

[별표 1]

# 2024년 정보자원 기술기준

NIRS-2024-1

2024. 2.



행정안전부

국가정보자원관리원  
정보자원관리과

## 2024년 정보자원 기술기준 제품군

서버(4)	NIRS x86 서버, NIRS GPU(x86) 서버, UNIX 서버, 단순서버(UNIX)
스토리지(4)	SAN 스토리지, NAS 스토리지, NAS 게이트웨이, SAN 스위치
백업(3)	디스크백업저장장치, VTL, PTL
네트워크(7)	L2스위치, L3스위치, L4스위치, L7스위치, 라우터, 데이터센터·SDN 스위치, SDN 컨트롤러
보안(7)	방화벽, 웹방화벽, IPS, IDS, Anti-DDoS, IPSec VPN, TLS VPN
기타(1)	표준랙

# 1. NIRS x86 서버(가급, 나급, 다급, 라급)

구분		기술기준 세부 항목			
사 양	박스	1. 타입	(가,나,다급) 2U 이상		
			(라급) 1U 이상		
	CPU	2. 용량	(가급) 2CPU, 48Core 이상		
			(나,다급) 2CPU, 32Core 이상		
		3. 처리속도	(가급) 2.6GHz 이상		
			(나,다급) 2.5GHz 이상		
		4. 성능(SPECjbb2015)	(가급) 70,000max-jOPS 이상, 30,000critical-jOPS 이상		
			(나급) 57,000max-jOPS 이상, 15,000critical-jOPS 이상		
	(다급) 51,000max-jOPS 이상, 9,000critical-jOPS 이상				
	(라급) 18,000max-jOPS 이상, 1,900critical-jOPS 이상 ※ 국정자원 기술기준 검증절차에 의한 실측치를 기준으로 함				
	5. 캐시메모리	(가급) CPU 당 60MB 이상			
(나,다급) CPU 당 37.5MB 이상					
(라급) CPU 당 30MB 이상					
메모리	6. 용량/슬롯	(가급) Core 당 16GB(DDR5) 이상, 슬롯 32DIMM 이상			
		(나급) Core 당 8GB(DDR5) 이상, 슬롯 32DIMM 이상			
		(다급) Core 당 4GB(DDR5) 이상, 슬롯 32DIMM 이상			
		(라급) Core 당 4GB(DDR5) 이상, 슬롯 16DIMM 이상			
디스크	7. 타입/수량	(가,나급) 300GB 이상 SSD(또는 SAS Disk) 4개 이상			
		(다급) 200GB 이상 SSD 2개 이상, 4TB 이상 SATA Disk 10개 이상			
		(라급) 600GB 이상 SSD(또는 SAS Disk) 4개 이상 ※ Enterprise용으로 구성해야 함			
I/O	8. RAID	RAID 0, 1, 5, 6, 10 이상 제공 ※ 다급 : Cache 2GB 이상, FBWC 포함			
		9. HBA(GBIC 포함)	(가,나급) 32Gbps 4Port 이상		
			(가,나급) 10Gbps 4Port 이상, 1Gbps 2Port 이상 ※ Onboard Port 미포함		
PSU	10. NIC(GBIC 포함)	(다급) 10Gbps 4Port 이상			
		(라급) 1Gbps 2Port 이상 ※ Onboard Port 미포함			
기 능	장애 및 운영관리	11. 타입	(가,나,다급) 800W 이상, 80PLUS Gold 이상		
			(라급) 450W 이상, 80PLUS Gold 이상		
			장애 및 운영관리	12. 자원(CPU, Memory, I/O(HBA, NIC) 상태 및 사용 현황 모니터링 기능 제공	
				13. 장애 감지(Disk, I/O(HBA, NIC), PSU, FAN 등) 및 알림(LED 및 이벤트 로그) 기능 제공	
				14. 구성자원의 최대 부하 상태에서 에이징(5일) 시험 및 안정성 확인	
	15. 저장매체(SSD)는 국정자원 정책에 따른 유지보수 지원				
	이중화	16. 구성자원(I/O(HBA, NIC 카드 및 포트), Disk, PSU) 이중화 및 Hotswap 기능 제공	17. 관리자·사용자 권한별 접근제어 및 접근기록 관리 기능 제공		
				보안관리	18. USB 포트 물리적 접속 차단 장치 제공
					19. 악의적인 백도어 미설치 확인서(무결성 확인서) 제공
					상호운용성
	21. HBA 및 NIC 포트를 이용한 네트워크 연결 기능 지원				
22. 국정자원 통합관제시스템(nSIMS, nTEMS)과 연계 지원					
23. 최신 OS 버전 지원(Windows, Linux 등)					
유의사항	24. 다양한 가상화SW 버전 지원(RHEV, VMware, Xen, KVM 등)	24. 다양한 가상화SW 버전 지원(RHEV, VMware, Xen, KVM 등)			
			참고	• 통합 모니터링 및 동적 자원 관리가 가능토록 G-클라우드 등 국정자원 통합관리 환경과 연결 지원	
참고	24. 다양한 가상화SW 버전 지원(RHEV, VMware, Xen, KVM 등)	• RAID 점검 도구 활성화 및 원격콘솔 접속 기능 제공			
		• 지원 : 실제 납품 내역에는 포함되지 않지만 향후 기능 이용이 가능해야 함			
참고	24. 다양한 가상화SW 버전 지원(RHEV, VMware, Xen, KVM 등)	• 제공 : 해당 기능을 사용할 수 있도록 HW 및 SW License 전체를 납품해야 함			
		• 지원 : 실제 납품 내역에는 포함되지 않지만 향후 기능 이용이 가능해야 함			

## 2. NIRS GPU(x86) 서버(가급, 나급, 다급)

구분		기술기준 세부 항목	
사 양	박스	1. 타입	(가,나급) 4U 이상
			(다급) 2U 이상
	CPU	2. 용량	(가,나급) 2CPU, 56Core 이상
			(다급) 2CPU, 48Core 이상
		3. 처리속도	(가,나급) 2.1GHz 이상
			(다급) 2.6GHz 이상
		4. 성능(SPECjbb2015)	70,000max-jOPS 이상, 30,000critical-jOPS 이상 ※ 국정자원 기술기준 검증절차에 의한 실측치를 기준으로 함
	5. 캐시메모리	(가,나급) CPU 당 105MB 이상 (다급) CPU 당 60MB 이상	
	GPU	6. 용량(설치키트 포함)	(가급) 80GB 이상 8개
			(나급) 80GB 이상 4개
			(다급) 80GB 이상 2개
	메모리	7. 용량/슬롯	(가급) Core 당 32GB(DDR5) 이상 / 슬롯 32DIMM 이상
(나급) Core 당 24GB(DDR5) 이상 / 슬롯 32DIMM 이상			
(다급) Core 당 16GB(DDR5) 이상 / 슬롯 32DIMM 이상			
디스크	8. 타입/수량	(가,나급) 800GB 이상 SSD(또는 NVMe SSD) 2개 이상	
		(다급) 300GB 이상 SSD 4개 이상	
		※ Enterprise용으로 구성해야 함	
I/O	9. RAID	RAID 0, 1, 5, 6, 10 이상 제공	
	10. HBA(GBIC 포함)	(가,나,다급) 32Gbps 4Port 이상	
PSU	11. NIC(GBIC 포함)	(가,나,다급) 10Gbps 4Port 이상, 1Gbps 2Port 이상 ※ Onboard Port 미포함	
		12. 타입	(가,나급) 2,000W 이상, 80PLUS Gold 이상 (다급) 800W 이상, 80PLUS Gold 이상
기 능	장애 및 운영관리	13. 자원(CPU, Memory, I/O(HBA, NIC) 상태 및 사용 현황 모니터링 기능 제공	
		14. 장애 감지(Disk, I/O(HBA, NIC), PSU, FAN 등) 및 알림(LED 및 이벤트 로그) 기능 제공	
		15. 구성자원의 최대 부하 상태에서 에이징(5일) 시험 및 안정성 확인	
		16. 저장매체(SSD)는 국정자원 정책에 따른 유지보수 지원	
	이중화	17. 구성자원(I/O(HBA, NIC 카드 및 포트), Disk, PSU) 이중화 및 Hotswap 기능 제공	
	보안관리	18. 관리자·사용자 권한별 접근제어 및 접근기록 관리 기능 제공	
		19. USB 포트 물리적 접속 차단 장치 제공	
		20. 악의적인 백도어 미설치 확인서(무결성 확인서) 제공	
	상호운용성	21. 외장 FC 및 iSCSI(또는 FCoE) 스토리지 연결 기능 지원	
		22. HBA 및 NIC 포트를 이용한 네트워크 연결 기능 지원	
		23. 국정자원 통합관제시스템(nSIMS, nTEMS)과 연계 지원	
		24. 최신 OS 버전 지원(Windows, Linux 등)	
		25. 다양한 가상화SW 버전 지원(RHEV, VMware, Xen, KVM 등)	
	유의사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 통합 모니터링 및 동적 자원 관리가 가능토록 G-클라우드 등 국정자원 통합관리 환경과 연결 지원</li> <li>• RAID 점검 도구 활성화 및 원격콘솔 접속 기능 제공</li> </ul>	
	참고	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지원 : 실제 납품 내역에는 포함되지 않지만 향후 기능 이용이 가능해야 함</li> <li>• 제공 : 해당 기능을 사용할 수 있도록 HW 및 SW License 전체를 납품해야 함</li> </ul>	

### 3. UNIX 서버(가급, 가급(클라우드), 나급, 나급(클라우드))

구분		기술기준 세부 항목		
사양	CPU	1. 성능 (12Core기준)	TPC-H	(가급) 126,000QphH 이상 (나급) 69,000QphH 이상
			SPECjbb2015	(가급) 50,000max-jOPS 이상, 12,000critical-jOPS 이상 (나급) 25,000max-jOPS 이상, 6,200critical-jOPS 이상
		※ 국정자원 기술기준 검증절차에 의한 실측치를 기준으로 함		
		2. 용량	(가급) 128Core 이상 (나급) 96Core 이상	
	3. 처리속도	2.66GHz 이상		
	메모리	4. 용량	(가,나급) Core 당 16GB 이상 (클라우드 가,나급) Core 당 12GB 이상	
	파티션	5. 구성단위	(가,나급) 8Core(디스크 및 I/O 제공 단위) (클라우드 가,나급) 12Core(I/O 제공 단위)	
	디스크	6. 타입/수량	① 2.5인치 600GB 이상 SAS Disk(10,000rpm 이상) 4개(미러링 구성) 또는 ② 2.5인치 600GB 이상 SSD 2개(미러링 구성)	
I/O	7. HBA(GBIC 포함)	32Gbps 4Port 이상		
	8. NIC(GBIC 포함)	① 1Gbps(Sx) 8Port 이상, 10/100/1000(Tx) 4Port 이상 또는 ② 10Gbps(Sx) 4Port 이상, 10/100/1000(Tx) 4Port 이상		
PSU	9. 타입	80PLUS Platinum 이상		
보조기억 장치	10. DAT Drive(80/160GB DDS-6) 2개 또는 RDX 2개 또는 LTO7 2개, DVD-ROM(RW 가능) 1개			
	11. 파티션 환경에서 각각의 Drive에 대한 동시 백업 및 복구 솔루션 제공(HW 및 SW)			
기능	장애 및 운영관리	12. GUI 기반의 통합관리(시스템 설정 및 상태, 구성 현황 및 변경 등) 도구 제공		
		13. 파티션 또는 VM 당 자원(CPU, Memory, I/O(HBA, NIC) 등) 상태 및 사용 현황 모니터링 제공		
		14. 장애 감지(CPU, Memory, I/O(HBA, NIC), Disk, PSU, FAN 등) 및 알림(LED 및 이벤트 로그) 기능 제공		
		15. 온라인 중 OS(파티션 또는 VM, Hypervisor 포함) 백업 및 복구 기능 제공		
		16. 시스템 장애 시 Core Dump 생성 기능 제공		
		17. 저장매체(SSD)는 국정자원 정책에 따른 유지보수 지원		
이중화	18. 파티션 및 VM 당 HA/파일공유 솔루션 및 라이선스(동일 등급 제조사 서버 간 이동 및 재활용 가능) 제공			
	19. 이중화된 장비 간 파티션 또는 VM 구성, Fail-Over 및 동적 재배포 기능 제공			
	20. 구성자원(I/O(HBA, NIC 카드 및 포트), PSU, FAN) 이중화 및 Hotswap 기능 제공			
가상화	21. 제안 용량에 대한 Core 단위 라이선스(동일 등급 제조사 서버 간 이동 및 재활용 가능) 제공			
	22. 온라인 중 VM 간 자원(CPU, Memory, I/O 등) 동적 할당 기능 제공			
	23. I/O(HBA, NIC) 포트 가상화 기능 제공			
	24. 파티션 또는 VM 간 보안성 확보 방안 제공			
보안관리	25. 관리자·사용자 권한별 접근제어 및 접근기록 관리 기능 제공			
	26. 원격 접속 시 암호화 통신(SSH 또는 HTTPS) 및 IP 기반 접근제어 기능 제공			
	27. USB 포트 물리적 접속 차단 장치 제공			
	28. 악의적인 백도어 미설치 확인서(무결성 확인서) 제공			
상호운용성	29. 외장 FC 및 iSCSI(또는 FCoE) 스토리지 연결 기능 제공			
	30. HBA 및 NIC 포트를 이용한 네트워크 연결 기능 제공			
	31. 국정자원 통합관제시스템(nSIMS, nTEMS)과 연계 지원			
	32. 파티션 또는 VM 당 OS(Unix) 최신 버전 제공			
	33. 파티션 또는 VM 당 컴파일러(C/C++) 제공			
	34. 커널, Shell, I/O 64bit 및 한글 지원			
	35. OS 미러링, X-Windows 기능 제공			
	36. Unix SystemV, X/OPEN, POSIX 표준규약 준수			
유의사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>제안Core = 요구Core × (성능 충족용량 Core수/성능 기준용량 Core수)</li> <li>※ 제안수량이 총 요구수량의 1.5배 초과 시 납품 불가</li> <li>※ 가상화 구현을 위한 Core는 제안Core와 별도임</li> <li>※ 제안Core 32Core 이하, 파티션 4개 구성 이하로 제안할 경우 반드시 하나의 Rack으로 구성</li> <li>클라우드의 경우, 가상화 구성을 위한 관리시스템(라이선스 포함) 및 G-CMS 연계 기능 제공</li> <li>SAN 부팅 영역 제공</li> <li>통합 모니터링 및 동적 자원 관리가 가능토록 G-클라우드 등 국정자원 통합관리 환경과 연결 지원</li> </ul>			
참고	<ul style="list-style-type: none"> <li>지원 : 실제 납품 내역에는 포함되지 않지만 향후 기능 이용이 가능해야 함</li> <li>제공 : 해당 기능을 사용할 수 있도록 HW 및 SW License 전체를 납품해야 함</li> </ul>			

