[기술자문 컨설팅]
서버 가상화 솔루션 비교
-공개SW 적용 가능성 분석

한국소프트웨어진흥원
공개SW기술지원센터

<Revision 정보>

일자	VERSION	변경내역	작성자
2007.10.18	0.1	초기 작성	이은성

목 차

1. 문서 개요 ····· 4
가. 공개SW 도입 컨설팅 프레임워크 ····· 4
2. 대상 기관 현황분석 ····· 5
가. 대상기관 ····· 5
나. 분석대상 ····· 5
3. 공개SW 도입원칙 ····· 6
가. 공개SW 도입 단계별 고려사항 ····· 6
나. 분야별 및 기능별 적용 소프트웨어 ····· 8
다. 공개SW 도입 추진 ····· 9
라. 공개SW 유지보수 ····· 12
4. 공개SW 적용방안 ····· 14
가. 추진과제 ····· 14
나. VMware ····· 15
다. XenSource ····· 16
라. Pengrix Enterprise ····· 17
마. VMware vs. XenSource vs. Pengrix Enterprise 비교표 ····· 18
5. 결론 ····· 20

<표 차례>
표 1 공개SW 도입 컨설팅 프레임워크 ····· 5
표 2 VMware vs. XenSource vs. Pengrix Enterprise 제품비교 ····· 18
표 3 VMware vs. XenSource vs. Pengrix Enterprise 기능비교 ····· 18

<그림 차례>
<그림 1> 직접 선택 시의 워크 플로우 ····· 11
<그림 2> 공개소프트웨어 전환 절차 ····· 11

1. 문서 개요

본 문서는 서버 가상화 솔루션중 VMware vs. XenSource vs. Pengrix Enterprise를 비교하여, 기술자문 컨설팅 참고자료 활용을 위해 제작되었고, 공개SW 및 국산SW 도입을 위한 방안을 제시하고자 아래 공개SW 도입 컨설팅 프레임워크 중 기획자 관점에 따라 시스템 현황 및 구축 목표를 분석하고, 공개SW 도입원칙에 따라 공개SW 적용 방안을 제시한다.

가. 공개SW 도입 컨설팅 프레임워크

공개SW 도입컨설팅 프레임워크는 다음과 같이 4가지 관점(기획자, 설계자, 개발자, Infrastructure)을 중심으로 각각의 내용을 분석하며 금번 컨설팅에서는 기획자 관점을 중심으로 제공하고자 한다.

	서비스 Direction	As-Is 분석	To-Be 분석	이행계획 도출
기획자 관점	서비스 목표	기존 목표	VMware vs. XenSource vs. Pengrix Enterprise 분석	
설계자 관점	시스템 타당성 분석서	기존 설계서	추진과제별 세부 영향 분석서	추진과제별 시스템 배치도
개발자 관점		기존 개발완료 보고서	추진과제별 개발 계획서	응용프로그램 구성도
Infrastructure		기존 시스템 구성도	향후 시스템 구성도	시스템 별 이행 정의서

표 1 공개SW 도입 컨설팅 프레임워크

2. 대상기관 현황 분석

가. 대상 기관

기관명*	한국소프트웨어진흥원	웹사이트	http://www.software.or.kr
주소*	서울특별시 송파구 중대로 113 (가락본동 79-2)		
연락처*	02)2141-5000	E-MAIL*	
분석 자료			

나. 분석 대상

VMware vs. XenSource vs. Pengrix Enterprise 서버 가상화 솔루션을 비교하였다.

3. 공개SW 도입 원칙

가. 공개SW 도입 단계별 고려사항

1) 사업계획서 작성 단계

가) 시스템 개발 시 개방 표준(Open Standard. ISO, W3C 등 국제표준기구 혹은 단체에서 수용한 기술 표준), 개방형 플랫폼(Open Platform. 개방 표준에 부합하는 소프트웨어 혹은 하드웨어), 상호호환성을 가지는 제품을 우선 고려할 것을 권고하도록 한다.

