신한대학교 HCI 가상화 서버 시스템 구축 사업

2019. 08.

신한대학교
SHINHAN UNIVERSITY

목 차

Ⅰ. 일반사항

1. 목 적 ····· 1
2. 추진배경 및 필요성 ····· 1
3. 사업범위 ····· 1
4. 사업명 ····· 2
5. 납품 및 설치장소 ····· 2
6. 납품 및 설치 범위 ····· 2
7. 입찰참가자격 ····· 3
8. 납품 및 설치 기한 ····· 3
9. 유지보수 ····· 3
10. 보안 ····· 3
11. 계약조건 ····· 4

Ⅱ. 특수조건

1. 구매조건 ····· 6
2. 시스템 납품 및 설치 ····· 6
3. 물품검수 ····· 7
4. 교육 및 운영지원 ····· 8
5. 유지보수 및 기술지원 ····· 7
6. 제출서류 ····· 8
7. 기타사항 ····· 9

Ⅲ. 물품규격사항

1. HCI 가상화서버시스템 세부규격서 ····· 10
2. 클러스터스위치 세부규격서 ····· 11
3. 가상화 S/W 세부 규격서 ····· 12
4. L4/KVM 스위치 세부 규격서 ····· 13
5. 가상화 서버 사업을 위한 하드웨어 기술 지원 ····· 14

Ⅳ. 입찰 일반사항

1. 사업자 선정방법 ·····15
2. 사업자 계약방법 ·····13
3. 입찰참가 안내 ·····14
4. 계약 일반조건 ·····14
자료[1] ·····17
자료[2] ·····19
자료[3] ·····20

Ⅰ 일반사항

1 사업목적

가. 학교 홈페이지 운영에 필요한 하드웨어 구축
나. 가상화 기반의 통합 서버 시스템 구축
다. 통합과 확장이 용이한 서버 인프라 환경 구축
라, H/W 운영의 효율성 및 서비스 가용성 확보
마. 시스템 관리비용 절감 및 Green IT 기반 마련
바. 서버, 스토리지, 네트워크 장비의 단일구성으로 복잡성 제거를 통한 효율적 운영

2 추진배경 및 필요성

가. 학교 홈페이지 재구축 운영을 위한 H/W 시스템 도입 필요
나. 자원 활용 효율성 및 향후 혁신사업 시스템 확장을 고려한 가상화 기반의 시스템 구축
다. 효과적인 시스템 운용의 핵심 요소인 IT 운영 비용 절감과 IT인프라의 최적화 필요
라. 인프라 효율성 증대 및 서비스 연속성 확보
마. IT 비용절감, IT 효율성을 증대
바. 업무 및 서비스를 위한 유연한 리소스 제공, 언제든지 할당 가능한 자원 Pool 제공
사. I/O를 분산 처리하여 불필요한 리소스 낭비 및 비용 절감
아. H/W 구매, 운영 및 관리비용 절감 필요

3 사업범위

가상화 기반의 통합 서버 시스템 구축

가. HCI 가상화 서버 (HCI)
나. 서버 클러스터 스위치 (FI)
다. 서버 가상화 소프트웨어
라. 서버 로드밸런싱 스위치 (L4 Switch) 및 KVM 스위치

4 사업명

신한대학교 HCI 가상화 서버 시스템 구축 사업

5 납품 및 설치장소

신한대학교 믿음관 3층 정보화센터

6 납품 및 설치의 범위

“시스템” 구축내역은 다음 사항으로 하고 세부내역은 “Ⅱ 특수조건”과 “Ⅲ 물품 규격 사항”에 따른다.

구 분	도입품목	용 도	비 고
H/W	HCI 가상화 서버 클러스터 스위치 L4 스위치 KVM 스위치	- 홈페이지 운영 - 각종 서버 통합 운영 관리	- 전산시스템과 호환성 유지
S/W	가상화 S/W	- 서버 가상화 소프트웨어	- 서버 가상화 구축에 필요한 라이센스 제공
기타	기술교육	- 운용에 필요한 전산시스템 관리자 교육	- 시스템 관리자교육 (H/W 및 S/W) - 가상화 운영 교육
	기술지원	- 도입되는 시스템 구축에 필요한 기술지원	- H/W 및 S/W 일체

7 입찰참가자격

가. 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」제12조 및 「동법 시행규칙」 제14조에 의한 소정의 자격을 갖춘 업체

나. 공고일 현재 소프트웨어산업진흥법 제24조 제1항 규정에 의한 소프트웨어사업 컴퓨터관련 서비스 사업자

다. 제조사로부터 제조사공급확약서(Manufacturer's Certification) 원본 1부 및 제조사기술지원확약서(Technical Support Certification) 원본 1부를 입찰 등록 시 제출할 수 있는 업체

8 납품 및 설치 기한

본 물품의 납품.설치는 계약일로부터 60일이내로 한다.