## 4. 단순서버(UNIX)

구분		기술기준 세부 항목	
사양	CPU	1. 처리속도	2.5GHz 이상
	메모리	2. 용량	Core 당 8GB 이상
	디스크	3. 타입/수량	2.5인치 300GB 이상의 Disk(10,000rpm 이상) 2개(미러링 구성)
	I/O	4. HBA(GBIC 포함)	32Gbps 4Port 이상
		5. NIC(GBIC 포함)	10Gbps 4Port 이상
	PSU	6. 타입	80PLUS Gold 이상
기능	장애 및 운영관리	7. GUI 기반의 통합관리(시스템 설정 및 상태, 구성 현황 및 변경 등) 도구 제공	
		8. 자원(CPU, Memory, Disk, I/O(HBA, NIC) 등) 상태 및 사용 현황 모니터링 제공	
		9. 장애 감지(CPU, Memory, I/O(HBA, NIC), PSU, FAN 등) 및 알림(LED 및 이벤트 로그) 기능 제공	
		10. 온라인 중 OS 백업 및 복구 기능 지원	
		11. 백업 관련 장치(CD/DVD 또는 DAT) 제공	
	이중화	12. 구성자원(I/O(HBA, NIC 카드 및 포트), PSU, FAN) 이중화 및 Hotswap 기능 제공	
	보안관리	13. 관리자·사용자 권한별 접근제어 및 접근기록 관리 기능 제공	
		14. 원격 접속 시 암호화 통신(SSH 또는 HTTPS) 및 IP 기반 접근제어 기능 제공	
		15. USB 포트 물리적 접속 차단 장치 제공	
		16. 악의적인 백도어 미설치 확인서(무결성 확인서) 제공	
	상호운용성	17. 외장 FC 및 iSCSI(또는 FCoE) 스토리지 연결 기능 지원	
		18. HBA 및 NIC 포트를 이용한 네트워크 연결 기능 지원	
		19. 국정자원 통합관제시스템(nSIMS, nTEMS)과 연계 지원	
		20. 최신 UNIX 버전 지원	
		21. OS 미러링, X-Windows 기능 등 지원	
		22. 커널, Shell, I/O 64bit, 한글 지원	
		23. X/OPEN, POSIX 표준규약 준수	
	참고	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지원 : 실제 납품 내역에는 포함되지 않지만 향후 기능 이용이 가능해야 함</li> <li>• 제공 : 해당 기능을 사용할 수 있도록 HW 및 SW License 전체를 납품해야 함</li> <li>• 국정자원 개별입주 도입용으로 사용 불가</li> </ul>	

## 5. SAN 스토리지(가급, 나급, 다급, 라급)

구분		기술기준 세부 항목			
사 양	디스크	1. 성능	처리용량 (IOPS)	(가급) 310,000 이상 (나,다급) 100,000 이상	
			응답시간 (RT)	(가급) 0.7ms 이하	
		(나,다급) 1.2ms 이하			
		※ 100% load R/W 평균			
		※ 국정자원 기술기준 검증절차에 의한 실측치를 기준으로 함			
		2. 용량	(가급) 물리적 900TB 이상		
			(나급) 물리적 600TB 이상		
			(다급) 물리적 300TB 이상		
			(라급) 물리적 1PB 이상		
		3. 타입	(가,나,다급) 8TB 이하 SSD 또는 10TB 이하 NVMe SSD		
	(라급) 3.5인치 12TB 이하 SATA(또는 NL-SAS) Disk(7,200rpm 이상)				
	4. Hot Spare	전체 디스크 개수의 3% 또는 그에 상당하는 용량 이상의 Global Hot Spare 제공 ※ 최소 수량 2개 이상			
	5. 컨트롤러 확장성	수평(스케일아웃) 또는 수직(스케일업) 확장 구조의 컨트롤러 확장성 보장			
	캐시 메모리	6. 용량	(가급) 2,048GB 이상		
			(나급) 1,024GB 이상		
			(다급) 512GB 이상		
			(라급) 128GB 이상		
	I/O	7. 인터페이스 (GBIC 포함)	(가급) HBA 32Gbps 64Port 이상		
(나급) HBA 32Gbps 32Port 이상					
(다,라급) HBA 32Gbps 20Port 이상					
PSU	8. 타입	80PLUS Gold 이상			
기 능	장애 및 운영관리	9. GUI 기반의 통합관리(자원 사용 현황, 시스템 상태, 성능 모니터링 등) 기능 제공			
		10. 온라인 중 구성관리(Host 정보, 용량할당, 회수, 환경설정 등) 기능 제공			
		11. 다양한 RAID 구성 및 자동 오류 복구 기능 제공			
		12. 온라인 중 용량 할당 및 한계 초과 시 알람 기능 제공			
		13. 온라인 중 내부복제(볼륨, Snapshot) 및 복구 기능 제공			
		14. 원격복제 기능 지원			
		15. 물리적 용량 확장 시 데이터 분산저장 기능 제공			
		16. 전원 및 Controller 장애 시 캐시 데이터 보호 기능 제공			
		17. 장애 감지(Controller, Disk, PSU, FAN) 및 알림(LED 및 이벤트 로그) 기능 제공			
		18. (라급) Tiering 기능 지원			
		19. Thin Provisioning 기능 제공			
		20. (가,나,다급) 저장 공간 최소화 기능 제공(실시간 중복제거 또는 압축 기능) ※작업용 공간 별도 제공			
	21. (가,나,다급) 저장매체에 대한 내구성 관련 정보(사용률, 수명 등) 보고 기능 제공				
	22. 저장매체(SSD)는 국정자원 정책에 따른 유지보수 지원				
	이중화	23. 구성자원(Controller, Disk, PSU, FAN) 이중화 및 Hotswap 기능 제공			
		24. 채널 이중화 기능 제공(FC 포트 수량 이상 License 제공)			
		25. Controller와 디스크 인클로저 간 인터페이스 이중화 기능 제공			
	보안관리	26. 관리자-사용자 권한별 접근제어 및 접근기록 관리 기능 제공			
		27. 원격 접속 시 암호화 통신(SSH 또는 HTTPS) 기능 제공			
		28. USB 포트 물리적 접속 차단 장치 제공			
		29. 악의적인 백도어 미설치 확인서(무결성 확인서) 제공			
	상호운용성	30. 다양한 Host OS(Solaris, AIX, HP-UX, Windows, Linux 등)의 안정적 지원			
참고	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지원 : 실제 납품 내역에는 포함되지 않지만 향후 기능 이용이 가능해야 함</li> <li>• 제공 : 해당 기능을 사용할 수 있도록 HW 및 SW License 전체를 납품해야 함</li> </ul>				

## 6. NAS 스토리지(가급, 나급, 다급)

구분		기술기준 세부 항목	
사양	스토리지	1. 디스크 용량	(가급) 물리적 900TB 이상
			(나급) 물리적 600TB 이상
			(다급) 물리적 1,000TB 이상
		2. 디스크 타입	(가,나급) 2.5인치 1.2TB 이하 SAS Disk(10,000rpm 이상) 또는 8TB 이하 SSD
			(다급) 3.5인치 16TB 이하 SATA(또는 NL-SAS) Disk(7,200rpm 이상)
	3. Hot Spare	전체 디스크 개수의 3% 또는 그에 상당하는 용량 이상의 Global Hot Spare 제공 ※ 최소 수량 2개 이상	
	4. 컨트롤러 확장성	수평(스케일아웃) 또는 수직(스케일업) 확장 구조의 컨트롤러 확장성 보장	
	5. 캐시메모리 용량	(가급) 512GB 이상	
		(나급) 256GB 이상	
		(다급) 128GB 이상	
엔진	6. 메모리 용량	(가급) 512GB 이상	
		(나급) 256GB 이상	
		(다급) 128GB 이상	
	※ 스토리지 컨트롤러와 NAS 엔진이 일체형인 경우 제외		
7. 인터페이스 (GBIC 포함)	(가,나급) NIC 10Gbps 16Port 이상		
	(다급) NIC 10Gbps 8Port 이상		
PSU	8. 타입	80PLUS Gold 이상	
기능	장애 및 운영 관리	스토리지	9. 다양한 RAID 구성 및 자동 오류 복구 기능 제공
			10. 온라인 중 용량 할당 및 한계 초과 시 알람기능 제공
			11. 온라인 중 내부복제(볼륨, Snapshot) 및 복구 기능 제공
		12. 원격복제 기능 지원	
		13. 물리적 용량 확장 시 데이터 분산저장 기능 제공	
		14. 전원 및 Controller 장애 시 캐시 데이터 보호 기능 제공	
		15. 장애 감지(Controller, Disk, PSU, FAN) 및 알림(LED 및 이벤트 로그) 기능 제공	
	엔진	16. NAS 엔진 네트워크 이중화 및 클러스터링 기능 제공	
		17. 온라인 중 구성관리(Host 정보, 용량할당·회수, 환경설정 등) 기능 제공	
		18. 장애 감지(NAS 엔진, Disk, PSU, FAN) 및 알림(LED 및 이벤트 로그) 기능 제공	
	공통	19. 관리시스템(Controller) OS, 관리솔루션 등 라이선스 제공	
		20. GUI 기반의 통합관리(자원 사용 현황, 시스템 상태, 성능 모니터링 등) 기능 제공	
		21. 저장매체(SSD)는 국정자원 정책에 따른 유지보수 지원	
		22. 구성자원(Controller, I/F, PSU, FAN) 이중화 및 Hotswap 기능 제공	
	이중화	스토리지	23. 구성자원(NAS 엔진, I/F, PSU, FAN) 이중화 및 Hotswap 기능 제공
		엔진	23. 구성자원(NAS 엔진, I/F, PSU, FAN) 이중화 및 Hotswap 기능 제공
	보안관리	24. 관리자·사용자 권한별 접근제어 및 접근기록 관리 기능 제공	
		25. 원격 접속 시 암호화 통신(SSH 또는 HTTPS) 및 IP 기반 접근제어 기능 제공	
		26. USB 포트 물리적 접속 차단 장치 제공	
		27. 악의적인 백도어 미설치 확인서(무결성 확인서) 제공	
	상호운용성	28. CIFS, NFS, NDMP 기반 프로토콜 제공	
29. 다양한 Host OS(Solaris, AIX, HP-UX, Windows, Linux 등)의 안정적 지원			
30. 국정자원 통합관제시스템(nSIMS, nTEMS)과 연계 지원			
참고	<ul style="list-style-type: none"> <li>지원 : 실제 납품 내역에는 포함되지 않지만 향후 기능 이용이 가능해야 함</li> <li>제공 : 해당 기능을 사용할 수 있도록 HW 및 SW License 전체를 납품해야 함</li> </ul>		



## 7. NAS 게이트웨이(가급, 나급, 다급)

구분		기술기준 세부 항목	
사양	메모리	1. 용량	(가급) 128GB 이상
			(나급) 64GB 이상
			(다급) 32GB 이상
	I/O	2. 인터페이스 (GBIC 포함)	(가급) NIC 10Gbps 16Port 이상
			(나,다급) NIC 10Gbps 8Port 이상
	PSU	3. 타입	80PLUS Gold 이상
기능	장애 및 운영관리	4. 관리시스템(Controller) OS, 관리솔루션 등 라이선스 제공	
		5. GUI 기반의 통합관리(자원 사용 현황, 시스템 상태, 성능 모니터링 등) 기능 제공	
		6. 온라인 중 구성관리(Host 정보, 용량할당·회수, 환경설정 등) 기능 제공	
		7. 장애 감지(I/O, PSU, FAN) 및 알림(LED 및 이벤트 로그) 기능 제공	
	이중화	8. 구성자원(I/O(NIC 카드 및 포트), PSU, FAN) 이중화 및 Hotswap 기능 제공	
		9. Controller와 스토리지 간 인터페이스 이중화 기능 제공	
		10. Controller 클러스터링 구성 제공	
	보안관리	11. 관리자·사용자 권한별 접근제어 및 접근기록 관리 기능 제공	
		12. 원격 접속 시 암호화 통신(SSH 또는 HTTPS) 및 IP 기반 접근제어 기능 제공	
		13. USB 포트 물리적 접속 차단 장치 제공	
		14. 악의적인 백도어 미설치 확인서(무결성 확인서) 제공	
	상호운용성	15. CIFS, NFS, NDMP 기반 프로토콜 제공	
		16. 다양한 Host OS(Solaris, AIX, HP-UX, Windows, Linux 등)의 안정적 지원	
		17. 국정자원 통합관제시스템(nSIMS, nTEMS)과 연계 지원	
	참고	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지원 : 실제 납품 내역에는 포함되지 않지만 향후 기능 이용이 가능해야 함</li> <li>• 제공 : 해당 기능을 사용할 수 있도록 HW 및 SW License 전체를 납품해야 함</li> </ul>	