나) 정보화 예산 편성 지침 및 연도별 세출 예산 편성 지침 등의 공개소프트웨어 관련 내용을 숙지하여 사업계획서를 작성하도록 한다.

2) 제안요청서 작성 단계

가) 제안요청서 작성 시 공개소프트웨어 도입을 저해하는 비표준적인 특정 기술조건을 명시하지 않도록 한다.

나) 시스템 계층별 독립성을 확보하기 위해서 제안요청서 상의 '도입대상 장비내역 및 구성요건' 작성 시, 하드웨어와 운영체제를 별도의 항목으로 명시하고 별도의 비용으로 계상하도록 하며, 응용소프트웨어와 운영체제를 별도의 항목으로 명시하고, 별도의 비용으로 계상하도록 한다.

다) 포털 및 웹 기반 서비스 구축의 경우 주관기관은 제안요청서 작성 시 국민의 정보접근권리 보장을 위하여 '다양한 컴퓨팅 환경에서 접근이 가능하도록 국제표준을 준수하는 제품 도입 및 개발'에 대한 항목을 명시하도록 한다.

라) 공개소프트웨어 기반 환경의 웹 정보시스템 도입 및 구축을 계획할 때에는 반드시 정보 시스템의 상호 운용성 확보를 명기한다(정보시스템 구축 운영 가이드라인*의 체크리스트를 이용하여 사업계획서 작성 시 준수할 각종 표준에 대해 명시하도록 하고, 사용자 인터페이스 부분의 준수를 명시하도록 한다).

마) BPR/ISP 사업의 제안요청서 작성 시 공개소프트웨어 적용 가능성 분석을 포함시키도록 한다.

바) '공개소프트웨어를 제안하는 사업자는 사업 완료 이후 공개소프트웨어 유지보수 방안 제시'에 대한 항목을 명기하도록 한다.

사) 개별 대상 업무 응용소프트웨어 납품 시 포함될 수 있는 오픈소스를 포함한 소스코드의 명세서에 대한 사용 형태 및 정도, 라이센스 의무사항 준수 여부와 미 준수사항을 제출하도록 의무화한다.

* 정보시스템 구축 운영 가이드라인 : 한국소프트웨어진흥원이 정보시스템의 효율적 도입 및 운영 등에 관한 법률」 제7조에 따라 공공기관에서 정보시스템을 구축·운영함에 있어서 준수해야 할 기술과 표준에 대해 정리한 자료로서, 정보시스템의 효율적 도입 및 운영을 위해 준수해야할 기본 사항을 정의하고 각 분야별 기술지침(플랫폼 및 기반구조 분야, 요소기술 분야, 인터페이스 및 통합 분야, 서비스 접근 및 전달 분야)과 세부 기술지침, 지침의 활용 등에 대해 정리함.

3) 도입 평가 단계

가) 주관기관은 소프트웨어 선택 시 동등한 성능일 경우 공개소프트웨어를 제안한 업체를 우선적으로 고려하도록 한다.

나) 제안서 평가 시 공개소프트웨어 도입 여부를 평가 항목에 반영한다.

나. 분야별 및 기능별 적용 소프트웨어

1) 공개소프트웨어 운영체제

가) 운영체제는 최신 커널에 대한 지원이 가능하고, 다양한 하드웨어와 아키텍처를 지원하는 제품을 우선적으로 검토한다.

나) 공개소프트웨어 분야의 표준(LSB(Linux Standard Base), CGL(Carrier Grade Linux) 등)의 인증여부를 우선적으로 검토한다.

다) GS(Good Software)인증 획득 여부를 우선적으로 검토한다.

라) 한글화된 운영체제 인터페이스의 기본 지원과 한글화된 관리도구 및 기술 문서 보유 여부를 검토한다.

마) 운영체제 수준의 보안 기능 및 추가적인 보안 기능을 비교 검토한다.

2) 기타 공개소프트웨어

가) 다수의 생산자에 의해서 공급되는 공개소프트웨어 모델의 특성 때문에 인증체계 또는 수준 지표에 의한 소프트웨어의 평가보다는 다양한 항목에 대한 검토가 필요하다.

