



Appendix II

research consulting measurement community news

Gartner

Gartner

Confidentiality

This report was prepared for the internal use of and will not be distributed, in whole or in part, outside of without the prior written consent of Gartner.

agrees not to use the Gartner name, either express or implied, in any of its advertising or sales materials.

Gartner agrees not to publish or make known to others the subject or results of this research without prior consent.

Gartner reserves the right to reuse the nonproprietary data and the analysis of industry-related information in its continuing analysis of the industries covered. Gartner retains all title and interest to the research and related data used to develop the report.

Gartner is not responsible for inaccuracies, omissions or claims made by third-party organisations.

The entire contents of the report is the copyright of Gartner, Inc. and its subsidiaries worldwide.

Table of Contents

1.1 OSS 시장현황과 전망	1
1.1.1 가트너의 소프트웨어 시장 분류 및 접근법	1
1.1.1.1 소프트웨어 수익인식 방법	1
1.1.1.2 소프트웨어 시장 정의와 분류	2
1.1.2 OSS로서의 Linux 시장	7
1.1.2.1 Linux 개념정의	7
1.1.2.2 Linux 의 데스크탑 OS 시장 점유율	7
1.1.2.3 Linux 의 서버시장 점유율과 서버 출하량	9
1.1.2.4 기업용 솔루션 시장에서의 Linux 플랫폼의 규모	10
1.1.2.5 인프라스트락처에서의 OSS 시장 규모	16
1.1.2.6 임베디드 시장에서 Linux 의 규모	16
1.1.3 세부 OSS 시장 동향	21
1.1.3.1 Linux 시장 동향	21
1.1.3.2 서버시장 동향	25
1.1.3.3 Grid Computing 시장동향	29
1.1.3.4 임베디드 시장 OSS 동향	32
1.1.4 2004 년 세계 운영시스템에서의 OSS 시장 전망	34
1.1.4.1 2004 년 윈도우즈 서버 시장 전망	34
1.1.4.2 2004 년 Unix Vs. Linux 서버 시장전망	36
1.1.4.3 2004 년 Grid Computing 시장 전망	38
1.1.5 시장동인/저해요인 분석과 장기 전망	40
1.1.5.1 기업체 Linux 도입의 시장 동인과 저해요인	40
1.1.5.2 OSS 시장 장기 전망	41
1.2 OSS 관련 기술 분석	43
1.2.1 Hype Cycle 세부 설명	43
1.2.1.1 기술 도입의 단계와 Hype Cycle 분석	43
1.2.1.2 새롭게 부상하는 기술제품(On the Rise)	44
1.2.1.3 최고점에 이른 기술/제품(At the Peak)	46
1.2.1.4 안정화 이전의 고비에 있는 기술/제품(Sliding Into the Trough)	48
1.2.1.5 고비를 넘어 안정화에 이르는 기술 제품(Climbing the Slope)	49
1.2.1.6 안정화 단계에 이르고 있는 기술 제품 (Entering the Plateau)	49

1.2.2 Linux 기술에 대한 개괄	50
1.2.2.1 Linux 기술 배경	50
1.2.2.2 Linux 적용 분야/방법	50
1.2.2.3 패키지형 Linux 배포판의 강점	51
1.2.2.4 Linux 커널	54
1.3 경쟁 기술과의 역학관계	61
1.3.1 마이크로소프트와의 경쟁 이슈	61
1.3.1.1 Anti-MS 대안 모색 배경	61
1.3.1.2 윈도우즈 환경에서 Linux로의 이전 가능성	62
1.3.1.3 마이크로소프트의 대응 움직임: 부분적 소스코드 공개	62
1.3.2 마이크로 소프트웨어의 전략	63
1.3.3 SCO 소송건과 시장 파급효과	70
1.3.3.1 리눅스에 대한 저작권 소송	70
1.3.3.2 시장의 파급효과	71
2.1 용도 별 활용 현황	71
2.1.1 리눅스의 시장 내 포지셔닝	71
2.1.1.1 시장 내에서의 인식	71
2.1.1.2 표준화의 움직임: Free Standards Group	72
2.1.2 Linux 서버	74
2.1.2.1 업체 Dynamics 개괄	74
2.1.2.2 최근 이슈 정리	78
2.1.3 웹서버 중심	80
2.1.3.1 업체 Dynamics 개괄	80
2.1.3.2 최근 현황 정리	82
2.1.4 데스크탑 용 Linux	83
2.2 기업 내의 OSS 도입 현황과 전망	89
2.2.1 OSS의 기업용 시장	89
2.2.1.1 OSS 기업 내 도입 전망	89
2.2.1.2 Linux의 기업 도입 시 고려되는 최근 이슈	91
2.2.2 OS와 어플리케이션의 Linux 활용 Best Practice	95
2.2.2.1 Application 분야	95
2.2.2.2 OS 분야	98

2.3 OSS 산업 별 활용 현황	102
2.3.1 산업 별 활용 현황: 공공부문 중심	102
2.3.1.1 국가 별 활용 현황	102
2.3.1.2 공공부문 산업 내 활용의 특징	112
2.3.2 산업 별 활용 현황: 금융부문 중심	114
2.3.2.1 현황	114
2.3.2.2 금융부문 산업 내 활용의 특징	117
2.3.3 산업 별 활용 현황: 교육 부문 중심	118
2.3.3.1 현황	118
2.3.3.2 교육부문 산업 내 활용의 특징	118
2.3.4 지역 별 활용 현황: 유럽 중심	119
2.3.4.1 현황	120
2.3.4.2 지역별 활용의 특징	122
2.3.5 지역 별 활용 현황: 중국 중심	124
2.3.5.1 현황	124
2.3.5.2 지역별 활용의 특징	126
3.1 시장 내의 세그먼트 별 업체 동향	128
3.1.1 시장과 기술 별 업체 포지셔닝: Magic Quadrant	128
3.1.1.1 Enterprise Server Magic Quadrant	129
3.1.1.2 Midrange Server Magic Quadrant	130
3.1.1.3 Entry-Level Server Magic Quadrant	131
3.1.1.4 서버 업체 별 분석	132
3.2 OSS 업체 세부 분석	141
3.2.1 Linux 배포업체 세부 분석	141
3.2.1.1 Red Hat	141
3.2.1.2 Mandrake	145
3.2.1.3 Turbolinux	148
3.2.1.4 SuSE Linux	151
3.2.2 그 밖의 OSS 업체 세부 분석	154
3.2.2.1 Apache Software Foundation (ASF)	154
3.2.2.2 IBM	160
3.2.2.3 HP	162
3.2.2.4 SUN Microsystems	164
3.2.2.5 Oracle	165
3.2.2.6 Dell	165



제 1 장. 세계 OSS 시장동향 분석

1.1 OSS 시장현황과 전망

1.1.1 가트너의 소프트웨어 시장 분류 및 접근법

가트너의 데이터퀘스트는 최소한 1년에 한번씩 전 세계 800 개에 해당하는 소프트웨어 업체들을 지속적으로 검토하고 있다. 이중 시장규모에 대한 연구는 1 차 조사 (primary research)와 2 차 조사 (secondary research)의 조합을 통한 방법으로 진행되고 있다. 연구지역은 아시아지역, 구주지역, 미주지역, 일본, 남미지역, 중동과 아프리카의 권역별로 이루어 있다.

1.1.1.1 소프트웨어 수익인식 방법

10 년 전에 비해 오늘날의 소프트웨어 벤더들은 더욱 폭 넓은 조건과 계약방식, 그리고 가격산정 및 지불방법을 제공하고 있다. 그리고 이런 다양한 계약방법은 지속적으로 복잡해지고 있는 것이 현실이다. 때로는 고객이 이러한 다양한 조건의 계약을 요구하는 경우도 있지만 다른 경우에는 소프트웨어 업체들이 계약조건들을 수정하여 고객을 붙잡아 놓거나 업체들의 손익 실현의 인식을 완만하게 하려는 의도를 가지고 있다.

여기에 가트너는 미국의 경우 SEC (Stock Exchange Committee)에서 발표된 매출자료를 기준으로, 그 밖의 지역의 경우 이에 준하는 기관의 자료를 예측자료로 사용하고 있다. 여기에는 업체들이 GAAP(Generally Accepted Accounting Principles)와 FASB(Financial Accounting Standard Board)의 기준으로 매출인식을 하는 것을 가정하고 있다.

가트너에서는 소프트웨어 업체들이 매출로 인식하는 네 가지 주요 구성요소를 다음과 같이 열거하고 있다.

- 소프트웨어의 신 라이선스 매출액 (Product new license revenue)
- 소프트웨어의 update 분에 대한 라이선스 매출액 (Product update license revenue)
- 제품 지원 매출액 (Technical support revenue)
- 서비스/ 교육/ 컨설팅 매출

여기서 소프트웨어의 새로운 계약 매출 발생분만을 가트너는 집계하고 이를 바탕으로 시장규모 점유율을 예측하고 있다. 이것은 가트너의 입장에서 볼 때 신 라이선스 매출 (new license revenue)은 기술이나 소프트웨어 시장의 움직임을 빠르게 대변할 수 있기 때문에 가장 좋은 방법이라고 말하고

있다. 업체들의 새로운 라이선스 매출액은 그들 업체들의 전체 매출액보다 빠르게 움직이며 어떤 종류의 제품이 시장에서 움직이고 있는지를 파악할 수 있게 하여 준다. 또한 소프트웨어 업체의 전체 매출액은 소프트웨어 갱신(upgrade)과 개선(update)에 관련된 매출을 포함하고 있기 때문에 현재의 소프트웨어 관련 영업에 대한 것을 반영 못하게 된다. 따라서 신 라이선스 계약에 의한 매출액이야말로 그 업체의 비즈니스에 중요한 방향타가 되는 것이다.

또하나 주의하여야 할 문제는 SEC 나 FASB 는 매출이 계약의 성사에 따라 언제 인식하는지는 언급하고 있으나, 소프트웨어 업체들이 전체 매출을 어떻게 라이선스로, 또는 유지 및 보수 또는 컨설팅 매출로 잡을 것인지는 언급하지 않고 있다. 따라서 업체들은 그들의 필요에 이런 분류를 하기 때문에 따라서 매출에 공시하는 매출에 대한 상세내역이 똑 같을 수 없다는 것을 염두에 두어야 한다.

가트너는 소프트웨어 라이선싱을 다음과 같은 몇가지로 나누어 보고 있다.

- Perpetual License
- Term (Rental or Lease) License
- Subscription License
- Appliance License

이런 라이선스 계약들의 구분은 크게 두가지 요소로 나누어 질 수 있는데 계약에 따른 사용기간의 조건과 사용 시 update 나 유지 보수가 포함되어 있는가에 대한 구분인 것이다. 특히 Appliance 라이선싱은 일반적으로 하드웨어에 동반되어 판매되는 소프트웨어인 경우이며 소프트웨어만 판매될 수도 있다. 특히 하드웨어 업체가 판매하는 기기들에만 작동하는 특정 소프트웨어로 구성될 수도 있으며 한편으로는 Checkpoint 같은 방화벽 같은 아주 일반적인 솔루션인 경우도 있다. 다음표는 이런 구분을 설명하고 있다.

Figure 1. Software Licensing

Gartner Dataquest Concept	Length of Term	Includes Updates
Perpetual License	Forever	No
Term License	Term	No
Subscription License	Term	Yes
Appliance License	Forever	Varies

1.1.1.2 소프트웨어 시장 정의와 분류

소프트웨어 시장 정의

소프트웨어는 사용가능한 완성된 형태의 컴퓨터 프로그램이라 할 수 있으며, 소프트웨어의 매출액은 소프트웨어 지적재산권 가치로 산출되며, 보수나 업그레이드를 포함할 수 있다.

- 소프트웨어 업체: 판매나 대여를 위한 소프트웨어를 제작하여 지적재산권을 보유함
- 소프트웨어 제공: 동의한 기간(수개월이나 수년)동안의 사용이나 영구적인 소유를 위한 제품이나 가입
- 소프트웨어 라이선스나 가입: 한 명이나 다수로 제한하는 사용 제약의 지배적인 계약형태 (기준: 사본의 수, 사용자 위치, 동시 사용자들, 컴퓨터 플랫폼, 성능, 유용성, 시간, 위치, 부서나 기업)
- 소프트웨어 수익: 소프트웨어 지적재산권을 전달하는 것과 관련한 벤더 수입뿐 만 아니라, 보수와 업그레이드를 포함할 수 있음

소프트웨어 시장은 다양한 제품과 기술들로 구성되어 있으며, 다음은 소프트웨어 시장을 상호 중복없이 구분한 결과이다.

가트너의 소프트웨어 시장 분류

인프라스트럭처 소프트웨어 (Infrastructure Software)

어플리케이션 개발과 미들웨어(Application Development and Middleware): 어플리케이션 개발은 기획, 디자인, 구조, 품질, 운영을 지원하는 어플리케이션 개발 툴셋을 의미한다. 어플리케이션 통합과 미들웨어(middleware)는 intra- /interapplication 통신을 제공하기 위해 사용되는 시스템 소프트웨어나 런타임 인프라를 지칭한다.

정보 관리(Information Management): 데이터 저장과 조직화를 위해서 사용되는 데이터베이스 관리 시스템(Database Management Systems) 혹은 복잡한 데이터를 저장/ 액세스와 분석하는 BI analytic 소프트웨어 제품 혹은 데이터 웨어하우스 마이닝(data warehouse mining)과 품질 도구(quality tools)를 포함한다.

시스템과 네트워크 운영(System and Network Management): 시스템과 네트워크 운영 도구들은 IT 시스템의 성능, 용량, 가용성(availability)등을 관리하도록 지원함. 보안 소프트웨어는 내부/외부의 IT 리소스들에 대한 접근성을 조정하고 모니터하는 기능으로 이에 포함된다.

응용소프트웨어 (Applications Software)

Front office/CRM: 엔터프라이즈 소프트웨어 시장의 일부인 프론트 오피스/CRM 소프트웨어 분야는 판매, 마케팅, 콜센터, 고객 서비스 지원의 4 개의 세그먼트 내의 기능을 기업들에 제공한다.

Back office/ERP & supply chain: Back office/ERP 와 공급망 세그먼트는 제조와 서비스, 인적자원 관리 시스템, 재무 관리 시스템, 협력업체 커뮤니티를 중심으로하는 프로세스를 위한 어플리케이션으로 구성된다.

Collaborative & personal: 기본적인 성능으로서 협력(collaboration)과 지식경영(knowledge management)을 지원하는 소프트웨어 제품들, 툴, hosted services 등이 모두 포함됨. 또한 기업에서 사용하는 PC 어플리케이션들 간의 균형을 포함함.

엔지니어링(Engineering): 이 소프트웨어 분야는 아키텍처(architecture), 엔지니어링, 구조, 전자 디자인 자동화(electronic design automation), 임베디드 소프트웨어 툴, CAD/CAM/CAE (computer-aided design/manufacturing/ engineering), 제품 데이터 운영(product data management)을 포함한다.