## 8. SAN 스위치(가급, 나급, 다급)

구분		기술기준 세부 항목	
사 양	I/O	1. 인터페이스 (GBIC 포함)	(가급) HBA 32Gbps 192Port 이상(384Port 이상 확장 지원)
			(나급) HBA 32Gbps 96Port 이상(192Port 이상 확장 지원)
			(다급) HBA 32Gbps 36Port 이상(48Port 이상 확장 지원)
기 능	장애 및 운영관리	2. GUI 기반의 통합관리 기능 제공	
		3. 온라인 중 환경설정(Config) 및 백업·복구 기능 제공	
		4. 온라인 중 포트 또는 모듈 단위 증설 기능 지원	
		5. 하나의 스위치를 2개 이상의 논리적 스위치로 분할 기능 제공	
		6. 장애 감지(제어부, 전원, 인터페이스 모듈) 및 알람(LED 및 이벤트 로그) 기능 제공	
		7. 로그 저장 및 관리 기능 제공	
		8. 포트 부하 분산 기능 제공	
		9. 포트 및 WWN Zoning 기능 제공	
		이중화	10. 이중화
	(다급) 전원 이중화 및 Hotswap 기능 제공		
	보안관리	11. 관리자·사용자 권한별 접근제어 및 접근기록 관리 기능 제공	
		12. 원격 접속 시 암호화 통신(SSH 또는 HTTPS) 및 IP 기반 접근제어 기능 제공	
		13. USB 포트 물리적 접속 차단 장치 제공	
		14. 악의적인 백도어 미설치 확인서(무결성 확인서) 제공	
	상호운용성	15. FC-PH, FC-SW, FC-GS 표준 지원	
		16. SAN 스위치 간 연결 기능 제공(ISL 트렁크 기능 포함)	
		17. IPv6 Management 기능 제공	
		18. SNMPv3(Public/Private MIB, Get, Set, Trap 포함) 기능 제공	
참고	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지원 : 실제 납품 내역에는 포함되지 않지만 향후 기능 이용이 가능해야 함</li> <li>• 제공 : 해당 기능을 사용할 수 있도록 HW 및 SW License 전체를 납품해야 함</li> </ul>		

## 9. 디스크백업저장장치(가급, 나급, 다급)

구분		기술기준 세부 항목	
사양	디스크	1. 용량	(가급) 물리적 400TB 이상 (나급) 물리적 200TB 이상 (다급) 물리적 100TB 이상
		2. 타입	4TB 이상 Disk(7,200rpm 이상) 또는 SSD
		3. Hot Spare	전체 Disk 개수의 3% 또는 그에 상당하는 이상의 Hot Spare 용량 제공
		4. 확장성	(가급) 물리적 800TB 이상 (나급) 물리적 400TB 이상 (다급) 물리적 200TB 이상
	엔진	5. CPU 용량	(가급) 64Core 이상 (나급) 32Core 이상 (다급) 16Core 이상
		6. 메모리 용량	(가급) 512GB 이상 (나급) 256GB 이상 (다급) 128GB 이상
		7. 인터페이스 (GBIC 포함)	(가급) HBA 16Gbps 8Port 이상, NIC 10Gbps 8Port 이상 (나,다급) HBA 16Gbps 6Port 이상, NIC 10Gbps 6Port 이상 ※ 분리형인 경우 내부 연결용 Port 제외
		8. 엔진 확장성	수평(스케일아웃) 또는 수직(스케일업) 확장 구조의 엔진 확장성 보장
	기능	관리 솔루션	9. 백업 대상(Client) 관리 기능 제공
			10. 백업 정책 스케줄 관리 및 백업·복구 기능 제공
			11. 백업 장치 관리 기능 제공
			12. 서버 수량 또는 용량 라이선스 제공
13. 백업데이터의 선택적 원격복제 및 역복제 기능 제공			
14. 백업데이터 실시간 중복제거 기능 제공 ※ 작업용 공간 별도 제공			
15. 온라인 중 볼륨 용량 할당 변경 및 한계 초과 시 알람기능 제공			
16. 자동 오류 복구 기능 제공, RAID 6 구성 또는 동적디스크 그룹핑 제공			
17. GUI 기반의 통합관리(자원 사용 현황, 시스템 상태, 성능 모니터링 등) 기능 제공			
18. 온라인 중 환경설정 및 백업·복구 기능 제공			
19. 온라인 중 구성관리(Host 정보, 환경설정 포함) 기능 제공			
20. HBA 또는 NIC 인터페이스를 통한 백업 기능 제공			
21. Tape-Out 기능 지원			
22. 다양한 서버 및 스토리지의 데이터 백업 기능 제공			
장애관리		23. 장애 감지(엔진, Disk, PSU, FAN) 및 알림(LED 및 이벤트 로그) 기능 제공	
		24. 장애 시 데이터 보호 기능 제공	
		25. 저장매체 SSD는 국정자원 정책에 따른 유지보수 지원	
이중화		26. 구성자원(엔진(가급), Disk, I/F(HBA, NIC 카드 및 포트), PSU, FAN) 이중화 및 Hotswap 기능 제공	
보안관리		27. 관리자·사용자 권한별 접근제어 및 접근기록 관리 기능 제공	
		28. 원격 접속 시 암호화(SSH 또는 HTTPS) 통신 기능 제공	
		29. USB 포트 물리적 접속 차단 장치 제공	
		30. 악의적인 백도어 미설치 확인서(무결성 확인서) 제공	
상호운용성	31. 다양한 Host OS(Solaris, AIX, HP-UX, Windows, Linux 등)의 안정적 지원		
	32. 국정자원 통합관제시스템(nSIMS, nTEMS)과 연계 지원		
유의사항	• 효율적 상면 점유 및 탑재율을 위해 제품의 최대 가용량이 표준랙 하나에 구성 가능해야 함		
참고	• 지원 : 실제 납품 내역에는 포함되지 않지만 향후 기능 이용이 가능해야 함 • 제공 : 해당 기능을 사용할 수 있도록 HW 및 SW License 전체를 납품해야 함		

## 10. VTL(가급, 나급, 다급)

구분		기술기준 세부 항목	
사 양	디스크	1. 용량	(가급) 물리적 400TB 이상
			(나급) 물리적 200TB 이상
			(다급) 물리적 100TB 이상
		2. 타입	4TB 이상 Disk(7,200rpm 이상) 또는 SSD
		3. Hot Spare	전체 Disk 개수의 3% 또는 그에 상당하는 이상의 Hot Spare 용량 제공
	4. 확장성	(가급) 물리적 600TB 이상	
		(나급) 물리적 400TB 이상	
		(다급) 물리적 200TB 이상	
	5. 컨트롤러 확장성	수평(스케일아웃) 또는 수직(스케일업) 확장 구조의 컨트롤러 확장성 보장	
	엔진	6. CPU 용량	(가급) 20Core 이상
			(나급) 16Core 이상
			(다급) 12Core 이상
		7. 메모리 용량	(가급) 256GB 이상
(나급) 128GB 이상			
(다급) 64GB 이상			
8. 인터페이스 (GBIC 포함)		(가급) HBA 16Gbps 8Port 이상, NIC 10Gbps 2Port 이상	
		(나,다급) HBA 16Gbps 6Port 이상, NIC 10Gbps 2Port 이상	
	※ 분리형인 경우 내부 연결용 Port 제외		
기 능	관 리 솔 루션	9. 이기종 스토리지(또는 스토리지 일체형) 지원 VTL엔진 및 용량 라이선스 제공	
		10. 원격복제 기능 제공	
		11. 실시간 중복제거 기능 제공 ※ 작업용 공간 별도 제공	
		12. 온라인 중 볼륨 용량 할당 변경 및 한계 초과 시 알람기능 제공	
		13. 자동 오류 복구 기능 제공, RAID 6 구성 또는 동적디스크 그룹핑	
		14. GUI 기반의 통합관리(자원 사용 현황, 시스템 상태, 성능 모니터링 등) 기능 제공	
		15. 온라인 중 환경설정(가상 드라이브, 미디어, 라이브러리) 및 백업·복구 기능 제공	
		16. 온라인 중 구성관리(Host 정보, 환경설정 포함) 기능 제공	
	장 애 관 리	17. 장애 감지(엔진, Disk, PSU, FAN) 및 알림(LED 및 이벤트 로그) 기능 제공	
		18. 장애 시 데이터 보호 기능 제공	
		19. 저장매체 SSD는 국정자원 정책에 따른 유지보수 지원	
	이 중 화	20. 구성자원(VTL엔진(가급), Disk, I/F(HBA 카드 및 포트), PSU, FAN) 이중화 및 Hotswap 기능 제공	
	보 안 관 리	21. 관리자·사용자 권한별 접근제어 및 접근기록 관리 기능 제공	
		22. 원격 접속 시 암호화 통신(SSH 또는 HTTPS) 기능 제공	
		23. USB 포트 물리적 접속 차단 장치 제공	
		24. 악의적인 백도어 미설치 확인서(무결성 확인서) 제공	
	상 호 운 용 성	25. 다양한 Host OS(Solaris, AIX, HP-UX, Windows, Linux 등)의 안정적 지원	
		26. 다양한 백업 소프트웨어와의 호환 기능 제공	
	참고	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지원 : 실제 납품 내역에는 포함되지 않지만 향후 기능 이용이 가능해야 함</li> <li>• 제공 : 해당 기능을 사용할 수 있도록 HW 및 SW License 전체를 납품해야 함</li> </ul>	

## 11. PTL(가급, 나급, 다급)

구분		기술기준 세부 항목	
사양	1. 드라이브	(가급) Full Height, LTO-7(또는 LTO-8) FC Drive 30개 이상(최대 50개 이상 확장 지원)	
		(나급) Full Height, LTO-7(또는 LTO-8) FC Drive 20개 이상(최대 30개 이상 확장 지원)	
		(다급) Full Height, LTO-7(또는 LTO-8) FC Drive 5개 이상(최대 15개 이상 확장 지원)	
	2. 테이프 슬롯	(가급) 1,000개 이상(2배 이상 확장 지원)	
		(나급) 500개 이상(2배 이상 확장 지원)	
		(다급) 120개 이상(2배 이상 확장 지원)	
	3. 테이프	(가급) 1,000개 이상	
		(나급) 500개 이상	
		(다급) 120개 이상	
	4. 클리닝테이프	(가급) 30개 이상	
		(나급) 20개 이상	
		(다급) 5개 이상	
	5. PSU 타입	80PLUS Gold 이상	
	기능	장애 및 운영관리	6. SAN 스위치 연결 기능 제공
			7. 논리적 파티션 기능 제공
			8. GUI 기반의 통합관리(Drive 사용 현황, 시스템 상태 등) 기능 제공
			9. 온라인 중 구성관리(Drive 구성, 환경설정 포함) 기능 제공
10. 장애 감지(Tape, Robot, 전원(PSU, PDU)) 상태 및 알림(LED 및 이벤트 로그) 기능 제공			
11. (가,나급) 미디어 복구 무결성 체크 및 결과 알림 기능 제공			
이중화		12. 이중화	(가,나급) Robot·전원(PSU 및 PDU) 이중화 및 Hotswap 기능 제공
			(다급) 전원(PSU 및 PDU) 이중화 및 Hotswap 기능 제공
보안관리		13. 관리자·사용자 권한별 접근제어 및 접근기록 관리 기능 제공	
		14. 원격 접속 시 암호화 통신(SSH 또는 HTTPS) 기능 제공	
		15. USB 포트 물리적 접속 차단 장치 제공	
	16. 악의적인 백도어 미설치 확인서(무결성 확인서) 제공		
상호운용성	17. 국정자원 통합관제시스템(nSIMS, nTEMS)과 연계 지원		
참고	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지원 : 실제 납품 내역에는 포함되지 않지만 향후 기능 이용이 가능해야 함</li> <li>• 제공 : 해당 기능을 사용할 수 있도록 HW 및 SW License 전체를 납품해야 함</li> </ul>		