나) IT 서비스 전문업체인 Optaros는 오픈소스 소프트웨어 도입 시 지침서로 활용할 수 있는 'Optaros Open Source Catalog 2007' 보고서에 오픈소스 플랫폼, 컴포넌트, 프레임워크, 솔루션 등을 공통적인 특성에 따라 4개의 범주로 구분하고 세부적으로 29개 분야 260종 이상의 오픈소스 소프트웨어 성숙도를 분류하여 발표하였다.

다. 공개SW 도입 추진

1) 기존 정보시스템 분석

가) 요구 분석

공개소프트웨어의 도입을 계획하기 이전에 도입 기관의 요구 분석을 위한 사전 조사를 실시한다. 분석 요소는 다음과 같다.

(1) 사용자 및 인적 요소

누가 어떠한 시스템을 어떻게 사용할 것인가 하는 사항은 전환 이전에 중요하게 고려되어야 할 관점 중 하나이다. 이 과정에서 조사되어야 할 사항의 예는 다음과 같다.

(가) 누가 시스템을 사용할 것인가?
(나) 사용자의 유형은 다양한가?
(다) 사용자가 시스템을 이해하고 사용하기 쉬운가?
(라) 시스템을 사용하는데 필요한 교육은 어떤 종류인가?

이외에도 각 기관의 특성에 따라 조사되어야 할 항목은 다양해질 수 있다.

(2) 시스템의 기능 및 특성

시스템의 수행 업무 및 특성에 대해 고려한다. 이 과정에서 조사되어야 할 사항의 예는 다음과 같다.

(가) 하드웨어적인 기능 및 성능은 어떠한가?
(나) 어떤 운영체제를 사용하는가?
(다) 시스템이 하는 일은 무엇인가?
(라) 시스템은 어떻게 운영 및 관리되고 있는가?

(3) 제약 사항

운영 시스템의 특성 상 공개소프트웨어 도입에 제약이 있을 수 있으므로 사전 검토하도록 하고, 제약 사항은 별도로 정리해 두어야 한다.

나) 도입 유형 결정

도입 유형은 크게 3가지로 구분할 수 있다.

(1) 간접 공급

간접 공급은 공개SW를 기업으로부터 공급받는 것을 말하며, 방법은 다음과 같다.

(가) 공개소프트웨어 전문 기업으로부터 공급
(나) SI 기업으로부터 소프트웨어, 하드웨어 모두 공급
(다) HW 벤더로부터 공개소프트웨어를 포함하여 공급

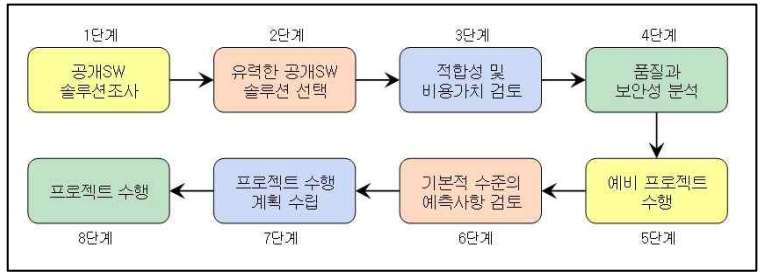
기술지원과 서비스 비용이 발생하는 반면에 직접 선택에 비해 위험부담을 줄일 수 있다. 간접 공급으로 공개소프트웨어를 도입한다면 라이센스에 관한 위험 요소에 대한 책임은 공급 업체에 있지만 이 경우에도 계약의 내용에 따라 책임 소재가 달라질 수 있으므로 확인 과정이 필요하다.

기타 비공개 소프트웨어를 도입할 때 고려해야할 사항과 절차는 아래와 같다.

