이상 - PCI Slot : 최대 8개 지원 - OS : Linux 64bit - GPU : CudaCores 10000이상 * 2EA	12
3	계통검토(Study)서버	- CPU: 2CPU 지원, 16Core, 2.8Ghz 이상 - Memory: DDR4 32GB 이상 - Internal Disks: 960GB SSD x 2EA - Network: Embedded 1GbE 4Port 이상 - Network: 10GbE 4Port 이상 - PCI Slot : 최대 8개 지원 - OS : Linux 64bit	8
4	화면표출서버	- CPU: 2CPU 지원, 16Core, 2.8Ghz 이상 - Memory: DDR4 64GB 이상 - Internal Disks: 960GB SSD x 2EA - Network: Embedded 1GbE 4Port 이상 - Network: 10GbE 4Port 이상 - PCI Slot : 최대 8개 지원 - OS : Linux 64bit	18
5	AI서버	- CPU: 4CPU 지원, 32Core, 2.8Ghz 이상 - Memory: DDR4 128GB 이상 - Internal Disks: 960GB SSD x 2EA - Network: Embedded 1GbE 4Port 이상 - Network: 10GbE 4Port 이상 - PCI Slot : 최대 8개 지원 - OS : Linux 64bit - GPU : CudaCores 10000이상 * 2EA	4
6	선행평가 서버	- CPU: 2CPU 지원, 16Core, 2.8Ghz 이상 - Memory: DDR4 32GB 이상 - Internal Disks: 960GB SSD x 2EA - Network: Embedded 1GbE 4Port 이상 - Network: 10GbE 4Port 이상 - PCI Slot : 최대 8개 지원 - OS : Linux 64bit - Power : Hot-Plug 및 이중화	16

순번	장비명	최소규격(안)	수량
		- GPU : CudaCores 10000이상 * 2EA	
7	자료저장DB	- CPU: 4CPU 지원, 32Core, 2.8Ghz 이상 - Memory: DDR4 64GB 이상 - Internal Disks: 960GB SSD x 12EA - Network: Embedded 1GbE 4Port 이상 - Network: 10GbE 4Port 이상 - PCI Slot : 최대 8개 지원 - OS : Windows server 64bit	4
8	시계열 자료저장DB	- CPU: 4CPU 지원, 32Core, 2.8Ghz 이상 - Memory: DDR4 64GB 이상 - Internal Disks: 960GB SSD x 12EA - Network: Embedded 1GbE 4Port 이상 - Network: 10GbE 4Port 이상 - PCI Slot : 최대 8개 지원 - OS : Linux 64bit	8
9	UI WEB서버	- CPU: 2CPU 지원, 16Core, 2.8Ghz 이상 - Memory: DDR4 32GB 이상 - Internal Disks: 960GB SSD x 2EA - Network: Embedded 1GbE 4Port 이상 - Network: 10GbE 4Port 이상 - PCI Slot : 최대 8개 지원 - OS : Windows server 64bit	6
10	TREND	- CPU: 2CPU 지원, 16Core, 2.8Ghz 이상 - Memory: DDR4 32GB 이상 - Internal Disks: 960GB SSD x 2EA - Network: Embedded 1GbE 4Port 이상 - Network: 10GbE 4Port 이상 - PCI Slot : 최대 8개 지원 - OS : Linux 64bit	4
11	최적화 서버	- CPU: 4CPU 지원, 32Core, 2.8Ghz 이상 - Memory: DDR4 64GB 이상 - Internal Disks: 960GB SSD x 2EA - Network: Embedded 1GbE 4Port 이상 - Network: 10GbE 4Port 이상 - PCI Slot : 최대 8개 지원 - OS : Linux 64bit	5
12	계통시뮬레이션 서버	- CPU: 4CPU 지원, 32Core, 2.8Ghz 이상 - Memory: DDR4 64GB 이상 - Internal Disks: 960GB SSD x 2EA - Network: Embedded 1GbE 4Port 이상 - Network: 10GbE 4Port 이상 - PCI Slot : 최대 8개 지원 - OS : Windows server 64bit	4
13	계통재현서버	- CPU: 4CPU 지원, 32Core, 2.8Ghz 이상 - Memory: DDR4 64GB 이상 - Internal Disks: 960GB SSD x 2EA - Network: Embedded 1GbE 4Port 이상	2

순번	장비명	최소규격(안)	수량
		- Network: 10GbE 4Port 이상 - PCI Slot : 최대 8개 지원 - OS : Linux 64bit	
14	자료저장DB WEB서버	- CPU: 2CPU 지원, 16Core, 2.8Ghz 이상 - Memory: DDR4 32GB 이상 - Internal Disks: 960GB SSD x 2EA - Network: Embedded 1GbE 4Port 이상 - Network: 10GbE 4Port 이상 - PCI Slot : 최대 8개 지원 - OS : Windows server 64bit	4
15	계통분석시스템	- CPU: 4CPU 지원, 32Core, 2.8Ghz 이상 - Memory: DDR4 64GB 이상 - Internal Disks: 960GB SSD x 2EA - Network: Embedded 1GbE 4Port 이상 - Network: 10GbE 4Port 이상 - PCI Slot : 최대 8개 지원 - OS : Linux 64bit - GPU : CudaCores 10000이상 * 2EA	4
16	자원관리 WEB, WAS서버	- CPU: 2CPU 지원, 16Core, 2.8Ghz 이상 - Memory: DDR4 32GB 이상 - Internal Disks: 960GB SSD x 2EA - Network: Embedded 1GbE 4Port 이상 - Network: 10GbE 4Port 이상 - PCI Slot : 최대 8개 지원 - OS : Linux 64bit	2
17	자원관리 DB서버	- CPU: 2CPU 지원, 16Core, 2.8Ghz 이상 - Memory: DDR4 64GB 이상 - Internal Disks: 960GB SSD x 2EA - Network: Embedded 1GbE 4Port 이상 - Network: 10GbE 4Port 이상 - PCI Slot : 최대 8개 지원 - OS : Linux 64bit	2
18	급전원 리포트	- CPU: 2CPU 지원, 16Core, 2.8Ghz 이상 - Memory: DDR4 32GB 이상 - Internal Disks: 960GB SSD x 2EA - Storage Controller : RAID Smart Array 장착 - Network: Embedded 1GbE 4Port 이상 - Network: 10GbE 4Port 이상 - PCI Slot : 최대 8개 지원 - OS : Windows server 64bit	2
19	계통해석이력관리	- CPU: 4CPU 지원, 32Core, 2.8Ghz 이상 - Memory: DDR4 64GB 이상 - Internal Disks: 960GB SSD x 2EA - Network: Embedded 1GbE 4Port 이상 - Network: 10GbE 4Port 이상 - PCI Slot : 최대 8개 지원 - OS : Linux 64bit	2

순번	장비명	최소규격(안)	수량
20	통합모델링	- CPU: 2CPU 지원, 16Core, 2.8Ghz 이상 - Memory: DDR4 32GB 이상 - Internal Disks: 960GB SSD x 2EA - Network: Embedded 1GbE 4Port 이상 - Network: 10GbE 4Port 이상 - PCI Slot : 최대 8개 지원 - OS : Windows server 64bit	2
21	System 관리서버	- CPU: 2CPU 지원, 16Core, 2.8Ghz 이상 - Memory: DDR4 64GB 이상 - Internal Disks: 960GB SSD x 2EA - Network: Embedded 1GbE 4Port 이상 - Network: 10GbE 4Port 이상 - PCI Slot : 최대 8개 지원 - OS : Linux 64bit	6
22	자료취득서버 (운영)	- CPU: 2CPU 지원, 16Core, 2.8Ghz 이상 - Memory: DDR4 32GB 이상 - Internal Disks: 960GB SSD x 2EA - Network: Embedded 1GbE 4Port 이상 - Network: 10GbE 4Port 이상 - PCI Slot : 최대 8개 지원 - OS : Linux 64bit	8
23	자료취득서버 (테스트)	- CPU: 2CPU 지원, 8Core, 2.1Ghz 이상 - Memory: DDR4 8GB 이상 - Internal Disks: 960GB SSD x 2EA - Network: Embedded 1GbE 4Port 이상 - Network: 10GbE 4Port 이상 - PCI Slot : 최대 8개 지원 - OS : Linux 64bit	2
24	한전자료취득서버	- CPU: 2CPU 지원, 16Core, 2.8Ghz 이상 - Memory: DDR4 32GB 이상 - Internal Disks: 960GB SSD x 2EA - Network: Embedded 1GbE 4Port 이상 - Network: 10GbE 4Port 이상 - PCI Slot : 최대 8개 지원 - OS : Linux 64bit	4
25	신재생취득서버	- CPU: 2CPU 지원, 16Core, 2.8Ghz 이상 - Memory: DDR4 64GB 이상 - Internal Disks: 960GB SSD x 2EA - Network: Embedded 1GbE 4Port 이상 - Network: 10GbE 4Port 이상 - PCI Slot : 최대 8개 지원 - OS : Linux 64bit	2
26	급전원 훈련서버	- CPU: 2CPU 지원, 32Core, 2.8Ghz 이상 - Memory: DDR4 128GB 이상 - Internal Disks: 960GB SSD x 2EA - Network: Embedded 1GbE 4Port 이상 - Network: 10GbE 4Port 이상	2

순번	장비명	최소규격(안)	수량
		- PCI Slot : 최대 8개 지원 - OS : Linux 64bit	
27	급전원 훈련 계통해석서버	- CPU: 4CPU 지원, 32Core, 2.8Ghz 이상 - Memory: DDR4 64GB 이상 - Internal Disks: 960GB SSD x 2EA - Network: Embedded 1GbE 4Port 이상 - Network: 10GbE 4Port 이상 - PCI Slot : 최대 8개 지원 - OS : Linux 64bit - GPU : CudaCores 10000이상 * 2EA	2
28	급전원훈련 UI WEB	- CPU: 2CPU 지원, 16Core, 2.8Ghz 이상 - Memory: DDR4 64GB 이상 - Internal Disks: 960GB SSD x 2EA - Network: Embedded 1GbE 4Port 이상 - Network: 10GbE 4Port 이상 - PCI Slot : 최대 8개 지원 - OS : Windows server 64bit	2
29	동적안정도 해석	- CPU: 2CPU 지원, 32Core, 2.8Ghz 이상 - Memory: DDR4 128GB 이상 - Internal Disks: 960GB SSD x 2EA - Network: Embedded 1GbE 4Port 이상 - Network: 10GbE 4Port 이상 - PCI Slot : 최대 8개 지원 - OS : Windows server 64bit	2
30	통합감시시스템 WEB/WAS	- CPU: 2CPU 지원, 16Core, 2.8Ghz 이상 - Memory: DDR4 64GB 이상 - Internal Disks: 960GB SSD x 2EA - Network: Embedded 1GbE 4Port 이상 - Network: 10GbE 4Port 이상 - PCI Slot : 최대 8개 지원 - OS : Windows server 64bit	2
31	통합감시시스템 DB	- CPU: 2CPU 지원, 16Core, 2.8Ghz 이상 - Memory: DDR4 64GB 이상 - Internal Disks: 960GB SSD x 2EA - Network: Embedded 1GbE 4Port 이상 - Network: 10GbE 4Port 이상 - PCI Slot : 최대 8개 지원 - OS : Windows server 64bit	2
32	시뮬레이션 파일 저장 서버	- CPU: 2CPU 지원, 16Core, 2.8Ghz 이상 - Memory: DDR4 32GB 이상 - Internal Disks: 960GB SSD x 2EA - Network: Embedded 1GbE 4Port 이상 - Network: 10GbE 4Port 이상 - PCI Slot : 최대 8개 지원 - OS : Windows server 64bit	2
33	외부연계 서버	- CPU: 2CPU 지원, 16Core, 2.8Ghz 이상 - Memory: DDR4 32GB 이상	4