## 12. L2 스위치(가급, 나급, 다급)

구분		기술기준 세부 항목	
사양	처리성능	1. 스위칭 용량	(가,나급) 양방향 88Gbps, 단방향 44Gbps 이상
			(다급) 양방향 52Gbps, 단방향 26Gbps 이상
		2. 포워딩 속도	(가,나급) 65Mpps 이상
			(다급) 38Mpps 이상
		3. MAC Table	(가,나급) 16K 이상
			(다급) 8K 이상
I/O	4. 인터페이스 (Transceiver 포함)	(가,나급) 10GE 2Port 이상, 1GE 2Port 이상, 100/1000Base-TX 24Port 이상	
		(다급) 1GE 2Port 이상, 100/1000Base-TX 24Port 이상	
기능	장애 및 운영관리	5. 동작 상태 및 장애 모니터링(자원 사용 현황, 장애 이벤트(전원부, I/O 등)) 기능 제공	
		6. 시스템 장애 시 Core Dump 생성 및 추출 기능 제공	
		7. 온라인 중 환경설정(Config) 기능 제공	
		8. 포트 미러링 기능 제공(TX, RX, Both(기능별 각 N:1 세션 제공))	
	이중화	9. 전원부 이중화 및 Hotswap 기능 제공	
	보안관리	10. "보안기능 확인서"를 발급받은 정보통신 제품(L2보안시스템)	
		11. 관리자·사용자 권한별 접근제어 및 접근기록 관리 기능 제공	
		12. L2, L3, L4 기반의 패킷 필터링 기능 제공	
		13. 원격 접속 시 암호화 통신(SSH 또는 HTTPS) 및 IP 기반 접근제어 기능 제공	
		14. USB 포트 물리적 접속 차단 장치 제공	
		15. 악의적인 백도어 미설치 확인서(무결성 확인서) 제공	
	상호운용성	16. IPv6 management 기능 제공	
		17. VLAN	(가급) IEEE 802.1Q VLAN(2,000개 이상) 및 VLAN Trunking 기능 제공
			(나급) IEEE 802.1Q VLAN(512개 이상) 및 VLAN Trunking 기능 제공
			(다급) IEEE 802.1Q VLAN(255개 이상) 및 VLAN Trunking 기능 제공
		18. IEEE 802.3ad(8Port, LACP 8개 이상) 구성 및 부하분산 기능 제공	
		19. Looping 방지 기능 제공(RSTP, MSTP)	
		20. SNMPv2,3(Public/Private MIB, Get, Set, Trap 포함) 기능 제공	
	21. Syslog 저장 및 전송 기능 제공		
	22. 국정자원 통합관제시스템(nSIMS, nTEMS)과 연계 지원		
	참고	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지원 : 실제 납품 내역에는 포함되지 않지만 향후 기능 이용이 가능해야 함</li> <li>• 제공 : 해당 기능을 사용할 수 있도록 HW 및 SW License 전체를 납품해야 함</li> </ul>	

### 13. L3 스위치(가급, 나급, 다급, 라급)

구분		기술기준 세부 항목		
사양	슬롯	1. 슬롯 수	(가,나급) 8슬롯 이상	
			(다급) 4슬롯 이상	
	처리성능	2. 스위칭 용량	(가급) 양방향 5.0Tbps, 단방향 2.5Tbps 이상	
			(나급) 양방향 3.0Tbps, 단방향 1.5Tbps 이상	
			(다급) 양방향 1.2Tbps, 단방향 600Gbps 이상	
			(라급) 양방향 88Gbps 이상, 단방향 44Gbps 이상	
		3. 포워딩 속도	(가급) 3,700Mpps 이상	
			(나급) 2,200Mpps 이상	
			(다급) 890Mpps 이상	
		4. 시험환경 (10GE FullWire 기준)	(가급) 250Port 이상 지원	
			(나급) 150Port 이상 지원	
		I/O	7. 인터페이스 (Transceiver 포함)	(가급) 40GE 8Port 이상, 10GE 48Port 이상, 1GE 200Port 이상
	(나급) 40GE 4Port 이상, 10GE 16Port 이상, 1GE 120Port 이상			
	8. 인터페이스 확장		(다급) 10GE 8Port 이상, 1GE 40Port 이상, 100/1000Base-TX 40Port 이상	
			(라급) 10GE 2Port 이상, 1GE 2Port 이상, 100/1000Base-TX 22Port 이상	
	기능	장애평 및 운영관리	(가급) 40GE 60Port 이하 또는 10GE 260Port 또는 1GE 394Port 이하 지원	
			(나급) 40GE 32Port 이하 또는 10GE 160Port 또는 1GE 202Port 이하 지원	
		이중화	9. 동작 상태 및 장애 모니터링(자원 사용현황, 장애 이벤트(전원부, I/O 등)) 기능 제공	(다급) 10GE 70Port 또는 1GE 106Port 또는 100/1000Base-TX 106Port 이하 지원
				(라급) 10GE 4Port 또는 1GE 24Port 또는 100/1000Base-TX 24Port 이상 지원
			10. 시스템 장애 시 Core Dump 생성 기능 제공	※ (가,나,다급) 라우티드 포트 및 스위칭 포트 기능 모두 제공
11. 온라인 중 환경설정(Config) 및 백업·복구(라급 제외) 기능 제공				
12. 포트 미러링			(가,나,다급) 포트 미러링 기능 제공(TX, RX, Both(기능별 N:1 세션 2개 이상 동시 제공))	
			(라급) 포트 미러링 기능 제공(TX, RX, Both(기능별 N:1 세션 제공))	
가상화			13. (가,나,다급) 가상화 라우팅(VRF) 기능 제공	
			14. QoS(802.1P, IP, DSCP, L4 Port, L4 Protocol) 기능 제공	
보안관리	15. IPv4/IPv6 듀얼 스택 기능 제공			
	16. 게이트웨이 이중화(VRRP) 및 장애 시 자동 연결 기능 제공			
상호운용성	17. IEEE 802.3ad(Link Aggregation) 구성 및 부하분산 기능 제공(채널의 동적, 정적 구성 가능)			
	18. 이중화	(가,나,다급) 제어부·전원부 모듈 이중화 및 Hotswap 기능 제공		
참고	19. 제어부(라급 제외)·전원부 장애 시 동일 처리 성능(상기 성능 규격 충족) 제공	(라급) 전원부 모듈 이중화 및 Hotswap 기능 제공		
		20. (라급) Multi OS 기능 제공		
참고	21. (가,나,다급) VxLAN 기능 제공	22. (가,나,다급) MP-BGP EVPN 기능 제공		
		23. "보안기능 확인서"를 발급받은 정보통신 제품		
참고	24. 관리자·사용자 권한별 접근제어 및 접근기록 관리 기능 제공	25. L2, L3, L4 기반의 패킷 필터링 기능 제공		
		26. 원격 접속 시 암호화 통신(SSH 또는 HTTPS) 및 IP 기반 접근제어 기능 제공		
참고	27. USB 포트 물리적 접속 차단 장치 제공	28. 악의적인 백도어 미설치 확인서(무결성 확인서) 제공		
		29. IPv6 Management 및 동적·정적 라우팅 기능 제공		
참고	30. IEEE 802.1Q VLAN(3,900개 이상) 및 VLAN Trunking 기능 제공	31. 라우팅		
		32. 멀티캐스트		
참고	31. 라우팅	(가,나,다급) 라우팅 프로토콜 제공(Static, OSPF, BGPv4, BFD(Static, OSPF, BGPv4))		
		(라급) 라우팅 프로토콜 제공(Static, OSPF)		
참고	32. 멀티캐스트	(가,나,다급) 멀티캐스트 프로토콜 제공(IGMPv2~3, RP, PIM-SM) 및 지원(PIM-SSM, BSR)		
		(라급) 멀티캐스트 프로토콜 제공(IGMP)		
참고	33. SNMPv2,3(Public/Private MIB, Get, Set, Trap 포함) 기능 제공	34. Looping 방지 기능 제공(RSTP, MSTP 및 PVST+ 호환)		
		35. Syslog 저장 및 전송 기능 제공		
참고	34. Looping 방지 기능 제공(RSTP, MSTP 및 PVST+ 호환)	36. 국정자원 통합관제시스템(nSIMS, nTEMS)과 연계 지원		
		35. Syslog 저장 및 전송 기능 제공		
참고	36. 국정자원 통합관제시스템(nSIMS, nTEMS)과 연계 지원	• 지원 : 실제 납품 내역에는 포함되지 않지만 향후 기능 이용이 가능해야 함		
		• 제공 : 해당 기능을 사용할 수 있도록 HW 및 SW License 전체를 납품해야 함		

## 14. L4 스위치(가급, 나급, 다급)

구분		기술기준 세부 항목	
사양	처리성능	1. Throughput(bps)	(가급) 양방향 80Gbps 이상
			(나급) 양방향 20Gbps 이상
			(다급) 양방향 4Gbps 이상
		2. 동시 커넥션(CC)	(가급) 3,000만CC 이상
			(나급) 2,400만CC 이상
			(다급) 1,000만CC 이상
		3. 단위 커넥션(CPS)	(가급) 1,000,000CPS 이상
			(나급) 300,000CPS 이상
			(다급) 50,000CPS 이상
		4. 단위 트랜잭션(TPS)	(가급) 5,000,000TPS 이상
(나급) 750,000TPS 이상			
(다급) 350,000TPS 이상			
		※ 측정기준 : 1 커넥션 당 10 트랜잭션(1Kbyte 기준)	
5. ARP Table		8K 이상	
		① Throughput 처리 성능은 TCP 트래픽 기준 Incoming과 Outgoing 합계를 의미함	
		② 성능 측정 시 최대 성능 측정 후 결과 제공	
I/O	6. 인터페이스 (Transceiver 포함)	(가급) 40GE 4Port 이상, 1/10GE 8Port 이상	
		(나급) 10GE 4Port 이상, 1GE 6Port 이상	
		(다급) 10GE 2Port 이상, 1GE 8Port 이상	
기능	장애 및 운영관리	7. 동작 상태 및 장애 모니터링(자원 사용 현황, 장애 이벤트(전원부, I/O 등)) 기능 제공	
		8. 시스템 장애 시 Core Dump 생성 기능 제공	
		9. 온라인 중 환경설정(Config) 및 백업·복구 기능 제공	
		10. 포트 미러링	(가급) 포트 미러링 기능 제공(TX, RX, Both(기능별 각 N:1 세션 2개 이상 동시 제공))
			(나,다급) 포트 미러링 기능 제공(TX, RX, Both(기능별 각 N:1 세션 제공))
		11. DDoS 공격 차단 정책 적용 및 차단 기능 제공	
		12. 서버별 최대 Connection 제어 기능 제공	
		13. IPv4/IPv6 Load Balancing(SLB, FWLB, DNSLB) 기능 제공(RR, HASH, LC 등 알고리즘 이용)	
		14. QoS 기능 제공	
		15. IPv4/IPv6 듀얼 스택 기능 제공	
	16. HealthCheck 방식(Simple TCP, 콘텐츠 등) 제공		
	이중화	17. IEEE 802.3ad(LACP 6개 이상) 구성 및 부하분산 기능 제공(채널의 동적, 정적 구성 가능)	
		18. 전원부 모듈 이중화 및 Hotswap 기능 제공	
		19. 전원부 장애 시 동일 처리 성능(상기 성능 규격 충족) 제공	
		20. 장비 이중화(Active-Active, Active-Standby 구성) 기능 제공	
	보안관리	21. "보안기능 확인서"를 발급받은 정보통신 제품	
		22. 관리자·사용자 권한별 접근제어 및 접근기록 관리 기능 제공	
		23. L3, L4 기반의 패킷 필터링 기능 제공	
		24. 원격 접속 시 암호화 통신(SSH 또는 HTTPS) 및 IP 기반 접근제어 기능 제공	
		25. USB 포트 물리적 접속 차단 장치 제공	
26. 악의적인 백도어 미설치 확인서(무결성 확인서) 제공			
상호운용성	27. IPv6 Management 및 동적·정적 라우팅 기능 제공		
	28. IEEE 802.1Q VLAN(255개) 및 VLAN Trunking 기능 제공		
	29. 라우팅 프로토콜 제공(OSPF)		
	30. Looping 방지 기능 제공(STP, RSTP)		
	31. SNMPv2,3(Public/Private MIB, Get, Set, Trap 포함) 기능 제공		
	32. Syslog 저장 및 전송 기능 제공		
	33. 국정자원 통합관제시스템(nSIMS, nTEMS)과 연계 지원		
참고	<ul style="list-style-type: none"> <li>지원 : 실제 납품 내역에는 포함되지 않지만 향후 기능 이용이 가능해야 함</li> <li>제공 : 해당 기능을 사용할 수 있도록 HW 및 SW License 전체를 납품해야 함</li> </ul>		