Figure 2. Software Segmentation Structure

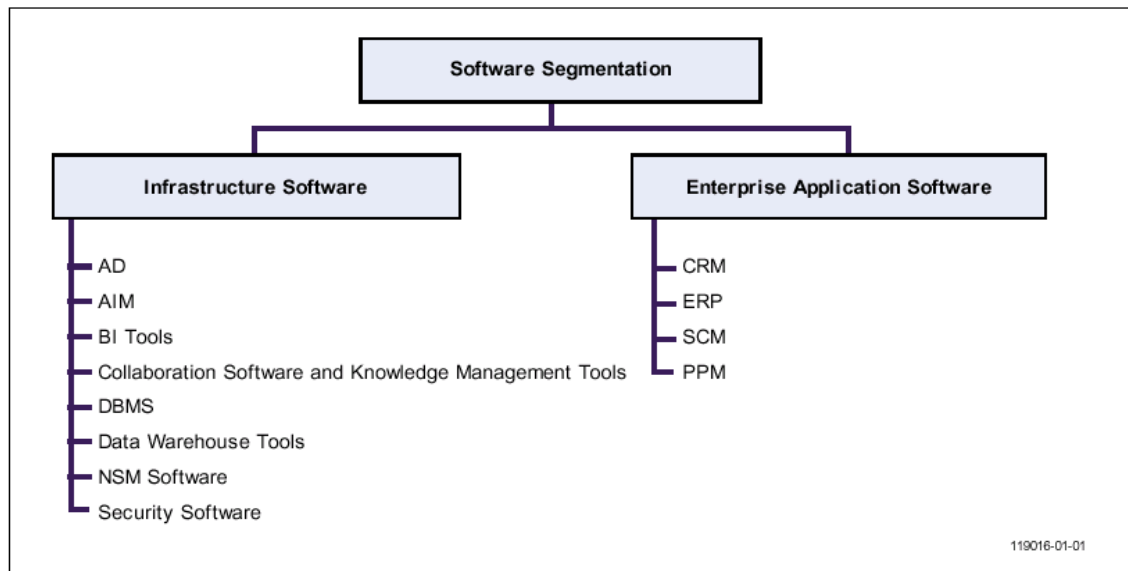


Table 1. 소프트웨어 세부 설명

Category		Description
Infrastructure Software (IS)		Infrastructure Software의 핵심은 IT 리소스의 성능을 향상하기 위한 것이다. 따라서 이러한 분류 안에서, 우리는 IS 전문가들에 의한 사용을 위한 소프트웨어의 집합 개념이라 할 수 있다.
	어플리케이션 개발	어플리케이션의 기획, 디자인, 구조, 품질, 운영을 지원하는 어플리케이션 개발 툴셋을 의미
	어플리케이션 통합과 미들웨어	AIM은 인트라/인터 어플리케이션 통신을 제공하기 위해서 사용되는 시스템 소프트웨어나 runtime 인프라로서 정의되어진다. Intra-application middleware는 개별적인 다층구조의 어플리케이션들을 개발을 위해 사용되며, inter-application middleware는 개별적으로 디자인된 어플리케이션 사이의 소통을 위해서 사용된다. 미들웨어는 어플리케이션 프로그램과 운영체제와 네트워크 전송 서비스들 사이에 일반적으로 놓여진다.
	비즈니스 인텔리전스와 데이터 웨어하우스 툴	데이터 웨어하우스 내의 데이터를 저장, 접근, 분석하는 제품들. 이것은 온라인 분석 프로세싱(OLAP) 툴, executive information systems, 쿼리-앤드-리포팅 툴, 멀티디멘션 툴, 결정 지원 시스템을 포함한다.
	DBMS	DBMS는 일반적으로 정의된 포맷과 구조를 가지는 데이터의 저장과 조직을 위해 사용되는 제품이다. DBMS는 그들의 기본 구조에 의해서, 어느 정도는 그들의 사용이나 설치에 의해서 분류된 것이다.
	네트워크와 시스템 운영 소프트웨어 (NSM)	NSM은 프로비저닝(provisioning), 용량, 성능, 컴퓨팅 가용성과 네트워킹, 어플리케이션 환경을 관리하기 위해서 필요로 하는 모든 툴들을 의미한다. 스토리지 관리 툴과 보안 제품들이 별도로 간주된다.
	보안 소프트웨어	내적/외적 리소스에의 액세스를 조정하고 모니터 하기 위해서 필요한 모든 소프트웨어를 대표한다. 이것은 Anti Virus, 암호화(encryption), 침입 감지(intrusion detection) 제품들과 같은 운영 보안 제품들 뿐만 아니라, 접근 조정 관리와 같은 보안 관리 제품들을 포함한다.
Application Software		어플리케이션 소프트웨어는 비즈니스 혹은 개인적인 리소스의 성능을 증가시키는 것이다. 그것은 사용자들이 그들의 비즈니스 성취, 전문적이거나 개인적인 목표를 위한 컴퓨터들의 파워를 올리도록 만든다.
	CRM	기업용 소프트웨어 시장의 일부인 CRM 소프트웨어 분야는 판매, 마케팅, 콜/연락 센터, 고객 서비스와 지원의 4개의 세그먼트들 안의 기업들에게 기능성을 제공한다.
	서비스 프로세스 최적화 (Service Process Optimization)	전문 서비스 운영(PSA) 소프트웨어로 알려져 있으며, 리소스의 할당을 최적화한다. SPO 소프트웨어는 BI 분석론을 결합한, 현존하는 프론트 오피스와 백 오피스 기능의 합체이다. Enterprise Agreement for Software (EAS) 시장의 일부인, SPO 분야는 기회경영, 리소스와 프로젝트 운영, 분석과 예측의 3개의 세그먼트 내에서 엔터프라이즈들에게 기능성을 제공한다.
	ERP	ERP는 엔터프라이즈의 운영, 생산, 재고, 제품개발과 연관이 있다. ERP는 백 오피스 어플리케이션 셋(application set)으로 생각되며, 전통적인 ERP, 인적자원 경영 시스템(HRMS), 재정 운영 시스템으로 정의된다.
	SCM	이것은 자원으로부터 고객까지의 제품, 서비스, 관련 정보의 흐름을 최적함에 의해 주주와 고객 가치를 향상하기 위한 비즈니스 전략이다. SCM은 제품과 서비스를 위한 시장의 수요를 창출하고 충족하는 과정을 포함한다. 그것은 최종 고객을 만족시키려는 일반적인 목표와 관련한 거래 파트너 커뮤니티를 포함하는 비즈니스 프로세스의 집합체이다.

협력 소프트웨어와 지식경영(KM) 툴	이 분야는 개괄적인 성능으로서 협력과 지식 운영을 지원하는 소프트웨어 제품, 도구들, 호스트 되는 서비스들을 커버한다. 그것은 엔지니어링 디자인이나 고객 서비스와 지원과 같은 특별한 서비스 기능이나 프로세스들을 타겟으로 하는 제품들을 포함하지는 않는다. 협력 제품들은 전통적으로 엔터프라이즈의 내적 운영을 지원하도록 설치되었다, 이들 제품들의 증가는 사내 엔터프라이즈 협력 프로세스를 지원하는 것이다. 이 시장 세그먼트는 개괄적인 성능으로서 협력과 지식 경영을 지원하는 소프트웨어 제품들, 도구들, 호스트되는 서비스들로 구성된다. 그것은 특별한 비즈니스 기능들이나 일부 협력과 KM 지원을 포함하는 프로세스에서 엔지니어링 디자인, 고객 서비스와 지원 등과 같은 타겟된 제품들을 포함하지는 않는다. 이러한 시장에 포함된 5 개의 하부 세그먼트들은 이메일, 달력기능, 팀 지원, 콘텐츠/ 문서 운영, 정보 액세스와 실시간 협력 등이다.
디자인과 엔지니어링	Architectural, engineering and construction (AEC) / Electronic design automation (EDA) / Embedded software tools / Mechanical computer-aided design/manufacturing/engineering (CAD/CAM/CAE) / Product data management (PDM) 을 포함

Table 2. 세계 소프트웨어 규모 (US\$M)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	CAGR (%) 2002-2007
Infrastructure Software	42,516	42,074	43,868	46,383	49,520	52,969	57,013	6.3
Applications Software	35,725	33,675	33,529	36,446	40,079	43,739	47,519	7.1
Worldwide Total Software Market	78,241	75,750	77,397	82,829	89,599	96,708	104,532	6.7

(Source: Gartner, September 2003)

1.1.2 OSS로서의 Linux 시장

1.1.2.1 Linux 개념정의

Linux는 유닉스의 오픈소스 버전으로 정의할 수 있다. Linux는 1990년 대 초반에 Linus Torvalds에 의해 헬싱키대학에서 기본 OS 커널이 개발되었다. Linux는 운영체제와 소스 코드가 무료로 제공되는 것을 의미하는, GNU 소프트웨어 라이선스 아래에서 분배되는 유닉스와 비슷한 기능의 Posix¹(Portable Operating System Interface)용 호환 운영 체제이다. Linux는 모든 주요한 FTP, Telnet, Serial Line Internet Protocol (SLIP)과 같은 인터넷 유틸리티 뿐 만 아니라, 모든 주요한 윈도우 매니저들을 지원한다. 또한 Linux는 32 비트와 64 비트 멀티테스킹(multitasking), 가상 메모리, 공유된 라이브러리, TCP/IP 네트워킹을 지원한다. 그것은 또한 C++ 컴파일러와 디버거를 포함하는 프로그램 개발 유틸리티의 전체 세트를 가진다.

Linux는 커널(kernel), 셸(shell), 파일 구조, 유틸리티와 같은 4개의 주요한 요소들로 구성된다. 모든 4개 요소들은 안정적인 버전(이 보고서 작성을 현재로 하여 2.4.20 버전)과 개발업자 버전(2.5.55 버전)의 2개의 기본 버전으로 인터넷에서 무료를 받을 수 있다. 오픈소스 커뮤니티에서 개발업자들은 새로운 Linux 코드를 테스트하기 위해 버전 2.5를 사용한다. Linus Torvalds는 2.5 개발업자 버전을 안정적인 것으로 고려할 때에, 그것은 새로운 안정적인 버전인 2.6 버전으로 출시될 것이다.

Linux에서 작동하는 윈도우인터페이스 셸(shell)로는 KDE(K Desktop Environment), GNOME(GNU Network Object Model Environment)등이 대표적이다.

현재 시장에는 많은 Linux 배포판들이 공존하고 있는데, 가장 두각을 나타내는 업체로는 Red Hat, SuSe, Mandrake가 있다.

1.1.2.2 Linux의 데스크탑 OS 시장 점유율

2003년도에 이루어진 가트너 예상치에 따르면, Linux는 점차적으로 확산되고 있으나, 2007년 까지도 전 세계 기준 새로운 PC에 장착되는 OS 기준으로 전체 PC의 2.7% 밖에 이르지 못할 것으로 예상되고 있다 (Table 4). 같은 시기에 아시아 지역에서는 이보다 높은 4.5%의 Linux 데스크탑 OS 점유율이 예상되고 있다. 2003년과 2004년은 세계시장에서 1.5-1.9%의 데스크탑 OS 점유율에 머무를 것으로 보인다.

¹ POSIX(Portable Operating System Interface)- 1985년 IEEE(Institute of Electrical and Electronics Engineers)산하에서 조직된 운영체제의 포괄적인 기준을 세우기 도입된 조직.

전체 데스크탑 OS 시장은 2001 년 윈도우즈 98 에서 2002 년 윈도우즈 2000, 2003 년 윈도우즈 XP 가 가장 높은 점유율을 계승받아 왔으며, 2004-2006 년은 윈도우즈 XP 가 전세계 적으로 1 억 대 이상에 운영체제로 자리잡아, 2007 년 윈도우즈 Longhorn 에게로 시장 주도가 넘어갈 것이다(Table 3). 2004-5 년을 기점으로 Mac OS 를 앞설 것으로 예상되는 Linux OS 는 2007 년 경 583 만대에 장착될 것으로 예측되고 있다.

Table 3. PC Shipments by Operating System: Worldwide, 2001-2007 (Units)

Operating System	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Windows 98SE	58,228,380	9,065,152	295,508	-	-	-	-
Windows ME	22,473,586	4,409,094	-	-	-	-	-
Windows NT4	7,398,018	1,241,811	-	-	-	-	-
Windows 2000 Professional	42,617,899	74,306,218	29,372,337	3,857,456	322,921	185,869	102,967
Windows XP Home and follow-ons	3,188,034	30,205,339	53,047,135	60,813,127	58,177,940	43,079,527	489,868
Windows XP Professional	1,746,690	24,466,744	72,664,133	106,912,230	128,133,828	136,641,813	53,887,852
Windows Longhorn Home	-	-	-	-	-	10,219,115	72,149,640
Windows Longhorn Professional	-	-	-	-	-	5,625,289	79,004,174
Linux	1,716,215	1,965,566	2,463,991	3,326,908	4,252,544	4,996,173	5,834,672
Mac OS	3,144,156	3,084,492	3,169,554	3,598,000	3,876,515	4,024,655	4,146,957
Total	140,512,977	148,744,416	161,012,657	178,507,721	194,763,749	204,772,441	215,616,131

Source: Gartner Dataquest (November 2003)

Table 4. PC Shipments by Operating Systems: Worldwide, 2001-2007 (Units)

Operating System	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Linux	1,716,215	1,965,566	2,463,991	3,326,908	4,252,544	4,996,173	5,834,672
Linux Market Share	1.2%	1.3%	1.5%	1.9%	2.2%	2.4%	2.7%
Total	140,512,977	148,744,416	161,012,657	178,507,721	194,763,749	204,772,441	215,616,131

Source: Gartner Dataquest (November 2003)

Table 5. PC Shipments by Operating Systems: Asia/Pacific, 2001-2007 (Units)

Operating System	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Linux	842,274	1,016,503	1,163,939	1,401,535	1,625,645	1,812,065	1,854,483
Linux Market Share	3.5%	3.8%	4.0%	4.3%	4.6%	4.8%	4.5%
Total	23,909,996	26,619,815	29,158,780	32,329,098	35,048,077	37,929,906	40,867,221

Source: Gartner Dataquest (November 2003)

1.1.2.3 Linux 의 서버시장 점유율과 서버 출하량

가트너 데이터퀘스트의 예비 추정치에 의하면, 전세계의 서버 시장은 2003 년에 판매 성장이 4 사분기에 24 퍼센트까지 오르면서 마감되었다. 이것은 서버 판매가 두 자릿수 성장을 보인 연속 네번째 분기였다. 2003 년 4 사분기에 총 160 만 서버 가 전세계적으로 판매되었다. 이것은 전분기와 비교하여 13.6 퍼센트의 성장, 2002 년 4 사분기와 비교하여 24.5 퍼센트의 성장을 보이는 것이다.

전체적인 관점으로 볼 때, 전세계 서버 판매대수는 2007 년까지 3 만 5 천대 이상이 감소할 것으로 예상되었다. 반면, 동기간의 매출액은 20 억 달러 이상이 증가할 것으로 예측한다.

5,000 달러-10,000 달러, 25,000 달러-100,000 달러, 100,000 달러 이상의 가격대에 대한 성장에 대해 지난 번 발표된 것보다 더 좋은 예측과 더불어, 이러한 변화는 5000 달러 이하의 서버(server) 카테고리 2007 년까지 약간 더 유연한 성장을 암시하는 것에 기반을 둔 것이다.

CPU 카테고리의 하나로서, Intel Architecture (IA-64)는 최근 전망 이래에 가장 커다란 변화를 보이고 있다. 이러한 움직임은 가장 최근 몇 년간 발표된 인텔 로드맵이라든지 독립적 소프트웨어 벤더(ISV)들의 IA 지원발표 또는 서버벤더의 이전 계획을 이유로 Itanium processor family (IPF)가 주목받게 되었다. 이들 움직임들은 세계 각 지역에서 IPF 에 기반을 둔 서버들의 낙관적인 전망을 하도록 한다. 특히 주요 아시아/ 태평양 지역, 캐나다, 일본, 라틴 아메리카, 미국에서 IPF 에 기반을 둔 서버에 낙관적인 전망을 하도록 한다. 이런 변화들은 궁극적으로 2008 년에 IA-64 서버들에 대한 260,000 대 이상 판매와 이에 상응하는 78 억 달러 이상의 매출 전망을 가능케 하고 있다.

IA-64 서버에 대한 긍정적인 전망과 대조적으로, 최근의 시장 전망치는 Linux 서버에 대한 더욱 보수적인 성장패턴을 반영한 모델이다. 이러한 보수적인 방향으로의 전환은 IBM 의 Linux 오픈소스의 코드에의 활용과 관련한 SCO Group 의 소송건과 관련된 것이다. 이러한 저해요인에도 불구하고, Linux 서버 시장은 2008 년 백오십만 개 이상의 출하량으로 62 억 달러 이상의 서버 수입을 이룰 것으로 예측되고 있다.