(라) 재정적 보장 및 안정성
(마) 위험관리의 적격성
(바) 업무 지속성 계획의 검토
(사) 일반적인 기능 개요
(아) 서비스 전달 및 관리

(2) 직접 선택

사용자가 특정 공개소프트웨어를 직접 다운로드하여 활용하는 것을 의미한다. 비용 발생이 거의 없다는 장점이 있지만, 기술 검증과 책임 등의 위험부담이 크다.



<그림 1> 직접 선택 시의 워크 플로우

(3) 내부 개발

공개되어 있는 공개소프트웨어 가운데 도입하고자 하는 용도에 가장 적합한 공개소프트웨어를 선택하고 내부 개발자들에 의해 수정 및 개발되는 것을 의미하며, 이 경우에 고려되어야 할 사항은 다음과 같다.

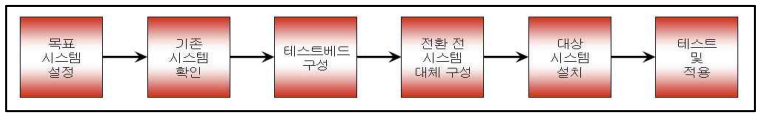
(가) 가장 적합한 공개소프트웨어 선택기준 수립
(나) 다운로드한 공개소프트웨어의 안정성 검토
(다) 적용되는 라이센스 정책 수립
(라) 가장 적합한 개발방법론 수립
(마) 개발자의 개발 능력 검토
(바) 사용자의 사용법 교육안 마련
(사) 개발 소프트웨어의 문서화 작업
(아) 개발된 공개소프트웨어의 안정성과 영속성 대책 수립
(자) 기타 특정 업무에 대해 종속되는 대책 수립

이와 같이, 서비스의 정의 및 적용 업무를 분석하고 기반 기술을 정의하여 사후 관리 대책을 수립하여야 한다.

2) 전환 및 도입 대상 정보 시스템 선정

공개소프트웨어로의 전환에 앞서 시스템에 대한 기능을 파악하고 도입 절차를 수립하는 등의 계획을 세우는 과정으로, 각 기관에 맞는 목표 시스템을 설정하고 그 시스템에 적합한 절차와 발생 가능성이 있는 상황을 예측하여 계획을 수립하여야 한다.

다음은 공개소프트웨어로 전환 시의 절차를 도식화한 그림이다.



<그림 2> 공개소프트웨어 전환 절차

라. 공개SW 유지보수

1) 공개소프트웨어 운영 방안

가) 공개소프트웨어 기반의 시스템 운영

공개소프트웨어 기반 시스템을 운영하기 위해 시스템 구축 업체나 유지보수 업체로부터 아래의 기본 지침을 작성 및 수행하도록 하고 이를 관리한다.

(1) 공개소프트웨어 기반 정보화 시스템 현황
- (가) 시스템 전체 구성도
- (나) 하드웨어 현황
- (다) 소프트웨어 현황
- (라) 네트워크 구성도
- (마) 서비스 구성도
- (바) 보안 구성도

(2) 운영 기준표

시스템의 운영상태 등급을 만들어 시스템 성능 개선 시점의 기준을 설정한다.

(3) 운영지침서

시스템의 표준 운영 지침서를 제작하여 시스템 장애 발생을 최소화한다. 내용은 아래와 같다.
- (가) 운영대상 명칭
- (나) 운영 서비스의 정의
- (다) 설치된 솔루션의 정보 및 버전
- (라) 관련 설정 파일 위치 및 설정 내용
- (마) 서비스(솔루션) 기동 및 종료 절차
- (바) 주변장치 연동 현황
- (사) 운영 시 주의사항
- (아) 기술지원 담당자 정보

(4) 백업 및 시스템 장애복구 대책

시스템 현황을 기준으로 백업 및 장애복구 관리대상을 선정하고, 예방점검 계획서를 통해 점검을 수행하며 결과를 관리하도록 하며, 백업대상 시스템의 백업 방안 수립하고 수행하도록록 한다.

(5) 보안 지침서

물리적 접근에 대한 보안 정책과 외부로부터의 접근에 대한 보안 정책을 확인하고, 정부에서 인정하는 보안인증 규격(CC, K등급) 준수 사항 등을 확인한다.