9 유지보수

납품된 시스템에 대한 유지보수는 아래 사항에 준한다.

가. 무상유지보수기간은 검수일로부터 1년으로 한다.

나. 유지보수비용은 도입금액의 12%이하로 한다.

다. 유지보수기간 동안 점검은 분기 점검으로 한다.

10 보안

가. "을"은 본 "시스템" 설치와 관련하여 "갑"의 정보시스템 환경과 운영에 관한 정보나 시설 등을 외부에 누설하여서는 아니 되며 사업완료 후에도 비밀유지에 대한 민.형사상 책임을 진다.

나. "을"은 전산실 출입, 유지보수 인력의 보안각서 등 "갑"이 요구하는 제반 보안사항 이행과 관련 서류를 제출하여야 한다.

다. "을"은 유지보수 기간 내 납품 "시스템"의 보안상 문제점이 발견될 시 즉각 그 대책을 수립하여 해결하여야 한다.

라. "을"은 시스템을 구축함에 있어 국가정보원 및 교육부의 정보보안관련 제반 지침을 준수하여야 한다.

마. 물리적 보안대책, 관리적 보안대책, 기술적인 보안대책 등 보안 관리에 대한 운

영 규정을 마련하여 제시하고 비상사태에 대비하여야 한다.

바. 사업 수행에 따른 투입요원의 출입통제, 자료의 누설 및 외부 유출 금지를 위한 대책을 수립 하여야 한다.

사. 시스템이 설치된 장소 및 시스템에 대한 접근은 인가받은 담당자에 한하여 접근하여야 한다.

아. 납품되는 모든 장비는 보안취약점을 사전에 분석·제거한 후에 구축해야 한다.

자. 제안사는 본 사업수행 중은 물론 완료 이후라도 사업수행 과정에서 취득한 시스템 구성, 데이터 내용 등에 대해 보안을 유지해야 하며 취득 자료의 정보 제공 및 누설로 인하여 발생되는 제반사항에 대한 모든 책임을 져야 한다.

11 계약조건

가. 구입물품은 "Ⅲ 물품 규격사항"과 같다.

나. 해당 물품 제조사의 납품, 설치, 유지보수에 대한 제조업체의 기술지원 확약서(Certification)와 제조사공급확약서를 입찰 등록 시에 제출하여야 한다.

다. "을"은 과업지시서에 명시된 물품 일체를 일괄 공급방식으로 납품・설치하여야 하며, 납품하는 물품은 입찰등록 마감일을 기준으로 공급중단(단종)되는 기종이어서는 아니 된다.

라. "을"은 납품 시스템 및 부대장비에 대하여 H/W 및 통신망 구성연결 등이 "갑"의 목적 수행에 지장이 없도록 품질의 신뢰성, 안정성, 시스템 간 연계성을 갖도록 하여야 한다.

마. 시스템의 납품과 설치 중 제반 안전사고 및 납품 과정에서 발생하는 행정적, 기술적 제반 비용과 그 문제 처리는 "을"이 부담하며, "갑"의 구매 목적을 달성하기 위하여 세부규격에 명시된 품목 외에 추가적인 품목과 비용이 요구될 경우 해당 품목과 비용이 이미 포함된 것으로 본다.

바. 장비납품 시 파손이나 시험운영 중 에러가 발생하였을 경우 A/S를 불허하며 동일 사양 이상의 신규제품으로 교체해야 한다.

사. 본 시스템 납품.설치 결과가 "갑"이 본 과업지시서에서 요구하는 성능, 사양 등을 만족할 수 없다고 판단되면 납품.설치의 변경을 요구할 수 있으며, "을"은 이에 응하여야 한다.

아. 검수 완료 후에라도 본 시스템의 구매.설치에 있어서 "을"의 책임으로 발생되는 모든 사고와 그로 인한 "갑"의 손해에 대하여는 "을"이 전적으로 변상하여야 한

다.

자. 본 과업지시서에 명시되지 아니한 사항은 "국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률.동시행령.동시행규칙" 및 관련 회계예규 등 계약관련 규범에 의하되, 동 법규 등에 명시하지 않은 사항에 대해서는 일반 관습에 의한다.

Ⅱ 특수조건

본 특수조건에 명시된 사항은 "시스템"을 구매·설치하는데 있어서 "갑"과 "을"간에 성립되어야 할 구매물품의 설치·납품조건, 방법 및 시험운영, 교육지원 등 계약 이행에 관한 사항에 대하여 적용한다.

1 구매조건

가. 납품하는 물품의 모든 구성품은 물품의 세부규격을 100% 만족시키는 정품, 완제품으로 반드시 해당 물품 제조사의 정품 인증된 신품으로 공급하여야 한다.

나. 모든 하드웨어는 "시스템" 연계 등을 위하여 "갑"이 필요하다고 인정하는 경우를 제외하고는 최신 제품으로 납품하여야 한다. 또한, 각 제품별로 제조사가 발급하는 기술지원확약서를 제공해야 한다. S/W는 원 소유자의 저작권을 침해하지 않아야 한다.