다음 표 6 은 2003 년 4Q 에 조사된 OS 별 서버 출하량을 보여준다. 리눅스 서버의 출하량은 24.6%의 CAGR 로 2002 년에서 2008 년까지 성장하고 있으며, 시장 점유율은 2003 년을 기점으로 10% 이상을 이루어 2007 년에는 20%의 서버시장 점유율을 기록할 것으로 예상된다. 리눅스 서버 시장으로 대체되는 시장은 점차적으로 점유율이 줄어가는 양상을 보이는 UNIX 기반의 서버로 나타났으며, 윈도우즈 기반의 서버는 68% 대의 점유율을 지속하는 예상치를 보이고 있다.

Table 6. Worldwide Operating System Environments Server Shipments, 2001-2008 (Unit:1,000)

	2001		2002		2003		2004		CAGR (02-07)
	Unit	Share	Unit	Share	Unit	Share	Unit	Share	
Windows	3,034	68.7%	3,169	68.7%	3,747	69.6%	3,980	69.8%	
Linux	287	6.5%	425	9.2%	659	12.2%	853	15.0%	
Other	575	13.0%	532	11.5%	477	8.9%	403	7.1%	
UNIX	521	11.8%	485	10.5%	498	9.3%	462	8.1%	
Total	4,417	100.0%	4,611	100.0%	5,380	100.0%	5,698	100.0%	
	2005		2006		2007		2008		
	Unit	Share	Unit	Share	Unit	Share	Unit	Share	
Windows	4,216	69.6%	4,434	69.2%	4,619	68.7%	4,811	68.2%	7.3%
Linux	1,060	17.5%	1,229	19.2%	1,372	20.4%	1,527	21.6%	24.6%
Other	340	5.6%	307	4.8%	298	4.4%	290	4.1%	-9.5%
UNIX	443	7.3%	436	6.8%	433	6.4%	427	6.1%	-2.1%
Total	6,059	100.0%	6,407	100.0%	6,722	100.0%	7,055	100.0%	7.4%

Source: Gartner Dataquest (April 2004)

1.1.2.4 기업용 솔루션 시장에서의 Linux 플랫폼의 규모

ERP

전체적으로 ERP 시장의 규모가 25% 감소한 2002 년은 리눅스 운영체제 기반을 둔 ERP 가 시장에서 가시적인 점유율을 보였다는 것이 특징적이다. 세계 전체 시장이 축소되는 가운데 성장세를 보인 기반 운영체제는 메인프레임과 리눅스 단 두개 뿐 이었다. 시장 점유율 측면에서는 윈도우즈 NT 와 리눅스가 점유율의 향상을 보였다.

Table 7. ERP Software License Revenue by Platform, 2001-2002 (Millions of Dollars)

Operating System	2001 Revenue	2002 Revenue	2001 Growth	2002 Growth	2001 Market Share	2002 Market Share
Unix	2,084	1,733	-27.3%	-16.8%	38%	35%
Linux	1	38	188.3%	5596.4%	0%	1%
NT	2,000	1,955	-14.7%	-2.2%	37%	39%
Desktop/Client	603	492	-17.0%	-18.5%	11%	10%
Mainframe	489	515	-34.3%	5.3%	9%	10%
Others	282	224	-28.0%	-20.5%	5%	5%
Total	5,459	4,957	-22.8%	-25%	100%	100%

Source: Gartner Dataquest (June 2003)

2002 년도 리눅스 기반의 ERP 시장의 태동은 SAP 이라는 주류업체가 가시적인 매출을 보임과 더불어 다수의 업체들이 시장에 참여하여 미미하나마 매출을 올리고 있다는 것에 기인한다.

Table 8. Linux: ERP Software License Revenue by Vendor, 2001-2002

Vendor	2001 Revenue	2002 Revenue	Market Share 2000	Market Share 2001	Market Share 2002	Growth Rate 2001	Growth Rate 2002
SAP	-	25	NA	NA	NA	NA	NA
QAD	-	2	NA	NA	NA	NA	NA
Byte	0	0	NA	NA	NA	64.7%	1.8%
Concept Systems	0	0	0.0%	9.2%	0.5%	NA	192.0%
Lilly Software Associates	0	0	NA	NA	NA	NA	-25.6%
Pronto	0	0	0.0%	2.5%	0.2%	NA	276.8%
Eastern Software Services	-	0	0.0%	0.0%	0.1%	NA	NA
GandTech	0	-	0.0%	17.8%	0.0%	NA	-100.0%
Others	0	11	28.6%	1.5%	27.9%	-84.9%	106329.7%
Total	1	38	100.0%	100.0%	100.0%	188.3%	5596.4%

Source: Gartner Dataquest (June 2003)

CRM

Linux 환경에서 CRM 과 SCM 같은 솔루션이 탑재되는 규모에 대한 조사를 살펴보면, CRM 의 경우는 2001 년과 2002 년 세계 시장에서 플랫폼별로 볼때, Linux 환경은 시장 점유율을 거의 기록하지 못하는 \$1,100 만-\$1,200 만에 그치고 있으며 그 시장 성장조차 미미한 상태로 나타났다. 아래자료 Table. 10 에서 보듯이 SAP 이 전체 Linux 환경 CRM 의 75% 정도를 차지하고 있는 것으로 나타났다.

Table 9. CRM Software License Revenue by Platform, 2001-2002 (Millions of Dollars)

Operating System	2001 Revenue	2002 Revenue	2002 Growth	2001 Market Share	2002 Market Share
Unix	1,456	935	-36%	39%	33%
Linux	11	12	10%	0%	0%
NT	1,833	1,443	-21%	49%	51%
Desktop/Client	343	255	-26%	9%	9%
Mainframe	13	21	57%	0%	1%
Others	79	146	85%	2%	5%
Total	3,735	2,813	-25%	100%	100%

Source: Gartner Dataquest (July 2003)

Table 10. Linux: CRM Software License Revenue by Vendors, 2001-2002 (Millions of Dollar)

Vendor	2001 Revenue	2002 Revenue	2002 Market Share	2002 Market Share	2002 Growth Rate
SAP	8	9	74.6%	74.6%	10.0%
Others	3	3	25.4%	25.4%	10.0%
Total	11	12	100.0%	100.0%	10.0%

Source: Gartner Dataquest (July 2003)

SCM

SCM의 경우 더욱 작은 시장을 이루고 있는 가운데, 그나마 2002년에야 비로소 소규모의 시장을 형성할 수 있었다. 업체 중에서는 Interchain이라는 업체가 시장을 거의 독자적으로 형성하고 있다가, 2002년 SAP AG가 62%의 시장을 점유하며 진출하였고, 그 나머지 시장은 알려지지 않은 많은 소규모 업체들이 시장을 조금씩 점유하고 있다.

Table 11. SCM Software License Revenue by Platform, 2001-2002 (Millions of Dollars)

Operating System	2001 Revenue	2002 Revenue	Market Share 2001	Market Share 2002	Growth Rate 2001	Growth Rate 2002
Unix	1,255.23	920.80	47%	43%	-17%	-27%
Linux	0.09	3.95	0%	0.2%	19%	4187%
NT	1,048.96	819.89	39%	39%	-10%	-22%
Desktop/Client	133.41	121.73	5%	6%	8%	-9%
Mainframe	166.73	195.55	6%	9%	-5%	17%
Others	59.84	56.69	2%	3%	52%	-5%
All	2,664.273	2,118.604	100%	100%	-12%	-20%

Source: Gartner Dataquest (June 2003)

Table 12. Linux: SCM Software License Revenue by Vendors, 2001-2002 (Millions of Dollar)

Vendor	2001 Revenue	2002 Revenue	Market Share 2000	Market Share 2001	Market Share 2002	Growth Rate 2001	Growth Rate 2002
SAP AG	0.0	2.5	0%	0%	62%	NA	NA
QAD	0.0	0.3	0%	0%	8%	NA	NA
Interchain	0.1	0.1	83%	84%	4%	20%	94%
Pronto	0.0	0.0	0%	12%	1%	NA	277%
Other	0.0	1.0	17%	5%	25%	-67%	23104%
Total	0.1	4.0	100%	100%	100%	19%	4187%

Source: Gartner Dataquest (June 2003)

EDA(Electronic Design Automation)

세계 EDA 시장에서는 유닉스 운영체제 기반의 어플리케이션이 2001 년 부터 83%의 점유율로 우세를 유지해 오고 있다. 리눅스 기반은 2002 년 전년도에 비해 69% 성장 했으나, 규모가 워낙 작아 점유율 측면에서는 단 1% 상승한 4%의 시장 점유율에 머무르고 있다.

Table 13. 세계 EDA 소프트웨어 운영체제 별 매출액, 2001-2002 (매출액: Millions of Dollars)

Operating System	2001	2002	Growth (%) 2001-2002	Market Share (%) 2001	Market Share (%) 2002
Unix	2,210.6	2,291.3	3.7	83%	83%
Linux	68.5	116.2	69.6	3%	4%
NT	317.5	301.1	-5.2	12%	11%
Personal	77.3	53.9	-30.2	3%	2%
Total	2,673.9	2,762.5	3.3	100%	100%

Source: Gartner (June 2003)

이러한 리눅스 기반의 EDA 소프트웨어는 2007 년 까지 연간 45%의 CAGR 을 기록하여 전체 시장의 13%의 점유율까지 도달 할 것으로 예상되고 있다. 대표적인 업체로는 Synopsys 가 있는데, 2002 년 2 배의 매출 신장을 이루며 전체 리눅스 기반 EDA 소프트웨어 시장에서 42%의 점유율을 기록함으로써 98%에 달하는 미국 업체의 시장 독점을 선두에서 이끌고 있다.

Table 14. 전 세계 EDA 소프트웨어 운영체제 별 매출과 성장률 전망

Operating System	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	CAGR (%) 2002- 2007
Software Revenue (\$M)									
Unix	2,075	2,211	2,292	2,299	2,592	3,095	3,680	4,359	13.7
Linux	10	69	116	182	294	439	589	745	45.1
Windows NT	317	318	301	278	304	341	384	435	7.7
Personal Computer	94	77	55	32	14	5	2	1	-59.6
Worldwide	2,496	2,674	2,764	2,790	3,205	3,880	4,655	5,540	14.9
Year-Over-Year Software Revenue Growth Rate (%)									
Unix		6.6	3.7	0.3	12.8	19.4	18.9	18.4	-
Linux		616.9	69.3	56.6	61.8	49.3	34.2	26.5	-
Windows NT		0.1	-5.3	-7.6	9.7	12.0	12.6	13.4	-
Personal Computer		-17.9	-29.1	-42.1	-55.2	-61.4	-68.8	-65.4	-
Worldwide		7.1	3.4	1.0	14.9	21.1	20.0	19.0	-

Source: Gartner (August 2003)

Table 15. 세계 리눅스 기반 EDA 소프트웨어 업체 Top 17 (매출액: Millions of Dollars)

Rank	Company Name	2000	2001	2002	Growth (%) 2001-2002	Market Share (%) 2002
1	Synopsys	-	22.0	48.8	122.0	42.0
2	Mentor Graphics	-	16.5	17.1	3.4	14.7
3	Cadence	4.5	9.4	13.1	39.5	11.2
4	Magma Design Automation	-	6.1	11.5	87.8	9.9
5	Novas Software	-	5.5	6.4	15.1	5.5
6	SILVACO	0.3	0.6	4.1	615.0	3.6
7	Fintronic	2.4	2.7	4.1	49.3	3.5
8	Verplex Systems	0.5	2.6	3.8	47.2	3.3
9	ALDEC	0.7	1.4	1.9	33.5	1.6
10	Monterey Design Systems	-	-	1.6	NA	1.4
11	ISE	0.6	0.8	1.4	87.5	1.2
12	Platform Computing	0.4	0.9	1.2	43.4	1.0
13	Seiko*	0.3	0.8	1.0	25.1	0.9
14	Forte Design Systems	0.2	0.7	1.0	53.4	0.9
15	Optem Engineering	-	-	0.8	NA	0.7
16	SIMUCAD	0.1	0.1	0.1	39.4	0.1
17	DDE - EDA A/S	0.1	0.0	0.0	-70.7	0.0
	All North American Companies	8.8	67.5	114.1	68.9	98.2
	All European Companies	0.7	0.8	1.4	80.6	1.2
	All Asia/Pacific Companies	0.0	0.2	0.7	302.8	0.6
	All Companies	9.6	68.5	116.2	69.6	100.0

Source: Gartner (June 2003)

1.1.2.5. 인프라스트락처에서의 OSS 시장 규모

Database Management System

Table 16. Database Revenue By Vendor and Platform, Worldwide, All OS Platforms-Including Suites
(Millions of Dollars)

Platform/Vendor	Revenue (\$M) 2000	Revenue (\$M) 2001	Revenue (\$M) 2002	Market Share (%) 2000	Market Share (%) 2001	Market Share (%) 2002	Growth Rate (%) 2002
Windows Server	2,422.8	2,706.2	2,734.1	27.3	30.3	32.7	1
Unix	3,302.3	3,180.9	2,699.5	37.2	35.6	32.3	-15
z/OS	1,328.6	1,423.7	1,563.2	15.0	16.0	18.7	10
Windows Desktop	507.9	507.6	447.6	5.7	5.7	5.4	-12
Proprietary	517.6	466.2	420.0	5.8	5.2	5.0	-10
iSeries/400	538.5	431.8	330.4	6.1	4.8	4.0	-23
Windows (1x, 2x, 3x)	118.1	107.3	95.3	1.3	1.2	1.1	-11
VMS	84.0	51.0	36.1	0.9	0.6	0.4	-29
Macintosh	22.3	19.2	19.8	0.3	0.2	0.2	3
Netware	19.0	16.6	10.6	0.2	0.2	0.1	-36
OS/2	14.0	11.4	6.4	0.2	0.1	0.1	-44
Character DOS	0.8	0.3	0.2	—	—	—	-20
Java	0.9	0.2	0.2	—	—	—	-36
Windows CE	0.3	0.3	—	—	—	—	—
All OS Platforms	8,877.1	8,922.8	8,363.1	100.0	100.0	100.0	-6

Source: Gartner (June 2003)

1.1.2.6 임베디드 시장에서 Linux 의 규모

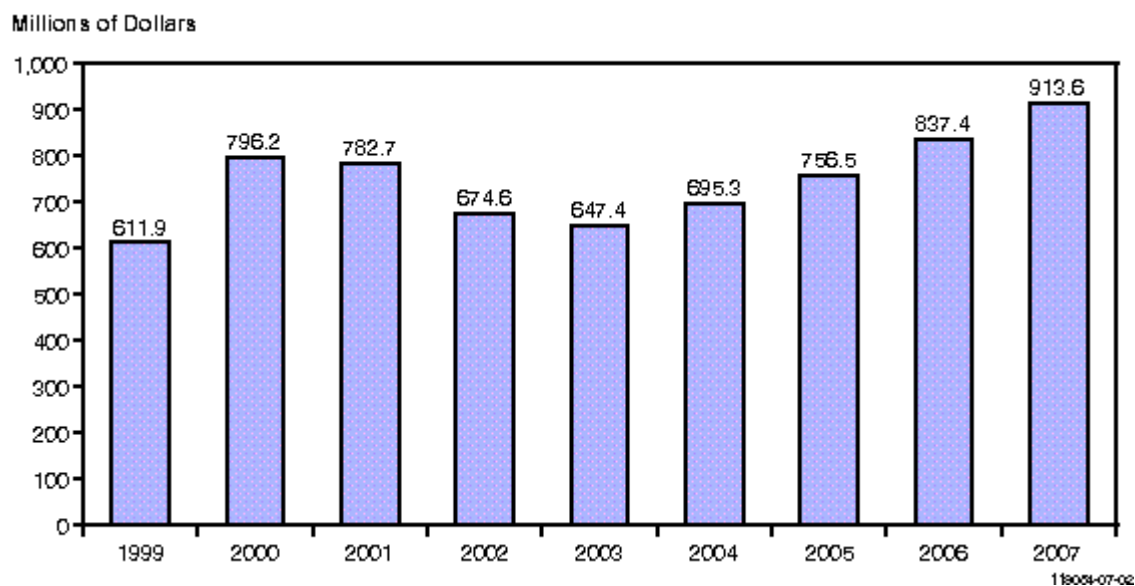
리눅스의 임베디드 OS 시장 진입은 지속적으로 일어나고 있다. 이 시장에서 리눅스의 성장 대부분은 같은 시장 내의 비-오픈소스 업체들을 대체하면서 이루어지며, 일부는 in-house proprietary 형 시스템에서 리눅스로의 이전에 기인한다. 리눅스의 임베디드 버전과 최근 실시간 버전의 등장으로 오픈소스는 리눅스의 상업적인 배포를 비롯한 더욱 상업화된 시스템으로 전환시킬 수 있을 것이며, 관련된 전체 시장 역시 성장시키게 될 것이다.