## 15. L7 스위치(가급, 나급, 다급)

구분		기술기준 세부 항목		
사양	처리성능	1. Throughput(bps)	(가급) 양방향 40Gbps 이상, 양방향 20Gbps(HTTPS) 이상	
			(나급) 양방향 20Gbps 이상, 양방향 10Gbps(HTTPS) 이상	
			(다급) 양방향 3.8Gbps 이상, 양방향 2.5Gbps(HTTPS) 이상	
		2. 동시 커넥션(CC)	(가급) 3,000만CC 이상	
			(나급) 2,000만CC 이상	
			(다급) 600만CC 이상	
		3. 단위 커넥션(CPS)	(가급) 700,000CPS 이상, 22,000CPS(HTTPS) 이상	
			(나급) 300,000CPS 이상, 10,000CPS(HTTPS) 이상	
			(다급) 50,000CPS 이상, 2,000CPS(HTTPS) 이상	
		4. 단위 트랜잭션(TPS)	(가급) 1,500,000TPS 이상	
(나급) 750,000TPS 이상				
(다급) 300,000TPS 이상				
		※ 측정기준 : 1 커넥션 당 10 트랜잭션(1Kbyte 기준)		
		① Throughput 처리 성능은 TCP 트래픽 기준 Incoming과 Outgoing 합계를 의미함		
		② Throughput 트래픽 기준은 1k/1k_jpg(10%):8k/8k_jpg(10%):32k/32k_jpg(10%):128k/128k_jpg(70%) Content-Type : 1k(text타입), 1k_jpg(file 타입)		
		③ 성능 측정 시 최대 성능 측정 후 결과 제공		
I/O	5. 인터페이스 (Transceiver 포함)	(가급) 40GE 2Port 이상, 10GE 8Port 이상		
		(나급) 10GE 4Port 이상, 1GE 6Port 이상		
		(다급) 1GE 8Port 이상		
기능	장애 및 운영관리	6. 동작 상태 및 장애 모니터링(자원 사용 현황, 장애 이벤트(전원부, I/O 등)) 기능 제공		
		7. 시스템 장애 시 Core Dump 생성 기능 제공		
		8. 온라인 중 환경설정(Config) 및 백업-복구 기능 제공		
		9. DDoS 공격 차단 정책 적용 및 차단 기능 제공		
		10. 서비스별 최대 Connection 제어 기능 제공		
		11. IPv4/IPv6 Load Balancing(SLB, FWLB, DNSLB) 기능 제공(RR, HASH, LC 등 알고리즘 이용)		
		12. QoS 기능 제공		
		13. IPv4/IPv6 듀얼 스택 기능 제공		
		14. HealthCheck 방식(Simple TCP, 콘텐츠 등) 제공		
		15. 트래픽 제어를 위해 서비스별 동시 접속자(Concurrent User) 임계치 설정 기능 제공		
		16. 서비스별 접속자 임계치를 초과하는 접속자 트래픽 제어 및 안내 페이지(대기인원, 대기시간 표시)를 위한 Redirect 기능 지원		
		17. 트래픽 제어 서비스 관리(생성, 조회, 변경, 삭제 등) 기능 및 RESTful API 제공		
		18. TLS Offload 기능 제공		
		19. Cache 기능을 통한 Cache 서비스 제공		
		20. 비대칭 경로에 대한 트래픽 처리 기능 제공		
		21. 트래픽 제어 설정 시 예약 설정, 사용자 알람 등 UI 설정 화면 제공		
		이중화	22. IEEE 802.3ad(LACP 6개 이상) 구성 및 부하분산 기능 제공(채널의 동적, 정적 구성 가능)	
			23. 전원부 모듈 이중화 및 Hotswap 기능 제공	
			24. 전원부 장애 시 동일 처리 성능(상기 성능 규격 충족) 제공	
			25. 장비 이중화(Active-Active, Active-Standby 구성) 기능 제공	
		보안관리	26. "보안기능 확인서"를 발급받은 정보통신 제품	
27. 관리자-사용자 권한별 접근제어 및 접근기록 관리 기능 제공				
28. L3, L4, L7 기반의 패킷 필터링 기능 제공				
29. 원격 접속 시 암호화 통신(SSH 또는 HTTPS) 및 IP 기반 접근제어 기능 제공				
30. USB 포트 물리적 접속 차단 장치 제공				
31. 악의적인 백도어 미설치 확인서(무결성 확인서) 제공				
상호운용성	32. IPv6 Management 기능 제공			
	33. SNMPv2,3(Public/Private MIB, Get, Set, Trap 포함) 기능 제공			
	34. Syslog 저장 및 전송 기능 제공			
	35. 국정자원 통합관제시스템(nSIMS, nTEMS)과 연계 지원			
참고	<ul style="list-style-type: none"> <li>지원 : 실제 납품 내역에는 포함되지 않지만 향후 기능 이용이 가능해야 함</li> <li>제공 : 해당 기능을 사용할 수 있도록 HW 및 SW License 전체를 납품해야 함</li> </ul>			

## 16. 라우터(가급, 나급, 다급)

구분		기술기준 세부 항목	
사양	슬롯	1. 슬롯 수	(가급) 8슬롯 이상
			(나급) 4슬롯 이상
			※ 슬롯 수 산정 시 서비스 및 I/O 모듈은 포함되나, 엔진 및 관리모듈은 제외 ※ Half 슬롯은 2개를 하나의 슬롯으로 인정
	처리성능	2. 스위칭 용량	(가급) 양방향 3Tbps 이상, 단방향 1.5Tbps 이상
			(나급) 양방향 1Tbps 이상, 단방향 500Gbps 이상
			(다급) 양방향 4Gbps 이상, 단방향 2Gbps 이상
		3. 포워딩 속도	(가급) 2,200Mpps 이상
			(나급) 740Mpps 이상
		4. 시험환경 (10GE FullWire 기준)	(가급) 150Port 이상 지원
			(나급) 50Port 이상 지원
	5. IPv4/IPv6 듀얼 스택	(다급) 양방향 4Gbps 이상, 단방향 2Gbps 이상	
	6. ARP Table	(가,나급) 32K 이상	
		(다급) 5K 이상	
	7. Routing Table	(가,나급) FIB 2M 이상, RIB 8M 이상	
		(다급) FIB 512K 이상, RIB 1M 이상	
I/O	8. 인터페이스 (Transceiver 포함)	(가급) 40GE 4Port 이상, 10GE 14Port 이상	
		(나급) 40GE 2Port 이상, 1GE 40Port 이상	
	(다급) 1GE 2port 이상		
9. 인터페이스 확장	(가급) 10GE 160Port 이하 지원		
	(나급) 1GE 106Port 이하 지원		
		(다급) 1GE 4port 이상 지원	
기능	장애 및 운영관리	10. 동작 상태 및 장애 모니터링(자원 사용 현황, 장애 이벤트(전원부, I/O 등)) 기능 제공	
		11. 시스템 장애 시 Core Dump 생성 기능 제공	
		12. 온라인 중 환경설정(Config) 및 백업·복구 기능 제공	
		13. 가상화 라우팅(VRF) 기능 제공	
		14. QoS(802.1P, IP, DSCP, L4 Port, L4 Protocol) 기능 제공	
	이중화	15. IPv4/IPv6 듀얼 스택 기능 제공	
		17. 이중화	(가,나급) 제어부·전원부 모듈 이중화 및 Hotswap 기능 제공
			(다급) 전원부 모듈 이중화 및 Hotswap 기능 제공
	18. 제어부(다급 제외)·전원부 장애 시 동일 처리 성능(상기 성능 규격 충족) 제공		
	가상화	19. (가,나급) VxLAN 기능 제공	
		20. (가,나급) MP-BGP EVPN 기능 제공	
	보안관리	21. "보안기능 확인서"를 발급받은 정보통신 제품	
		22. 관리자·사용자 권한별 접근제어 및 접근기록 관리 기능 제공	
		23. L3, L4 기반의 패킷 필터링 기능 제공	
		24. 원격 접속 시 암호화 통신(SSH 또는 HTTPS) 및 IP 기반 접근제어 기능 제공	
25. USB 포트 물리적 접속 차단 장치 제공			
26. 악의적인 백도어 미설치 확인서(무결성 확인서) 제공			
상호운용성	27. IPv6 Management 및 동적·정적 라우팅 기능 제공		
	28. 라우팅	(가,나급) 라우팅 프로토콜 제공(Static, OSPF, IS-IS, BGPv4, MPLS, BFD(Static, OSPF, BGPv4))	
		(다급) 라우팅 프로토콜 제공(Static, OSPF)	
	29. (가,나급) 멀티캐스트 프로토콜 제공(IGMPv2~3, RP, PIM-SM) 및 지원(PIM-SSM, BSR)		
	30. SNMPv2,3(Public/Private MIB, SNMP Get, Set, Trap 포함) 기능 제공		
	31. Syslog 저장 및 전송 기능 제공		
	32. (다급) LAN 및 WAN(POS, ATM, T1/E1, T3/E3, HSSI 중 1개 이상) 지원		
33. 국정자원 통합관제시스템(nSIMS, nTEMS)과 연계 지원			
참고	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지원 : 실제 납품 내역에는 포함되지 않지만 향후 기능 이용이 가능해야 함</li> <li>• 제공 : 해당 기능을 사용할 수 있도록 HW 및 SW License 전체를 납품해야 함</li> </ul>		

## 17. 데이터센터 · SDN 스위치(가급, 나급, 다급)

구분		기술기준 세부 항목	
사 양	처리성능	1. 스위칭 용량	(가급) 양방향 9Tbps 이상, 단방향 4.5Tbps 이상
			(나급) 양방향 2.4Tbps 이상, 단방향 1.2Tbps 이상
			(다급) 양방향 1.2Tbps 이상, 단방향 600Gbps 이상
		2. 포워딩 속도	(가급) 6.7Bpps 이상
			(나급) 1.9Bpps 이상
	(다급) 952Mpps 이상		
	3. 시험환경 (40GE FullWire 기준)	(가급) 64Port 이상 지원	
		(나급) 32Port 이상 지원	
	4. 시험환경 (10GE FullWire 기준)	(가급) 192Port 이상 지원	
		(다급) 48Port 이상 지원	
5. MAC Table	80K 이상		
I/O	6. 인터페이스 (Transceiver 포함)	(가급) 40GE 64Port 이상, 1GE/10GE 192Port 이상	
		(나급) 40GE 32Port 이상	
		(다급) 40GE 4Port 이상, 1GE/10GE 48Port 이상	
	7. 인터페이스 확장	(가급) 40GE 75Port 또는 10GE 202Port 이하 지원	
※ 라우티드 포트 및 스위칭 포트 기능 모두 제공			
기 능	장애 및 운영관리	8. 동작 상태 및 장애 모니터링(자원 사용 현황, 장애 이벤트(전원부, I/O 등)) 기능 제공	
		9. 온라인 중 환경설정(Config) 및 백업·복구 기능 제공	
		10. 시스템 장애 시 Core Dump 생성 기능 제공	
		11. 포트 미러링 기능 제공(TX, RX, Both(기능별 각 N:1 세션 2개 이상 동시 제공))	
	이중화	12. IPv4/IPv6 듀얼 스택 기능 제공	
		13. 게이트웨이 이중화(VRRP) 기능을 통해 장애 시 자동 절체 기능 제공	
		14. IEEE 802.3ad(Link Aggregation) 구성 및 부하 분산 기능 제공(채널의 동적, 정적 구성 가능)	
		15. 이중화	(가급) 제어부·전원부 모듈 이중화 및 Hotswap 기능 제공
	(나,다급) 전원부 모듈 이중화 및 Hotswap 기능 제공		
	16. 제어부(나,다급 제외)·전원부 장애 시 동일 처리 성능(상기 성능 규격 충족) 제공		
	가상화	17. VxLAN 기능 제공	
		18. MP-BGP EVPN 기능 제공	
보안관리	19. “보안기능 확인서”를 발급받은 정보통신 제품		
	20. 관리자·사용자 권한별 접근제어 및 접근기록 관리 기능 제공		
	21. L2, L3, L4 기반의 패킷 필터링 기능 제공		
	22. 원격 접속 시 암호화 통신(SSH 또는 HTTPS) 및 IP 기반 접근제어 기능 제공		
	23. USB 포트 물리적 접속 차단 장치 제공		
24. 악의적인 백도어 미설치 확인서(무결성 확인서) 제공			
상호운용성	25. IPv6 Management 기능 제공		
	26. IEEE 802.1Q VLAN(3,900개 이상) 및 VLAN Trunking 기능 제공		
	27. 라우팅	(가,나급) 라우팅 프로토콜 제공(Static, OSPF, BGP4)	
		(다급) 라우팅 프로토콜 제공(Static, OSPF)	
	28. 멀티캐스트 프로토콜 제공(IGMPv2, PIM-SM)		
	29. SNMPv2,3(Public/Private MIB, Get, Set, Trap 포함) 기능 제공		
30. Syslog 저장 및 전송 기능 제공			
31. 국정자원 통합관제시스템(nSIMS, nTEMS)과 연계 지원			
참고	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지원 : 실제 납품 내역에는 포함되지 않지만 향후 기능 이용이 가능해야 함</li> <li>• 제공 : 해당 기능을 사용할 수 있도록 HW 및 SW License 전체를 납품해야 함</li> </ul>		