3) 공개소프트웨어 유지보수 방안

가) 공개소프트웨어 유지보수 서비스의 필요성

공개소프트웨어는 다른 소프트웨어 패키지와는 달리, 서비스에 대한 책임이며 지속적인 유지보수 계약으로 서비스에 대한 책임이 제공되고 있다.

공개소프트웨어 유지보수는 시스템의 성능과 안정성을 높이고 신기술 적용을 통한 높은 품질의 서비스를 제공할 수 있으며, 서비스에 대한 계약관계이므로 기존 소프트웨어패키지보다 전문적인 서비스를 제공받을 수 있으며 기술지원의 정확성과 신속성이 높다.

나) 공개소프트웨어 유지보수 서비스의 특성과 계약 형태

공개소프트웨어는 라이센스 방식의 소프트웨어패키지와는 제품의 공급 형태가 다르므로 유지보수 서비스 계약에 대한 형태도 다르다. 소프트웨어패키지와 같이 요율제(국내 공공기관의 경우 제품공급가의 8%)로 적용이 되거나 UNIX 시스템의 유지보수 계약과 같이 하드웨어 제조사에서 처리될 경우 그 전문성이 저하되거나 낮은 품질의 서비스가 제공될 우려가 있다. 공개소프트웨어는 초기구입비용이 없거나 현저히 낮은 경우가 일반적이므로 유지보수 서비스 계약 방법 중 요율제의 적용은 어려우며, 정액제로 계약하거나 건별로 서비스를 받는 것이 일반적이다.

다) 공개소프트웨어 유지보수 서비스 내용

(1) 소프트웨어 어플리케이션 및 하드웨어에 대해 인증된 솔루션의 운용 지원 서비스(정합성, 기술 인증 등)

(2) 추가 기능 및 새로운 하드웨어를 제공할 수 있는 정기적인 업데이트를 통한 기능 개선 서비스

(3) 최신 버그 수정 및 보안 패치 서비스

(4) 향후 업그레이드를 비롯하여 모든 릴리즈 버전의 이용 서비스

(5) 신기술 적용을 위한 컨설팅 서비스

< 출처 : 한국소프트웨어진흥원 - 공개소프트웨어 도입·운영 가이드라인 2007. 04. >

4. 공개SW 적용방안

가. 추진과제

VMware vs. XenSource vs. Pengrix Enterprise 서버 가상화 솔루션을 살펴보고, VMware vs. XenSource vs. Pengrix Enterprise 비교표를 통해 각 솔루션을 분석하였다.

1) VMware
2) XenSource
3) Pengrix Enterprise
4) VMware vs. XenSource vs. Pengrix Enterprise 비교표

나. VMware

VMware는 하드웨어 에뮬레이션 방식의 제품으로 x86 플랫폼 전용의 가상화 소프트웨어 시장을 과점하고 있는 대표적인 벤더다. PC전용의 VMware Workstation과 엔터프라이즈 전용의 ESX Server등이 주력 제품이다. 2006년 7월 ESX Server의 새로운 버전인 “Virtual Infrastructure 3"을 출시했다. 가상화 환경 관리 도구인 ”VMware VirtualCenter"와 가상머신의 동적 이동을 가능하게 하는 “VMware VMotion" 하드웨어 자원의 동적 이동을 지원하는 ”VMware DRS"등이 주요 특징으로 꼽히고 있다. VirtualCenter는 자동적으로 가상머신(VM)을 다른 하드웨어 상의 ESX서버로 전화시킨다. 예를 들어 가상 머신에서 작동하고 있는 데이터베이스 서버가 물리적인 호스트의 자원을 대량으로 사용하여 다른 가상 머신의 성능이 저하될 경우, VirtualCenter를 통해 성능이 저하된 서버를 다른 서버로 옮길 수 있다. 이런 점들은 메인 프레임 시대의 가상화 기술에서는 찾아 볼 수 없었던 새로운 기술로 평가받고 있다. VMware는 최근 대기업 시장에서 중소기업 시장을 공략층을 확대하고 있으며, 2007년 2월 “VMware Server"소프트웨어의 무료 다운로드 정책과 가격이 1,500달러인 ”Virtual Center" 등이 포함된 중소기업 전용 소프트웨어 번들을 발표했다. VMware의 발표에 따르면 2006년 6월 이후 VMware Server 소프트웨어의 무료판을 다운로드한 120만 이용자 가운데, 약 70%가 중소기업의 이용자라고 한다.