임베디드 소프트웨어 개발툴을 정의한다면, 다음과 같은 임베디드 하드웨어의 개발에 사용되는 툴을 의미한다: 실시간운영체제(RTOS; Real-time Operating Systems), 컴파일러, 디버거, 시뮬레이터, 시스템

레벨 툴(system-level tool²), 통합개발환경(IDE: Integrated Development Environments), ICEs(In-Circuit Emulators), JTAG(Joint Test Action Group) 에뮬레이터 등.

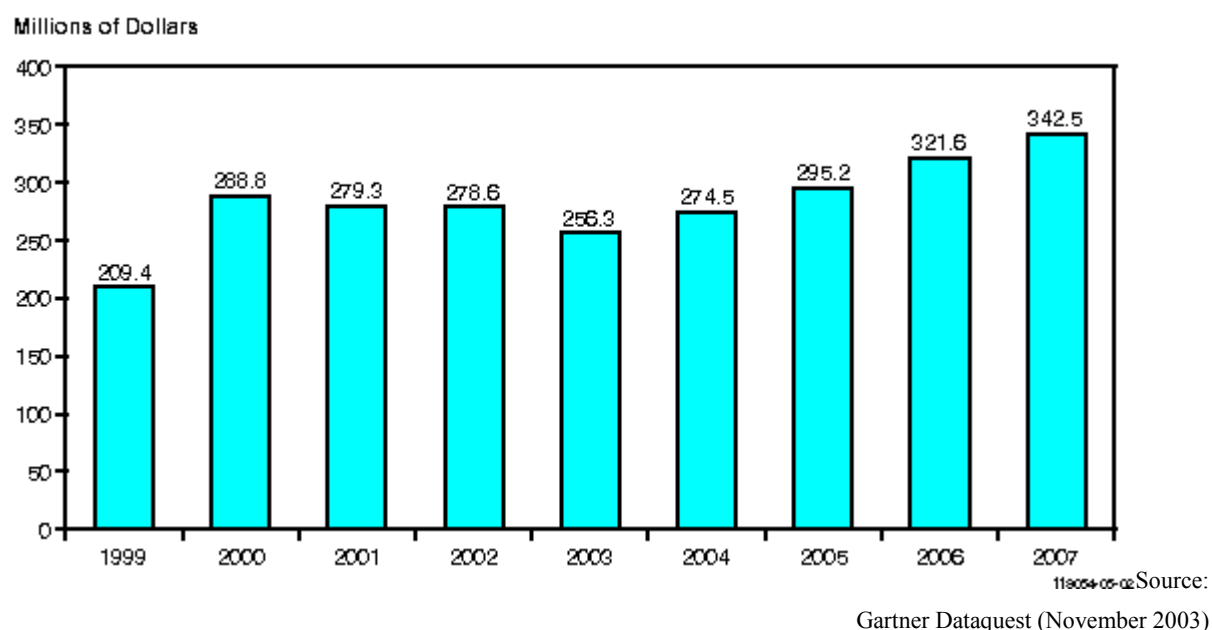
성장률 측면에서 임베디드 OS 와 소프트웨어 개발 툴 시장은 최고점에 도달한 2000 년을 지나 2001 년 부터 2003 년까지 전반적인 경기침체로 인해 3 년 연속 시장 축소세를 보여 왔다. 2001 년 2% 축소세, 2002 년 14% 축소세를 거쳐, 2003 년 역시 4% 정도의 시장 축소를 기록할 것으로 점쳐지고 있다. 2004 년이 성장세로 접어드는 기점이 되어 2002 년-2007 년 사이에 종합적으로 6.3%의 CAGR 을 기록할 것으로 예측한다.

Figure 3. 세계 임베디드 소프트웨어 시장 전망(2003 년 부터 추정치)



Source: Gartner Dataquest (November 2003)

²System-Level Tool: 디자인 입력에 사용되는 툴로서 시스템 설계자들이 의도하는 구조적인 특성과 시스템 작동을 그릴 수 있게 함. 제어 기능의 사양을 자동화 하는 툴을 제공함.

Figure 4. 세계 RTOS 소프트웨어 시장 전망(2003 년 부터 추정치)**Table 17. Top-Level Embedded Software Tools Forecast, Worldwide, All Operating Systems**

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	CAGR (%) 2002- 2007
Software Revenue (Millions of Dollars)									
Unix	237	196	158	128	122	110	96	79	-12.8
Linux	27	28	31	39	51	67	86	103	27.0
Windows NT	329	376	337	392	479	561	651	729	16.7
Personal Computer	202	182	149	88	44	18	4	2	-58.8
Worldwide	796	783	675	647	695	756	837	914	6.3
Year-Over-Year Software Revenue Growth (Percent)									
Unix	-	-17.3	-19.6	-18.6	-5.2	-9.4	-12.6	-17.6	-
Linux	-	2.7	11.5	25.3	30.9	31.0	27.7	20.3	-
Windows NT	-	14.3	-10.4	16.3	22.2	17.2	16.0	12.0	-
Personal Computer	-	-9.9	-18.4	-40.9	-50.4	-59.1	-76.6	-57.7	-
Worldwide	-	-1.7	-13.8	-4.0	7.4	8.8	10.7	9.1	-

Source: Gartner Dataquest (September 2003)

주요 업체의 동향을 보면, 임베디드 개발 툴과 RTOS 시장에서 시장 주도 업체인 Wind River Systems 는 2001 년 30% 시장 점유율에서 2002 년 23%로 시장점유율이 축소되었다. RTOS 시장에서는

PDA 시장에서의 마이크로소프트의 영향으로 2001 년 마이크로소프트의 시장 점유율이 12%에서 2002 년 20%까지 상승하는 약진을 보였다. 리눅스 기반 임베디드 소프트웨어 툴 업체는 95% 정도가 북미 지역의 업체로 MontaVista 와 Wind River Systems, Linuxworks 가 전체시장의 75% 이상을 차지하고 있는 주요 업체들이다.

Table 18. 세계 임베디드 소프트웨어 개발 툴 Top 5 업체, 소프트웨어 매출액(Millions of Dollars)

Rank	Company	2000	2001	2002	2001-2002 Growth (%)	2002 Market Share (%)
1	Wind River Systems	269.8	233.5	152.4	-34.7	22.6
2	Microsoft CE	18.8	48.2	69.1	43.3	10.2
3	Palm Computing	45.8	57.2	48.7	-14.8	7.2
4	The Mathworks	27.9	36.7	40.3	9.8	6
5	Green Hills Software	37.3	37	38	2.7	5.6
	All Companies	796.2	782.7	674.6	-13.8	100

Source: Gartner Dataquest (August 2003)

Table 19. 세계 리눅스 기반 임베디드 소프트웨어 툴 업체 Top 12 (Millions of Dollars)³

2002 Rank	Company Name	2000	2001	2002	Growth (%) 2001-2002	Market Share (%) 2002
1	MontaVista Software	2.0	5.0	12.8	155.0	40.8
2	Wind River Systems	13.5	11.7	7.6	-34.7	24.4
3	Linuxworks	3.3	3.3	3.3	-1.9	10.4
4	Red Hat	4.2	3.5	3.1	-11.5	9.9
5	Lauterbach	1.0	1.0	1.4	43.5	4.5
6	Lineo	1.6	1.6	1.0	-38.7	3.2
7	Mentor Graphics	-	0.3	0.8	136.5	2.4
8	Real-Time Innovations	0.4	0.7	0.5	-20.0	1.7
9	NewMonics	0.4	0.4	0.4	2.0	1.2
10	i-Logix	0.3	0.4	0.4	-	1.1
11	OSE Systems	-	0.2	0.2	-21.1	0.5
12	Altium	0.7	0.1	-	-100.0	-
	All North American Companies	26.3	26.8	29.7	10.6	95.0
	All European Companies	1.0	1.2	1.6	32.6	5.0
	All Asia/Pacific Companies	-	-	-	NA	-

³ 업체의 수치는 OEM 매출액을 포함하고 있으나, 전체 합계액에는 제외되어 있음.

All Companies	27.3	28.0	31.3	11.5	100.0
---------------	------	------	------	------	-------

Source: Gartner(August 2003)

1.1.3 세부 OSS 시장 동향

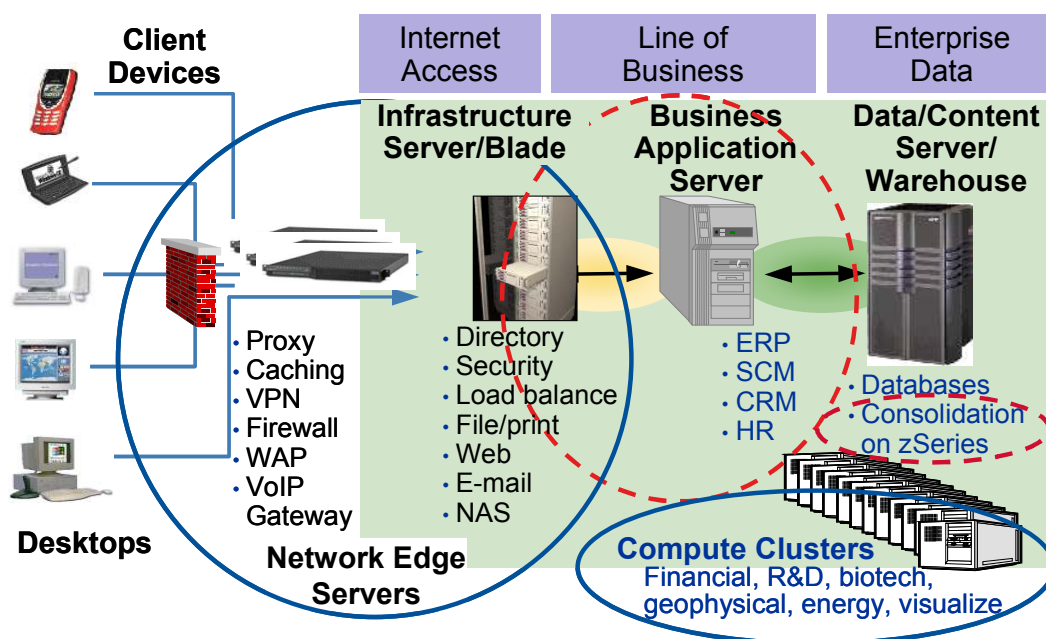
1.1.3.1 Linux 시장 동향

Linux 시장 현황

Linux 성장이 가장 돋보이는 분야는 네트워크 엣지(Network Edge)와 클러스터 분야(Cluster)를 중심으로 성장하여 왔다.

단적인 예로 미국내 가트너 고객중 대기업(500 대 이상 PC)을 중심으로 하는 70-80% 정도가 어느 분야든가는 Linux 를 구축한 것으로 예측된다. 또, 그 활용분야의 최소 80% 이상을 어플라이언스/네트워크 기능, 파일/프린트 서비스, 웹 프론트-엔드 어플리케이션(Web front-end applications) computational server 와 같은 분야가 차지하고 있다. 아래그림에서 파란 일반선으로 된 동그라미 부분이 기존 현재 많이 사용되는 분야이고 점선 동그라미 부분이 새롭게 적용이 시도되는 부분이다.

Figure 5. Linux in the Enterprise: At the Grass Roots Stage



대부분의 대기업들은 핵심적인 데이터센터 어플리케이션 구축에 무리가 없을 만큼 Linux 가 충분히 성숙했다거나 검증된 사례를 가지고 있다고 생각하지 않는 것이 현실이다. 기업들이 현재 Linux 를 IBM zSeries 에 탑재하여 활용하는 분야는 대부분이 이메일, FTP(File Transfer Protocol), 웹, 파일/프린트에 국한된 것이며, 핵심적인 인사, 급여, 회계와 같은 기업 어플리케이션이나 다른 기업 운영에 기간이 되는 분야에는 제한적이다.

하지만, 기존의 윈도우즈 NT 나 전용 유닉스 서버 담당하는 인력이 지원 되어야 하는 비효율적이며 저가용성을 보이는 서버를 대신해, 대형 유닉스 기반의 시스템이나 저가의 Linux OS 를 탑재한 Intel 기반의 서버를 활용하는데 높은 관심 집중되고 있다.

기업의 실행안: 2005-2007 년의 기간이 Linux 가 대형 어플리케이션과 데이터베이스 환경으로 확장될 것으로 기대되는 기간으로 기업체들은 이에 맞는 기술 계획과 Linux 선진사례를 개발할 필요가 있다.

Dell, HP, IBM 과 같은 OEM 업체들이 컴퓨터 이용자들에게 오픈소스 플랫폼에 대한 신뢰를 심어 주면서 Linux 의 시장 확장에 기여하여 왔지만 여전히 극복해야 할 요인들은 존재한다. 우선 지속적인 세계 경기침체가 컴퓨터 산업에 영향을 미치면서 Linux 는 배포판과 같은 관련 업체 관점에서 사업성이 높지 않다는 것이다. 또한, 후에 다뤄질 이슈로 배포판 업체 중 하나인 SCO 사의 지적재산권 소송건으로 Linux 배포에 대한 의문사항들이 제기 되었으며, 이용자들은 향후 Linux 와 관련된 라이선싱, 저작권을 비롯한 다른 잠재적 악영향의 사례들에 대하여 더 고민해야 한다.

Table 20. Leading Linux Vendors

Vendor	Distribution
Conectiva S.A. (www.conectiva.com)	Conectiva (South American market)
Debian (www.debian.org)	Debian GNU/Linux
MandrakeSoft (www.mandrakesoft.com)	Mandrake
Red Hat Software (www.redhat.com)	Red Hat Linux
Red Flag Linux Software Co., Ltd. (www.redflag-linux.com)	Red Flag Linux (Asian market)
The SCO Group (www.sco.com)	SCO Linux
SuSE Linux AG (www.suse.com)	SuSE
Turbolinux (www.turbolinux.com)	Turbolinux (Asian market)

Source: Gartner (March 2003)

Linux 가 주는 이점과 위험성(Benefits and Risks)

Benefit 1: 저가 대안으로서 Linux

Linux 가 개별적인 수요나 특정 분야에서의 TCO 측면에서 항상 가장 저렴한 선택은 아닐지라도, Linux 는 많은 기업들에게 비용절감의 측면에서 매력적인 게 사실이다. 특히 수 백대 나아가 수 천대의 컴퓨터를 원거리에서 접속할 필요가 있는 어플리케이션을 이용하는 조직의 경우(소매업체 혹은 호텔

체인 등) Linux 서버를 이용하여 어플리케이션을 구축하면, 상용 OS 플랫폼 사용을 했을 때 비례적으로 증가 하는 소프트웨어 라이선스 비용과는 다르게, 상대적으로 비용을 절약하게 된다. Linux 의 GNU 라이선스 구조는 원거리에 산재 되어 있는 하드웨어에 무료로 OS 를 복제하는 것을 가능하게 한다.