2 시스템 납품 및 설치

가. "을"은 납품일정 및 설치계획서를 "갑"과 사전 협의한 후, 계약일로부터 10일 이내에 문서로 제출하여야 한다.

나. 시스템의 납품.설치는 "갑"의 업무에 지장을 초래하지 않는 시간을 이용하여 작업하여야 하며 "갑"의 유지보수업체와 적극 협력하여야 한다.

다. 납품.설치하는 시스템 및 관련 S/W에 대하여 H/W 구성, 정보통신망 연결 등이 "갑"의 목적수행에 전혀 지장이 없도록 하여야 하며, 품질의 신뢰성, 제품의 안정성에 문제가 없어야 한다.

라. 전산시스템의 설치 또는 현장시험 시 "전산실" 내의 부대설비에 영향을 주지 않도록 하여야 하며, 부주의 등으로 인해 부대설비를 손상시켰을 경우 "을"의 비용으로 즉시 원상복구 시켜야 한다.

마. 기존 전산장비의 접속 및 상호연동을 위하여, 기존 장비들의 환경을 변경할 필요가 있을 시에는 "갑"의 승인을 득한 후 해당 시스템을 담당하는 유지보수업체와 협력하여 진행하여야 한다.

바. 설치장비는 기존 연계 시스템 등과 연동하여 최적의 환경에서 운영될 수 있도록

"갑"의 요구에 따라 연결 및 설치되어야 하며, "을"은 무정지 환경, 장애 발생 시 복구체계, 백업정책 등의 구성 방안을 "갑"에게 제시하여야 한다.

사. "을"은 납품되는 H/W와 S/W의 한글로 작성된 유지관리 및 운용을 위한 사용설명서, 장비별 운용법, 예방점검 등이 포함된 운영지침서를 책자로 제작하여 검수 완료 전에 제공하여야 한다.

아. 계약자는 시스템 전반을 설치함에 있어 운영에 차질이 없도록 구성한다. 또한, 신규 시스템 최종 구축 후 서비스 안정화를 위하여 스토리지 구축 완료 후 적정 기간 동안 전담 엔지니어를 지원하고, 시스템을 최적으로 운영 하여야 한다.

3 물품검수

가. 검수의 대상범위는 본 과업지시서에 의한 "시스템"의 납품, 설치와 정상 가동여부에 대한 확인과정을 포함한다.

나. "을"은 검수 요청 전 "갑"의 담당자 입회하에 각종 현장시험을 실시하여 시스템의 정상작동 여부를 입증하고, 그 결과 문제가 없을 경우 검수 요청을 하여야 하며 시험가동 시 발견되는 에러나 불합리한 문제점, 시스템 보완요구 등에 대해서는 즉시 조치하여야 한다.

다. "을"은 현장 시험 및 확인 시 규격 및 최적화 작업 확인이 곤란하거나 미흡한 경우, "갑"이 인정할 수 있는 "시험성적 보고서" 등의 관련 증빙서류의 제출 및 기타 확인 과정을 통하여 이를 입증하여야 한다.

라. "을"은 검수에 필요한 시스템 개요와 운영관련 기술을 "갑"에게 충분히 제공하여야 하며 시험가동과 검수에 필요한 물품(S/W 포함)은 검수기간 동안 "갑"에게 무상으로 설치.제공하여야 한다.

마. 물품의 정품.신품 확인과정에서 "갑"의 요구에 따라 "을"의 비용으로 해당물품의 제조사 검사원이 입회하여 정품.신품 여부에 관한 정밀검사를 실시하도록 조치하고, 검사 후 검사결과보고서를 제출하게 하여야 한다.

바. 최종 검수결과 시스템 운영이 불가하다고 판단되거나 기기의 하자발생으로 계약조건을 이행하지 못하는 것으로 판단될 시 "갑"의 요구에 따라 "을"은 납품·설치한 모든 장비를 철거 및 회수해야 하며 그 비용은 "을"의 부담으로 한다.

4 교육 및 운영지원

가. "을"은 "시스템"운영 및 장애조치 등에 필요한 기술이전을 "갑" 담당자에게 충실히 이행하여야 한다.

나. "을"은 "시스템" 및 제공된 모든 소프트웨어, 응용프로그램 등에 관련된 제반기술에 대한 교육을 "갑"의 요청에 따라 교육대상과 시기를 정하여 실시하여야 하며, 교육에 소요되는 모든 비용은 "을"이 무상으로 제공한다.

다. 시스템 관리자 교육의 추가 필요시 "갑"의 요청에 따라 "을"은 무상으로 적극 지원하여야 하며, 그 시기와 범위에 대하여서는 상호 협의하여 정한다.

라. "을"은 시스템 검수 후 "갑"이 필요하다고 판단할 다음과 같은 사항에 대하여 적극적으로 지원하여야 한다.