## 18. SDN 컨트롤러

구분		기술기준 세부 항목	
사양	처리성능	1. 노드 증설	200개 이상
		2. 테넌트 or vrf	500개 이상
	CPU	3. 용량	8Core 이상
	메모리	4. 용량	32GB 이상
	디스크	5. 용량	160GB 이상 SSD
		6. 컨트롤러 확장성	수평(스케일아웃) 또는 수직(스케일업) 확장 구조의 컨트롤러 확장성 보장
	I/O	7. 인터페이스 (GBIC 포함)	NIC 10Gbps 2Port 이상
기능	관리 솔루션	8. Underlay 및 Overlay 자동 구성 기능 제공	
		9. Zero Touch Provisioning 기반 토폴로지 자동 구성 기능 제공	
		10. 전체 토폴로지 가시성 기능 제공	
		11. SDN 패브릭 구성 및 배포 기능 제공	
		12. 무중단 패브릭 노드 추가 및 제거 기능 제공	
		13. 패브릭 노드 업그레이드 기능 제공	
		14. 서버 가상화 솔루션 연동 기능 제공	
		15. 정책 배포 전 사전 검증 기능 제공	
		16. 개방형 API를 통한 네트워크 구성 제공	
		17. DCI(Data Center Interconnect) 기능 제공	
		18. 서비스체이닝 기능 제공	
		19. GUI 기반의 통합관리(SDN 스위치 설정, 자원 사용 현황, 시스템 상태, 성능 모니터링 등) 기능 제공	
		20. 온라인 중 환경설정 및 백업·복구 기능 제공	
		21. 온라인 중 구성관리(SDN 스위치 논리적 경로설정, 정책설정, 자원관리, 환경설정 포함) 기능 제공	
		장애관리	22. 동작 상태 및 장애 모니터링(자원 사용 현황, 장애 이벤트(전원부, I/O 등)) 기능 제공
			23. 저장매체 SSD는 국정자원 정책에 따른 유지보수 지원
			24. 컨트롤러 장애 시 서비스 무중단 기능 제공
		이중화	25. 구성자원(I/O(NIC 카드 및 포트), Disk, PSU, FAN) 이중화 및 Hotswap 기능 제공
			26. IEEE 802.3ad(Link Aggregation) 구성 및 부하 분산 기능 제공(채널의 동적, 정적 구성 가능)
			27. "보안기능 확인서"를 발급받은 정보통신 제품
		보안관리	28. 관리자·사용자 권한별 접근제어 및 접근기록 관리 기능 제공
	29. 패킷 필터링 기능 제공		
	30. 원격 접속 시 암호화 통신(SSH, HTTPS) 및 IP 기반 접근제어 기능 제공		
	31. USB 포트 물리적 접속 차단 장치 제공		
	32. 악의적인 백도어 미설치 확인서(무결성 확인서) 제공		
	33. 인증 서버 연동 기능 제공		
	상호운용성	34. 개방형 API 지원	
		35. Syslog 저장 및 전송 기능 제공	
		36. 국정자원 통합관제시스템(nSIMS, nTEMS)과 연계 지원	
		참고	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지원 : 실제 납품 내역에는 포함되지 않지만 향후 기능 이용이 가능해야 함</li> <li>• 제공 : 해당 기능을 사용할 수 있도록 HW 및 SW License 전체를 납품해야 함</li> <li>• SDN 스위치는 기술기준의 데이터센터·SDN 제품군을 기준으로 함</li> </ul>

## 19. 방화벽(가급, 나급, 다급)

구분		기술기준 세부 항목	
사양	처리성능	1. Throughput (TCP/UDP)	(가급) TCP/UDP 20Gbps 이상
			(나급) TCP/UDP 5Gbps 이상
			(다급) TCP/UDP 2Gbps 이상
		2. 최대 적용 정책	(가급) 8,000개 이상(정책 적용 소요시간 : 1분 30초 이내)
			(나급) 5,000개 이상(정책 적용 소요시간 : 1분 20초 이내)
			(다급) 3,000개 이상(정책 적용 소요시간 : 1분 20초 이내)
			※ 정책 당 출발지 및 목적지 각각 2개 이상, 포트 10개 이상(GUI 기준)
		3. 동시 커넥션(CC)	(가급) 10,000,000CC 이상
			(나급) 5,000,000CC 이상
			(다급) 1,000,000CC 이상
		4. 단위 커넥션(CPS)	(가급) 300,000CPS 이상
			(나급) 200,000CPS 이상
	(다급) 70,000CPS 이상		
	5. Latency(UDP)	(가급) 120μs 이하	
		(나급) 230μs 이하	
		(다급) 65μs 이하	
	① 기술기준에서 요구하는 최소기준의 Port 수로 최대 성능 측정 후 결과 제공		
	② 정책 활성화(최대 정책 수 적용) 및 시험구성 환경에서 상기 처리 성능을 검증함		
③ Throughput 성능은 TCP 트래픽 기준 Incoming과 Outgoing 합계를 의미함			
I/O	6. 인터페이스 (Transceiver 포함)	(가급) 10GE 8Port 이상, 1GE+100/1000-TX 8Port 이상(단, 1GE는 4Port 이상)	
		(나급) 1GE 8Port 이상, 100/1000-TX 4Port 이상	
		(다급) 1GE 4Port 이상, 100/1000-TX 8Port 이상	
용량	7. CPU/메모리/디스크	(가급) CPU 8Core, 메모리 16Gb, Disk 2TB(내장 또는 별도) 이상	
		(나급) CPU 4Core, 메모리 8GB, Disk 2TB(내장 또는 별도) 이상	
		(다급) CPU 2Core, 메모리 4GB, Disk 1TB(내장 또는 별도) 이상	
		※ CPU는 당해 년을 기준으로 7년 이내 출시 제품으로 제한함	
기능	장애 및 운영관리	8. 관리자용 GUI I/F 제공	
		9. 정책 및 객체 관리 기능(검색, 중복검사, 그룹객체 관리, 정책그룹 관리, 설정복구) 제공	
		10. 장비 상태 정보 제공(자원 사용량, 차단 Traffic, 적용정책 수, 상태정보, Logging)	
		11. 전원부 이중화/Hotswap, 장애 감지 및 알림 기능 제공	
		12. 로그 관리 기능(로그감사, 검색) 제공	
		13. 네트워크 인터페이스 Aggregation 기능 제공	
		14. NAT(S-NAT/ D-NAT/ P-NAT 동시 지원) 기능 제공	
		15. 동적 Data 통신 기능 제공(Well-Known 서비스의 동적 Data Port에 대한 데이터 통신 허용)	
	이중화	16. 세션 및 ARP 클리어 기능 제공	
		17. 시스템 장애 시 Core Dump 생성 기능 제공	
		18. 장비의 내구성 확보로 안정적 운영환경 제공	
		19. 장비 이중화(Active-Active, Active-Standby) 구성(VRRP) 및 Fail-over, LLCF 기능 제공	
	보안관리	20. 장비 간 보안정책 및 세션 동기화(실시간 공유), 통합관리 기능 제공	
		21. 주 장비 장애 시 동일 처리 성능(상기 성능 규격 충족) 및 기능 제공	
		22. 국내용 CC인증, 국제용 CC인증(관련 PP준수) 또는 "보안기능 확인서"를 발급받은 정보통신 제품	
		23. 관리자-사용자 권한별 접근제어 및 접근기록 관리 기능 제공 ※ 동시 접속(최소 5명) 시 동시쓰기 방지 기능 제공	
		24. 원격 접속 시 암호화 통신(SSH, HTTPS) 및 IP 기반 접근제어 기능 제공	
		25. 일정 기간 미사용 시 관리 화면 잠금 기능 제공	
26. USB 포트 물리적 접속 차단 장치 제공			
상호운용성	27. 악의적인 백도어 미설치 확인서(무결성 확인서) 제공		
	28. 라우팅 프로토콜 기능 제공(Static, OSPF) ※ 장비당 라우팅 개수(가급 : 1000개, 나급 : 500개, 다급 : 100개)		
	29. IPv6(Management 및 허용/차단) 기능 제공		
	30. SNMPv2,3(Public/Private MIB, Get, Trap) 기능 제공		
	31. Syslog 다중서버(3대) 전송 기능 제공		
	32. 국정자원 통합관제시스템(nSIMS, nTEMS, NMS)과 연계 지원		
	33. 주요 기능의 통합 운영관리를 위한 API 제공		
참고	<ul style="list-style-type: none"> <li>지원 : 실제 납품 내역에는 포함되지 않지만 향후 기능 이용이 가능해야 함</li> <li>제공 : 해당 기능을 사용할 수 있도록 HW 및 SW License 전체를 납품해야 함</li> <li>과학기술정보통신부의 "정보보호제품 성능평가"와 시험방법이 동일한 경우, 중복되는 항목에 대해 성능평가 문서로 대체 가능</li> </ul>		

## 20. 웹방화벽(가급, 나급, 다급)

구분		기술기준 세부 항목		
사양	처리성능	1. Throughput (TCP/UDP)	(가급) HTTP/UDP 12Gbps 이상, HTTPS 1.5Gbps 이상 (나급) HTTP/UDP 4Gbps 이상, HTTPS 1Gbps 이상 (다급) HTTP/UDP 1Gbps 이상	
		2. 동시 커넥션(CC)	(가급) 8,000,000CC 이상 (나급) 4,000,000CC 이상 (다급) 2,000,000CC 이상	
		3. 단위 커넥션(CPS)	(가급) HTTP 190,000CPS 이상, HTTPS 5,000CPS 이상 (나급) HTTP 100,000CPS 이상, HTTPS 2,600CPS 이상 (다급) HTTP 30,000CPS 이상	
		4. 단위 트랜잭션(TPS)	(가급) 300,000TPS 이상 (나급) 150,000TPS 이상 (다급) 60,000TPS 이상	
		5. HTTP 응답시간 및 Latency(UDP)	(가급) 5ms 이하 / 185µs 이하 (나급) 11ms 이하 / 200µs 이하	
	① 기술기준에서 요구하는 최소기준의 Port 수로 최대 성능 측정 후 결과 제공 ② 국정자원 전체 차단정책(HTTP 공격 방어기능 포함) 활성화 및 실제 네트워크 구성 환경에서 상기 처리 성능이 검증되어야 함(In-line 구성, IPv4 기준) ③ Throughput 성능은 TCP 트래픽 기준 Incoming과 Outgoing 합계를 의미함			
	I/O	6. 인터페이스 (Transceiver 포함)	(가급) 10GE 4Port, 1GE 4Port, 100/1000Base-TX 4Port 이상 (나급) 1GE 6Port, 100/1000Base-TX 4Port 이상 (다급) 1GE 4Port, 100/1000Base-TX 4Port 이상 ※ 구축 시 사용 포트에 대한 Bypass 2Pair(다급 1Pair) 제공, Bypass 포트 확장 기능 지원	
			7. CPU/메모리/디스크	(가급) CPU 8Core, 메모리 24GB 이상, Disk 2TB 이상, SSD 120GB 이상 (나급) CPU 4Core, 메모리 16GB 이상, Disk 2TB 이상, SSD 120GB 이상 (다급) CPU 2Core, 메모리 8GB 이상, Disk 1TB 이상 ※ CPU는 당해 년을 기준으로 7년 이내 출시 제품으로 제한함
	기능	장애 및 운영관리	8. 관리자용 GUI I/F 제공	
			9. 로그 관리 기능(로그감사, 상세검색(시간별, 정책별 등)) 제공	
10. 정책 관리 기능(검색, 설정 복구) 제공				
11. 전원부 이중화/Hotswap, OS용 저장장치(RAID 기능 포함, 다급 제외), 장애 감지 및 알림 기능 제공				
12. 세션 클리어 기능 제공				
13. 시스템 장애시 Core Dump 생성 기능 제공				
탐지/차단		14. Bridge 방식(In-Line), Proxy 방식(Out-of-Path) 구성 기능 제공		
		15. URL Redirection 기능 제공		
		16. 저장매체 SSD는 국정자원 정책에 따른 유지보수 지원		
		17. OWASP TOP 10(최신버전), KISA 홈페이지 취약점 탐지/차단 기능 제공		
		18. 최신 HTTP 공격(Layer7 DDoS, Slowloris)에 대한 방어 기능 제공		
		19. 웹트래픽 감시, 탐지 패턴(PCRE 포함)의 사용자 정의 기능, 사용자 정책 무결성 검사 기능 제공 ※ 사용자 정의 정책 추가 시 정책별 탐지/차단 기능 제공		
이중화		20. 금지단어 차단 기능, 파일 업로드 허용 및 차단 기능 제공		
		21. IP 주소, 도메인, URL별 보호정책 실시간 적용 및 관리 기능 제공 - IP 대역별(미등록 IP, 미등록 도메인 등) 탐지/차단 및 로그 생성 기능 제공 - 동일 보호대상 웹서버의 다중서비스에 대한 정책별 탐지/차단/예외처리 기능 제공		
		22. 장비 이중화(Active-Active, Active-Standby) 구성 및 Fail-over(2초 이내), LLCF 기능 제공		
		23. 주 장비 장애 시 동일 처리 성능(상기 성능 규격 충족) 및 기능 제공		
		24. 장비 간 보안정책 동기화(실시간 공유), 통합관리 기능 제공		
		25. 국내용 CC인증, 국제용 CC인증(관련 PP준수) 또는 "보안기능 확인서"를 발급받은 정보통신 제품		
보안관리	26. 관리자-사용자 권한별 접근제어 및 접근기록 관리 기능 제공 ※ 동시 접속 시 동시쓰기 방지 기능 제공			
	27. 원격 접속 시 암호화 통신(SSH, HTTPS) 및 IP 기반 접근제어 기능 제공			
	28. 일정 기간 미사용 시 관리 화면 잠금 기능 제공			
	29. USB 포트 물리적 접속 차단 장치 제공			
	30. 악의적인 백도어 미설치 확인서(무결성 확인서) 제공			
	31. 최신버전(TLS 1.2, TLS 1.3) 프로토콜 제공			
상호운용성	32. 관리 URL(도메인별) TLS 보안정책(TLS 프로토콜 버전, 암호화 조합) 설정 제공			
	33. SSL 3.0, TLS 1.0, TLS 1.2, TLS 1.3 프로토콜 및 알고리즘 버전별 차단 기능 제공			
	34. IPv6(Management 및 탐지/차단) 기능 제공			
	35. SNMPV2,3(Public/Private MIB, Get, Trap 포함) 기능 제공			
	36. Out-of-Path 구성 시 L4 장비 호환성 제공			
	37. Syslog 다중서버(3대) 전송 기능 제공			
참고	38. 국정자원 통합관제시스템(nSIMS, nTEMS)과 연계 지원			
	• 지원 : 실제 납품 내역에는 포함되지 않지만 향후 기능 이용이 가능해야 함 • 제공 : 해당 기능을 사용할 수 있도록 HW 및 SW License 전체를 납품해야 함 • 과학기술정보통신부의 "정보보호제품 성능평가"와 시험방법이 동일한 경우, 중복되는 항목에 대해 성능평가 문서로 대체 가능			