많은 업체들이 윈도우즈나 유닉스 서버의 대안으로 Linux 를 고려하는 이유 중 주된 이유들로, 최근의 경기침체와 소프트웨어 비용 증가, 건축 정보화예산, 마이크로소프트사의 비 친화적 라이선스 정책 등이 있다. 그럼에도 불구하고 이들 중 많은 업체가 현재 서버 어플리케이션에서 그 기능의 일 대 일 대응 이전이 보장되지 않는 한 Linux 로 이전을 주저하게 될 것이다. 그러나, 일부의 업체들은 이미 자사가 필요로 하는 소프트웨어를 Linux 에서 운용하거나, 혹은 필요한 기능을 비슷한 수준으로 만족시키는 Linux 소프트웨어가 있다는 것을 이미 알고 있기도 하다.

Benefit 2: 특정 벤더에 대한 의존성 해결

대 기업들은 소프트웨어 벤더의 신뢰성을 이유로 오픈소스 소프트웨어 보다 상용 완제품들을 더 선호해 왔다. 이런 기업들은 완전한 지원 체계를 갖추고 시스템 커널에서 시스템 사양까지를 모두 아울러 지원해 줄 수 있는 벤더를 원한다. 그러한 이유로 사용 업체들은 주요한 지원과 신뢰성 측면에서 오픈소스 커뮤니티에 의존할 수 밖에 없는 Linux 도입을 염려 해왔다. 기업들이 Linux 배포판 제공업체나 혹은 Linux 를 탑재한 제품 업체(HP, Dell, IBM 등)에 지원을 의존할 수 있지만, 이들 업체가 GNU 의 General Public License 제약 하에 구축한 비즈니스 모델이 오래가지 못할 것이라는 의견이 있기도 하다. 그럼에도 다수의 주요한 업체들이 Linux 를 시도하고 있으며, HP 와 IBM 같은 주요 업체들은 자사 하드웨어 플랫폼에 탑재하여 Linux 를 판매하거나 Linux 환경에서 작동하는 통합 인프라 컴포넌트를 통해 상당한 매출을 얻고 있다. 하드웨어 벤더와 배포판 업체 역시 서비스 제품을 통해 매출을 이루었으며, 서비스는 교육, 훈련, 구축, 통합 그리고 지원 등을 포함한다. 놀라운 사실은 시장에서 더 이상 상용 OS 제품의 비즈니스 모델이 실패하지 않으리라는 보장이 없다는 것이다. 확실한 것은 오픈소스 업체들이 결과적으로 어떻게 되든간에 사용자들은 Linux 소스코드를 소유하며 오픈소스 커뮤니티 내에서의 문제를 해결함으로써 특정업체에 의존하지 않으려 한다는 것이 사실이다.

Benefit 3: 유닉스 어플리케이션 탑재가능성(Unix Application Portability)

Linux 는 완벽한 유닉스 프로그래밍 환경을 제공하는데, 사용자가 유닉스에 기대하는 모든 표준 라이브러리, 프로그래밍 툴, 컴파일러, 디버거를 제공한다. 주요 벤더들은 유닉스 기반의 DB, 미들웨어, 기업용 어플리케이션을 Linux 플랫폼에 탑재하고 있다. IBM, Sybase, Oracle 사의 데이터베이스와 SAP, Veritas, Computer Associates, BEA 사 등의 기업용 어플리케이션이 Linux 플랫폼에서 작동하도록 인증 받았다.

Risk 1: 배포판 간의 어플리케이션 비호환성

점차적으로 Linux 에 탑재되는 어플리케이션 수는 증가하고 있으나, Linux 배포판 간의 호환성은 완벽히 보장되고 있지 않다. 이것은 각 배포판들이 같은 라이브러리에 대해 다른 버전을 포함 할 수 있기 때문이며, 이는 개발자들이 Linux 플랫폼간에 어플리케이션을 탑재할 때 어떤 것을 써야 할지 구분하기 어렵게 만들고 있다. 예를 들어, Linux 배포판은 기본적인 기능을 위해서 glibc, pthreads, libm Xt, ncurses 같은 여러 다른 버전의 라이브러리를 포함하고 있다. glibc 2.1 버전으로 작동하도록 컴파일된 어플리케이션은 다른 버전(glibc 2.0 나 glibc 2.2)을 사용하는 배포판에서는 작동하지 않을 수 있다. 더욱 심각한 것은 이전 라이브러리에서 구축된 어플리케이션이 새로운 버전으로 재조정된 어플리케이션과 호환이 안될 수도 있다는 것이다.

이러한 문제를 개선하기 위해서, Free Standards Group (www.freestandards.org) 은 개발자들이 LSB 를 지원하는 Linux 배포판에서 어플리케이션의 작동을 보장 할 수 있는 Linux 시스템의 기본 구조를 표준화한 Linux Standard Base(www.linuxbase.org) 를 만들었다. 지난 2003 년 3 월 시점에는 거의 모든 배포판이 LSB 를 지원하지는 않았지만, 다음과 같은 주요 배포판은 LSB 호환으로 인증을 받았다: SCO Group; Connectiva, Inc.; MSC Software Corporation; MandrakeSoft; Red Hat, Inc.; SuSE Linux AG; Sun Wah Linux Ltd.; TurboLinux, Inc.

Risk 2: 윈도우즈 환경에서 Linux 로 이전하는 비용

이미 윈도우즈 플랫폼에 상당한 투자를 한 업체들의 경우에는 Linux 로 자사 어플리케이션을 탑재하기 위해서 드는 비용이 라이센스에서 절감되는 비용과 어느 정도 상충이 되는지를 계산할 것이다. 이 비용은 단순히 기술과 프로그래밍툴의 비용 뿐만 아니라 그러한 숙련 수준에 이르는 시간에 따른 소요자원 개념을 포함한다. 유닉스 활용 업체는 Linux 를 구축하기 위해서 기존의 기술과 툴을 활용할 수 있는 반면, 윈도우즈 하드웨어와 소프트웨어에 많은 투자를 한 기업은 인력측면에서 비주얼베이직 개발 (Visual Basic development) 이나 Microsoft Certified System Engineer (MCSE) 인증 등 시스템 관리 툴 위주로 투자한 인력들의 기술수준을 고려할 때, Linux 으로의 이전 비용을 증가시킨다.

비즈니스 활용 분야

Linux 는 일반적으로 파일/메일/프린트 기능을 제공하는 파일럿 프로젝트의 형태로 초반에 기업체에 도입되어 왔다. 이러한 실험적인 시도가 성공할 경우에 Linux 는 비로소 어플리케이션이나 데이터베이스 관리와 같은 핵심 인프라 기능에 도입될 수 있다.

Linux 는 호텔자산관리(hotel property management)나 소매점운영관리와 같은 특정 비즈니스 용 어플리케이션(line-of-business applications)에도 활용될 수 있다. 또한 고성능이 필요한 과학/연구 프로젝트에 활용되어, 공학 소프트웨어 개발(engineering software development), 전자 설계 자동화(electronic design automation), 원유/가스 탐사, 의학학 연구, 대규모 과학용 어플리케이션 등에

활용될 수 있다. 또한 Linux 운영체제는 디지털 오락산업과 특수효과 등으로 예술산업 분야에도 성공적으로 활용되어 왔다.

웹사이트 호스팅과 같은 전형적인 서버 분야는 Linux 의 주요 시장으로 자리매김하여 왔다. 다음 세대 Linux 어플리케이션이 시장의 변화와 함께 도래할 때, 새로운 Linux 어플리케이션은 휴대용 기기, 네트워크서버, 인터넷 분야를 중심으로 성장할 것이다.

마이크로소프트의 대안으로서의 Open Source 운영체제

Linux 등의 오픈소스 시장의 확대에 영향을 미치는 하드웨어 업체들의 전략은 기본적으로 시장의 수요에 따라 움직이게 되어있다. PC 업체들은 여전히 필요에 의해 마이크로소프트 제품에 의존하게 될 것이나, Linux/Anti-마이크로소프트 진영의 시장 확장세 역시 미국이 아닌 타 국들과 그들 국가의 정부기관, 고등교육기관 등에서 맹위를 떨치고 있다. Linux 시장이 확장하면서 기업들은 이제 기술의 기회요인과 강점을 파악할 필요가 있다.

대부분의 대기업들은 높은 교체비용과 잠재적인 비호환성을 이유로 마이크로소프트의 표준적인 운영체제에서 벗어날 여력이 부족할 수 있다. 하지만, 이와 같은 업체들도 서버 소프트웨어 선택에 있어서는 훨씬 유용성을 보일 수 있다. 아직 시장에서 PDA 와 스마트폰 같은 휴대용 기기의 OS 는 표준화 단계에 이르지 못한 실정이기도 하다.

사용자들은 마이크로소프트 플랫폼의 표준을 유지하는 데서 오는 이점이 다른 하드웨어 벤더들에 대한 마이크로소프트의 지배력을 더욱 견고히 하는 대가를 치르고 얻어지는 것임을 인식해야 한다.

1.1.3.2 서버시장 동향

서버시장에서 Linux 는 회의적인 시각보다는 IS 조직 내에서 받아들여지는 분위기를 맞으며 도입이 가속화 되고 있다. 대부분 비교되는 것은 Unix/Reduced Instruction Set Computer (RISC) 서버와 Intel 서버로 IT 담당자들과 개발자들은 인텔에 Linux 보다 성능면에서 우월하다고 평가하고 있다. 이러한 현상은 2003 년 한 해 네트워크 엣지(Network Edge) 분야에서 어플리케이션 서버 쪽을 거쳐 핵심적인 mission-critical 어플리케이션까지 이어졌다. 항공사 예약이나 티켓팅 어플리케이션 혹은 증권 거래 등 여러 분야에서 이미 사용자들은 Linux 서버를 간접적으로 이용하고 있다. 또한 Linux 는 임베디드 분야와 데스크탑, 메인프레임 어플리케이션까지 그 역할을 확대 할 것이다. Linux 는 이제 IT 프로세스의 여러 분야에 진입하고 있으며, 더 이상 주변부의 기술에 머무르지 않는다. 2003 년이 진출과 시험의 시기였다면, 2004 년은 새로운 기회의 분야와 시기를 모색할 기간이 될 것이다. 하지만, 가트너의 경험에 의하면 IT 담당자들 가운데 진정한 TCO(Total Cost of Ownership)를 다룰 수 있는 경우는 거의 없으며, 대부분이 총 구매비용(Total Cost of Acquisition)을 기본적인 투자판단의 척도로 사용하고 있다.

벤더들은 Itanium 서버와 특정 가격대의 하드웨어 플랫폼이 점차 많은 기회를 제공한다는 것을 인식하고 있다. 이러한 성장세에 맞춘 제품 타게팅은 투자회수율을 높일 수 있게 한다. 서버 기술의 최종 사용자들 역시 서버시장의 변화에 대해 주지해야 할 필요가 있으며, CPU와 OS 타입 변경과 서버 가격대의 상대적인 상승과 하락세를 주지하는 것이 구매 계획과 제품 변경 시에 도움이 될 수 있다.

서버 기술의 판매자이든 이용자든지, 시장에 대한 철저한 이해는 서버 시장에서 최고의 성과를 거두는 주요 방법이다. 심한 경쟁이 벌어지는 이 시장은 기술적인 측면 뿐만 아니라 지역적인 측면에서도 많은 기회를 제공한다. 이러한 기회요인을 잘 파악하는 것이 최고의 경쟁우위를 확보하고 서버기술을 이용해 비용을 절약하는 첫 단계가 될 것이다.

서버 시장 시나리오 별 전망

가트너는 지속적으로 불확실한 세계경기가 지속되는 가운데에서 세계 서버 시장에 대한 3가지 시나리오 별 전망을 제시했다. 세 가지 케이스는 최상의 낙관적 케이스와 가장 높은 확률의 케이스 그리고 비관적인 관점인 최악의 케이스로 구분되어 시장의 규모를 제시하고 있는데, ‘가장 높은 확률’의 케이스가 최종적으로 세계 서버시장의 규모로 채택되어 있다. 최상의 케이스와 최악의 케이스는 높은 확률의 규모를 기준으로 오차범위로 허용될 수 있는 범위 하에서의 수치이다.

2003 년도의 매출액에 대한 수치는 예상보다 좋지만, 2004 년 매출액 성장률은 미온한 편이다. 서버 성장의 대부분은 저가 시장에서 예상되며, 고가 시장에서의 높은 경쟁으로 2005 년까지 한자리수 성장에 멈출 것으로 예상된다.

다음은 위에서 언급한 3 가지 시나리오에 따른 서버 매출규모이다.:

- 가장 높은 가능성의 시나리오에 따르면, 전 세계 서버 시장의 매출규모는 2005 년에 \$435 억에 이를 것으로 예상됨
- 가장 긍정적인 시나리오에 따르면, 전 세계 서버 시장의 매출규모는 2005 년에 \$468 억에 이를 것으로 예상됨
- 가장 부정적인 시나리오에 따르면, 전 세계 서버 시장의 매출규모는 2005 년에 \$402 억에 이를 것으로 예상됨

시장동인과 저해요인

무선 접속(wireless connections)의 급속한 성장이 예상되는 가운데, 저가 서버시장의 제품군에서 새로운 동인으로 작용할 것으로 예상된다. 무선 접속은 더욱 확장된 웹 인프라 지원을 필요로 할 것이며, 이것은 Front-end 서버가 공항이나 카페 등 많은 장소에서 웹 브라우저를 지원하기 위해서 이다. 다만, 저가 서버시장에서의 성장인 것이 한계로 작용하여, 전체적인 시장 매출액 증가에는 영향력이 적을 수 밖에 없을 것이다.

서버 시장 성장에는 다음과 같은 시장이 동인과 저해요인이 있다고 분석된다:

- 점차적으로 고성능의 컴퓨터 프로세스 처리 능력의비즈니스(compute-intensive applications)에 적용하는 분야가 늘어나고 있음. Fluid dynamics 분석에서 인간 계층 지도에 이르기 까지 이러한 분야에서 얻은 사례로 다른 분야의 문제를 해결할 수 있다.
- Thin 플랫폼(thinner platform, 스마트 폰, PDA, e-mail station 등)에서 활용되는 컴퓨팅 기술의 지속적인 성장이 인터넷 기반의 활용을 증가시키면서 이들 어플리케이션을 지원할 수 있는 back-end의 서버 기술의 필요성 증가.
- 웹 기반 사업의 증가로 서버 수요 증가.
- 가격 경쟁 심화와 긴축예산이 지속되는 가운데 RISC 서버 시장의 성장이 제약을 받고 있으며, 이것이 전체적인 서버 시장의 규모를 축소하게 됨.
- 경쟁력을 증가시키고 비용을 절감하는 대안적인 기술로 이전하는 움직임이 특정 분야에서는 성장을 증가시키지만 전체적인 시장 규모는 상대적으로 축소시키는 문제가 있음.

뒤에 보이는 Table 21 에서 2003 년에 출하대수 성장은 높은 수치를 보였지만, RISC 시장이 많은 지역에서 하락세를 면치 못하며 전체 매출액에 영향을 미쳤다.

2004 년 세계 서버 시장은 다시 성장세로 돌아설 것으로 기대되는 기간이다. 세계 경기가 나아지고 있으며, 이에 따라 서버 관련 예산 역시 증가될 수 있다. 최악의 시나리오만이 전년도에 비해 시장 하락으로 예상되었다.

2005 년은 한자리수의 낮은 매출 성장이 예상된다. 출하대수의 강세는 더욱 가속화 될 것이나, 앞서 말한 바와 같이 저가 제품으로의 교체가 탄력을 받는 추세에 더욱 평균 판매 가격(Average Selling Price)을 하락 시킬 것이다. 지속적으로 이어지는 고가 제품 시장에서의 경쟁은 2005 년에도 계속될 것이다. 이러한 두 가지의 요인이 성장이 제한된 수준에서 머무르는 시장의 규모라는 결과로 나타난다.