(1) 납품 시스템의 전반적인 보완 및 개선 작업

(2) 시스템 안정화 작업

(3) 장애발생 시 신속한 복구 및 기술 지원

(4) "갑"의 시스템 관리자에게 운영에 관련된 실무 교육 지원

5 유지보수 및 기술지원

가. "을"은 무상유지보수기간 동안 분기 1회 이상 정기 예방점검을 실시하고 점검결과 보고서를 제출하여야 하며 시스템의 문제점이 발견될 경우 즉시 그 대책을 수립하여 해결하여야 한다.

나. 장애발생 통보 후 4시간이내 접수해야 하며, 8시간 이내에 수리.정비하여 복구완료 및 장애원인 규명과 예방조치를 하며, 주요부품에 대해서는 예비 장비를 확보하여 치명적인 장애에 대비하여야 한다.

다. 장애로 인하여 부품을 교체할 경우 정품으로 교체하여야 하며, 유지보수의 모든 활동세부내역은 "갑"의 유지보수담당자에게 사전 통보, "갑"의 감독 하에 이루어져야 하며, 장애처리에 대한 결과 보고서를 제출하여야 한다.

라. 무상 유지보수기간에 시스템에 탑재된 S/W가 최신버전으로의 업그레이드가 필요할 때에는 무상으로 지원하여야 하며 상세한 내역은 상호 협의에 따른다.

마. 무상 유지보수기간에 납품한 시스템에 동일 장애가 3회 이상 발생하는 경우, "갑"의 요구에 따라 동급 이상의 신 시스템(또는 장비)로 교환 조치하여야 하며, 장애로 인하여 장시간 "갑"의 시스템 가동 운영서비스가 어렵다고 판단 될 경우

에는 "을"은 해당 시스템(또는 장비)를 동급 이상의 시스템 기종으로 대체 설치하여 "갑"의 운영서비스에 지장이 없도록 하여야 한다.

바. 무상 유지보수기간 중 "갑"의 사정으로 시스템 확장 및 이전구축, 타 시스템과의 연결 등을 할 경우에는 기술 지원을 무상으로 하여야 한다. 또한, 무상유지보수기간 이후에라도 "갑"이 시스템 확장, 타 기종과의 연결, S/W 업그레이드 등 기술을 요하는 사항에 대하여 적극 지원하여야 한다.

사. 무상 유지보수기간 중 장소 변경 및 이설이 필요한 경우, "을"은 이설 후 원활한 운영이 될 수 있도록 적극 지원하여야 한다.

아. 사업 수행 중 "을"이 부득이한 사유가 있어 다른 인력으로 교체하고자 할 때는 "갑"의 사전승인을 받아 동등이상의 능력 보유자로 배치하여야 한다.

자. "갑"은 "을"의 사업수행 인력이 부적당하거나 자격미달이라고 판단되는 경우 교체를 요구할 수 있으며, "을"은 이에 응하여야 한다.

6 제출서류

가. 입찰등록 시 제출서류

(1) 납품 장비에 대한 제조사의「제품공급확약서 및 기술지원 확약서」원본 각 1부.

- 도입되는 전산시스템 H/W 및 S/W 일체

(2) 납품 장비에 대한 물품 상세명세서(Information List) 1부

나. 계약 시 제출서류

(1) 계약물품 구성품별 단가명세 (낙찰가 기준) 1부

(2) 시스템 작업 일정 및 세부작업 공정표 1부

(3) 설치 인력의 보안서약서 1부

다. 검수 시 제출서류

(1) 시스템 설치내역서 1부

(2) 운영자 매뉴얼 1부

(3) 기술지원 인력현황 및 비상연락망이 포함된 유지보수체계도 1부

7 기타사항

가. 제품설치에 필요한 전기, 통신 연결에 필요한 케이블 등도 제공 설치하여야 한다.

나. 본 과업지시서에 명시된 모든 조항은 최소한의 사양, 시방만을 규정하였으므로 상세히 기술되지 않았거나 누락된 사항에 대하여 관리.운영상 문제가 발생하지 않도록 사전 조치하여야 한다.

다. 본 과업지시서에 대하여 "갑"과 "을"간의 해석에 차이가 있을 때에는 관계법령과 일반관례에 따르며 소송 관할법원은 "갑"의 주소지를 관할하는 법원으로 한다.