순번	장비명	최소규격(안)	수량
		- Internal Disks: 960GB SSD x 2EA - Network: Embedded 1GbE 4Port 이상 - Network: 10GbE 4Port 이상 - PCI Slot : 최대 8개 지원 - OS : Windows server 64bit	
34	Proxy 서버	- CPU: 2CPU 지원, 16Core, 2.8Ghz 이상 - Memory: DDR4 32GB 이상 - Internal Disks: 960GB SSD x 2EA - Network: Embedded 1GbE 4Port 이상 - Network: 10GbE 4Port 이상 - PCI Slot : 최대 8개 지원 - OS : Linux 64bit	4
35	동적안정도해석 클라이언트	- CPU: 4Core, 3.8GHz 이상 - Memory: DDR4 16GB 이상 - Internal Disks: 512GB HDD x 1 - Network: 1GbE 2 Ports 이상 지원 - VGA: 최대 모니터 연결 4개 이상 지원 - OS : Windows	4
36	시뮬레이션 관리서버	- CPU: 4Core, 3.8GHz 이상 - Memory: DDR4 16GB 이상 - Internal Disks: 512GB HDD x 1 - Network: 1GbE 2 Ports 이상 지원 - VGA: 최대 모니터 연결 4개 이상 지원 - OS : Windows	4
37	통합백업서버	- CPU: 2CPU 지원, 16Core, 2.8Ghz 이상 - Memory: DDR4 32GB 이상 - Internal Disks: 960GB SSD x 2EA - Network: Embedded 1GbE 4Port 이상 - Network: 10GbE 4Port 이상 - PCI Slot : 최대 8개 지원 - OS : Linux 64bit	3
38	가상화 서버(EMS 모니터링용)	- CPU: 2CPU 지원, 16Core, 2.8Ghz 이상 - Memory: DDR4 32GB 이상 - Internal Disks: 960GB SSD x 2EA - Network: Embedded 1GbE 4Port 이상 - Network: 10GbE 4Port 이상 - PCI Slot : 최대 8개 지원 - OS : Hypervisor	2
39	가상화 클라이언트(EMS 모니터링용)	- CPU: 2CPU 지원, 16Core, 2.8Ghz 이상 - Memory: DDR4 32GB 이상 - Internal Disks: 960GB SSD x 2EA - Network: Embedded 1GbE 4Port 이상 - Network: 10GbE 4Port 이상 - PCI Slot : 최대 8개 지원 - OS : Windows server 64bit	5
40	가상화 시스템 관리	- CPU: 2CPU 지원, 16Core, 2.8Ghz 이상 - Memory: DDR4 32GB 이상	2

순번	장비명	최소규격(안)	수량
		- Internal Disks: 960GB SSD x 2EA - Network: Embedded 1GbE 4Port 이상 - Network: 10GbE 4Port 이상 - PCI Slot : 최대 8개 지원 - Host Bus Adapter : Fibre Channel 16Gb 4Port - OS : Linux 64bit	
41	가상화	- CPU: 4CPU 지원, 64Core, 2.8Ghz 이상 - Memory: DDR4 256GB 이상 - Internal Disks: 960GB SSD x 6EA - Network: Embedded 1GbE 4Port 이상 - Network: 10GbE 4Port 이상 - PCI Slot : 최대 8개 지원 - Host Bus Adapter : Fibre Channel 16Gb 4Port - OS : Hypervisor	4
42	급전원 콘솔	- CPU: 4Core, 3.8GHz 이상 - Memory: DDR4 16GB 이상 - Internal Disks: 512GB HDD x 1 - Network: 1GbE 2 Ports 이상 지원 - VGA: 최대 모니터 연결 4개 이상 지원 - OS : Windows	34
43	급전원훈련 콘솔	- CPU: 4Core, 3.8GHz 이상 - Memory: DDR4 16GB 이상 - Internal Disks: 512GB HDD x 1 - Network: 1GbE 2 Ports 이상 지원 - VGA: 최대 모니터 연결 4개 이상 지원 - OS : Windows	16
44	유지보수 콘솔	- CPU: 4Core, 3.8GHz 이상 - Memory: DDR4 16GB 이상 - Internal Disks: 512GB HDD x 1 - Network: 1GbE 2 Ports 이상 지원 - VGA: 최대 모니터 연결 4개 이상 지원 - OS : Windows	45
45	메인서버 Disk Array	- CPU : 2CPU - Controller Nodes : 2 (Active-Active 이중화 기능 지원) - Disk : 920GB SSD x 8EA 이상 (SSD 최대 144EA 장착, 최대 용량 700TiB 지원) - 지원 RAID Level: 6 - Controller Cache Size : 256GB - Network : Embedded 10GbE 2Port 이상 - Host Bus Adapter : Fibre Channel 16Gb 8Port 이상 (16Gb or 32Gb FC SAN 및 10/25Gb iSCSI 지원, 최대 16Port 지원) - 전원공급장치, FAN 이중화 제공 - 볼륨 및 Snapshot 방식의 내부 복제 기능 제공 - HW 기반의 실시간 중복제거, 압축 및 On/OFF 기능 제공	6
46	Trend Disk Array	- CPU : 2CPU - Controller Nodes : 2 (Active-Active 이중화 기능 지원)	2

순번	장비명	최소규격(안)	수량
		- Disk : 920GB SSD x 8EA 이상 (SSD 최대 144EA 장착, 최대 용량 700TiB 지원) - 지원 RAID Level: 6 - Controller Cache Size : 256GB - Network : Embedded 10GbE 2Port 이상 - Host Bus Adapter : Fibre Channel 16Gb 8Port 이상 (16Gb or 32Gb FC SAN 및 10/25Gb iSCSI 지원, 최대 16Port 지원) - 전원공급장치, FAN 이중화 제공 - 볼륨 및 Snapshot 방식의 내부 복제 기능 제공 - HW 기반의 실시간 중복제거, 압축 및 On/OFF 기능 제공	
47	계통해석 이력 Disk Array	- CPU : 2CPU - Controller Nodes : 2 (Active-Active 이중화 기능 지원) - Disk : 920GB SSD x 8EA 이상 (SSD 최대 144EA 장착, 최대 용량 700TiB 지원) - 지원 RAID Level: 6 - Controller Cache Size : 256GB - Network : Embedded 10GbE 2Port 이상 - Host Bus Adapter : Fibre Channel 16Gb 8Port 이상 (16Gb or 32Gb FC SAN 및 10/25Gb iSCSI 지원, 최대 16Port 지원) - 전원공급장치, FAN 이중화 제공 - 볼륨 및 Snapshot 방식의 내부 복제 기능 제공 - HW 기반의 실시간 중복제거, 압축 및 On/OFF 기능 제공	2
48	OS 백업 스토리지	- CPU : 2CPU - Controller Nodes : 2 (Active-Active 이중화 기능 지원) - Disk : 2.4TB SAS x 24EA 이상 (HDD 최대 240EA 장착, 최대 용량 750TiB 지원) - 지원 RAID Level: 6 - Controller Cache Size : 256GB - Network : Embedded 10GbE 2Port - Host Bus Adapter : Fibre Channel 16Gb 8Port (16Gb or 32Gb FC SAN 및 10/25Gb iSCSI 지원, 최대 16Port 지원) - 전원공급장치, FAN 이중화 제공	3
49	가상화 Disk Array	- CPU : 2CPU, 4Core, 2.4GHz 이상 - Memory : 8GB 이상 - Controller Nodes : 2EA 이상 - Disk : 960GB SSD x 8EA 이상 - Network : Embedded 10GbE 2Port 이상 - Host Bus Adapter : Fibre Channel 16Gb 8Port 이상 - 지원 RAID Level : RAID 0/1/5/6/10	3
50	가상디스크장치	- 저장용량 : Usable 32TB 이상 - Cache Memory : 128GB - 지원 RAID Level : Hardware RAID 6 - 쓰기속도 : 7TB/hour - 읽기속도 : 6TB/hour	3

순번	장비명	최소규격(안)	수량
		- 백업속도 : 18TB/hour - 확장 시 최대 Disk Bay : 36개 - 하드디스크 수량: 4TB x 12 - Network : Onboard 1GbE x 4 - Host Port : 16/32Gb/s FC SAN x 4Ports 이상 지원 (FC, iSCSI Type Host Port 지원)	
51	테이프백업장치	- 드라이브 : 최대 LTO-7 Ultrium15000 2개 이상 지원 - 최대 저장용량 : 288TB (LTO-7) - 최대 저장속도 (4 Drive 기준) : 4.32TB/hr - 미디어 수량 : LTO7 Ultrium 15TB RW Data Cartridge - 48EA Drive Interface : 4/8GB Native Fibre Channel Web Base 기반의 Remote 관리 기능 제공	3
52	L3 Switch (대형)	- 모듈형 샤시로써 7개의 슬롯 제공 - 최대 1.44Tbps 처리용량 제공 - 슬롯당 80Gbps 이상 스위칭 용량 제공 - 제어부(엔진) 이중화 제공 - 전원부 이중화 제공 - UTP 1G 48포트 이상 제공 - SFP 1G/10G 24포트 이상 제공 - SFP+ 1G/10G 인터페이스 최대 120개 지원 - Layer 2, 3 프로토콜 지원 · IP Routing : RIPv1/2, OSPF, Static routing, EIGRP · VRRP,HSRP 지원 - SNMP 지원 - 포트 미러링 / 리모트 포트 미러링 지원 - Syslog, Telnet, SSH, CDP지원	6
53	L3 Switch (중형)	- 최대 1.44Tbps 처리용량 제공 - 슬롯당 80Gbps 이상 스위칭 용량 제공 - 제어부(엔진) 이중화 제공 - 전원부 이중화 제공 - UTP 1G 48포트 이상 제공 - SFP 1G/10G 24포트 이상 제공 - SFP+ 1G/10G 인터페이스 최대 120개 지원 - Layer 2, 3 프로토콜 지원 · IP Routing : RIPv1/2, OSPF, Static routing, EIGRP · VRRP,HSRP 지원 - SNMP 지원 - 포트 미러링 / 리모트 포트 미러링 지원 - Syslog, Telnet, SSH, CDP지원	6
54	L3 Switch (소형)	- 최대 208Gbps 이상의 Switching capacity 지원 - 154Mbps 이상의 forwarding rate 제공 - 688Gbps 이상의 Stack Switching capacity 지원 - UTP 1G 24포트 이상 제공 - SFP 10G 4포트 이상 제공 - 전원 이중화 제공 - Layer 2, 3 프로토콜 지원	30