Table 21. 전 세계 서버시장 매출 규모 예상 (Millions of Dollars)

	1Q02	2Q02	3Q02	4Q02	2002
Best Case	10,682.70	10,386.60	10,595.20	11,736.80	43,401.20
Most Likely Case	10,682.70	10,386.60	10,595.20	11,736.80	43,401.20
Worst Case	10,682.70	10,386.60	10,595.20	11,736.80	43,401.20
	1Q03	2Q03	3Q03	4Q03	2003
Best Case	10,567.90	10,523.80	10,843.50	11,775.60	43,710.80
Most Likely Case	10,567.90	10,523.80	10,327.20	11,214.80	42,633.70
Worst Case	10,567.90	10,523.80	9,810.80	10,654.10	41,556.60
	1Q04	2Q04	3Q04	4Q04	2004
Best Case	11,491.50	11,266.90	11,101.80	12,185.50	46,045.70
Most Likely Case	10,689.80	10,480.80	10,327.30	11,335.40	42,833.20
Worst Case	9,888.00	9,694.80	9,552.70	10,485.20	39,620.80
	1Q05	2Q05	3Q05	4Q05	2005
Best Case	11,550.60	11,606.40	11,275.90	12,386.50	46,819.40
Most Likely Case	10,744.80	10,796.60	10,489.20	11,522.30	43,552.90
Worst Case	9,938.90	9,986.90	9,702.50	10,658.10	40,286.50

Source: Gartner Dataquest (November 2003)

가트너는 2004 년 서버시장은 매출액 성장세로 회복될 것이나 낮은 수준의 성장세에 머물 것으로 예상하며, 2005 년 까지도 저가 제품 시장의 판매 증대는 지속될 것으로 예상된다.

이러한 시장 전망 속에서, Linux 서버를 비롯한 Itanium 기반의 서버, \$5,000 이하의 서버 시장이 더욱 두드러진 성장을 할 것으로 예상된다.

1.1.3.3 Grid Computing 시장동향

Linux는 과학기술 분야의 그리드컴퓨팅 어플리케이션에 광범위하게 쓰일 수 있으나, 상업적인 용도의 활용은 제한적일 것으로 예상된다. 다음은 그리드 컴퓨팅에 관련된 전망을 보여 주고 있다.

2008년까지 서버 아키텍처에 구축되는 Scientific grid의 70% 이상이 Linux OS의 그리드 프로토콜과 연결되어 있을 것이다(0.8 확률).

상업적으로 서비스 제공되는 분야에 있어서 Grid 구축의 가장 핵심을 이루는 것은 J2EE(Java 2 Platform, Enterprise Edition)나 마이크로소프트 .NET과 같은 웹 서비스 환경과 연관된 것이다. 그러나, 그리드 컴퓨팅과 Linux는 미성숙한 수준에 머무르고 있어, Linux가 상업용 그리드 어플리케이션 시장의 주류가 되리라는 예상은 아직 이르며, 2008년 까지 Grid 컴퓨팅은 기업시장의 20%선에서 전략적으로 사용될 것으로 예상된다(0.7의 확률).

그리드 컴퓨팅이 Linux와 동의어처럼 받아들여 지고 있는 것은 오픈소스의 성과로 공통의 그리드 컴퓨팅 아키텍처인 Open Grid Services Architecture (OGSA)가 도입되었기 때문이다. 하지만 그리드의 사양이 특정한 OS 환경을 필요로 하는 것은 아니다. 또한, 그리드 컴퓨팅이 Linux를 기본기술로 활용함으로써 Linux 사용을 가속화 시킬 지에 대해서도 찬성과 반대가 엇갈리는데, 이런 판단에 앞서 그리드컴퓨팅의 기본 개념과 로드맵을 이해할 필요가 있다.

그리드 컴퓨팅의 개념

현재의 어플리케이션들은 Windows 2000, Unix 계열, 메인프레임, J2EE(Java 2 Platform, Enterprise Edition), Microsoft .NET과 같은 특정한 플랫폼이나 호스팅 환경에서 동작하도록 개발되고 있다. 이런 컴퓨팅은 단일화된 프레임워크에서 사용되어 왔으나, 전문가들은 이런 단일 프레임워크 시스템이 웹 상의 거래가 예측할 수 없게 됨에 따라 더욱 효율성이 모자르게 되어가고 있다는데 인식을 같이 하고 있다. 나아가, 고도로 복잡한 문제를 해결하기 위한 대형 컴퓨팅 자원에 대한 수요가 지속적으로 증가할 것으로 보고 있다.

그리드 컴퓨팅은 이러한 제약요소를 극복하고자 하는 시도이다. 그리드 컴퓨팅의 목적은 분산되어 있는 자원들을(프로세서, 메모리, 스토리지, 네트워크) 관리 할당하여 필요한 어플리케이션이나 사용자의 수요를 기반으로 활용하는 것이다. 그리드 네트워크는 물리적인 컴포넌트, 조직적인 분리단위, 기업 인프라나 지역적인 경계선을 초월 하게 한다.

그리드의 Linux 사용에 대한 우호적 측면

Linux 가 그리드 컴퓨팅의 기반이 되는 데는 다음과 같은 네가지 가설이 있다.

1. OGSA(Open Grid Services Architecture)는 커뮤니티 참여와 코드공유라는 오픈소스 개념 하에 만들어진 서비스 아키텍처이다.

IBM 과 그리드 개념의 선두주자인 Ian Foster(chief scientist at Argonne National Laboratory)에 따르면, 그리드의 장기적인 성공은 Open Standards, Open Software, Open Infrastructure, 기업 도입을 가속화 하기 위한 그리드 서비스의 상업화 라는 4 가지 요소에 의해 좌우된다.

OGSA 의 기본이 된 Globus Toolkit 은 커뮤니티 기반, 오픈소스 아키텍처인 오픈소스 형 서비스와 소프트웨어 라이브러리이다. Globus 는 보안, 정보 검색, 자원 관리, 데이터 관리, 커뮤니케이션, 에러 감지, 이전성(Portability) 같은 이슈들을 다룬다. Globus 는 Linux 커널의 발전과 진화를 가져온 커뮤니티 프로세스와 같은 형태임을 알 수 있다. Linux 는 오픈소스를 OS 환경에서의 상위 분야로 확대하기 위해서 수 많은 오픈소스 프로젝트를 키워왔다.

그리드 컴퓨팅 분야는 그리드 서비스를 Linux 에 접합 시키기 위해서 Linux 커뮤니티를 활성화 하기 시작하였다. 향후 그리드 네트워크는 오픈소스 프로세스를 통해 발전하는 개방적이고 협력적인 커뮤니티에 기반한 인프라를 지원하는 OS 와 개발환경을 중심으로 발전할 것이다. 즉, Linux 가 이와 같은 오픈 소스 프로세스를 통해 발전해 온 것을 볼 때, 그리드 컴퓨팅 프로젝트와 Linux 은 매우 유사하다 할 수 있다.

2. 그리드 개념은 플랫폼의 OS 아키텍처와 긴밀하게 수직적으로 단일화된 자원이 아닌, 분산된 자원(distributed resources)의 관리와 활용에 기반을 두고 있다.

Linux 는 그리드 아키텍처와 같은 소형 하드웨어 사양의 단순한 어플리케이션 환경에서 높은 효율성을 갖는 OS 로 명성을 쌓아왔는데, 이러한 특성이 분산된 환경의 그리드 컴퓨팅과 일맥상통한다. 또한, 그리드 아키텍처는 수평적이며 분산된 컴퓨팅 자원을 이용하면서 특정 어플리케이션 별로 구축이 될 수 있다. 이러한 특성으로 소규모의 분산된 시스템이 상품화 되면서 작고 저렴한 규모의 자원들이 부가적으로 구축될 수 있는데, 이것은 단일한 대규모 시스템이 4-5 년 후에 구형으로 전락하여 운영 예산이 많이 드는 것과 대조적이다.

3. 그리드 컴퓨팅은 버추얼 형태의 수평적으로 확장 가능한 구조이며, 개방형 네트워크 프로토콜을 사용한다.

그리드 네트워크의 도입 초장기에는 대부분이 대학, 기술 실험실, bio-infomatics 조직 등에서 과학적 기술적인 컴퓨팅 환경으로 개발된 사례들이다. 이들 중 대부분은 유닉스와 Linux 같은 운영체제에서 활용되어왔다.

예를 들어, TeraGrid 는 3000 개 이상의 인텔 프로세서를 Linux 작동을 위해 운영하며, National Science Foundation 이 질병진단, 치료법/의약품 개발, 대체 에너지 조사 등과 같은 복잡한 과학적 연구 분야를 지원할 것이다.

4. 업체들의 추진력이 Linux 를 확산시키고 있다.

IBM 의 경우 Linux 와 자동 컴퓨팅(self-healing and self-optimizing)을 이끌어온 Irving Wladawsky-Berger 가 그리드 컴퓨팅을 추진하고 있는데, IBM 의 그리드 아키텍처 블록 다이어그램이 OGSA 프레임워크를 따르면서 IBM 그리드 전략의 중심에 Linux 가 있음을 분명히 하고 있다. Sun Microsystems, Hewlett-Packard (HP), Fujitsu, Silicon Graphics, Microsoft 와 같은 업체들도 그리드에 대한 추진을 하고 있다. Sun 은 Linux 를 위한 활용가능한 컴퓨팅 자원 리스트를 제공하는 Sun ONE Grid Engine 을 출시하였으며, HP 역시 유틸리티 데이터센터에 그리드 개념을 도입하였다.

Linux 도입에 대한 부정적 측면

1. 그리드 컴퓨팅은 단순히 다양성(heterogeneity)의 원리에 입각한 것으로, 자원과 시스템 간에 특별한 차별을 두지 않는 버추얼 시스템이다.

OGSA 모델은 OS 에 대해서 특별히 규정짓지 않으며, 모든 컴퓨팅 아키텍처를 그리드 컴퓨팅 그룹에 포함하기 위한 의도를 밝혀왔다. 이렇게 그리드 컴퓨팅이 자원의 virtualization 과 기업 IT 인프라의 다양성을 강조하면서, 기업체들은 기존의 하드웨어나 소프트웨어를 교체해야 하는 압력을 받지 않아도 된다.

2. 그리드 개념은 특별히 새로운 구축(implementations)을 염두에 두고 있지 않은 것으로, 특정 호스트의 기존의 역량에 맞게 활용하는 것이다.

Virtualization 개념의 핵심은 특정 호스트의 OS 기능에 접속하는 능력에 관한 것으로, 그리드 컴퓨팅의 목적은 기존의 능력이나 역량을 활용할 수 있게 하는데 있다. 그리드 서비스는 특정 실행환경 하에서 작동하며, 호스트는 프로그램 개발이나 디버깅 환경 뿐만 아니라 그리드 서비스가 어떻게 호스트와 통합되는지를 정의하게 된다. 호스팅 환경은 J2EE application server, Microsoft .NET system 혹은 Linux cluster 중 어느 것이든 단일한 실행 환경이면 가능한 것이다.

3. 그리드 컴퓨팅은 IT 인프라의 작은 부분에 대한 것이다.

그리드 컴퓨팅은 말 그대로 특정 프로토콜을 사용하여 분산된 자원들이 서로의 자원 역량을 공유할 수 있게 하는 조직망이다. 복잡한 비즈니스 프로세스는 단일한 수직적 통합형 시스템에서 분산된

administrative domains 으로 초기에 이전할 만한 사례가 아니다. IBM's zSeries Logical Partitioning or HP's vPars 과 같은 단순한 administrative model 이 빌딩의 서버 virtualization 같은 사례로 찾아 볼 수 있다.

1.1.3.4 임베디드 시장 OSS 동향

수 년간 변화가 적었던 임베디드 소프트웨어 개발 툴과 RTOS 시장은 최근 몇 년간의 두 가지 도전요인이 시장에 대두되면서 현저하게 변화하였다. 그 두가지 도전요인은 마이크로소프트와 오픈소스 운영체제에서 비롯된다. 이 두가지 요인은 전반적인 하드웨어 기기 시장의 불황과 맞물려 기존의 업체들에게 어려움을 가중시키는 환경을 만들게 되었다.

마이크로소프트의 경우는 이전의 실수에서 배운 교훈을 바탕으로, 윈도우즈 CE 가 지원할 수 있는 어플리케이션에 가장 잘 맞는 하드웨어 기기 시장을 이끄는 임베디드 소프트웨어 개발자들의 요구사항을 충족시킬 수 있는 제품을 만들었다. 2003 년 도입된 라이선스 요금과 로얄티 구조의 변화와 함께, 또한 프로세서 지원 종류가 확장되는 변화가 맞물려, 마이크로소프트가 임베디드 기기 시장의 진입을 확대하는 것을 도왔다.

오픈소스 소프트웨어는 임베디드 리눅스 OS 의 형태로 임베디드 소프트웨어 개발 툴과 RTOS 시장에서 자리를 잡아 왔다. 오픈소스의 입지는 낮은 가격이라는 인식에 기반한 비즈니스 적인 측면과 오픈소스 모델을 지원하는 정치적인 지원측면에서 도움을 받아왔다. 가전시장에서는 이와 같은 사례로 Sony 와 Matsushita 같은 업체가 Consumer Electronics Linux Forum (CELF) 같은 표준 기관을 적극적으로 지원해 왔으며, 리눅스의 실시간 처리, 전력 효율성 등을 개선과 관련하여 OS 의 표준화를 이루도록 노력하고 있다.

임베디드 툴과 RTOS 시장에서 Linux 의 성장세는 지속되고 있으며, 업체로는 MontaVista Software 가 주도적인 위치에 있다. 북미지역과 아시아에서의 사용자서베이에 따르면, Linux 는 RTOS 중에서 특히 그 지역에서 더 많은 인기를 얻고 있는 것으로 나타났다. 하지만, 시장에서의 변화가 약간은 있었는데, Lineo 사가 Metroworks 사에 인수되면서 사라진 것을 들 수 있다.

리눅스 업체들의 임베디드시장에서의 활동은 두 가지 대조적인 양상을 보였다. 우선 MontaVista Software 는 2002 년에 전년도에 비해 155%의 두 배 이상의 성장을 보임으로서, 성공적인 실적을 보였다. 반면, 그 밖의 업체들은 외부업체에 인수되거나 임베디드 시장에서 중심을 다른 곳으로 옮겨가는 등 좋은 성과를 보이지 못했다. Lineo 사와 Embedix 사는 Metrowerks 에 매각되어 시장에서 철수하였으며, DSP(Digital Signal Processor)용 리눅스를 판매하던 RidgeRun 은 Cadence 에 매각되면서 주요 사업 방향을 바꾸었다. Red Hat 역시 임베디드 시장을 강조하던 전략을 재점검하며, 데스크탑 시장의 확장에

더욱 초점을 맞추고 있다. 이러한 상황에서, 실시간 리눅스 사양의 발표가 임베디드 시스템 시장에서 리눅스의 입지를 확장시키는 요인이 되어 전환점을 마련할 수 있어야 할 것이다.

오픈소스 소프트웨어와 관련해서 알아 두어야 할 중요한 점은 소프트웨어 개발에 따른 비용에 대한 감수이다. 커널의 라이선스 비용이 낮고 커널과 관련하여 로열티를 지불하지 않는 것이 저렴한 가격의 핵심이지만, 툴과 서비스, 지원상의 요구사항은 비용부담이 될 수 있다. 특히 2003년 가트너의 조사에 따르면, 데스크탑에서 윈도우즈를 사용하는 것이 TCO 측면에서 리눅스와 비교 가능한 정도로 큰 차이가 없었다는 점을 밝혔다. 아직 임베디드 시장에서 리눅스의 TCO 연구는 없었으나, 리눅스 기반의 어플리케이션을 개발하는데 소요되는 비용 문제는 유사할 것이다.

1.1.4 2004 년 세계 운영시스템에서의 OSS 시장 전망

1.1.4.1 2004 년 윈도우즈 서버 시장 전망

Windows Server 2004

2004 년은 마이크로소프트가 리눅스와의 경쟁에 대응하기 위해서 실시간 인프라 전략을 확대하는 연도가 될 것이다. 또한, 2006-2008 년 기간에 Longhorn 의 출시에 맞추어 눈에 띄만한 관리용이성(manageability)의 개선을 이루고자 하는 2004 년이 될 것이다.