Ⅲ 물품 규격사항

1 HCI 가상화서버 시스템 세부 규격서

요구사항 분류		사업수행 요구사항	요구사항 번호	ECR-001
요구사항 명칭		**HCI 가상화 서버 시스템**		
요구사항 상세설명	세부 내용	가. 기본사양 • 기본 3노드 구성 • 아래 사양의 노드 3개 이상 제공하여야 함. - CPU : 2 * 2.0GHz 6138/125W 20core/27.50MB cache DDR4 2666MHz 이상 제공 (노드당) - Memory : 768GB 이상 제공 (노드당) - Cache Drive : 480GB 6G SATA SSD 이상 제공 (노드당) - Boot Drive : 240GB SATA M.2 제공 (노드당) - Capacity Disk : 8 * 2.4TB 12G SAS 10K RPM HDD이상 제공 (노드당) - 제공 포트 : 10/25G SFP28 4Port 제공 (노드당) 나. 주요 기능 • 통합된 어플라이언스 형태의 Hyper Converged Infrastructure 제품 • 1노드 단위 확장 가능 • 데이터에 대한 안정성 보장을 위한 3벌 복제 기능 제공 • 최대 32노드 이상 단일 클러스터 구성 가능 • 2개 이상의 노드에서 동시 디스크 장애 시 서비스 영향이 없어야 함. • 데이터 압축 및 중복 제거 기능 제공 • 드라이브 장애 시 IO 서비스 지속 제공할 수 있어야 한다. • 멀티 하이퍼바이저 지원 제공 • VM 단에서의 스토리지 컨트롤러 기능 제공 • 스토리지 소프트웨어 라이선스 포함 제공 • 물리적인 서버에 대한 통합관리 솔루션 제공(단일 뷰) • 서버, 하이퍼바이저, 스토리지 S/W에 대한 원클릭 업그레이드 기능 제공 • 전원 이중화(Hot-Swap) 제공 • 단일 관리 툴에서 하이퍼바이저, 서버, 스토리지를 동시에 관리 기능 제공 • 제공되는 HCI 장비의 기능을 Restful API를 통해 통제 가능하며 필요한 API에 대한 명세서와 사용법 제공 • HCI용 백엔드 네트워크와 서비스 네트워크의 원천적인 망 분리 • 스토리지 컨트롤러의 VM 단위 스냅샷 및 스케줄 스냅샷 기능 제공 • 스토리지 컨트롤러의 국제 CC 인증 이상을 제공해야 한다. • 서버 하드웨어에 대한 무상 보증 기간 1년 제공 • 원활한 기술 지원을 위한 OEM 제품은 제외 • HCI 가상화서버 설치 시 제안사 엔지니어가 직접 설치 작업 및 유지보수 수행		

2 클러스터 스위치 세부규격서

요구사항 분류		사업수행 요구사항	요구사항 번호	ECR-002
요구사항 명칭		**클러스터 스위치**		
요구사항 상세설명	세부 내용	가. 기본사양 • 이중화 구성 제공 • Forwarding : 3.82Tbps 이상 • 320Gbps의 스위치 용량 제공 • CPU : 6 Cores 이상 제공 • Memory : 64GB 이상 제공 • Switching Bandwidth : 320Gbps 제공 • 기본 제공 포트 : 18Port x 10/25Gbps SFP28, 2Port x 40/100Gbps QSFP28 이상 제공 • 최대 지원 포트 : 48Port x 10/25Gbps SFP28, 6Port x 40/100Gbps QSFP28 이상 지원 • 장비 전원 이중화 제공(Hot-Swap) • 팬 모듈 4개 이상 제공 • 장비간 관리 이중화 기능 제공 • 연결당 최대 1,024개의 VLAN 지원 • SAN Switch 추가 없이 우리 대학에서 운용중인 스토리지와 HCI용 클러스터 스위치와 연결 구성을 제공해야 한다. 단, 제안 제품에 해당 기능이 제공되지 않으면 별도의 SAN Switch 16port 이상 장비를 이중화 구성하여 추가 제공해야 한다. • Layer2 프로토콜 802.1q, 802.1p, 802.3ad 제공 • Jumbo Frame 제공 • DCBX(Data Center Bridging Exchange) 제공 • HCI 가상화서버시스템과 동일 제조사 제품이어야 한다. ※ 장애 대비를 위해 HCI용 클러스터 스위치는 ACTIVE – ACTIVE로 이중화를 구성하여 운영 해야 한다. 나. 기타 • 25GBASE-CU SFP28 Cable 3m x 6ea • 10GBASE-SR SFP Module x 4ea		

3 가상화 S/W 세부규격서

요구사항 분류		사업수행 요구사항	요구사항 번호	ECR-003
요구사항 명칭		**서버 가상화 S/W**		
요구사항 상세설명	세부 내용	가. 기본 사양 • Academic VMware vSphere 6 Essentials Plus Kit for 3 hosts (Max 2 processors per host) • Academic Porduction Support/Subscription VMware vSphere 6 Essentials Plus for 1year • 25개 이상의 물리적인 서버를 가상 서버로 이관해야 함 • 이외 가상화 설계 및 구축 수행에 필요한 라이선스 포함		