순번	장비명	최소규격(안)	수량
		- SNMP 지원 - 포트 미러링 / 리모트 포트 미러링 지원 - Syslog, Telnet, SSH, CDP지원	
55	L2 Switch	- 최대 128Gbps 이상의 Switching capacity 지원 - 최대 95Mpps 이상의 forwarding rate 제공 - UTP 1G 24포트 이상 제공 - Uplink 1G/10G 4포트 이상 제공 - Layer 2 프로토콜 지원 - SNMP 지원 - 포트 미러링 / 리모트 포트 미러링 지원 - Syslog, Telnet, SSH, CDP지원	25
56	Router	- 시스템 구조는 일체형 또는 샤시형(모듈러 타입) 제공 - 최대 처리용량 100Gbps까지 확장 가능 - 4개 이상의 모듈 슬롯 제공 - SFP 1G 또는 UTP 1G 6포트 이상 제공 - Channelized T1/E1 16포트 이상 지원 - 전원 이중화 제공 - 제어부 이중화 제공 - Layer 3 프토토콜 지원 - 다양한 WAN 인터페이스 지원	5
57	Router+CSU	- 시스템 구조 모듈형 플랫폼 제공 - 최대 Throughput 용량 : 1Gbps 이상 - 4개 이상의 모듈 슬롯 제공 - UTP 1G 4포트 이상 제공 - Channelized T1/E1 24포트 이상 지원 - 전원 이중화 제공 - 제어부 이중화 제공 - Layer 3 프토토콜 지원 - 다양한 WAN 인터페이스 지원	20
58	L4 Switch	- Throughput 4Gbps 이상 지원 - L7 초당 TCP Connections(CPS) : 200,000 이상 지원 - L4 초당 TCP Connections(CPS) : 450,000 이상 지원 - UTP 1G 8포트 이상 제공 - SFP 1G 16포트 이상 지원 - 전원 이중화 제공 - Dynamic routing 지원(RIP,OSPF) - Telnet, SSH, SNMP, HTTP, HTTPS를 통한 관리 기능 지원 - CLI 관리 기능 지원 - 라이선스 방식 성능 업그레이드 : 최대 16G Throughput 지원	6
59	SAN Switch	- Port Bandwidth : 4/8/16Gbit/sec - 최대 Bandwidth : 384Gbit/sec - 4/8/16Gbit/sec의 속도 자동 감지 - 지원 가능 포트 : 16GB 32port 이상 - 관리용 이더넷 포트 제공	3
60	방화벽	- CPU : Intel Core 3.9GHz(2Core)	24

순번	장비명	최소규격(안)	수량
		- Memory :8GB - HDD : System 128GB × 1ea, Log 1TB × 1ea 이상 - SFP 1G 4포트, UTP 1G 8포트 이상 지원 - 도메인 정책(URL객체) 적용 및 실시간 트래픽 추출 - 국가정보원 CC(EAL4) 인증 획득 - GS인증 획득 - 그린IT 구현을 위한 RoHS 충족 - 전원 이중화 제공 - Throughput 12Gbps 이상 - 최대 정책 15,000 - 신규 생성 세션 수 25만 CPS 이상 - 최대 동시처리 세션수 500만 이상 - IPv6 라우팅 프로토콜(RIPng,OSPFv3,BGP4+) 및 NAT64,DNS64 지원 - 다양한 라우팅 프로토콜(RIP,OSPF 등) 및 정책 기반 라우팅 지원 - 어플리케이션별, 사용자ID별 QoS 객체 설정 지원 - 정책 그룹별 일괄 보안프로파일 설정	
61	IPS	- CPU : 3.8GHz (4Core) 이상 - Memory : 16GB 이상 - HDD : 1TB 1ea 이상 - SFP 1G 8 포트, UTP 1G 8 포트 이상 지원 - 64Byte Throughput 2 Gbps 이상 - 최대 Throughput 10 Gbps 이상 - 240,000 CPS 이상 - 10,000,000 Concurrent Session 이상 - 국가정보원 CC(EAL4) 인증 획득 - GS인증 획득 - 그린IT 구현을 위한 RoHS 충족 - 전원 이중화 제공 - 탐지(IDS) / 차단 모드 지원, HA 포트 Bonding 지원 - HTTP 우회공격차단, IP Spoofing 공격 차단, LAND Attack Prevention - SYN/UDP/Ping Flooding, Ping of Death 탐지 및 차단 - Proxy 우회 공격, DrDos(N:1) 탐지 및 차단 - 자동 트래픽 및 패턴 학습 기능 지원 - 실시간 세션의 애플리케이션, OS, 프로그램 상황 인지 및 정보 제공 - 내, 외부 사용자의 브라우저를 식별하여 제어 기능 제공 - 세션 상태 목록에서 세션 강제 종료 기능 제공 - SSL Inspection 기능 제공 (Proxy / Inline 기반 모드 모두 지원)	12
62	NAC정책서버	- CPU : Intel 2.8G(2Core) 이상 - Memory : 8GB 이상 - HDD : 500GB 1ea 이상 - SSD : 64GB 1ea 이상 - NIC : 10/100/1000Base-TX * 4Port 이상	3

순번	장비명	최소규격(안)	수량
		- CC인증(네트워크 접근통제 유형) EAL2 등급 제품 - GS인증을 획득한 제품 - 정책 서버 및 차단 센서 형태로 구성	
63	NAC 센서	- CPU : Intel 1.99GHz(4Croe) 1ea 이상 - Memory : 2GB - HDD : 500GB 1ea 이상 - CF Memory(DOM) : 512MB - NIC : 10/100/1000Base-TX * 4Port - CC인증(네트워크 접근통제 유형) EAL2 등급 제품 - GS인증을 획득한 제품	24
64	Modem Shelf	- 집합형(SHELF)에 최대 16장 Card 장착기능 - 자체 진단기능 제공 - 전면판 제어 Key에 의한 모뎀제어 기능 제공 - 19인치 랙 호환 가능	64
65	Modem	- 통신속도 : 1200 ~ 9600 bps 카드형 - 변조방식 : QAM / DPSK - 선로임피던스 : 600Ω ± 20% - 송신레벨 : -13 ~ -16 dBm - 수신레벨 : -10 ~ -43 dBm	1024
66	Modem Rack	- 19“ 표준 랙 - Arrester Board : 16 채널 (Modem Rack에 부착)	10
67	Serial MUX Module	- HTTP/HTTPS, SSH, Telnet 프로토콜을 통한 관리기능 지원 - RS-232 16ea 포트 지원 - Internal Power Supply : 100 - 250VAC, 50-60 Hz (AC) - RealPort ® COM 포트 지원 - Port 별 데이터 전송속도 : 최대 230 Kbps 지원 - FCC Part 15 Subpart B Class A, EN55024, EN55022, AS/NZS CISPR 22, EN61000-3-2, 3 지원 - 2 USB Ports 제공 (포트당 최대 0.5A) - Ethernet UTP 포트 1개 이상 - 프로토콜 : UDP/TCP, DHCP/RARP/ARP-Ping 자동 IP 구정 지원	64
68	PSL(회선분기반)	- Cabinet*1EA, CPU&Power*1EA, Relayboard*128EA - Port 수량 : 입력 64 Port, 출력 128 Port - 통신속도 : 9600bps - 변조방식 : V.29(QAM) 또는 V.32(TCM) - 선로임피던스 : 600Ω ± 20% - 송신레벨 : 0 ~ -15dBm (가변가능) - 수신레벨 : 0 ~ -43dBm (가변가능) - 수신레벨 : 0 ~ -15dBm (가변가능) - 레벨안정도 : 2dB - S/N 비 : 25dB이하 - 부호의율 : 15dB이하 - 모뎀 연결을 위한 카드 및 케이블 일체 포함	2
69	VDF	- 수용 회선(90회선)에 대한 레벨 시험, 통화 시험, 각종 신호 방식 (E/M신호, LOOP신호, R/D신호)시험, 회선	2

순번	장비명	최소규격(안)	수량
		MONITOR 및 타합 통화를 할 수 있는 시험반(TEL반) 실장 - 시험반(TEL반)에서 2W/4W 통화, R/D 신호 송.수신 DIAL 또는 MFC 신호 송출, 회선 모니터 및 타합 통화 시험 가능 - 셀프 후면에 래핑핀이 외부로부터 인입되어 회선 수용 가능 - JACK반에서 2W/4W 통화시험, R/D DIAL의 신호시험 또는 MFC신호 송출 레벨 송.수신 모니터 오실레이타 타합 시험을 시험반에 수용 가능 - 회선 루프 변경 및 절체가 가능, 선로와 DROP측 분리 - 입력전원 : AC 100V/220V ± 10% 60Hz - 주 기억소자 : RAM 64KByte - 전면 스위치 및 LED 제어 - 레벨 메타의 레벨 수치연산 - 레벨 디스플레이 - 오실레이타의 주파수 제어 - 전화기부 선로 절체 - 시험방식 제어	
70	LED Monitor	- 화면 형태 : IPS - 화면 크기 : 27인치 - 화면 비율 : 16:9 - 최대지원해상도 : 1920 X 1280 이상 - 입력단자 : HDMI	189
71	KVM & MP 관리콘솔	[KVM & MP 관리콘솔] - CPU: Intel® 2.90GHz 이상 - Memory: 8GB 이상 - Internal Disks : 512GB SSD + 1TB SATA × 1EA 이상 - Network : 1000Base-T NIC 1 Port - DVD-RW Drive 이상 1개 - OS : Windows10 [KVM Monitor] - 화면 형태 : IPS - 화면 크기 : 24인치 - 화면 비율 : 16:9 - 최대지원해상도 : FHD(1920 X 1280, 60Hz) - 입력단자 : DisplayPort, HDMI, VGA	12
72	KVM Switch	- 지원 포트수량 : 최대 32Ports 이상 - 동시 접속자수 : 최대 8User 이상 - 지원 서비스 : LDAP, Virtual Media 제공 - 최대해상도 : 1920 x 1080 (Local), 1440 x 900 (Remote) - Network: 10/100/1000Mbps NIC * 2 Port - Target Video Connections : VGA, DisplayPort, DVI, HDMI - AES 암호화 제공 - KVM 세션공유 제공 - 전원 이중화 제공	3
73	T & F System	- 19인치 랙 장착 가능 구조	6

순번	장비명	최소규격(안)	수량
		- 전원 이중화 구성가능 - 웹 기반의 관리기능 제공 - 위성시각 수신기로부터 표준시각을 수신 - 시간 정확도 : < 20ns RMS (UTC) - 지원 네트워크 프로토콜 : NTP, PTP, SNMP, SSH, IPv4/IPv6 등 - 정보 display 제공	
74	장치캐비넷	- Total Cabinet Area 79.00 × 44.30 × 23.54 in (200.66 × 112.52 × 59.79 cm) - 42U 표준 랙 - PDU 포함 - Front, Rear Door가 Mashed Grill 형태로 통풍성이 우수해야함 - Server와 동일제조사 제품 - Rack Securing KIT 포함	72
75	급전전화 주장치 콜서버	- CPU : 3.3GHz, 4Core 이상, MEM : 8GB 이상, NIC : 10/100/1000Base-T 2포트이상, 전원이중화 - 호처리 성능 : 30CPS, 108,000BHCC이상, 최대 내선 가입자수 : 3,000 가입자 이상 - 행정기관 인터넷전화 인증(Ver.4), IPv4/v6 TTA 인증 제품 - 신호처리 암호화(TLS), 음성처리 암호화(sRTP) 제공 - SIP단말 및 부가 장비 연동을 위한 SIP, CSTA 표준프로토콜 지원 - 착신/발신/호 전환/대리 응답/ 회의 통화 기능 지원	2
76	급전전화 주장치 게이트웨이	- 최대 64Port 이상 수용,공통제어부, 국선, 내선, 그룹통화 모듈 실장 - 게이트웨이 당 설치공간 : 5U 이상 - 슬롯타입 : Universal Type(6개 슬롯이상 제공) - LAN Interface : 10/100/1000M Ethernet 2Port 이상 - 기능 : SLT/DTEL, CO/E&M/LD/RD. E1/PRI/No.7, Conf/VP - 상태표시, 채널 LED 제공 및 전원이중화 - AC/AC 혹은 DC/DC 이중화 구조로 각 주장치의 Shelf에 장착 - 프로그램화 된 자동/수동 전원 절체 기능	2
77	급전전화 CTI 중계서버	- CPU : 3.3GHz, 4Core 이상, MEM : 8GB 이상, NIC : 10/100/1000Base-T 2포트이상, 전원이중화 - HDD : 1TB *2	1
78	급전전화 취급대(제어장치+ 통화장치)	[제어 장치(모니터형 AOM)] - CPU : Quad Core 이상, RAM : 4GB 이상 - LCD : 10 “ 이상 WITH 터치 - 인터페이스 ・ Network Interface(기본 내장), 100/1000Mbps Ethernet 2개 이상 ・ PoE/PSE (IEEE 802.3at,60W)지원 ・ RS-232C 지원/USB 2.0 2포트 이상 지원 ・ HDMI(VER 2.1)/ 스피커 내장 (3W) 이상 - 전원 : DC 12V 3A 이상	16