다. XenSource

XenSource가 2005년 12월에 공개한 오픈소스 가상 소프트웨어인 “Xen Enterprise 3"은 호스트 OS가 되는 Linux 등에 하드웨어를 의사 가상화하는 방식을 채택하고 있으며, HP의 물리 파티셔닝 기술인 nPar와 유사하다. Xen의 가장 큰 특징은 뛰어난 성능이다. 게스트 OS의 동작과 함께 저장 능력이나 네트워크의 I/O처리는 실질적인 서버 운영과 거의 다르지 않을 만큼 고속으로 작동하고 관리 면에서는 유연성이 뛰어나다.

Xen은 오픈소스이며 향후에도 오픈소스 정책을 유지한다고 발표되고 있으며, 일반적으로 오픈소스 프로젝트는 기존 폐쇄형 제품과 상충하는 경향이 있지만 Intel, AMD, Redhat, Novell, Microsoft등의 벤더들이 Xen지원을 표명하고 있다. XenSource는 VM의 관리도구 “Xen Optimizer"의 개발을 발표했고, 2006년 7월에는 마이크로 소프트와 공동으로 Windows 서버 가상화와 관련된 MOU를 체결한바 있다.

라. Pengrix Enterpairse

1) 효율적인 서버 배치와 관리비용의 절감

기존의 1대 1 서버 환경 구축에서 벗어나 1대 N의 구축방식으로 바뀜에 따라 하나의 물리적 서버에 다수의 가상 서버를 구동함으로서 하나의 서버를 관리하는 것만으로도 여러 서버를 관리하는 효과가 있게 한다. 또한 물리적 배치공간을 효율적으로 사용하고 관리측면에서 커다란 절감 효과가 있다.

2) 서버 자원의 활용 최대화

하나의 물리적 서버에 탑재된 여러 가상 서버는 구동과 자원 설정을 독립적으로 할 수 있으며, 하나의 물리적 서버의 자원을 효율적으로 분배하여 사용함으로서 유휴 자원을 줄이고 자원의 활용을 최대화시킬 수 있다.

3) 효과적인 서버 구축

현재의 비효율적인 서버 구축에서 벗어나 서비스 시작까지의 시간과 비용을 최소화하는 효과적인 서버 구축을 실현할 수 있다.

4) 효율적인 소프트웨어 설치 및 관리

Pengrix는 기존 방식을 벗어나 소프트웨어와 운영체제를 하나의 가상 서버 이미지로 패키지화함으로써 고객의 요구시 패키지화된 이미지만을 복사하는 것으로 설치와 업그레이드 등의 관리를 할 수 있다.

5) 비즈니스 연속성 향상

가상서버에 의해 운영되고 있는 서비스는 서버의 복구, 재설치 등으로 서비스 중단 시 다른 물리적 서버로 가상 서버를 전이(migration) 하거나 백업 서버를 사용하여 서비스를 재개할 수 있다 서버의 복구를 이미지 복사 또는 새로운 이미지를 구동하는 것만으로도 간편히 이루어지기 때문에 서비스중지 시간을 최소화하여 서비스를 재개 할 수 있다.