4 L4/KVM 스위치 세부 규격서

<table>
<tr><td colspan="2">요구사항 분류</td><td>사업수행 요구사항</td><td>요구사항 번호</td><td>ECR-003</td></tr>
<tr><td colspan="2">요구사항 명칭</td><td colspan="3">서버 로드밸런싱 스위치 (L4) 및 KVM 스위치</td></tr>
<tr><td rowspan="2">요구사항
상세설명</td><td>세부
내용</td><td colspan="3">
L4 스위치
가. 기본사양
• Memory : 8GB 제공
• Hard Drive : SSD 제공
• Management 포트 : 1개 이상 제공
• 10/100/1000 포트 : 5개 이상 제공
• 10G SFP+ 포트 : 4개 이상 제공
• Throughput(L4/L7) : 10/7.5 Gbps 이상 제공
• Concurrent Connection : 최대 16,000,000 이상 제공
• 초당 TCP Connections : 240,000 CPS 이상 제공
• 초당 HTTP Request : 1,000,000 RPS 이상 제공
나. 주요 기능
• SLB, FWLB, GSLB, SIPLB, IDSLB 기능 동시 제공
• 웹방화벽, DNS방화벽, DDoS 기능 동시 제공
• 다양한 Health-Check 방식(Simple TCP, L7Contents 등) 지원
• Carrier Grade NAT 기능제공
• Static / Dynamic Routing(OSPF, BGP 등) 지원
• Port Mirroring 지원
• 가상화 기능 지원 (인스턴스32개 이상)
• 클러스터링 기능을 이용한 성능확장기능제공
• VRRP 또는 자체 이중화 프로토콜 지원
• 전원 이중화 지원
• Active - Standby 간 세션 및 설정정보 동기화 기능 지원
• Configuration Backup 자동저장 기능 지원
• 원격 접속 시 IP 기반 사용자 접근제한 기능 제공
• 원격접속 시 암호화 통신 지원(SSH, HTTPS등)
• SNMP v1/2c/3 및 SYSLOG 지원
• 외부인증서버연동 지원
• CLI 및 GUI 지원

KVM 스위치
가. 기본사양
• KVM Ports : 8 x SPHD-17 Female
• LCD : 17” 1280x1024 @ 75Hz
</td></tr>
</table>

5 가상화 서버 사업을 위한 하드웨어 기술 지원

가. 향후 가상화 서버내 기존 서버 마이그레이션 또는 신규 서버 구성시 하드웨어의 기술지원이 이루어져야함.

IV 입찰 일반 사항

1. 사업자 선정 방법

가. 입찰참가자격

1) 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령 제12조(경쟁입찰의 참가자격) 및 동 법 시행규칙 제14조(입찰참가자격조건의 증명)규정에 의한 자격을 갖춘 업체
2) 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령 제76조(부정당업자의 입찰참가자격 제한) 및 동 시행규칙 제76조(부정당업자의 입찰참가자격 제한기준 등)규정에 따라 결격사유가 없는 업체
3) 부도, 화의, 법정관리업체 제외
4) 여러 법인이 함께 참여하는 컨소시엄 형태의 공동납품은 불허
5) 소프트웨어 산업진흥법 제24조 및 동법시행령 제17조에 의한 소프트웨어사업자로 등록한 컴퓨터관련 사업자
6) 제조사로부터 제조사공급확약서(Manufacturer's Certification) 원본 1부 및 제조사기술지원확약서(Technical Support Certification) 원본 1부를 입찰 등록 시 제출할 수 있는 업체.

나. 업체선정 기본방침

1) 객관적이고 공정한 기준과 절차를 적용하여 우수사업자 선정을 원칙으로 한다.
2) 공개경쟁을 통하여 많은 사업자에게 참여기회를 부여한다.

다. 업체선정방법

1) 최저 가격에 입찰한 업체로 선정한다.

2. 사업자 계약방법

가. 계약방식 : 최저가 공개경쟁입찰 및 계약

나. 계약자 선정절차

① 입찰 참가 접수 → ② 입찰 → ③ 사업자선정 → ④ 계약체결

다. 계약자 대상 선정 및 계약 추진 일정

※ 상기 일정은 대학의 상황에 따라 변경될 수 있음.

3. 입찰참가 안내

가. 제출서류

- 입찰 참가 신청서 1부.
- 가격입찰서 1부 (입찰일 당일 별도 봉인 날인하여 제출-입찰공고 참조)
- 사업자등록증 사본 1부.
- 국세 및 지방세 납입증명서 1부.
- 법인등기부등본(법인인 경우) 1부
- 인감증명서 및 사용인감계 각 1부.
- 입찰이행증권(5%)
- 대리인이 제출하는 경우, 위임장 및 재직증명서 각 1 부
- 제조사공급확약서 및 제조사기술지원확약서 각 1부
- 물품상세명세서 1 부

나. 유의사항

- 입찰 참여 업체는 본 용역과 관련하여 취득한 사업 내용에 대하여 제3자에게 누설해서는 아니 되며, 요구하는 보안사항을 철저히 준수하여야 한다.
- 과업결과에 따른 시스템 및 산출물의 소유권은 지분에 따라 발주기관에 있다.