순번	장비명	최소규격(안)	수량
		- 운영체제 : Android 또는 Linux [통화장치(IP전화기)] - 화면 : 4 “ TFT LCD 컬러(480 × 272) 이상 - Network Interface(기본 내장), 100/1000Mbps Ethernet(유선) 2개 이상 - PoE 및 IPv6 지원 - BLF 버튼 : 5개 이상 - sRTP, TLS, ARIA, 802.1x 보안 / 인증방식 제공 - 행정기관 인터넷전화 인증(Ver.4) 및 IPv4/IPv6 TTA 인증 제품 - 음성 코덱 : G.711, G.729, G.722 등	
79	급전전화 녹음 서버	- CPU : 1.7GHz(6Core)× 1EA 이상 - MEM : 32GB 이상 - HDD : 1TB × 3EA 이상(Raid 0/1/5/0+1 지원), 7,200rpm 이상 - NIC : 10/100/1000Mbps × 2EA 이상 - 녹취채널 : 동시 120콜 수용 - 운영체제(OS) : Linux 계열 - 주요 부품 (전원공급장치, 디스크, 팬)은 이중화를 제공하여야 함 - 19인치 표준 랙에 장착 가능한 구조일 것	1
80	급전전화 동보 서버	- CPU : 3.5GHz/4Core 이상 - RAM : 16GB 이상 - HDD : 1TB (RAID 1) 이상 - NIC : 10/100/1000Base-T 2Port - 전원 : Dual Power 이상 - OS : Windows or Linux	1
81	급전전화 회의 서버	- CPU : 3.0GHz/24Core - RAM : 32GB 이상 - HDD : 1TB (RAID 1) 이상 - NIC : 10/100/1000Base-T 2Port - 전원 : Dual Power 이상 - OS : WindowsWindows 2019 Server Standard	1
82	STT서버	- 2.9GHz(2P/32C), 256GB MEM, 600GB HDD * 2, Linux	1
83	STT 화자분리서버	- 3.2GHz(1P/6C), 32GB MEM, 1.2TB HDD * 4, Linux	1
84	STT TA(Text Analysis)서버	- 2.9GHz(1P/16C), 64GB MEM, 600GB HDD * 2, 1.2TB HDD * 4, Linux	1
85	STT APP서버	- 2.9GHz(1P/16C), 64GB MEM, 600GB HDD * 2, 1.2TB HDD * 4, Linux	1
86	STT DB서버	- 2.1GHz(1P/8C), 64GB MEM, 600GB HDD * 2, 1.2TB HDD * 4, Linux	1
87	급전전화 L3 스위치	- 포트 : 24개 이상의 10/100/1000Base-TX 포트를 제공 - Up Link 포트 : 4개 이상의 1G Uplink 포트를 제공 - 스위칭 용량 : 88Gbps 이상의 스위칭 패브릭을 지원 - Throughput : 65.4Mpps 이상의 Throughput을 지원 - 전원 : 전원 이중화 지원	4

순번	장비명	최소규격(안)	수량
88	급전전화 PoE 스위치	- 24개 이상의 100/1000 Base-TX PoE/PoE+ 포트를 제공 - 2개 이상의 Uplink 1000Base-X 포트를 제공 - 28.8Gbps이상의 스위칭 패브릭을 지원 - 9.5Mpps이상의 Throughput을 지원 - 모든 24포트에 15.4 ~ 30 Watts 공급이 가능하여야 함 - 각 스위치별 SFP GBIC 모듈 2개 이상 제공	2
89	급전전화 KVM 스위치	- 8port 이상 - PS/2, USB 등을 혼용 지원하는 멀티 플랫폼 스위치 기능 제공 - 슬라이딩형 키보드, 모니터, 마우스, 공유기 - 19인치 랙에 실장 가능하여야 한다.	2
90	급전전화 장치캐비닛	- H:2250, D:1086, W:700mm 이상 - 전원구 AC220V 10구 이상 - 접지구 10구 이상 - 장비 설치 시 부수 액세서리 제공	2
91	급전전화 MDF	- H:2250, D:1086, W:700mm 이상 - 전원구 AC220V 10구 이상 - 접지구 10구 이상 - 장비 설치 시 부수 액세서리 제공	2

나. 전력거래시스템

○ 시스템 개요

- 전력거래시스템은 전력거래를 위한 종합 포털시스템으로서 입찰, 계량, 정산, 전력시장 등록 등의 업무를 수행하고, 회원사에 전력시장 운영 관련 정보를 제공

○ 시스템 구성도 (현행 기준으로 작성)



○ 사전정보요구 요청사항 : CBP HW WEB서버, DB서버 등 70종

순번	장비명	최소규격(안)	수량
1	DB 서버 (운영계)	- CPU : Intel Xeon 3.0GHz 12코어 이상 프로세서 × 2EA - Memory : 256GB DDR4 이상 - HDD : 480GB SSD × 2EA 이상, 1.2TB SAS HDD × 2EA 이상 - 인터페이스 : 16Gb FC × 6포트 이상, 1Gb UTP × 4포트 이상 - Storage Controller : 12G SAS 8GB Cache RAID Controller - OS : 상용 Linux	4
2	DB 서버 (인증)	- CPU : Intel Xeon 2.8GHz 8코어 이상 프로세서 × 1EA - Memory : 128GB DDR4 이상 - HDD : 480GB SSD × 2EA 이상 - 인터페이스 : 16Gb FC × 4포트 이상, 1Gb UTP × 4포트 이상 - Storage Controller : 12G SAS 8GB Cache RAID Controller - OS : 상용 Linux	4
3	DB 서버	- CPU : Intel Xeon 3.0GHz 12코어 이상 프로세서 × 2EA	1

순번	장비명	최소규격(안)	수량
	(백업)	- Memory : 128GB DDR4 이상 - HDD : 480GB SSD × 2EA 이상, 1.2TB SAS HDD × 2EA 이상 - 인터페이스 : 16Gb FC × 6포트 이상, 1Gb UTP × 4포트 이상 - Storage Controller : 12G SAS 8GB Cache RAID Controller - OS : 상용 Linux	
4	DB 서버 (통합 모니터링)	- CPU : Intel Xeon 2.8GHz 8코어 이상 프로세서 × 2EA - Memory : 128GB DDR4 이상 - HDD : 480GB SSD × 2EA 이상, 1.2TB SAS HDD × 4EA 이상 - 인터페이스 : 1Gb UTP × 4포트 이상 - Storage Controller : 12G SAS 8GB Cache RAID Controller - OS : 상용 Linux	2
5	DB 서버 (정보계)	- CPU : Intel Xeon 3.0GHz 12코어 이상 프로세서 × 2EA - Memory : 128GB DDR4 이상 - HDD : 480GB SSD × 2EA 이상, 1.2TB SAS HDD × 2EA 이상 - 인터페이스 : 16Gb FC × 6포트 이상, 1Gb UTP × 4포트 이상 - Storage Controller : 12G SAS 8GB Cache RAID Controller - OS : 상용 Linux	2
6	DB 서버 (개발계)	- CPU : Intel Xeon 3.0GHz 12코어 이상 프로세서 × 2EA - Memory : 128GB DDR4 이상 - HDD : 480GB SSD × 2EA 이상, 1.2TB SAS HDD × 2EA 이상 - 인터페이스 : 16Gb FC × 4포트, 1Gb UTP × 4포트 이상 - Storage Controller : 12G SAS 8GB Cache RAID Controller - OS : 상용 Linux	1
7	DB 서버 (스테이징)	- CPU : Intel Xeon 3.0GHz 12코어 이상 프로세서 × 2EA - Memory : 128GB DDR4 이상 - HDD : 480GB SSD × 2EA 이상, 1.2TB SAS HDD × 2EA 이상 - 인터페이스 : 16Gb FC × 4포트, 1Gb UTP × 4포트 이상 - Storage Controller : 12G SAS 8GB Cache RAID Controller - OS : 상용 Linux	1
8	WAS 서버 (운영계)	- CPU : Intel Xeon 3.0GHz 12코어 이상 프로세서 × 2EA - Memory : 128GB DDR4 이상 - HDD : 480GB SSD × 2EA 이상, 1.2TB SAS HDD × 2EA 이상 - 인터페이스 : 16Gb FC × 4포트 이상, 1Gb UTP × 4포트 이상 - Storage Controller : 12G SAS 8GB Cache RAID Controller - OS : 상용 Linux	4
9	WAS 서버 (업무처리)	- CPU : Intel Xeon 3.0GHz 12코어 이상 프로세서 × 2EA - Memory : 128GB DDR4 이상 - HDD : 480GB SSD × 2EA 이상, 1.2TB SAS HDD × 2EA 이상 - 인터페이스 : 16Gb FC × 4포트 이상, 1Gb UTP × 4포트 이상 - Storage Controller : 12G SAS 8GB Cache RAID Controller - OS : 상용 Linux	5
10	WAS 서버 (정보계)	- CPU : Intel Xeon 3.0GHz 12코어 이상 프로세서 × 2EA - Memory : 128GB DDR4 이상 - HDD : 480GB SSD × 2EA 이상, 1.2TB SAS HDD × 2EA 이상 - 인터페이스 : 1Gb UTP × 4포트 이상 - Storage Controller : 12G SAS 8GB Cache RAID Controller - OS : 상용 Linux	2

순번	장비명	최소규격(안)	수량
11	WAS 서버 (개발계)	- CPU : Intel Xeon 3.0GHz 12코어 이상 프로세서 × 2EA - Memory : 128GB DDR4 이상 - HDD : 480GB SSD × 2EA 이상, 1.2TB SAS HDD × 2EA 이상 - 인터페이스 : 16Gb FC × 4포트, 1Gb UTP × 4포트 이상 - Storage Controller : 12G SAS 8GB Cache RAID Controller - OS : 상용 Linux	1
12	WAS 서버 (스테이징)	- CPU : Intel Xeon 3.0GHz 12코어 이상 프로세서 × 2EA - Memory : 128GB DDR4 이상 - HDD : 480GB SSD × 2EA 이상, 1.2TB SAS HDD × 2EA 이상 - 인터페이스 : 16Gb FC × 4포트, 1Gb UTP × 4포트 이상 - Storage Controller : 12G SAS 8GB Cache RAID Controller - OS : 상용 Linux	1
13	WEB 서버 (내부)	- CPU : Intel Xeon 2.8GHz 8코어 이상 프로세서 × 1EA - Memory : 64GB DDR4 이상 - HDD : 600GB SAS HDD × 4EA 이상 - 인터페이스 : 1Gb UTP × 4포트 이상 - Storage Controller : 12G SAS 8GB Cache RAID Controller - OS : 상용 Linux	3
14	WEB 서버 (외부)	- CPU : Intel Xeon 2.8GHz 8코어 이상 프로세서 × 1EA - Memory : 64GB DDR4 이상 - HDD : 600GB SAS HDD × 4EA 이상 - 인터페이스 : 1Gb UTP × 4포트 이상 - Storage Controller : 12G SAS 8GB Cache RAID Controller - OS : 상용 Linux	6
15	ETL 서버 (정보계)	- CPU : Intel Xeon 2.8GHz 8코어 이상 프로세서 × 2EA - Memory : 128GB DDR4 이상 - HDD : 1.2TB SAS HDD × 4EA 이상 - 인터페이스 : 1Gb UTP × 4포트 이상 - Storage Controller : 12G SAS 8GB Cache RAID Controller - OS : 상용 Linux	1
16	DNS 서버 (내부)	- CPU : Intel Xeon 2.8GHz 8코어 이상 프로세서 × 2EA - Memory : 64GB DDR4 이상 - HDD : 600GB SAS HDD × 4EA 이상 - 인터페이스 : 1Gb UTP × 4포트 이상 - Storage Controller : 12G SAS 8GB Cache RAID Controller - OS : 상용 Linux	2
17	DNS 서버 (외부)	- CPU : 3.6GHz 4코어 이상 - Memory : 32GB 이상 - HDD : 1TB SAS HDD × 2EA 이상 - 인터페이스 : 1G UTP 6포트 이상, 1G SFP 4포트 이상 - 보안 DNS 전용 어플라이언스 장비어야 함 - HA 이중화 구성 - QPS : 70,000 이상 - CPU/Memory/Disk 상태, DNS-Query 상태 등 통합 대시보드 제공 - DNS-Query의 실시간 현황 및 검색 기능을 제공 - DNS 패킷을 실시간 분석 - DNS 문법을 자동으로 검사	4