## 21. IPS(가급, 나급, 다급)

구분		기술기준 세부 항목	
사양	처리성능	1. Throughput (TCP/UDP)	(가급) TCP 18Gbps / UDP 20Gbps (나급) TCP 2.7Gbps / UDP 5Gbps (다급) TCP/UDP 2Gbps 이상
		2. 최대 적용 정책	(가급) Rule Set 10,000개 이상 (나급) Rule Set 7,000개 이상 (다급) Rule Set 5,000개 이상
		3. 동시 커넥션(CC)	(가급) 10,000,000CC 이상 (나급) 4,000,000CC 이상 (다급) 2,000,000CC 이상
		4. 단위 커넥션(CPS)	(가급) 300,000CPS 이상 (나급) 200,000CPS 이상 (다급) 100,000CPS 이상
		5. 단위 트랜잭션(TPS)	(가급) 400,000TPS 이상 (나급) 200,000TPS 이상 (다급) 40,000TPS 이상
		6. HTTP 응답시간 및 Latency(UDP)	(가급) 175 $\mu$ s 이하 / 20 $\mu$ s 이하 (나급) 315 $\mu$ s 이하 / 105 $\mu$ s 이하 (다급) 415 $\mu$ s 이하 / 80 $\mu$ s 이하
		① 기술기준에서 요구하는 최소기준의 Port 수로 최대 성능 측정 후 결과 제공 ② 정책 활성화(최대 정책 수 적용) 및 시험구성 환경에서 상기 처리 성능을 검증함 ③ Throughput 성능은 TCP 트래픽 기준 Incoming과 Outgoing 합계를 의미함	
	I/O	7. 인터페이스 (Transceiver 포함)	(가급) ①10GE 4Port, 1GE(또는 100/1000Base-TX) 2Port 이상 또는 ②10GE 6Port 이상 (나급) 1GE 4Port, 100/1000Base-TX 2Port 이상 (다급) 1GE 2Port, 100/1000Base-TX 4Port 이상
	용량	8. CPU/메모리/디스크	(가급) CPU 8Core(2.0GHz 이상), 메모리 16GB, Disk 2TB(내장 또는 별도) 이상 (나급) CPU 4Core(2.0GHz 이상), 메모리 8GB, Disk 2TB(내장 또는 별도) 이상 (다급) CPU 2Core(2.0GHz 이상), 메모리 4GB, Disk 1TB(내장 또는 별도) 이상 ※ CPU는 당해 년을 기준으로 7년 이내 출시 제품으로 제한함
	기능	장애 및 운영관리	9. 관리자용 GUI I/F 제공
10. 성능 모니터링 및 로그 관리 기능(로그감사, 검색 등) 제공			
11. 전원부 이중화/Hotswap, 장애 감지 및 알림 기능 제공			
12. 시스템 장애시 Core Dump 생성 기능 제공			
탐지/차단		13. 정책 관리 기능(검색, 보안감사, 오류검사, PCRE, 설정 복구) 제공 ※ 장비 UI에서 시스템 Config 및 보안규칙 백업·복구 기능 제공	
		14. 장비의 내구성 확보로 안정적 운영환경 제공	
		15. 패킷 차단(Smurf 공격 대응 등), IP Spoofing 대응 기능 제공	
		16. 해킹(Land, Ping of Death, Scan 등) 방어 기능 제공	
이중화		17. 세션 차단, 트래픽 제어 기능 제공	
		18. Layer4-7 DDoS(Flooding 공격 응용계층 공격 TCP Segment 및 IP 단편화 공격 탐지 및 차단 Snort 탐지 규칙 명령어 지원 기능 제공	
		19. 장비 이중화(Active-Active, Active-Standby) 구성 및 Fail-over/Bypass, LLCF 기능 제공	
		20. 주 장비 장애 시 동일 처리 성능(상기 성능 규격 충족) 및 기능 제공	
보안관리	21. 장비 간 보안정책 동기화(실시간 공유), 통합관리 기능 제공		
	22. 국내용 CC인증, 국제용 CC인증(관련 PP준수) 또는 "보안기능 확인서"를 발급받은 정보통신 제품		
	23. 관리자-사용자 권한별 접근제어 및 접근기록 관리 기능 제공 ※ 동시 접속 시 동시쓰기 방지 기능 제공		
	24. 원격 접속 시 암호화 통신(SSH, HTTPS) 및 IP 기반 접근제어 기능 제공		
상호운용성	25. 일정 기간 미사용 시 관리 화면 잠금 기능 제공		
	26. USB 포트 물리적 접속 차단 장치 제공		
	27. 악의적인 백도어 미설치 확인서(무결성 확인서) 제공		
	28. IPv6(Management 및 탐지/차단) 기능 제공		
참고	29. SNMPv2,3(Public/Private MIB, Get, Trap 포함) 기능 제공		
	30. Syslog 다중서버(3대) 전송 기능 제공		
	31. 국정자원 통합관제시스템(nSIMS, nTEMS, NMS)과 연계 지원		
	32. 주요 기능의 통합 운영관리를 위한 API 제공		
<ul style="list-style-type: none"> <li>지원 : 실제 납품 내역에는 포함되지 않지만 향후 기능 이용이 가능해야 함</li> <li>제공 : 해당 기능을 사용할 수 있도록 HW 및 SW License 전체를 납품해야 함</li> <li>과학기술정보통신부의 "정보보호 제품 성능평가"와 시험방법이 같은 경우, 중복되는 항목에 대해 성능평가 문서로 대체 가능</li> </ul>			

## 22. IDS(가급, 나급, 다급)

구분		기술기준 세부 항목	
사 양	처리 성능 (정책적용)	1. Throughput (TCP/UDP)	(가급) TCP 18Gbps / UDP 20Gbps
			(나급) TCP 2.7Gbps / UDP 5Gbps
			(다급) TCP 1.8Gbps / UDP 2Gbps
		2. 최대 적용 정책	(가급) Rule Set 20,000개 이상
			(나급) Rule Set 10,000개 이상
			(다급) Rule Set 7,000개 이상
		3. 단위 패킷(PPS)	(가급) 10,000,000PPS 이상
			(나급) 5,000,000PPS 이상
			(다급) 1,000,000PPS 이상
		4. HTTP 응답시간 및 Latency(UDP)	(가급) 350 $\mu$ s 이하 / 125 $\mu$ s 이하
			(나급) 315 $\mu$ s 이하 / 110 $\mu$ s 이하
			(다급) 415 $\mu$ s 이하 / 80 $\mu$ s 이하
	① 기술기준에서 요구하는 최소기준의 Port 수로 최대 성능 측정 후 결과 제공 ② 정책 활성화(최대 정책 수 적용) 및 시험구성 환경에서 상기 처리 성능을 검증함 ③ Throughput 성능은 TCP 트래픽 기준 Incoming과 Outgoing 합계를 의미함		
I/O	5. 인터페이스 (Transceiver 포함)	(가급) 10GE 4Port, 1GE(또는 100/1000Base-TX) 2Port 이상	
		(나급) 1GE 4Port, 100/1000Base-TX 2Port 이상	
		(다급) 1GE 2Port, 100/1000Base-TX 2Port 이상	
용량	6. CPU/메모리	(가급) CPU 8Core(2.0GHz 이상), 메모리 12GB 이상	
		(나급) CPU 4Core(2.0GHz 이상), 메모리 8GB 이상	
		(다급) CPU 2Core(2.0GHz 이상), 메모리 4GB 이상	
		※ CPU는 당해 년을 기준으로 7년 이내 출시 제품으로 제한함	
기 능	장애 및 운영관리	7. 관리자용 GUI I/F 제공	
		8. 성능 모니터링 및 로그 관리 기능(로그감사, 검색 등) 제공	
		9. 전원부 이중화/Hotswap, 장애 감지 및 알림 기능 제공	
		10. 정책 관리 기능(검색, 오류검사, 설정 복구) 제공	
	탐지	11. 유해트래픽 탐지 기능(최신공격 패턴) 제공	
		12. Layer4-7 DDoS(Flooding 공격, 응용계층 공격, TCP Segment 및 IP 단편화 공격) 탐지, Snort 탐지 규칙 명령어 기능 제공	
	이중화	13. 장비 간 보안정책 동기화(실시간 공유), 통합관리 기능 제공	
	보안관리	14. 국내용 CC인증, 국제용 CC인증(관련 PP준수) 또는 "보안기능 확인서"를 발급받은 정보통신 제품	
		15. 관리자-사용자 권한별 접근제어 및 접근기록 관리 기능 제공 ※ 동시 접속 시 동시쓰기 방지 기능 제공	
		16. 원격 접속 시 암호화 통신(SSH, HTTPS) 및 IP 기반 접근제어 기능 제공	
		17. 일정 기간 미사용 시 관리 화면 잠금 기능 제공	
		18. USB 포트 물리적 접속 차단 장치 제공	
		19. 악의적인 백도어 미설치 확인서(무결성 확인서) 제공	
상호운용성	20. IPv6(Management 및 탐지) 기능 제공		
	21. SNMPv2,3(Public/Private MIB, Get, Trap 포함) 기능 제공		
	22. Syslog 다중서버(3대) 전송 기능 제공		
	23. 국정자원 통합관제시스템(nSIMS, nTEMS, NMS)과 연계 지원		
참고	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지원 : 실제 납품내역에는 포함되지 않지만 향후 기능 이용이 가능해야 함</li> <li>• 제공 : 해당 기능을 사용할 수 있도록 HW 및 SW License 전체를 납품해야 함</li> <li>• 과학기술정보통신부의 "정보보호 제품 성능평가"와 시험방법이 같은 경우, 중복되는 항목에 대해 성능평가 문서로 대체 가능</li> </ul>		



## 23. Anti-DDoS(가급, 나급, 다급)

구분		기술기준 세부 항목	
사양	처리성능	1. Throughput (TCP/UDP)	(가급) TCP/UDP 10Gbps 이상
			(나급) TCP/UDP 2Gbps 이상
			(다급) TCP/UDP 1Gbps 이상
		2. 단위 패킷(PPS)	(가급) 10,000,000PPS 이상
			(나급) 1,800,000PPS 이상
			(다급) 1,400,000PPS 이상
		3. HTTP 응답시간 및 Latency(UDP)	(가급) 110μs 이하 / 10μs 이하
			(나급) 555μs 이하 / 15μs 이하
			(다급) 800μs 이하 / 15μs 이하
	① 기술기준에서 요구하는 최소기준의 Port 수로 최대 성능 측정 후 결과 제공 ② 정책 활성화(최대 정책 수 적용) 및 시험구성 환경에서 상기 처리 성능을 검증함 ③ Throughput 성능은 TCP 트래픽 기준 Incoming과 Outgoing 합계를 의미함		
I/O	4. 인터페이스 (Transceiver 포함)	(가급) 10GE 4Port, 100/1000Base-TX 2Port 이상	
		(나급) 1GE 4Port 이상, 100/1000Base-TX 2Port 이상	
		(다급) 1GE 2Port 이상, 100/1000Base-TX 2Port 이상	
용량	5. CPU/메모리/디스크	(가급) CPU 8Core(2.0GHz 이상), 메모리 16GB, Disk 2TB(내장 또는 별도) 이상	
		(나급) CPU 4Core(2.0GHz 이상), 메모리 8GB, Disk 2TB(내장 또는 별도) 이상	
		(다급) CPU 4Core(2.0GHz 이상), 메모리 8GB, Disk 1TB(내장 또는 별도) 이상	
		※ CPU는 당해 년을 기준으로 7년 이내 출시 제품으로 제한함	
기능	장애 및 운영관리	6. 관리자용 GUI I/F 제공	
		7. 로그 관리 기능(로그감사, 검색 등) 제공	
		8. 전원부 이중화/Hotswap, 장애 감지 및 알림 기능 제공	
		9. 시스템 장애 시 Core Dump 생성 기능 제공	
		10. 정책 관리 기능(검색, 오류검사, PCRE, 설정 복구) 제공	
	탐지/차단	11. 트래픽 분석(그래프 지원) 및 탐지 기능 제공	
		12. 학습기능, 임계치 설정 등 다양한 비정상 트래픽 탐지 기능 제공	
		13. Layer4-7 DDoS(Flooding 공격, 응용계층 공격, 단편화 공격) 탐지 및 차단 기능	
	이중화	14. 장비 이중화(Active-Active, Active-Standby) 구성 및 Fail-Over, LLCF 기능 제공	
		15. 주 장비 장애 시 동일 처리 성능(상기 성능 규격 충족) 및 기능 제공	
		16. 장비 간 보안정책 동기화(실시간 공유), 통합관리 기능 제공	
	보안관리	17. 국내용 CC인증, 국제용 CC인증(관련 PP준수) 또는 "보안기능 확인서"를 발급받은 정보통신 제품	
		18. 관리자-사용자 권한별 접근제어 및 접근기록 관리 기능 제공 ※ 동시 접속 시 동시쓰기 방지 기능 제공	
		19. 원격 접속 시 암호화 통신(SSH, HTTPS) 및 IP 기반 접근제어 기능 제공	
		20. 일정 기간 미사용 시 관리 화면 잠금 기능 제공	
		21. USB 포트 물리적 접속 차단 장치 제공	
		22. 악의적인 백도어 미설치 확인서(무결성 확인서) 제공	
	상호운용성	23. IPv6(Management 및 탐지/차단) 기능 제공	
		24. SNMPv2,3(Public/Private MIB, Get, Trap 포함) 기능 제공	
		25. Syslog 다중서버(3대) 전송 기능 제공	
		26. 국정자원 통합관제시스템(nSIMS, nTEMS, NMS)과 연계 지원	
	참고	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지원 : 실제 납품 내역에는 포함되지 않지만 향후 기능 이용이 가능해야 함</li> <li>• 제공 : 해당 기능을 사용할 수 있도록 HW 및 SW License 전체를 납품해야 함</li> <li>• 과학기술정보통신부의 "정보보호 제품 성능평가"와 시험방법이 같은 경우, 중복되는 항목에 대해 성능평가 문서로 대체 가능</li> </ul>	