다. 추가자료 요청

- 신한대학교는 필요시 계약업체에 대하여 추가 제안 또는 추가 자료를 요청할 수 있으며, 이에 따라 제출된 자료는 계약서와 동일한 효력을 갖도록 한다.

4. 계약 일반조건

가. 일반요건

- 계약 후 본 사업수행 전 추진조직, 일정 등을 상세히 기록하여 신한대학교에 제

출하되 상호 협의 하에 계획을 수립한다.

○ 『정보시스템 구축 단계별 정보보호 가이드라인(한국인터넷진흥원)』, 행정기관 및 공공기관 정보시스템 구축·운영 지침을 준수하여야 하며, 정보보호에 관련한 업무 소홀로 인해 발생한 침해 위협 및 사고의 책임은 사업자에게 있다.

나. 사업수행조직

○ 사업수행인력 명단을 제출하고 사업관리자(PM)는 관련 분야 업무경험 및 적용 방법론에 익숙한 자로 한다.

○ 본 대학과 협의 없이 임의로 사업관리자(PM)을 변경할 수 없다.

○ 사업에 참여하는 수행 인력은 충분한 기술과 대학 시스템 경험을 보유한 자라야 하며, PM은 계약업체 소속으로 해야 한다.

○ 사업에 참여하는 수행 인력에 대해 본 사업을 수행함에 있어 부적당하다고 판단하거나 태만하다고 인정한 경우 교체를 요청할 수 있다.

다. 품질보증활동

○ 품질보증방안

- 본 사업의 품질보증을 위한 조직, 방법, 절차, 내용 등을 제시
- 본 사업 추진 시 예상되는 위험요소 도출 및 관리방법, 의사소통 방법, 세부 업무 수행에 대한 제반 품질보증방안 제시한다.

라. 보안통제

○ 사업자는 신한대학교의 보안정책을 위반하였을 경우 [자료1]의 보안위규 처리기준에 따리 위규자 및 관리자를 행정조치 한다.

○ 계약업체는 사업수행에 사용되는 인원, 문서, 장비 등에 대하여 물리적, 관리적, 기술적 보안대책 및'누출금지 대상 정보 [자료2]'에 대한 보안관리 계획을 사업제안서에 기재하여야 하며, 보안상 결격사항이 없도록 조치하여야 한다.

○ 계약업체는 사업 수행과정에서 취득한 자료와 정보에 관해서는 사업수행의 전후를 막론하고 신한대학교의 승인 없이 외부에 유출 또는 누설하여서는 안 된다.

○ 계약업체는 사업 수행 중 인원, 문서 및 전산자료 보안 등 아래의 보안관리 요건을 준수하여야 한다. 기타 사항은 신한대학교 정보보안보호규정에서 정하는

바에 따른다.

마. 보안관리 요건

○ 계약 시

- 용역사업 자체 또는 투입되는 자료.장비 등에 대한 대외보안이 필요한 경우 보안의 범위 및 책임을 명확히 하기 위해 사업 수행 계약서를 제출하도록 한다.

- 용역사업 참여인원은 계약업체 임의로 교체할 수 없도록 명시하고 신상변동(해외여행 포함) 사항 발생 시 신한대학교에 즉시 보고 조치한다.

○ 사업 착수 시

- 계약업체 대표자에 대해서 대표자용 보안서약서와 친필서명 이 들어간 개발자용 보안서약서를 제출하도록 한다.

○ 사업 수행 시

- 사업수행 인원은 임의로 교체할 수 없으며, 부득이한 사유로 교체하여야 하는 경우(해외여행 포함) 발생 시 보안담당관에게 즉시 보고하여야 한다.

○ 사업 종료 시

- 계약업체는 신한대학교로부터 제공받는 장비, 서류 및 중간.최종산출물 등 모든 자료를 전량 신한대학교에 반납하고 삭제하여야 한다.

[자료 1] 사업자 보안위규 처리기준

사업자 보안위규 처리기준

구분	위 규 사 항	처리 기준
심각	1. 비밀 및 대외비급 정보 유출 및 유출 시도 가. 정보시스템에 대한 구조, 데이터베이스 등의 정보 유출 나. 개인정보.신상정보 목록 유출 다. 비공개 항공사진.공간정보 등 비공개 정보 유출 2. 정보시스템에 대한 불법적 행위 가. 관련 시스템에 대한 해킹 및 해킹 시도 나. 시스템 구축 결과물에 대한 외부 유출 다. 시스템 내 인위적인 악성코드 유포	. 사업참여 제한 . 위규자 및 직속감독자등 중징계 . 재발방지를 위한조치계획 제출 . 위규자 대상 특별 보안교육 실시
중대	1. 비공개 정보 관리 소홀 가. 비공개 정보를 책상 위 등에 방치 나. 비공개 정보를 휴지통.폐지함 등에 유기 또는 이면지 활용 다. 개인정보.신상정보 목록을 책상 위 등에 방치 라. 기타 비공개 정보에 대한 관리 소홀 2. 사무실.보호구역 보안관리 허술 가. 통제구역 출입문을 개방한 채 퇴근 등 나. 인가되지 않은 작업자의 내부시스템 접근 다. 통제구역 내 장비.시설 등 무단 사진촬영 3. 전산정보 보호대책 부실 가. 웹하드.P2P 등 인터넷 자료공유사이트를 활용하여 용역사업 관련 자료 수발신 나. 개발.유지보수 시 원격작업 사용 다. 저장된 비공개정보 패스워드 미부여 라. 인터넷망 연결 PC 하드디스크에 비공개 정보를 저장 마. 외부용 PC를 업무망에 무단 연결사용 바. 보안관련 프로그램 강제 삭제 사. 사용자 계정관리 미흡 및 오남용(시스템 불법접근 시도 등)	. 위규자 및 직속감독자 등 중징계 . 재발방지를 위한 조치계획 제출 . 위규자 대상 특별 보안교육 실시