순번	장비명	최소규격(안)	수량
		- DNS 도메인 별 관리 권한을 설정 - 도메인존 복사 기능을 제공 - 사용자 및 관리자 행위 감사로그 기능을 제공 - GS 인증을 획득한 제품	
18	관리 서버 (보안OS)	- CPU : Intel Xeon 2.8GHz 8코어 이상 프로세서 × 2EA - Memory : 64GB DDR4 이상 - HDD : 600GB SAS HDD × 4EA 이상 - 인터페이스 : 1Gb UTP × 4포트 이상 - Storage Controller : 12G SAS 8GB Cache RAID Controller - OS : 상용 Linux	1
19	관리 서버 (로그)	- CPU : Intel Xeon 2.8GHz 8코어 이상 프로세서 × 1EA - Memory : 64GB DDR4 이상 - HDD : 600GB SAS HDD × 4EA 이상 - 인터페이스 : 1Gb UTP × 4포트 이상 - Storage Controller : 12G SAS 8GB Cache RAID Controller - OS : 상용 Linux	1
20	관리 서버 (접근권한)	- CPU : Intel Xeon 2.8GHz 8코어 이상 프로세서 × 1EA - Memory : 64GB DDR4 이상 - HDD : 600GB SAS HDD × 4EA 이상 - 인터페이스 : 1Gb UTP × 4포트 이상 - Storage Controller : 12G SAS 8GB Cache RAID Controller - OS : 상용 Linux	1
21	관리 서버 (WAS 모니터링)	- CPU : Intel Xeon 2.8GHz 8코어 이상 프로세서 × 2EA - Memory : 64GB DDR4 이상 - HDD : 600GB SAS HDD × 4EA 이상 - 인터페이스 : 1Gb UTP × 4포트 이상 - Storage Controller : 12G SAS 8GB Cache RAID Controller - OS : 상용 Linux	1
22	관리 서버 (OS 패치/배포)	- CPU : Intel Xeon 2.8GHz 8코어 이상 프로세서 × 2EA - Memory : 128GB DDR4 이상 - HDD : 1.2TB SAS HDD × 4EA 이상 - 인터페이스 : 1Gb UTP × 4포트 이상 - Storage Controller : 12G SAS 8GB Cache RAID Controller - OS : 상용 Linux	2
23	관리 서버 (통합 모니터링)	- CPU : Intel Xeon 2.8GHz 8코어 이상 프로세서 × 2EA - Memory : 128GB DDR4 이상 - HDD : 480GB SSD × 2EA 이상 - 인터페이스 : 1Gb UTP × 4포트 이상 - Storage Controller : 12G SAS 8GB Cache RAID Controller - OS : 상용 Linux	2
24	관리 서버 (DB 모니터링)	- CPU : Intel Xeon 2.8GHz 8코어 이상 프로세서 × 2EA - Memory : 64GB DDR4 이상 - HDD : 600GB SAS HDD × 4EA 이상 - 인터페이스 : 1Gb UTP × 4포트 이상 - Storage Controller : 12G SAS 8GB Cache RAID Controller - OS : 상용 Linux	1
25	관리 서버	- CPU : Intel Xeon 2.8GHz 8코어 이상 프로세서 × 1EA	2

순번	장비명	최소규격(안)	수량
	(계량인증)	- Memory : 64GB DDR4 이상 - HDD : 600GB SAS HDD × 4EA 이상 - 인터페이스 : 1Gb UTP × 4포트 이상 - Storage Controller : 12G SAS 8GB Cache RAID Controller - OS : 상용 Linux	
26	연계 서버 (전자세금 계산서)	- CPU : 4.2GHz 8코어 이상 RISC 프로세서 - Memory : 128GB 이상(최대 1TB 이상 확장 가능) - HDD : 800GB SSD × 4EA 이상 - 인터페이스 : 1G UTP × 4포트 이상 - 하드웨어 레벨의 메모리 보안 기능 제공 - 운영 중 CPU, 메모리, I/O 장치를 동적 재할당할 수 있는 기능 제공 - Network를 통한 서버 관리 Controller 및 UTP 포트 제공 - OS : Solaris	2
27	연계 서버 (RSC)	- CPU : 4.2GHz 8코어 이상 RISC 프로세서 - Memory : 128GB 이상(최대 1TB 이상 확장 가능) - HDD : 800GB SSD × 4EA 이상 - 인터페이스 : 1G UTP × 4포트 이상 - 하드웨어 레벨의 메모리 보안 기능 제공 - 운영 중 CPU, 메모리, I/O 장치를 동적 재할당할 수 있는 기능 제공 - Network를 통한 서버 관리 Controller 및 UTP 포트 제공 - OS : Solaris	1
28	연계 서버 (계량데이터 취득)	- CPU : Intel Xeon 2.8GHz 8코어 이상 프로세서 × 2EA - Memory : 128GB DDR4 이상 - HDD : 1.2TB SAS HDD × 4EA 이상 - 인터페이스 : 1Gb UTP × 4포트 이상 - Storage Controller : 12G SAS 8GB Cache RAID Controller - OS : 상용 Linux	1
29	대용량 메일서버	- CPU : Intel Xeon 2.8GHz 8코어 이상 프로세서 × 2EA - Memory : 64GB DDR4 이상 - HDD : 600GB SAS HDD × 4EA 이상 - 인터페이스 : 1Gb UTP × 4포트 이상 - Storage Controller : 12G SAS 8GB Cache RAID Controller - OS : 상용 Linux	1
30	G타입 검침서버	- CPU : Intel Xeon 2.4GHz 16코어 이상 프로세서 × 2EA - Memory : 256GB DDR4 이상 - HDD : 480GB SSD × 4EA 이상 - 인터페이스 : 1Gb UTP × 4포트 이상 - Storage Controller : 12G SAS 8GB Cache RAID Controller - OS : 상용 Linux	1
31	SAN 스토리지 (운영계)	- SSD, SAS, NL-SAS 혼용이 가능한 Hybrid 제품 - 3.8TB SAS SSD × 17EA 이상 제공 - 인터페이스 : 16Gb FC × 16포트 이상 제공 - 이중 컨트롤러(Active-Active) 제공 - 캐시 : 1TB 이상 제공 - RAID 1+0, 5, 6 지원 및 혼용 구성 지원	1

순번	장비명	최소규격(안)	수량
		- GUI 기반의 저장장치 관리 S/W 제공 - 주요 구성요소(전원, FAN 등) 이중화 및 Hot-Swap 기능을 제공	
32	SAN 스토리지 (인증)	- SSD, SAS, NL-SAS 혼용이 가능한 Hybrid 제품 - 2.5” 1.2TB 10Krpm SAS HDD × 9EA 이상 제공 - 인터페이스: 16Gbps FC × 8포트 이상 제공 - 이중 컨트롤러(Active-Active) 제공 - 캐시 : 128GB 이상 제공 - RAID 1+0, 5, 6 지원 및 혼용 구성 지원 - GUI 기반의 저장장치 관리 S/W 제공 - 주요 구성요소(전원, FAN 등) 이중화 및 Hot-Swap 기능을 제공	1
33	SAN 스토리지 (정보계)	- SSD, SAS, NL-SAS 혼용이 가능한 Hybrid 제품 - CPU : 1.8GHz 32코어 이상 - Memory : 192GB 이상 - 2.5” 1.8TB 10Krpm SAS HDD × 25EA 이상 제공 - 인터페이스 : 16G FC × 8 포트, 10G UTP × 8포트, 4레인 12G SAS × 8포트 이상 - 이중 컨트롤러(Active-Active) 제공 - 최대 256TB 이상의 단일 LUN을 지원 - 1,500개 이상의 볼륨을 생성 - NAS, iSCSI, FC 인터페이스가 단일 컨트롤러에서 동시 지원 - IOPS, Thoughput에 대한 QoS를 제공 - Shelf 내 다른 크기의 SSD 혼용 지원 - HTML5 기반의 관리 및 성능 모니터링 기능 지원 - RAID 1+0, 5, 6 지원 및 혼용 구성 지원	2
34	SAN 스토리지 (개발계)	- SSD, SAS, NL-SAS 혼용이 가능한 Hybrid 제품 - CPU : 1.8GHz 32코어 이상 - Memory : 192GB 이상 - 2.5” 1.8TB 10Krpm SAS HDD × 25EA 이상 제공 - 인터페이스 : 16G FC × 8 포트, 10G UTP × 8포트, 4레인 12G SAS × 8포트 이상 - 이중 컨트롤러(Active-Active) 제공 - 최대 256TB 이상의 단일 LUN을 지원 - 1,500개 이상의 볼륨을 생성 - NAS, iSCSI, FC 인터페이스가 단일 컨트롤러에서 동시 지원 - IOPS, Thoughput에 대한 QoS를 제공 - Shelf 내 다른 크기의 SSD 혼용 지원 - HTML5 기반의 관리 및 성능 모니터링 기능 지원 - RAID 1+0, 5, 6 지원 및 혼용 구성 지원	1
35	SAN 스토리지 (백업)	- SSD, SAS, NL-SAS 혼용이 가능한 Hybrid 제품 - CPU : 1.8GHz 32코어 이상 - Memory : 192GB 이상 - 2.5” 1.8TB 10Krpm SAS HDD × 25EA 이상 제공 - 인터페이스 : 16G FC × 8 포트, 10G UTP × 8포트, 4레인 12G SAS × 8포트 이상 - 이중 컨트롤러(Active-Active) 제공 - 최대 256TB 이상의 단일 LUN을 지원 - 1,500개 이상의 볼륨을 생성	1