마. VMware vs. XenSource vs. Pengrix Enterprise 비교표

	Full virt	Para virt	Container (OS virt)	License	architecture	performance	SMP	CPU/mem hotplug	Standalone host
Xen	O	O		GPL	I686, x86-64, IA64, PPC	Para virt very fast, full virt medium	O	O	O
VMware ESX	O			상용	i686, x86-64	medium	O	O	
Pengrix Enterprise	O			상용	i686, x86-64, IA64	medium	O		

표 2 VMware vs. XenSource vs. Pengrix Enterprise 제품비교

	Xen (open source)	VMware ESX	Pengrix Enterprise
Host OS	Linux, Solaris	Bare metal	Linux
Guest OS	Linux, BSD, Solaris, Windows (참조1)	Linux, BSD, Solaris, Windows	Linux, BSD, Solaris, Windows
가상화 기술	의사가상화(para-virtualization) (참조2)	완전가상화 (full virtualization)	완전가상화 (full virtualization)
Guest OS 수정	필요	불필요	불필요
Host OS kernel 수정	필요	N/A	불필요
Guest OS간 isolation	O	O	O
Guest OS관리 툴	Command line	GUI/Web	GUI
Live Migration	O	O	X
Cold Migration	O	O	O
서버 자원 할당	O	O	O
서버 자원 동적 할당	O	O	X

표 3 VMware vs. XenSource vs. Pengrix Enterprise 기능비교

1) 용어 설명

가) Host OS: 가상 운영체제가 구동될 수 있는 기반 운영체제

나) Guest OS: Host OS위에서 가상화 기법을 통해 구동되는 가상 운영체제

다) 가상화 기술

(1) 의사가상화(para-virtualization): Hypervisor를 통하여 Host OS가 Guest OS를 인식하도록 함. Guest OS에 대한 수정이 필요.

(2) 완전가상화(full virtualization): Kernel과 CPU명령어에 대한 호출을 재작성하여 Guest OS 구동. Guest OS에 대한 수정이 필요없지만 속도에 지장을 줌.

라) Guest OS간 isolation: 하나의 Host OS 에서 구동되는 Guest OS들이 독립적으로 작동함.

마) Guest OS관리 툴: Guest OS 생성, 구동, 중지, 삭제 등의 관리를 할 수 있는 프로그램.

바) Live Migration: 구동 중인 Guest OS를 다른 physical 서버에 최소한의 downtime으로 실시간으로 이동하는 기술

사) Cold Migration: 구동 중인 Guest OS를 잠시 중지하고 다른 physical 서버에서 중지된 Guest OS를 재시작하는 기술

아) 서버 자원 할당: 구동 중이 아닌 Guest OS의 CPU, Memory 자원을 변경할 수 있음.

자) 서버 자원 동적 할당: 구동 중인 Guest OS의 CPU, Memory 자원 할당을 변경할 수 있음.

2) (참조1) Xen에서도 VT 기술이 탑재된 CPU(Intel VT, AMD-V)에 한하여 Windows를 Guest OS로서 구동할 수 있음.

3) (참조2) Xen에서도 VT기술이 탑재된 CPU(Intel VT, AMD-V)에 한하여 완전 가상화를 통한 Guest OS 구동이 가능함.

5. 결론

서버 가상화 기술은 보안, 성능최적화, 시스템 관리, 신뢰성 문제를 해결하기 위하여 점점 더 많이 사용되고 있으며, 앞으로도 주요한 컴퓨터 시스템 문제를 해결하기 위하여 더 많이 활용될 것으로 보인다. 대부분의 IT 관리자들은 개별 응용서비스에 대하여 개별 독립 서버를 할당하는 손쉬운 방법을 택하고 있다. 그 이유는 단일 시스템에 여러 개의 서비스를 운용함으로써 야기될 수 있는 응용 서비스간 상호 간섭을 원천 봉쇄하려는 것이며, 이는 적합한 하드웨어 서버를 개별 응용서비스에 전담시킴으로 가능하다고 여기기 때문이다. 따라서 요즘 세계적으로 사용되고 있는 VMware ESX, Xen과 국내에서 개발된 Pengrix Enterprise를 제품 및 기능을 비교 분석하였고, 국내에서 개발된 Pengrix Enterprise의 단점으로 “Live Migration 기능”, “서버 자원 동적 할당 기능”등의 미비점이 발견되었다.