구분	위 규 사 항	처리 기준
보통	1. 기관 제공 중요정책.민감자료 관리 소홀 가. 주요 현안.보고자료를 책상 위 등에 방치 나. 정책.현안자료를 휴지통.폐지함 등에 유기 또는 이면지 활용 2. 사무실 보안관리 부실 가. 캐비닛.서류함.책상 등을 개방한 채 퇴근 나. 출입키를 책상 위 등에 방치 3. 보호구역 관리 소홀 가. 통제.제한구역 출입문을 개방한 채 근무 나. 보호구역 내 비인가자 출입 허용 등 통제 미실시 4. 전산정보 보호대책 부실 가. 휴대용저장매체를 서랍.책상 위 등에 방치한 채 퇴근 나. 네이트온 등 비인가 메신저 무단 사용 다. PC를 켜 놓거나 보조기억 매체(CD, USB 등)를 꽂아 놓고 퇴근 라. 부팅.화면보호 패스워드 미부여 또는 "1111" 등 단순 숫자 부여 마. PC비밀번호를 모니터 옆 등 외부에 노출 바. 비인가 보조기억매체 무단 사용	. 위규자 및 직속감독자 등 중징계 . 위규자 및 직속감독자 사유서/경위서 징구 . 위규자 대상 특별 보안교육 실시
경미	1. 업무 관련서류 관리 소홀 가. 진행 중인 업무자료를 책상 등에 방치, 퇴근 나. 복사기.인쇄기 위에 서류 방치 2. 근무자 근무상태 불량 가. 각종 보안장비 운용 미숙 나. 경보.보안장치 작동 불량 3. 전산정보 보호대책 부실 가. PC내 보안성이 검증되지 않는 프로그램 사용 나. 보안관련 소프트웨어의 주기적 점검 위반	. 위규자 서면.구두 등 문책 . 위규자 사유서/경위서 징구

[자료 2] 누출금지 대상 정보 누출 시 제재 조치 사항

누출금지 대상정보 누출 시 제재조치 사항

o 계약업체는 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령 제76조 제1항 제18호 규정을 위반하여 아래의 누출금지 대상정보를 무단으로 2회 이상 누출할 경우, 차기 입찰 자격을 제한할 수 있다.

<누출 금지 대상정보>

1. 기관 소유의 정보시스템의 내.외부 IP주소
2. 세부 정보시스템 구성현황 및 정보통신망 구성도
3. 사용자 계정, 비밀번호 등 정보시스템 접근권한 정보
4. 정보시스템 취약점 분석, 평가 결과물
5. 정보화 용역사업 결과물 및 관련 프로그램 소스코드
   (단, 유출시 안보/국익에 피해가 우려되는 중요 용역사업에 해당)
6. 국가용 보안시스템 및 정보보호시스템 도입현황
7. 침입차단시스템(F/W), 침입방지시스템(IPS) 등 정보보호 제품 및 라우터, 스위치 등 네트워크 장비 설정 정보
8. 『공공기관의 정보공개에 관한 법률』제9조1항에 따라 비공개 대상 정보로 분류된 기관의 내부정보
9. 『개인정보보법』제2조 1호의 개인정보
10. 대외비 등 그 밖에 각급기관의 장이 공개가 불가하다고 판단한 자료

※ 사업기간 중 공개불가 자료 발생 시 상호 협의하여 추가 할 수 있음

o 계약업체가 누출금지 대상정보를 포함하여 신한대학교 내부 자료를 무단으로 유출할 경우 용역직원에 대하여는 퇴출, 전자정부법에 의한 형사고발 조치하고, 용역업체에 대하여는 손해배상 시 민.형사상 손해배상 청구할 수 있다.

o 계약업체가 "국가정보보안기본지침", "교육부 정보보안기본지침", "신한대학교 정보보안기본지침" 등에 의한 보안준수 사항을 위반한 경우 용역직원에 경고 및 퇴출 조치 할 수 있다.