순번	장비명	최소규격(안)	수량
		- NAS, iSCSI, FC 인터페이스가 단일 컨트롤러에서 동시 지원 - IOPS, Thoughput에 대한 QoS를 제공 - Shelf 내 다른 크기의 SSD 혼용 지원 - HTML5 기반의 관리 및 성능 모니터링 기능 지원 - RAID 1+0, 5, 6 지원 및 혼용 구성 지원	
36	NAS 스토리지	- CPU : Intel Xeon 2.2GHz 20코어 이상 - Memory : 32GB DDR4 이상 - 4TB NL-SAS Disk × 9EA 이상 - 1G UTP 4포트 이상 제공 (Link Aggregation 및 Fail-over 제공) - 64Bit NAS 전용 O/S (GS인증) - Protocol : NFS, CIFS, FTP, AFP, SNMP 제공 - 사용자 ID, 접속 IP, 날짜 및 시간 등에 대한 기록, 검색기능 제공 - 웹 관리 Tool 제공 - User별, 그룹별, Folder별 Quota 제공 - Online Logical Volume 확장 지원 - ADS 연동, Access Control 지원 - NAS 성능 모니터링 지원 - 최대 512TB 이상 단일 볼륨 지원 - RAID Levels Support : 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60 제공	4
37	백업미디어 서버	- CPU : Intel Xeon 3.0GHz 12코어 이상 프로세서 × 2EA - Memory : 128GB DDR4 이상 - Memory Slot : 32개 이상 - HDD : 480GB SSD × 2EA 이상, 1.2TB SAS HDD × 2EA 이상 - 인터페이스 : 16Gb FC × 6포트, 1Gb UTP × 4포트 이상 - Storage Controller : 12G SAS 8GB Cache RAID Controller - OS : 상용 Linux	1
38	테이프 저장장치	- 랙마운트 가능한 LTO-8 FC Tape Library - Slot 수 : 160개 이상 (최대 560개 이상 확장 가능) - Driver 수 : FC LTO-8 4개 이상 (최대 40개 이상 확장 가능) - 미디어 용량(비압축/압축) : 12/30TB 이상 - LTO-8 테이프 미디어 120개 이상 제공 (바코드 라벨 포함) - LTO 클리닝 테이프 2개 이상 제공 - 드라이브 인터페이스 : Fibre Channel, SAS 지원 가능 - 미디어 슬롯의 감소 없이 드라이브 확장 가능 - 온라인 중 미디어 입/출력 지원 - 온라인 중 드라이브 핫스왑 지원 - 전면 컬러 터치스크린을 통한 장치 운용 기능을 제공 - 미디어 적재 위치 및 바코드 표시를 원격에서 확인 가능할 것 - 드라이브 Auto 클리닝을 지원 - 라이브러리 파티셔닝 기능을 지원 - 전원장치 이중화 가능할 것	1
39	라우터 (관문)	- 8GB 이상 DRAM Memory 제공(최대 32GB 확장 가능) - 16GB 이상 SSD 제공 - 1G SFP × 6포트 이상, 1G Ethernet × 2포트 이상 제공 - 19Gbps 이상의 IPv4 처리 성능 - 15Gbps 이상의 IPSec 처리 성능 - 4000개 이상의 IPSec 터널 지원	3

순번	장비명	최소규격(안)	수량
		- 다양한 L3 프토토콜 지원 ・ RIP/RIPv2, OSPF, EIGRP, IS-IS, BGP, IGMPv3, PIM SM, SSM, RSVP, ERSPAN, HSRP, IEEE 802.1ag, IEEE 802.3ah 등 - 보안 기능 ・ 암호화 : DES, 3DES, AES-128 또는 AES-256(CBC 및 GCM 모드) ・ 인증 : RSA(748/1024/2048비트), ECDSA(256/384비트) ・ 무결성 : MD5, SHA, SHA-256, SHA-384, SHA-512 - 전원장치 이중화	
40	라우터 (계량)	- 인터페이스 : 1G UTP × 24포트, 1G/10G SFP × 4포트 이상 - 스위칭 용량 : 208Gbps 이상 - 포워딩 rate : 150Mpps 이상 - 8GB 이상 DRAM 및 10GB 이상 저장장치 제공 - 전원 및 fan 이중화 및 운영 중 탈부착 지원 - RIPv2, RIPng, VRRP, OSPF, OSPFv3, HSRP, PIM, BGP, MPLS, VXLAN 지원	2
41	백본 스위치	- 모듈러 샤시 구조 및 7개 이상의 I/O 슬롯 지원 - 스위칭 용량: 9.6 Tbps 이상 지원 - 엔진 슬롯당 처리 성능 : 480 Gbps 이상 지원 - 포워딩 속도 : 3Bpps 이상 지원 - 16GB DRAM, 10GB Flash 이상 지원 - 전원부, fan 이중화 제공 및 운영 중 탈부착 지원 - 1G UTP × 48 포트 이상 - 10G SFP+ × 24포트 이상 - 64,000이상 MAC Address 지원 - VLAN ID 4096 이상 지원 - API, VXLAN 지원 - 제어부 보호 기능 제공 - STP(802.1d, 802.1s, 802.1w) 지원 - IGMP v1/2/3 지원 - IEEE 1588 PTP 지원 - Static, OSPF, EIGRP, BGP 라우팅 지원 - VLAN 및 IEEE 802.1s, 802.1w 802.1q, 802.1d, 802.3ad 지원 - HSRP, VRRP를 통한 게이트웨이 이중화 지원 - Syslog, Telnet, SSH, RMON 지원 - 콘솔 포트 및 관리 포트 제공 - 모든 패킷에 관한 감사 데이터 지원 - 10G SFP+ GBIC 4EA 제공 - 1G SFP GBIC 9EA 제공	2
42	L3 스위치 (샤시형)	- 모듈러 샤시 구조 및 7개 이상의 I/O 슬롯 지원 - 스위칭 용량: 9.6 Tbps 이상 지원 - 엔진 슬롯당 처리 성능 : 480 Gbps 이상 지원 - 포워딩 속도 : 3Bpps 이상 지원 - 16GB DRAM, 10GB Flash 이상 지원 - 전원부, fan 이중화 제공 및 운영 중 탈부착 지원 - 1G UTP × 48 포트 이상 - 10G SFP+ × 24포트 이상	3

순번	장비명	최소규격(안)	수량
		- 64,000이상 MAC Address 지원 - VLAN ID 4096 이상 지원 - API, VXLAN 지원 - 제어부 보호 기능 제공 - STP(802.1d, 802.1s, 802.1w) 지원 - IGMP v1/2/3 지원 - IEEE 1588 PTP 지원 - Static, OSPF, EIGRP, BGP 라우팅 지원 - VLAN 및 IEEE 802.1s, 802.1w 802.1q, 802.1d, 802.3ad 지원 - HSRP, VRRP를 통한 게이트웨이 이중화 지원 - Syslog, Telnet, SSH, RMON 지원 - 콘솔 포트 및 관리 포트 제공 - 모든 패킷에 관한 감사 데이터 지원 - 10G SFP+ GBIC 4EA 제공 - 1G SFP GBIC 9EA 제공	
43	L3 스위치 (샤시형)	- 모듈러 샤시 구조 및 7개 이상의 I/O 슬롯 지원 - 스위칭 용량: 9.6 Tbps 이상 지원 - 엔진 슬롯당 처리 성능 : 480 Gbps 이상 지원 - 포워딩 속도 : 3Bpps 이상 지원 - 16GB DRAM, 10GB Flash 이상 지원 - 전원부, fan 이중화 제공 및 운영 중 탈부착 지원 - 1G UTP × 48 포트 이상 - 1G SFP × 24포트 이상 - 64,000이상 MAC Address 지원 - VLAN ID 4096 이상 지원 - API, VXLAN 지원 - 제어부 보호 기능 제공 - STP(802.1d, 802.1s, 802.1w) 지원 - IGMP v1/2/3 지원 - IEEE 1588 PTP 지원 - Static, OSPF, EIGRP, BGP 라우팅 지원 - VLAN 및 IEEE 802.1s, 802.1w 802.1q, 802.1d, 802.3ad 지원 - HSRP, VRRP를 통한 게이트웨이 이중화 지원 - Syslog, Telnet, SSH, RMON 지원 - 콘솔 포트 및 관리 포트 제공 - 모든 패킷에 관한 감사 데이터 지원 - 1G SFP GBIC 5EA 제공	5
44	L3 스위치 (박스형 24포트)	- 인터페이스 : 1G UTP × 24포트, 1G/10G SFP × 8포트 이상 - 스위칭 용량 : 200Gbps 이상 - 포워딩 rate : 150Mpps 이상 - 8GB 이상 DRAM 및 10GB 이상 저장장치 제공 - 전원 및 fan 이중화 및 운영 중 탈부착 지원 - RIPv2, RIPng, VRRP, OSPF, OSPFv3, PIM, BGP, MPLS, VXLAN 지원	5
45	L3 스위치 (박스형 48포트)	- 인터페이스 : 1G UTP × 48포트, 1G SFP × 4포트 이상 - 스위칭 용량 : 250Gbps 이상 - 포워딩 rate : 190Mpps 이상	2

순번	장비명	최소규격(안)	수량
		- 8GB 이상 DRAM 및 10GB 이상 저장장치 제공 - 전원 및 fan 이중화 및 운영 중 탈부착 지원 - RIPv2, RIPng, VRRP, OSPF, OSPFv3, HSRP, PIM, BGP, MPLS, VXLAN 지원	
46	L4 스위치	- 국가용 네트워크 장비 보호 프로파일을 준수한 CC인증 제품 - 저탄소 녹색성장 기본법 녹색기술인증 제품 - NIC : 10/100/1000Base-TX × 12포트, 1000Base-X SFP × 8포트, 10G SFP+ × 2포트 이상 제공 - Mem : 16GB 이상, SSD : 120GB 이상 - Throughput 6Gbps 이상 지원 - L4 CPS 520,000 이상 지원 - 동시세션 1,600만 이상 지원 - Round-Robin, Least Connection, Hash 등 부하 분산 기능 제공 - 한 장비에서 SLB, VPNLB, FWLB, GWLB, CSLB 등의 기능 제공 - 서버 부하분산 기능 제공 시 NAT/ DSR/ Lan to Lan 모드 지원 - 시스템 자원 상태 모니터링 및 시스템을 경유하는 세션 정보에 대한 통계 기능 제공 - HTTPS, SSH를 통한 관리 기능 제공 - 전원장치 이중화 가능할 것	50
47	L2 스위치 (박스형 24포트)	- 인터페이스 : 1G UTP × 24포트 이상 - 4GB 이상 DRAM 및 4GB 이상 저장장치 제공 - 스위칭 용량 : 128Gbps 이상 - 포워딩 rate : 95Mpps 이상 - 전원장치 이중화 가능할 것	8
48	L2 스위치 (박스형 48포트)	- 인터페이스 : 1G UTP × 48포트 이상 - 4GB 이상 DRAM 및 4GB 이상 저장장치 제공 - 스위칭 용량 : 170Gbps 이상 - 포워딩 rate : 130Mpps 이상 - 전원장치 이중화 가능할 것	5
49	SAN 스위치	- 16G FC 24포트 제공(SFP 포함), 최대 48포트 확장 가능 - 인터페이스 : 각 포트 별 4/8/16Gbps 자동인식, Full Duplex 지원 - 총 대역폭 : 2Tbps 이상 - 스위치 간 데이터 전송 시 암호화 전송 지원 - DFP(Dynamic Fabric Provisioning) 지원 - Frame-based Trunking 지원 가능 - 웹 기반의 관리툴 제공 - 효율적인 관리를 위한 Fabric Vision 지원 - 핫스왑 가능한 전원 이중화 지원	9
50	DDoS 차단 시스템	- CPU : 2.4GHz 이상 32코어 이상 - Memory : 128GB 이상 - HDD : 2TB 이상 - SSD : 64GB이상 - 인터페이스 : 1G UTP × 4포트, 1G SFP × 4포트 이상 - 전원장치 이중화 지원 - Throughput : 60Gbps 이상 - Concurrent Sessions : 35,000,000 이상 - IT보안인증사무국으로부터 DDoS 대응장비 보안요구사항 V1.0이	2