2004 년은 Windows Server 제품과 Windows server 시장에 수많은 변화를 가져 올 것이다. NT Server 의 구축 건수가 Windows 2000 나 Windows Server 2003 (WS03)의 건수보다 더 클지라도, Microsoft 의 NT Server 지원은 종식될 수 있다. 마이크로소프트는 2004 년 WS03 을 위한 다수의 특별 패키지들을 출시 할 것이다.

Linux 는 64-bit IPF(Itanium Processor Family) 아키텍처에서 빠르게 성장할 것이다. 반면, 윈도우즈는 그렇지 않다. 마이크로소프트의 DSI(Dynamic Systems Initiative)는 Linux 에 반하여 경쟁하는 마이크로소프트의 주요한 투자영역으로서 나온 것이다.

Prediction: 64-bit 윈도우즈의 사용은 증가할 것이나, 2008 년 까지도 여전히 Niche 시장에 머무를 것이다.

윈도우즈는 이제 인텔의 IPF(Itanium Processor Family)를 완벽하게 지원하지만, 64-bit 윈도우즈 시장은 다음과 같은 이유로 저속의 성장세를 보이고 있다.

- 확장성은 32-bit 인텔 서버와 관련한 주요한 이슈가 아니다.
- 대부분의 처리 분량은 64-bit 에 의해서 가능한 메모리 제한 수준을 요구하지는 않는다. 그 정도의 업무처리를 요구하는 데이터 웨어하우징과 같은 경우는 윈도우즈 서버가 판매되는 작은 부분에 불과하다.
- 윈도우즈 운영체제 내에서 워크로드 통합은 제한적이며, 운영체제 메모리 요구사항을 더 낮게 요구하면서 그것은 일반적으로 향상 될 것이다. (윈도우즈 내에서의 새로운 어플리케이션과 향상을 통해서)
- 64-bit 윈도우즈를 위한 어플리케이션 지원은 조금씩 늘어날 것이다.

IPF를 위한 주요한 운영체제는 2008년 까지 HP-UX가 될 것이다. IPF 시장점유율에서 Linux가 HP-UX 다음의 2위가 될 정도의 수준으로, Unix/RISC(reduced instruction set computer) 플랫폼으로부터 IPF/Linux로의 이동이 증가하는 추세에 있다. 32-bit 윈도우즈는 윈도우즈 서버 선택대상에서 주류로 남을 것이다.

가트너의 전략적 예측에 따르면, 2008년에 윈도우즈 기반의 서버 시장의 10%

이하가 IPF(Itanium Product Family)기반의 서버가 차지할 것으로 보인다.(0.7 확률)

기업체들의 2004년 실행안은 다음과 같은 내용에 기반을 두면 유익할 것이다. 기업체들은 32-bit 윈도우즈를 기본적인 윈도우즈 서버의 선택 대상으로 고려해야만 한다. 어플리케이션 지원이 증명되고, 32-bit 윈도우즈로는 불충분한(메모리나 전산 능력에 있어서) 경우에 한해, 아주 특별한 어플리케이션 구축 분야에 대해서만 64-bit 윈도우즈를 고려해야 할 것이다.

Prediction: 관리용이성(Manageability)이 윈도우즈 서버와 Longhorn 출시에서 가장

주요한 전략적인 초점이 될 것이다. (특히 분산형 시스템의 관리용이성 측면)

Linux는 마이크로소프트에 큰 위협이 될 것이며, MS는 기존의 다른 서버 운영체제와의 경쟁과는 다른 방향으로 해결해야 할 것이다. 마이크로소프트는 Netware에 대항한 경우 어플리케이션 지원에 초점을 두었고, Unix에 대항해서는 인텔서버의 비용적 이점에 초점을 두어 왔다. 그러나 이 두가지 접근법은 모두 Linux에 통하지 않을 것이며, 그 이유는 Linux가 점차적으로 증가하는 어플리케이션 기반을 구축하고 있으며, 인텔 서버를 중심으로 운용되기 때문이다.

마이크로소프트는 Linux 대비 다음의 두가지 주요한 전략을 사용 할 것이다. 완벽한 윈도우즈 생태계의 가치에 집중하는 것(마이크로소프트는 "Windows Server System"라고 지칭함)과 분배된 시스템의 관리용이성 개선(manageability)에 집중하는 것 (마이크로소프트의 Dynamic Systems Initiative가 중심)이 두가지이다. Windows Server System은 차별화 요인으로서 "가치(value)"에 집중함으로써, 좀 더 통합적이고 더 완벽한 제품으로서 자리매김할 것이다. 이것은 주로 마케팅 노력에 관한 것이 될 것이나, 동시에 개발 측면의 초점에도 다소 영향을 줄 수 있다. DSI(Dynamic Systems Initiative)는 보다 중요한 전략적인 투자가 될 것이다. 이 목적은 Linux 서버들의 소유비용보다 윈도우즈 서버를 더 저렴하게 유지하며, 수백개의 Linux 서버들보다 사용이나 운영이 더 유연성있는 수백개의 윈도우즈 서버들을 만드는 것이다. DSI는 마이크로소프트의 실시간 인프라 전략이며, 서버로서 Linux에 경쟁하기 위한 아마도 가장 핵심적인 노력일 것이다.

윈도우즈의 분산화된 관리용이성을 향상하는 것은 단순한 문제가 아니나, 이 문제는 여러 업체가 혼재하는 Linux 기반의 솔루션보다, 윈도우즈 서버 시스템에 속하는 운영체제, 어플리케이션 서버, 개발 툴, 레이어드 소프트웨어 등의 소유권을 보유하는 마이크로소프트에게 더 용이한 문제가 될 것이다.

Linux 가 기업시장에서 가장 중요한 경쟁자로 떠오름에 따라, 2007 년 경까지 마이크로소프트는 관리용이성(manageability)과 MS 아키텍처의 가치를 윈도우즈의 가장 큰 차별화되는 점으로 강조할 것이다.(0.7 확률) 2004 년에 마이크로소프트는 Windows 서버 관리력의 부족한 점을 보강하기 위한 몇몇 인수(acquisition)를 할 것으로 보인다.(0.8 확률)

실시간 인프라가 주요업체들의 전환점이 되는 전략으로 떠오르면서, IBM 의 On Demand, HP 의 Adaptive Infrastructure, Sun Microsystems 의 N1 이 등장했으며, 곧 마이크로소프트의 주요한 경쟁적 초점 분야가 될 것이다. 윈도우즈 기반의 환경의 관리용이성을 재건하기 위해 많은 톨들이 떠오르고 있는데, 사용 기업체들은 신속한 ROI 를 보장해 줄 수 있지를 기준으로 톨들을 평가하게 될것이다. 서버 선택의 기본이 관리용이성과 유연성이 되어야 할 것이다.

1.1.4.2 2004 년 Unix Vs. Linux 서버 시장전망

Prediction: 2006 년 경에는 Linux 도입에 있어 성능문제가 더 이상 장벽으로 작용하지 않을 것임.

주요 플랫폼 벤더를 비롯한 데이터베이스와 미들웨어 업체들이 유닉스에서 Linux 로 전문성을 옮기려는 협력을 지속함으로써 Linux 의 성장은 가속화될 것으로 기업체들은 예상할 수 있다. 이번 단계의 성능향상은 많은 부분이 커널 스케줄러, 메모리 관리, 입/출력의 향상에 따른 수직적으로 확장가능한 어플리케이션의 형태로 이루어 질 것이다. 8-way(2004)와 16-way(2004/2005) SMP(Symmetric Multiprocessing)의 성능 향상은 Linux 의 수직적 성격의 어플리케이션을 개선하는데 도움이 될 것이다. 데이터센터 로드맵이 구체적으로 드러나지 않더라도, 데이터센터의 요구사항을 정의하는 것은 관련 조직과 커뮤니티, 업체와 독립 소프트웨어업체(ISV: independent software vendors)사이에서 조율될 것이다.

2006 년 까지 Linux 는 유닉스에서 가능한 성능과 기능성의 70% 정도를 확보할 수 있을 것이다. (0.8 확률).

2008 년 까지 유닉스 커널 상의 기능성 중의 80% 정도가 Linux 에 이전될 것이다. (0.8 확률).

Prediction: 유닉스에서 Linux 로의 어플리케이션 이전이 증가하면서 Linux 의 시장 변화 양상이 어플리케이션을 수용할 수 있는 가능성을 갖는 것임을 보여 줄 것이다.

소프트웨어업체들이 성능 상 문제가 되지 않는 것이 보장되는 한 플랫폼을 선택할 때 저렴한 것을 고를 것임은 당연하다. 하드웨어의 지원이 보장되면서 기회가 확대되었고, 플랫폼은 초기 구축과 업그레이드 시에 더욱 쉽게 팔릴 수 있게 된다. 복잡한 다계층화된(multitier) 어플리케이션의 경우 소프트웨어업체는 백엔드에 유닉스나 메인프레임 환경을 유지하면서, 일부 부분에 대해서는 Linux 를 사용하는데 거부감이 없다.

2010 년 부터는 소프트웨어업체가 Unix/RISC 플랫폼의 어플리케이션 개선과 기능 업그레이드를 멈추게 될 것이다.(0.6 확률).

Prediction: 유닉스로부터 이전하는 것은 약간의 기술적인 장벽을 넘어서면서 서서히 지속적으로 일어날 것이다.

유닉스와 Linux 의 어플리케이션 프로그래밍 환경은 너무나 유사해서 현재도 모듈화 된 경우에는 유닉스 용이 인텔 계열 Linux 에서 작동할 수 있다. 다만, 이전시 장벽이 되는 것은 코드의 복잡성, 아키텍처에의 의존성 등이 될 것이다. 처음으로 이전이 될 수 있는 것들은 수평적으로 확장가능한 기능들로 클러스터/블레이드/그리드에 분산 가능한 모듈들이다. 기술분야, 금융 분야, 예술/연예 사업 등이 가장 관심을 가질 수 있으며, 주문등록, 예약, 포탈 등도 관심이 있을 만한 분야이다. 가장 이전이 늦거나 유닉스에 머무를 만한 분야로는 밀접하게 통합되어 프로세스에 의존적인 workflow 어플리케이션으로, 이미 고성능 RISC 기반 서버를 벤더와의 계약 등 번거로운 문제 없이도 잘 이용하고 있는 분야 일 것이다. 유닉스 플랫폼의 소멸은 급속하게 이루어 지지 않을 것이며, 많은 부분이 개발과 같은 분야나 여분의 어플리케이션과 관련된 것에서 시작할 것이다.

2008 년 까지 대기업(직원수 500 인 이상)의 60% 정도가 유닉스 기반의 어플리케이션의 80% 정도를 Linux 로 이전할 것이다. (0.7 확률)

2009 년 까지 연간 Linux 로 이전하는 사례들 중에서 50-60% 는 유닉스, 30-40%는 윈도우즈, 그리고 10-20% 정도를 그 밖의 기술이 차지할 것이다. (0.8 확률)

Prediction: 유닉스는 메인프레임이 그러하듯이 기업 데이터 센터와 같은 상대적으로 리스크에 민감한 분야에서 꾸준히 어느정도의 자리매김을 지속할 것으로 예상된다.

Linux 가 메인프레임과 Unix/RISC 아키텍처에서 작동하기는 하지만, 하드웨어 시장의 상업적인 특성과 경기의 흐름 영향으로 유닉스가 핵심적인 부분에 남아있는 요새처럼 자리잡고, Linux 는 저가의 하드웨어가 비즈니스 어플리케이션 사이에 분배되어 있는 형상으로 나타날 것이다. 특히

SMP(Symmetric Multiprocessing) 시스템은 그 긴 수명과 고가용성 디자인으로 논스탑 운영을 보장해 온 것으로 그 중심에 있다. 파티셔닝과 서버 가상화의 개선으로 메인프레임에서 유닉스 시스템으로의 이전이 원활해 짐에 따라, 유닉스는 management shell 화 되는 경향이 강하며, 어플리케이션을 탑재하는 OS 로의 역할은 적어질 것이다. 그러나, 대부분의 유닉스 “shell” 은 결국 Linux 로 이전하게 될 것이며, 그 시기는 Linux 관리자들이 얼마나 빨리 서버 가상화와 Linux 커널의 시스템 관리 특성들을 도입하는지와 고성능 핵심 시스템 환경에서 테스트 결과에 달려있다. 그러나, 실질적인 유닉스(그 밖의 OS/400 과 같은 RISC 기반의 상용형 운영체제)의 수명은 각 OS 가 지원하는 RISC 디자인의 수명에 영향을 받는다. 유닉스 시장의 규모가 작아지면서, 사용자들은 RISC 디자인 팀이 얼마나 오랫동안 R&D 지원을 지속할 수 있을지 고민해 봐야 한다.

유닉스는 2008 년 까지 신뢰성, 가용성, 관리용이성을 기반으로 Linux (혹은 윈도우즈)를 대체하는 기술로 남게 될 것이다. (0.8 확률)

사용업체들은 저가의 하드웨어 성능을 최대한 활용할 수 있는 최적의 플랫폼/OS 아키텍처를 가장 적합하게 맞출 수 있도록 어플리케이션 활용 방안을 세워야 할 것이다.

1.1.4.3 2004 년 Grid Computing 시장 전망

그리드 관련 시장이 부분적으로 성숙하고 있다는 사실은 특정 비즈니스 수요에 맞춘 관련 소프트웨어/미들웨어/어플리케이션과 이에 대한 지원을 단일접점에서 통합한 단일 솔루션을 제공하는 업체들의 패키지 소프트웨어 등장에서 증명된다. 선도 개척업체들은 그리드 컴퓨팅이 제공할 수 있는 대형 스케일의 복잡한 분석 어플리케이션 잠재력을 깨닫게 될 것이고, 이를 완성할 수 있는 개발과 실험의 선봉에 나설 것이며, 결국 이러한 혁신이 지원가능한 형태의 패키지 제품으로 전환되면 시장은 보다 확장될 것이다. 2004 년에 그리드 시장이 성숙함에 따라, 현재의 실험적인 선도업체 뿐만 아니라 초기 도입업체들은 사업상의 필요성을 충족하기 위한 그리드 기술 활용을 고려해야 할 것이다.

일부 기업체들은 현재의 미성숙한 상황에서도 주요한 이점들을 기대하며 그리드 기술을 도입하고 있지만, 시장의 주류로 그리드가 자리잡기 위해서는 향후 몇년 간은 지나야 할 것으로 보인다.

Prediction: 그리드 기술은 새롭고 어마어마한 규모의 복잡한 분석업무 어플리케이션을 가능하게 할것이다.

대부분의 데이터 웨어하우스와 BI 는 동시에 여러개의 독자적인 쿼리를 처리한다. 복잡한 분석업무는 예를 들어 빠른 속도의 시스템에서 일주일의 처리 기간이 걸리는 상당량의 자원을 필요로 하는 업무를 말한다. 보통 복잡한 분석업무를 위한 가장 큰 데이터 웨어하우스 시스템은 수백개 정도의 프로세서로

작동하며, 대부분의 개개 쿼리는 그 용량의 일부에서 처리되게 된다. 반면, 그리드 기술은 수천개 이상까지의 훨씬 많은 개수의 프로세서를 활용할 수 있으며, 수 백 terabyte 에서 1 petabyte 의 데이터를 효율적으로 지원할 수 있다.

그리드 컴퓨팅은 하드웨어 집합체를 허용하여, 더 효율적인 비용으로 표준 고용량 서버를 사용할 수있는 잠재력을 갖게 한다. 다수의 DBMS 사례와 조직간의 경계선을 넘어, 심지어는 다수의 데이터 웨어하우스를 넘어서 이러한 시스템을 실현하는 그리드 기술은 같은 쿼리에서 수천개의 프로세서를 조합하여 현재의 하드웨어에서는 불가능했던 규모의 훨씬 더 거대하고 복잡한 분석업무를 수행할 잠재력을 갖는다.