## 24. IPSec VPN(가급, 나급, 다급)

구분		기술기준 세부 항목		
사 양	처리성능	1. Throughput (TCP)	(가급) TCP 2Gbps 이상	
			(나급) TCP 1Gbps 이상	
			(다급) TCP 500Mbps 이상	
		2. 동시 커넥션(CC)	(가급) 2,000,000CC 이상	
			(나급) 1,000,000CC 이상	
			(다급) 500,000CC 이상	
		3. 동시수용 Tunnel	(가급) 20,000개 이상	
			(나급) 10,000개 이상	
			(다급) 5,000개 이상	
	① 기술기준에서 요구하는 최소기준의 Port 수로 최대 성능 측정 후 결과 제공 ② 성능 측정 시 암호화 알고리즘 지정(ARIA)하여 측정함 ③ Throughput 성능은 TCP 트래픽 기준 Incoming과 Outgoing 합계를 의미함			
	I/O	4. 인터페이스 (Transceiver 포함)	(가급) 10GE 4Port, 1GE(또는 100/1000Base-TX) 8Port 이상	
			(나급) 1GE 4Port, 100/1000Base-TX 4Port 이상	
			(다급) 1GE 2Port, 100/1000Base-TX 4Port 이상	
	용량	5. CPU/메모리/디스크	(가급) CPU 8Core(2.0GHz 이상), 메모리 16GB, Disk 2TB(내장 또는 별도) 이상	
			(나급) CPU 4Core(2.0GHz 이상), 메모리 8GB, Disk 2TB(내장 또는 별도) 이상	
(다급) CPU 2Core(2.0GHz 이상), 메모리 4GB, Disk 1TB(내장 또는 별도) 이상				
※ CPU는 당해 년을 기준으로 7년 이내 출시 제품으로 제한함				
기 능	장애 및 운영관리	6. 관리자용 GUI I/F 제공		
		7. 로그 관리 기능(로그감사, 검색) 제공		
		8. 전원부 이중화/Hotswap, 장애 감지 및 알림 기능 제공		
		9. 시스템 장애 시 Core Dump 생성 기능 제공		
		10. 정책 및 객체 관리 기능(검색, 오류검사, 중복검사, 그룹객체 관리, 정책그룹 관리, 설정 복구) 제공		
	탐지/차단	11. 표준 IPSec, IKE, 표준 암호화 알고리즘(ARIA, SEED, 3-DES) 제공		
		12. 방화벽 기능 내장, NAT(S-NAT/ D-NAT/ P-NAT) 기능 제공		
	이중화	13. 장비 이중화(Active-Active, Active-Standby) 구성(VRRP) 및 Fail-Over 기능 제공		
		14. 주 장비 장애 시 동일 처리 성능(상기 성능 규격 충족) 및 기능 제공		
		15. 장비 간 보안정책 동기화(실시간 공유), 통합관리 기능 제공		
	보안관리	16. 검증필 암호 모듈 탑재(의무), 국내용 CC인증, 국제용 CC인증(관련 PP준수) 또는 "보안기능 확인서"를 발급받은 정보통신 제품		
		17. 관리자-사용자 권한별 접근제어 및 접근기록 관리 기능 제공 ※ 동시 접속 시 동시쓰기 방지 기능 제공		
		18. 원격 접속 시 암호화 통신(SSH, HTTPS) 및 IP 기반 접근제어 기능 제공		
		19. 일정 기간 미사용 시 관리 화면 잠금 기능 제공		
		20. USB 포트 물리적 접속 차단 장치 제공		
		21. 악의적인 백도어 미설치 확인서(무결성 확인서) 제공		
	상호운용성	22. 터널 라우팅 기능 제공		
		23. IPv6(Management 및 허용 /차단) 기능 제공		
		24. SNMPv2,3(Public/Private MIB, Get, Trap 포함) 기능 제공		
		25. Syslog 다중서버(3대) 전송 기능 제공		
		26. 국정자원 통합관제시스템(nSIMS, nTEMS, NMS)과 연계 지원		
	참고	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지원 : 실제 납품 내역에는 포함되지 않지만 향후 기능 이용이 가능해야 함</li> <li>• 제공 : 해당 기능을 사용할 수 있도록 HW 및 SW License 전체를 납품해야 함</li> <li>• 과학기술정보통신부의 "정보보호 제품 성능평가"와 시험방법이 같은 경우, 중복되는 항목에 대해 성능평가 문서로 대체 가능</li> </ul>		

## 25. TLS VPN(가급, 나급, 다급)

구분		기술기준 세부 항목		
사양	처리성능	1. Throughput (TCP)	(가급) TCP 500Mbps 이상 (나급) TCP 250Mbps 이상 (다급) TCP 150Mbps 이상	
		2. 동시 사용자 접속	(가급) 10,000User 이상 (나급) 5,000User 이상 (다급) 500User 이상	
		3. 사용자 계정 등록	(가급) 65,000User 이상 (나급) 45,000User 이상 (다급) 4,000User 이상	
	I/O	① 기술기준에서 요구하는 최소기준의 Port 수로 최대 성능 측정 후 결과 제공 ② 성능 측정 시 암호화 알고리즘(ARIA) 및 무결성 알고리즘(SHA2) 지정하여 측정함 ③ 정책 활성화(최대 정책 수 적용) 및 시험구성 환경에서 상기 처리 성능을 검증함 ④ Throughput 성능은 TCP 트래픽 기준 Incoming과 Outgoing 합계를 의미함		
		4. 인터페이스 (Transceiver 포함)	(가급) 10GE 4Port, 1GE 8Port, 100/1000Base-TX 8Port 이상 (나급) 10GE 4Port, 1GE 4Port, 100/1000Base-TX 4Port 이상 (다급) 1GE 4Port, 100/1000Base-TX 4Port 이상	
		5. CPU/메모리/디스크	(가급) CPU 12Core(2.0GHz 이상), 메모리 32GB, Disk 2TB(내장 또는 별도) 이상 (나급) CPU 6Core(2.0GHz 이상), 메모리 12GB, Disk 2TB(내장 또는 별도) 이상 (다급) CPU 4Core(2.0GHz 이상), 메모리 4GB, Disk 1TB(내장 또는 별도) 이상 ※ CPU는 당해 년을 기준으로 7년 이내 출시 제품으로 제한함	
	기능	장애 및 운영관리	6. 로그 관리 기능(로그감사, 서비스 사용자 계정별 검색 등) 제공	
			7. 전원부 이중화/Hotswap, 장애 감지 및 알림 기능 제공	
			8. 시스템 장애 시 Core Dump 생성 기능 제공	
		서비스관리	9. 정책 및 객체 관리 기능(검색, 오류검사, 중복검사, 그룹객체 관리, 정책그룹 관리, 설정 복구) 제공	
10. 국가 기관 암호화 모듈 탑재(ARIA, SEED 등 지원)				
11. 통계(사용자별/기간별/목적지 서버별 접속 등) 및 조회(사용자 이용 현황 등) 기능 제공				
12. 실시간 모니터링 기능(자원 사용률, 사용자 접속 현황 등) 제공				
13. 서비스 사용자 활동 로그 관리 기능 제공				
14. TLS VPN 접속 시 가상 IP 할당 기능, 홈페이지 Redirection 기능 제공				
15. 장기 미접속 사용자 조회/저장 기능 제공				
16. 접속 장애 시 자동 재연결 기능 제공				
17. Cookie/Cache 자동 삭제 기능 제공				
18. TLS VPN 접속 시 인터넷 차단 기능 제공				
이중화	19. 사용자계정(ID)별 접근제어 등록 기능 제공(목적지 서버, 이용기간, 이용상태)			
	20. 사용자 강제 종료 기능 제공			
	21. 사용자 접속 시 idle Time 조정 기능 제공			
	22. TLS 사용자 초기 접속 시 자신의 Password 설정 기능 제공			
	23. 일정 기간 미사용자에 대한 잠금 기능 제공			
	24. RADIUS, LDAP, Active Directory 연동 통한 사용자계정 관리 기능 제공			
	25. 2Factor 인증 지원(ID/PWD, OTP, GPKI, EPKI, 사설인증서)			
보안관리	26. 사용자 그룹화 및 그룹별 정책 등록 기능 제공			
	27. 장비 이중화(Active-Active, Active-Standby) 구성(VRRP) 및 Fail-over, LLCF 기능 제공			
	28. 주 장비 장애 시 동일 처리 성능(상기 성능 규격 충족) 및 기능 제공			
	29. 장비 간 보안정책 동기화 기능 제공(실시간 공유)			
상호운용성	30. 검증필 암호 모듈 탑재(의무), 국내용 CC인증, 국제용 CC인증(관련 PP준수) 또는 "보안기능 확인서"를 발급받은 정보통신제품			
	31. 관리자-사용자 권한별 접근제어 및 접근기록 관리 기능 제공 ※ 동시 접속 시 동시쓰기 방지 기능 제공			
	32. 원격 접속 시 암호화 통신(SSH, HTTPS) 및 IP 기반 접근제어 기능 제공			
	33. USB 포트 물리적 접속 차단 장치 제공			
참고	34. 악의적인 백도어 미설치 확인서(무결성 확인서) 제공			
	35. Static 기능 지원			
	36. 국내 6개 공인인증기관, EPKI, GPKI 연동 기능 제공			
	37. SNMPv2,3(Public/Private MIB, Get, Trap 포함) 기능 제공			
	38. Syslog 다중서버(3대) 전송 기능 제공			
	39. 국정자료 통합관제시스템(nSIMS, nTEMS, NMS)과 연계 지원			
	40. Windows 32/64 Bit 기반 10 이상 클라이언트 OS 지원			
41. 크로스 브라우징 지원 ※ EOS된 브라우저 제외				
<ul style="list-style-type: none"> <li>지원 : 실제 납품 내역에는 포함되지 않지만 향후 기능 이용이 가능해야 함</li> <li>제공 : 해당 기능을 사용할 수 있도록 HW 및 SW License 전체를 납품해야 함</li> <li>과학기술정보통신부의 "정보보호 제품 성능평가"와 시험방법이 같은 경우, 중복되는 항목에 대해 성능평가 문서로 대체 가능</li> </ul>				

## 26. 표준랙(가급, 나급)

구분		기술기준 세부 항목	
사 양	메인프레임	1. 규격	국제 표준(IEC,EIA,DIN) 의한 설계 제품 - 표준랙 A형 사이즈 : W 600mm x H 2,000mm x D 1,200mm
		2. 재질	강철(Steel), 용접시공
		3. 허용하중	1000kg 이상(바퀴 250kg 이상 x 4)
		4. 색상	RAL 7035(Light Grey)
		5. 케이블 입출구	케이블 입출구는 하부 동시 지원 구조(조립식 분할형 평판)
		6. 측면패널	측면 패널은 타공하지 않으며 탈부착이 용이한 구조
		7. 전면공간	전면공간(도어↔마운트 프레임) 120mm ~ 150mm
		8. IP등급	IP20(직경 12.5mm 이상 물체 침투 방지)
		9. 접지바	전기접지용 200A 용량의 접지바 설치(장비 탈부착시 간섭 최소화)
		10. Naming	랙 전면 우측 상단 표시 : 내용(제조사, 제작년월일), 크기(가로 6cm x 세로 2cm)
	마운트프레임	11. 크기	모든 19인치 장비 장착이 가능해야 하며, 높이는 42U 제품
		12. 구조	가변 깊이 조절 레일 구조
		13. 타입	서버레일 호환성을 고려한 Cage Nut 타입
		14. Numbering	전산장비 장착 편의를 위한 마운트 프레임 U Numbering
	도어	15. 재질	냉간압연강판 사용
		16. 개구율(전문/후문)	75% 이상
		17. 형태	앞/뒤 Single 도어, 오픈 각도는 120도 이상
		18. 구조	앞/뒤 도어는 힘 방지 및 밀착을 위한 1Point Locking 구조
	전원	19. 이중화	공급전원 이원화를 위해 랙 당 2개 이상의 PDU 설치(UPS A/B) - PDU와 Cable 정리용 부품간 분리 설치 - Cable 정리용 부품 후면부 좌·우 부착(Cable 덕트 또는 상응하는 부품)
		20. 잠금장치	랙 PDU와 분전반 연결 콘센트(리셉터클)는 2중 잠금장치 이상 적용
		21. 콘센트 용량	단상 32A 소켓 타입
기 능	운영관리	22. (가급) 실시간으로 랙 당 사용 중인 전력량 및 온습도 감지 기능 제공(원격 모니터링 기능 지원)	
		23. (가급) Rack 전면부 디스플레이 창을 통해 전류, 전압, 온도, 습도의 모니터링 정보 표시	
	상호운용성	24. (가급) 국정자원 통합관제시스템과 연계 지원	
	참고	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지원 : 실제 납품 내역에는 포함되지 않지만 향후 기능 이용이 가능해야 함</li> <li>• 제공 : 해당 기능을 사용할 수 있도록 HW 및 SW License 전체를 납품해야 함</li> </ul>	