순번	장비명	최소규격(안)	수량
		적용된 장비로, EAL4 등급의 CC 인증을 획득한 제품 - 하드웨어 일체형 장비로서 제품 자체의 보안성 강화를 위한 전용 OS를 탑재한 제품 - 하드웨어 장애 및 소프트웨어 장애 시 네트워크의 가용성을 보장하기 위해 Fail-Open (Bypass) 기능 지원 - Active-Active/Active-Standby HA 구성 지원 - Inline Bridge(Transparent) 모드 구성 지원 - LLCF (Link Loss Carry Forward) 기능 지원 - 정상 트래픽과 비정상 트래픽의 구별이 가능해야 함 - 자동 학습 기반의 정책 설정 기능 제공 - 기본 학습 과정, 임계치 정책 설정 없이 DDoS 공격 방어 기능 - 단일 정책당 200개 이상의 Source IP 임계치를 자동 학습 - L7 DDoS 공격 유형 방어를 위한 Signature 기반 공격 방어 기능 - ZONE(네트워크를 논리적으로 분류)별로 관리하여, 각기 다른 DDoS 공격 대응 정책 및 예외처리 설정 기능	
51	DDoS 차단 시스템	- CPU : 3.50GHz 8 Core 코어 이상 - Memory : 64GB 이상 - HDD : 2TB 이상 - SSD : 64GB 이상 - 인터페이스 : 1G UTP × 10포트, 1G SFP × 2포트 이상 - 전원장치 이중화 지원 - Throughput : 10Gbps 이상 - Concurrent Sessions : 10,000,000 이상 - IT보안인증사무국으로부터 DDoS 대응장비 보안요구사항 V1.0이 적용된 장비로, EAL4 등급의 CC 인증을 획득한 제품 - 하드웨어 일체형 장비로서 제품 자체의 보안성 강화를 위한 전용 OS를 탑재한 제품 - 하드웨어 장애 및 소프트웨어 장애 시 네트워크의 가용성을 보장하기 위해 Fail-Open (Bypass) 기능 지원 - Active-Active/Active-Standby HA 구성 지원 - Inline Bridge(Transparent) 모드 구성 지원 - LLCF (Link Loss Carry Forward) 기능 지원 - 정상 트래픽과 비정상 트래픽의 구별이 가능해야 함 - 자동 학습 기반의 정책 설정 기능 제공 - 기본 학습 과정, 임계치 정책 설정 없이 DDoS 공격 방어 기능 - 단일 정책당 200개 이상의 Source IP 임계치를 자동 학습 - L7 DDoS 공격 유형 방어를 위한 Signature 기반 공격 방어 기능 - ZONE(네트워크를 논리적으로 분류)별로 관리하여, 각기 다른 DDoS 공격 대응 정책 및 예외처리 설정 기능	1
52	방화벽 (관문)	- CPU : 3.5GHz 8코어 이상 - Memory : 64GB 이상 - SSD : 64GB 이상 - HDD : 2TB 이상 - 인터페이스 : 1G UTP × 10포트, 1G SFP × 8포트 이상 - 전원장치 이중화 지원 - F/W Throughput : 60Gbps 이상 - IPS Throughput : 20Gbps 이상	7

순번	장비명	최소규격(안)	수량
		- Concurrent Sessions : 10,000,000 이상 - IT보안인증사무국으로부터 침입차단시스템 보안요구사항 V1.0 및 가상사설망 보안요구사항 V1.0이 적용된 장비로, EAL4 등급의 CC 인증을 획득한 제품 - GS 인증을 획득한 제품	
53	방화벽 (내부)	- CPU : 3.5GHz 이상 4코어 이상 - Memory : 16GB 이상 - SSD : 4GB 이상 - HDD : 2TB 이상 - 인터페이스 : 1G UTP × 8포트, 1G SFP × 8포트 이상 - 전원장치 이중화 지원 - F/W Throughput : 16Gbps 이상 - IPS Throughput : 5Gbps 이상 - Concurrent Sessions : 8,000,000 이상 - 기능 요구사항 - IT보안인증사무국으로부터 침입차단시스템 보안요구사항 V1.0 및 가상사설망 보안요구사항 V1.0이 적용된 장비로, EAL4 등급의 CC 인증을 획득한 제품 - GS 인증을 획득한 제품	9
54	웹 방화벽	- CPU : 12코어 이상 - Memory : 32GB 이상 - SSD : 1TB 이상 - 인터페이스 : 10G SFP × 2포트, 1G SFP × 8포트, 1G UTP 12포트 이상 - 전원장치 이중화 지원 - Throughput : 6Gbps이상 - Concurrent Sessions : 8,000,000 이상 - CPS/TPS : 140,000/210,000 이상 - OWASP Top 10취약점 방어 기능을 제공해야 함 - 국정원 8대 웹 서버 취약점 방어 기능을 제공해야 함 - 저탄소 녹색기술 인증 제품이어야 함 - 국가정보원 CC(EAL-4 이상)인증을 획득한 제품이어야 함	2
55	IPS	- CPU : 2.4GHz 이상 10코어 이상 - Memory : 32GB 이상 - SSD : 64GB 이상 - HDD : 2TB 이상 - 인터페이스 : 1G SFP × 4포트, 1G UTP × 4포트 이상 - 전원장치 이중화 지원 - Throughput : 8Gbps이상 - Concurrent Sessions : 6,000,000 이상 - 자체 CERT 보유를 통한 취약성 DB 구축 및 지속적 업데이트를 지원해야 함 - MAPP 가입을 통해 MS 취약점에 대한 선정보 취득 및 대응이 가능해야 함 - 국가정보원 CC(EAL-4 이상) 인증을 획득한 제품이어야 함 - GS 인증을 획득한 제품이어야 함	8
56	망연계장치	- CPU : 3.8GHz 4코어 이상	12

순번	장비명	최소규격(안)	수량
		- Memory : 8GB 이상 - HDD : 2TB × 2EA 이상 - 인터페이스 : 1G SFP × 2포트, 1G UTP × 2포트 이상 - 국가정보원 IT보안인증사무국에서 보증한 공통평가기준 CC인증(EAL4 이상)을 득한 제품 - CC인증서에 '망간 자료전송 제품 보안요구사항 V1.0' 규격 적용이 명시된 제품 - GS 인증을 획득한 제품이어야 함 - 서비스 종류 및 프로토콜 : HTTP, HTTPS, Oracle, MySQL, SMTP 등 TCP/IP 기반의 모든 서비스 연계 지원 - 데이터 보안을 위하여 전송되는 데이터에 암호화 기능을 지원하고 국정원 검증필 암호화 모듈을 탑재하여 인증이 완료된 제품이어야 함 - 업무망의 보안 강화를 위해 연계 서버 내 악성코드 탐지 기능이 있는 멀티백신(2가지 이상)을 탑재하여 인증이 완료된 제품이어야 함 - 망간 통신은 일반적인 형태의 TCP/IP가 아닌 안전한 전용 프로토콜을 통한 기밀성을 보장하여야 함 - 통신의 일방향성 유지 기능을 제공해야 함	
57	NAC 정책서버	- CPU : 2.8GHz 2코어 이상 - Memory : 8GB 이상 - SSD : 64GB 이상 - HDD : 500GB 이상 - 인터페이스 : 1G UTP × 4포트 이상 - 내부 네트워크 탐지 및 통제를 위해 전용 어플라이언스 장비를 제공하여야 하며, Agent가 아닌 제공된 어플라이언스에서 탐지 및 통제 기능을 제공하여야 함 - 시스템은 정책서버, 센서, Agent간의 암호화 통신을 지원하여야 함 - Agent가 아닌 전용 장비에서 모든 단말기에 대해 IP/서비스포트/프로토콜/시간별 네트워크 접근제어가 차등하게 가능해야 함 - Agent-less 환경에서도 Node에 대해 플랫폼을 분석하고, 오탐 시에 관리자가 이를 확인하고, 제조사에 보고하고, 수정할 수 있는 프로세스가 제공되어야 함 - Web 기반을 통한 관리자 GUI를 제공하여야 함 - 관리자 Web GUI 접속 시 보안을 위해 ID/PWD 외에 SMS, OTP를 이용한 2차 인증을 지원하여야 함	3
58	NAC 센서	- CPU : 2.4GHz 2코어 이상 - Memory : 2GB 이상 - CF : 512MB 이상 - 인터페이스 : 1G UTP × 2포트 이상 - NAC 정책서버와 암호화 통신을 지원하여야 함	9
59	Modem Shelf (전용선)	- Shelf당 16개 모뎀 장착 지원 - 전용선, 다이얼업 모뎀을 혼용 사용 지원 - 19 Inch Rack Mount Type - 전원 : 90 ~ 250 VAC, 60Hz 지원	6
60	Modem Shelf	- Shelf당 16개 모뎀 장착 지원	2

순번	장비명	최소규격(안)	수량
	(전화선)	- 전용선, 다이얼업 모뎀을 혼용 사용 지원 - 19 Inch Rack Mount Type - 전원 : 90 ~ 250 VAC, 60Hz 지원	
61	Modem (전용선)	- 통신속도 : 1200~9600 bps 지원 - 통신방식 : 동기식 / 비동기식 지원 - 적용 회선 : 4선식 전이중회선 / 2선식 반이중회선 - 변조방식 : QAM / DPSK - 송수신 레벨: 송신 - -1 ~ -16 dbm, 수신 - 0 ~ -43 dbm	1
62	Modem (전화선)	- 통신속도 : 300 ~ 33.6Kbps bps 지원 - 통신방식 : 동기식 / 비동기식 지원 - 적용 회선 : 2선식 전이중회선 / 반이중회선, 음성급 교환회선 - 송수신 레벨: 송신 - -9 ~ -15 dbm, 수신 - -9 ~ -43 dbm	1
63	VDF	- 회선용량 : 4W 96회선 이상, 2W 32회선 이상(U-LINK형 회선분리 단자 부착) - 입력전원: AC 110V/220V, 60Hz - 주기억소자: RAM 64K BYTE 이상 - 시험성능 • 2W R/D (20Hz) 방식, 2W LOOP 방식, 2W E/M 방식, 4W E/M 방식, 기계식 방식, MFC 방식, Monitor 기능 - 특성 • Dial pulse rate : 10pps • MAKE / BREAK RATIO : 33% / 67%(± 3%) • 스피커 출력: 최대 0.5 WATT“ - 20Hz Ring 신호 발생기 - 출력 주파수 : 20Hz ± 2Hz - 출력 전압 : 80Vrms ± 2Vrms	1
64	MDF	- 철가/거치형으로 8단 2열로 구성 - SIZE : 430mm×2000mm×450mm - 후면측은 피뢰탄 기반 100P 또는 50P를 취부하고 전면측은 블록단자 50P를 취부할 수 있어야 함 - 접지 등판은 50×3T로 튼튼하게 설치하여야 함 - 접속 래핑 작업과 MDF-VDF-Modem Shelf-터미널서버 간 회선 연결 및 회선시험을 실시하여야 함	2
65	Terminal 서버	- 인터페이스 : RS-232C 16 포트 이상 - 포트별 데이터 전송속도 : 최대 230 Kbps 지원 - Ethernet UTP 포트 1개 이상(10/100 Base-T 10/100 Mbps, Full or Half Duplex 지원) - 프로토콜 : UDP/TCP, DHCP/RARP/ARP-Ping 자동 IP 구정 지원 - Telnet, R-login 등 지원 - 보안 : SNMP(read/write), SSH v2, RADIUS, LPD (Line Printer Daemon) 지원 - 관리 : http/https, CLI (Command Line 인터페이스) 지원 - S/W : RealPort® COM port redirector 지원	3
66	SMS슈터	- Memory : 256KB SRAM, 2MB Flash - 인터페이스 : 10/100BaseTX 1포트 - Wireless : LTE, 무선인터넷 - RF-Module 내장	2

순번	장비명	최소규격(안)	수량
		- 성능 : 4포트 시간 당 6,000건 이상(최대 8포트 12,000건/시간 확장 가능) - 실시간 및 Batch 처리 전송 기능 제공 - 특정일/시간 예약 전송 기능 제공 - 전송 실패 시 재시도 횟수 설정 기능 제공 - Call Back Number 표시를 통한 재접속 기능 제공 - 진행건수와 대기건수 표시 기능 제공 - 장비의 상태(Active/Idle), 번호, 감도, 버전 표시 제공 - 전송할 자료를 엑셀 또는 텍스트 파일로부터 불러오거나 직접 입력할 수 있어야 함	
67	NTP 서버	- 19인치 랙 장착 가능 구조 - 2 x 40 LC-display 제공 - 전면에 유지보수를 위한 Key PAD 및 LCD 디스플레이 기능 구현 - Cable은 별도의 증폭기 없이 RG-58 Cable로 200m 설치 가능 - 네트워크 인터페이스는 10/100BaseTX 2포트 제공, Telnet, SNMP, MIB, IPv4/IPv6 지원 및 Serial Port를 이용하여 장비 접속 가능 - GPS 안테나는 12 Channel C/A-Code 수신타입이며, 수신 주파수는 1575.42MHz이며 안테나 동작전원 12~18V,@100mA를 수신 장비로부터 받아 동작, ABS plastic case에 IP66급 외부보호 가능 - 낙뢰방지기는 frequency range는 DC ~3000MHz로, VSWR은 Less than 1.2이며, DC breakdown voltage(100V/S)은 230V ± 20%로 지원	2
68	장치 캐비닛 (Rack)	- EIA-310 규정에 맞는 42U 표준랙 - 전원 이중화 제공 : 24포트(IEC320 C13 : 20포트, IEC320 C19 : 4포트) 32A Vertical Rack PDU를 2개 이상 제공해야 한다(Power Receptacle 포함) - 다양한 IT 장비의 설치를 위해서 랙 내의 탑재 깊이를 자유롭게 조절 가능해야 함 - 전면/후면 도어 교체가 가능해야 하며 후면 도어는 공간 절약을 위해서 기본 양문형 형태이어야 함 - 원활한 통신 및 케이블 관리를 위해서 상·하부 케이블링 통로를 모두 제공해야 함 - UL 인증(UL 2416, UL 60950-1) 제품이어야 함	37
69	면진판	- 외형크기 : 350mm(W)×1200mm(D)×90mm(H) - 자체중량 : 30～40kg/개 이내 - 탑재중량 : 2,000kg 이상 ～ 4,000kg 이하 - 최대변위폭 : ±150 mm 이내 - 상하판 두께 : 4.5T - 국가기술표준원에 등록된 공인시험기관에서 「방송통신설비의 안전성 및 신뢰성에 대한 기술기준」제5조에 따라 「전기통신설비의 내진 시험방법」으로 시험결과 ‘적합’ 판정을 받은 제품 - LM(Linear Motion) Guide 직선 베어링과 탄성 스프링을 이용한 Guide Way 방식으로 안정적 거동과 복원 및 감쇠가 되어야 함 - 고하중(4Ton 이하)의 제품에도 쉽게 적용 가능할 것 - XY 방향으로 흔들릴시 자체적으로 Z축 진동을 유발하지 않을 것	42

순번	장비명	최소규격(안)	수량
		- 고객의 요구에 의한 면진테이블의 커스터마이징(탑재장비변경, 면진위치변경, 면진구조변경)이 가능해야 함	
70	스마트 분전반	- 사용되는 CB는 IEC, KS C 규격품으로 배선용 차단기(MCCB)를 사용하며 형식은 표준형 이상의 제품으로 함 - 각 분전반에는 LCD 표출 가능한 메인/분기차단기별 통합 전력감시장치를 설치하여 전압, 전류, 주파수, 고조파 등을 취득하여 장비에서 직접 Ethernet 통신으로 Data를 발주사 FMS로 제공할 수 있어야 함 - 사용 전압 : AC220/380V 50/60Hz - 각 반에는 반의 명칭을 명시하기 위한 유백색 아크릴판을 부착하여야 함	6

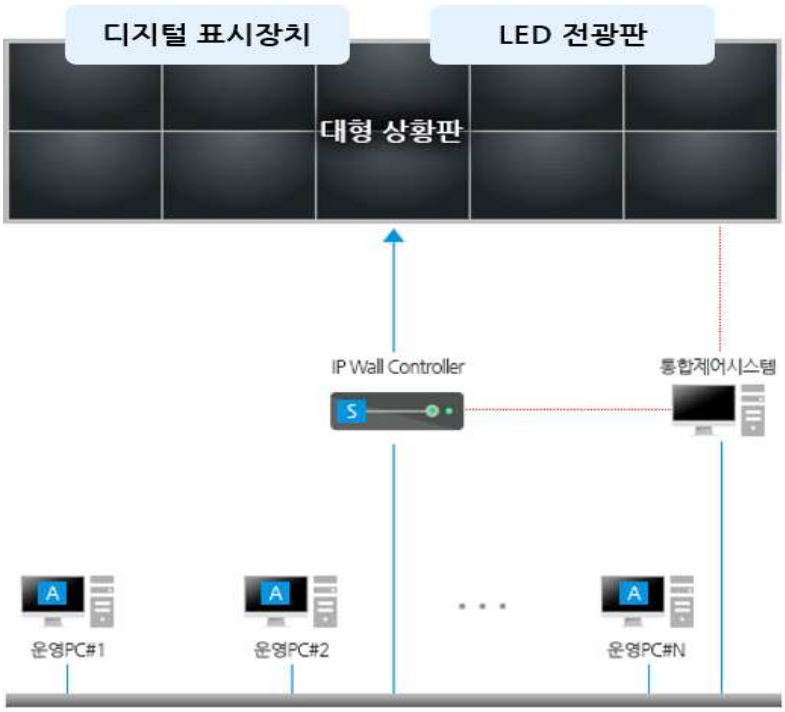
다. 기반시설 분야 : 관제센터 상황반, 무정전전원장치 등 29종

○ 개요 : 전력관제센터에 별도의 시스템과 연동한 대형 상황반 구축 및 IT 설비에 대한 무정전전원공급으로 안정적 전력계통운영에 기여

○ 세부 내용

- 크기가 각각 다른 3개의 관제센터 상황반 및 근무환경 구축
- 관제센터 상황실 및 전산실 바닥 공사
- 사옥 내 IT설비에 대한 무정전전원장치 구축 및 전원케이블 공사

○ 전력계통 운영 상황반 구성도



순번	장비명	최소규격(안)	수량
1	LED DISPLAY	- 광원수명 : 100,000(H) - 픽셀피치 1.50mm 이하 - 베젤/테두리가 없는 방식으로 매끄러운 화면 제공 - 충격방지 및 물/먼지/전기 등으로부터 뛰어난 내구성 제공 - 해상도 : 24,960 x 3,240 - 크기 : 37,128(W) x 4,815(H)	1
2	LED DISPLAY	- 광원수명 : 100,000(H) - 픽셀피치 1.50mm 이하 - 베젤/테두리가 없는 방식으로 매끄러운 화면 제공 - 충격방지 및 물/먼지/전기 등으로부터 뛰어난 내구성 제공 - 해상도 : 3,840×1,080 - 크기 : 7,000(W) x 2,500(H)	1
3	LED DISPLAY	- 픽셀피치 1.50mm 이하 - 밝기 : 800 cd/m2 - 광원수명 : 100,000(H) - 크기 : 3,808(W) x 2,140(H) - 해상도 : 2,560 x 1,440	1
4	IP WALL CONTROLLER	- 운영자 제어 화면에 실시간 영상 및 소스 화면을 볼 수 있는 Preview 기능 지원 - 자유로운 확대, 축소, 오버랩, 팝업 기능 - Xeon 2.40GHz 이상, 10CH, 물리입력(4) 포함	2
5	통합컨트롤시스템	- 24“ 터치모니터 포함 - 통합제어 S/W 포함 - HEXACORE 3.2GHZ 이상 - 하나의 UI에서 제어에 따라 영상소스 입력 제어 및 다양한 상황판 관리 기능	2
6	LED 전광판	- 상황판 시스템 상단 위치 - 표출크기: 12,480(W)x288(H)	1
7	상황판 시스템 인테리어	- 디스플레이 타공 포함, 55,000(W) x 9,000(H) 이내	1
8	상황판 시스템 인테리어	- 디스플레이 타공 포함, 10,000(W) x 3,000(H) 이내	1
9	상황판 시스템 인테리어	- 디스플레이 타공 포함, 8,800(W) x 3,000(H) 이내	1
10	전동 콘솔데스크	- 4,500(W)X2,950(D)X750(H), U자형 - 보조수납함 포함 - 전동 높낮이 조절 기능	8
11	음향장치	- 2WAY 2스피커 유닛, 80W	8
12	디지털 표시장치	- 표출크기: 1,536(W)x288(H) - 시각, 주파수 표시	1
13	UPS	- 용량 : 200KVA (All-IGBT) - 입/출력:3상 4선 380/220V	4
14	UPS	- 용량 : 120KVA (All-IGBT) - 입/출력:3상 4선 380/220V	2

순번	장비명	최소규격(안)	수량
15	병렬운전반	- 병렬운영판넬(병렬키트&원격감시포함) - 용량 : 200KVA	2
16	병렬운전반	- 병렬운영판넬(병렬키트&원격감시포함) - 용량 : 120KVA	2
17	배터리	- VGS 600AH 2V	360
18	배터리	- VGS 1000AH 2V	720
19	배터리함	- 철제자립형 함체	4
20	UPS, 배터리 원격감시 시스템	- UPS, 배터리 원격감시 시스템	1
21	내진이중마루	- 600mm x 600mm - 두께32mm 이상 - 공명현상방지 기능 - 공인기관의 진동실험 내진성능 평가	3600 (401평)
22	그레이팅 판넬	- 600mm x 600mm - 두께32mm 이상 - 공조 기능	240
23	면진테이블	- KOLAS 인증 - 2000kg/1대 이상 - 50mm*1200mm*90mm	90
24	분전반	- MCCB 4P 600A*1개 - MCCB 4P 400A*2개	1
25	분전반	- MCCB 4P 400A*1개 - MCCB 4P 300A*2개	1
26	분전반	- MCCB 4P 250A*1개 - MCCB 2P 50A*10개 - MCCB 2P 30A*30개	11
27	분전반	- MCCB 4P 300A*1개 - MCCB 4P 250A*10개	1
28	분전반	- MCCB 4P 400A*1개 - MCCB 4P 250A*10개	1
29	전원케이블 공사	- 구축된 UPS와 분전반 사이 전원케이블 공사	1

3. 제출 내용

가. 제안 설비의 세부 규격(최소규격을 포함한 전체규격) 및 비용

나. 제안사 소개 및 국내외 구축 사례

다. 기타 관련 기술 최신 동향 및 발전 추세 등

4. 제출 방법

가. 제출서류 : 차기 전력IT시스템 H/W 및 기반시설 분야 기술정보 제안자료

※ 전자파일(HWP, PPT, Excel 등) 제출

나. 제출기간 : '22.5.23(월) ~ '22.6.3(금)

다. 제출방법 : 이메일 전송(kpx_rfp@kpx.or.kr)

라. 문　　의 : 061-330-8926(차기IT추진실 임재학)

5. 유의 사항

가. 본 정보요청는 가격조사 및 최신 기술동향 등의 정보수집에 목적이 있으며, 향후 사업계획의 직접적인 반영 또는 구매를 보장하는 것이 아니고 사업계획 수립 시 변경될 수 있습니다.

나. 제출된 자료는 반환하지 않으며, 규격 및 제안요청서 작성을 위한 참고자료로 활용할 예정입니다.

다. 본 정보요구에 대한 제출자료 작성과 관련하여 발생하는 모든 비용은 자료 제공자가 부담합니다.

라. 제출된 서류에 대하여 필요시 추가적인 자료를 요청할 수 있으며, 제출서류에 포함된 내용을 향후 사업계획 수립 및 입찰공고 등에 활용하더라도 제안사는 이와 관련한 어떠한 이의를 제기할 수 없습니다. 끝.