기업들이 잠재적으로 대규모 분석업무가 비즈니스에 도움이 될 수 있다는 것을 깨달음에 따라, 공격적인 기술선도기업들은 이러한 업무를 처리할 수 있도록 그리드 기술을 사용한 대규모 병렬적(parallel) BI 시스템을 구축할 것이다. 표준적인 제품이 주류로 자리잡기까지는 기술이 성숙하는 기간으로 몇년이 더 소요될 것이다.

2006 년 말 경까지, 기술선도기업에서 최소한 한 개의 그리드 데이터 웨어하우스 구축이 상업적으로 이루어져, 동시에 수천개의 프로세서를 통해 half-petabyte 의 데이터와 복잡한 분석 쿼리가 실행될 것이다. (0.8 확률).

2006 년 말까지 BI 툴은 복잡한 분석을 수행하는 데 서버 클러스터를 적절히 활용하는데 약점을 보일 것이며, 고급형 SMP(Symmetric Multiprocessing) 플랫폼 수준에 머무를 것이다. (0.8 확률).

Prediction: 최초의 패키지화 된 그리드 솔루션은 2004 년에 출시될 것으로 예상된다.

현재 그리드 구축의 현실은 각 기업이 조합하거나 혹은 전문 서비스 업체가 조합한 많은 개별 컴포넌트들의 독자적인 환경으로 이루어져 있다. 업체들은 자사가 제공한 컴포넌트들에 대해서만 지원하며, 개별 사용 기업이 통합과 그리드의 전반적인 문제해결, 나아가 각기 다른 벤더의 컴포넌트의 조화까지 책임을 지고 있다. 대부분의 기업이 단일 점점의 지원을 제공하는 완벽한 제품을 원하는 현실에서 이러한 스스로 조합하는 방식은 환영받지 못한다. 그리드 컴퓨팅이 시장을 확대하기 위해서는 고객들이 단일 솔루션을 구입하여 통합 검증된 단일 업체가 모든 지원을 제공받을 수 있도록 되어야 한다. 가트너의 예상에 따르면, 이러한 통합되고 보다 표준화된 솔루션이 그리드로 운영될 수 있는 미들웨어를 비롯한 비즈니스 어플리케이션으로 구성된 최초의 패키지 솔루션이 2004 년에 등장할 것으로 기대하고 있다.

2004 년 말까지, 벤더들은 특정 비즈니스의 요구사항을 맞출 수 있는 그리드 기술을 이용한 어플리케이션과 필요한 모든 미들웨어를 갖춘 완벽히 통합된 패키지형 솔루션을 제공할 것이다. (0.9 확률).

이미 최초의 패키지 솔루션들이 예상되고 있는 가운데, 기업체들은 그리드 기술의 초기 도입업체가 됨으로서 이득을 얻을 수 있는지를 평가하고 결정해야 할 것이다.

1.1.5 시장동인/저해요인 분석과 장기 전망

1.1.5.1 기업체 Linux 도입의 시장 동인과 저해요인

Linux 운영체제 시장은 현재 시장의 동인이 저해요인보다 더욱 강세를 보이고 있는 추세여서 이 시장의 성장방향으로 모멘텀이 맞추어져 있는 것으로 보인다. 기업 내에서 Linux 운영체제 도입에 대한 시장의 동인과 저해요인으로서는 다음과 같은 것들이 있다.

Linux 시장 동인

- 비용 절감 문제와 플랫폼 표준화/통합
- 개방성과 저가의 가용성
- 인텔 호환성 가격/성능 로드맵
- 협상과 플랫폼 측면의 유연성
- 사용자 그룹내의 수용성, 기술 자원 pool 과 개발
- 마이크로소프트 라이선싱과 비즈니스 방식에 대한 우려
- 플랫폼 벤더들의 의지력

Linux 시장 저해요인

- 현재 전략적 계획에 맞출 수 있는지의 문제
- 핵심적인 부분에 대한 준비성
- 서비스와 지원
- 사용의 용이성과 관리용이성(manageability)
- 높은 지원 서비스 가입 비용으로 인식되는 문제
- 자사 어플리케이션의 이전과 어플리케이션과 통합 솔루션 제공자 보유의 문제

- 기업 내의 정치적인 문제
- SCO 소송건과 같은 산발적인 이슈 해결 문제

저해요인 가운데 지원(Support) 이슈는 기업들이 기존의 유닉스 등과 비슷한 수준의 지원만 보장된다면 크게 문제 삼을 것으로 보이지 않아 강력한 저해요소는 아니라고 보고있다. Linux 시장 저해요인 중에서는 기존의 OS 어플리케이션을 이전하는 문제와 소프트웨어 업체(ISV)들이 중요 어플리케이션을 Linux에 탑재할 수 있게 협조하게 하는데 따르는 어려움이 나타난다.

1.1.5.2 OSS 시장 장기 전망

Linux

2007 Linux 전망

2007년 Linux와 오픈소스에 대한 전망을 도출하기 위해서 다음과 같이 Linux가 2002년 상업화시 제기된 4가지 원칙을 기준으로 의문사항을 정리하였다.

- Transformation: Linux를 데이터센터 운영에도 적용 가능할까?
- Cost Efficiency: Linux의 가격 효율성이 복잡한 기업용 어플리케이션에도 적용 가능할까?
- Replicability: 복잡한 기업 시스템에서 규모의 경제를 이루는데 복제성(Replicability)이 도움이 될까?
- Maintenance: 지속적인 유지보수와 기술의 개선이 요구되며 빠르게 변화하는 경쟁위주의 기업 IT 시장에서 커뮤니티 패러다임이 통할 수 있을까?

이러한 기준들을 중심으로 2007년까지 기업의 Linux 도입에 대한 가능성에 대한 시나리오는 다음과 같다.

Transformation의 2007년 영향력: low to medium

플랫폼 안정성, 운영 관리, 소프트웨어 업체(ISV)의 어플리케이션 통합이 가장 중요한 고려사항인 데이터 센터 시장에서 Linux의 변형적인 측면은 다른 시장에서 만큼 중요하게 여겨지지 않을 것이다. 부서별이나 업무별 조직에서 소프트웨어업체 지원이 충분하기만 하다면 Linux는 유연하며 상호변경가능한 하드웨어 플랫폼의 효율적인 기반이 될 수 있다.

Cost efficiencies 의 2007 년 영향력: low

비용 효율성은 복잡하고 통합된 시스템에서 이루어지기 쉽지 않다. 수 백만 달러의 IT 프로젝트는 기술, 어플리케이션, 성능 최적화, 통합, 시스템관리 등을 요구하며, 비용 효율성을 감소시킨다. 또한 운영체제는 기존의 흐름에 맞게 개선되면서 자산과 변화 관리 등 측면에서 가치가 증가된 측면을 보여야 TCO 에 대한 논란을 줄일 수 있다.

Replicability 의 2007 년 영향력: medium to high

복제성은 기업이 유사한 사양과 어플리케이션의 원거리의 글로벌하게 분산된 사업장들을 가지고 있을 경우에 주목할만 하다. 기업이 더 많은 클러스터 형의 분산된 어플리케이션을 설계할 수 있는 만큼, Linux 의 패러다임은 더욱 잘 적용 될 수 있다. 향후 더욱 광범위한 어플리케이션이 웹에 연결됨에 따라 Linux 의 가능성은 더욱 확대될 것이다.

Maintenance 의 2007 년 영향력: medium

지속적인 유지보수는 Linux 운영체제 관리자들과 peer-review 프로세스의 복합 적용으로 일어난다. 커널을 변경하지 않는 특화된 제품은 벤더들에 의해 오픈소스로 사용될 수 있다.

결과적으로 상업적인 벤더와 같은 수준의 효율성을 오픈소스 개념의 개발/유지보수/배포 프로세스에서 기대할 수 있다고 가정하면, Linux 가 성능, 가용성, 신뢰성, 관리용이성 측면에서 확대될 수 없다는 근본적인 이유는 없는 것이다. 하지만, 기존의 레거시를 변화 시키는 것은 매우 느리게 일어나며 괄목할 만한 성취들이 요구된다.

전반적인 Linux 전망

Linux 가 2007 년 까지 기업 시장의 중심부로 점차 진출하겠지만 제약요건의 한계가 있으며, 기업 내의 조직구조, 기술, 구축 속도 등이 변수로 작용할 것이다.

Linux 는 상용형의 Unix/RISC (reduced instruction set computer) 플랫폼을 대체 하게 될 것이나, 대부분의 벤더들은 인텔 상의 Linux 를 제공할 것이다. Sun 역시 Solaris/SPARC 에 대한 Linux 의 잠식상황을 직면해야 할 필요성을 느끼고 있다. 하지만, Sun 의 전략은 IBM 처럼 장기적인 로열티를 확보하기 위해 가능한 많은 자사의 어플리케이션과 인프라 소프트웨어를 Linux x86 서버와 연계시키려 하는 것이다.

그리고, 유닉스 업체들이 Linux 지원으로 방향을 선회한 것이 마이크로소프트와의 경쟁 구도에 변화를 가져올 것이다. Oracle, Veritas Software, IBM, BMC Software, Legato Systems 과 그밖의 업체들의

오픈소스와 상용형 유닉스 소프트웨어의 복합 구도가 리눅스-인텔 인프라에서 가능해지면서, 윈도우즈-인텔의 지배력은 약화될 것이기 때문이다.

IBM 과 오라클이 Linux 를 지원하는 배경으로 마이크로소프트에 대항하여 소프트웨어와 서비스의 시장 기회를 창조해 내기 위한 것을 예를 들 수 있지만, 마이크로소프트는 이러한 흐름에 저항하여 기업체들이 .NET 시스템을 구매하도록 하기 위해 Linux 에 오피스를 탑재하지 않는 등의 움직임을 보일 것이다. 하지만 이미 시장의 흐름은 변했으며, 대부분의 대기업들은 이미 유연성과 저렴한 비용의 대안을 추구하며 데스크탑 시장과는 다른 서버시장에서의 더 많은 선택 옵션이 있다고 생각하고 있다. 이러한 결과로 2007 년 경에는 인텔 아키텍처 서버의 90% 이상이 Linux 를 탑재하게 될 것으로 예상된다.

2007 년 까지 Linux 시장의 규모는 90 억 달러를 넘어서며 초기 구축 기준 매출의 18%에 도달하게 될 것이다. (0.8 확률).

Linux 의 판매는 저가의 대량생산형의 플랫폼으로 나아가고, SMP(symmetric multiprocessing) 시스템의 중량감 있는 사양(e.g. 대형 메모리, CPU, attached 스토리지)과 반대되는 경향을 보일 것이다. (0.8 확률).

2005 년 부터 Linux 의 기업 내 사용 비중이 늘면서 네트워크와 엔터프라이스 엣지에서 Linux 의 비용 효율적인 구축이 향후 3 년 간 일어날 것이다.

따라서 2005 년에서 2007 년 까지, 기업체들은 Linux 를 새롭게 기업 내 운영체제를 대체할 기술로 간주하고 평가해야 한다. 이를 위해서 시험 계획을 설정하고 미들웨어 인프라 통합과 구축을 위한 이전을 포함하는 ROI (Return on Investment)주기를 측정할 수 있어야 한다.

1.2 OSS 관련 기술 분석

1.2.1 Hype Cycle 세부 설명

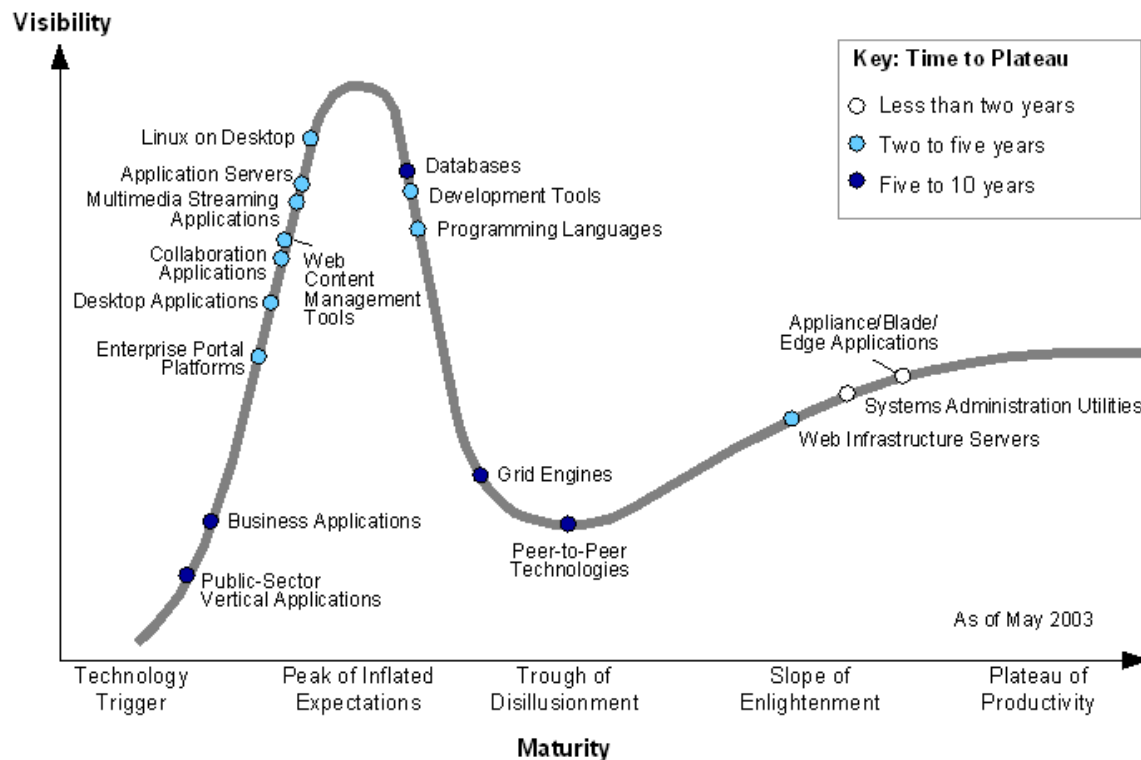
가트너의 Hype Cycle 은 기술이나 기술의 개념에 대한 성숙도를 시간이 지남에 따라 그 기대수준을 나타낸 가트너의 기술분석 도구중 하나이다. 투자자나 사용자 모두 이 도구를 가지고 자신이 언제 그 새로운 기술에 투자 해야 하는지 않은지에 대한 의사결정의 도움을 받을 수 있다.

1.2.1.1 기술 도입의 단계와 Hype Cycle 분석

점차적으로 많은 개발 커뮤니티와 업체들이 IT 분야 별로 공개 S/W 개발의 입지를 넓혀가고 있다. 비록 성공에 대한 확실한 예측이 어렵지만 공개 S/W 의 잠재력은 이미 IT 시장에 큰 영향을 주게 되었다.

장기적인 관점에서 보면, 오픈소스 모델이 다양한 IT 분야에 적용됨으로써, 소프트웨어의 전반적인 시장 구도를 재편성하고 소비자, 벤더/서비스업체 간의 관계를 재정립하게 될 수 있다. 단기적인 관점에서는 사용자들이 다음과 같은 각 분야의 성장도와 안정도를 참고하여 소프트웨어 평가 과정에 적용하는 것이 도움이 될 것이다.

Figure 6. Hype Cycle for Open-Source Technologies, 2003



1.2.1.2 새롭게 부상하는 기술제품(On the Rise)

Public-Sector Vertical Applications

- 정의: 공공기관에서의 산업적인 특성을 살린 오픈소스 어플리케이션 (온라인 세금징수, 자동차 등록, 벌금 납부 등에 활용)
- 안정제도에 오르는 시간/도입속도: 5-10 년
- Hype Cycle 내의 포지셔닝에 대한 근거: 많은 각국의 정부와 유럽지역에서의 이슈화로 성장이 가속화 될 수있음.
- 비즈니스에 미치는 영향: 공공기관과 SI 업체의 관계를 바꿀 것임. 비용과 유지보수 측면에서도 영향을 미칠 것임.

Business Applications

- 정의: CRM, 세일즈 자동화, ERP, HR, 의사결정지원과 같은 오픈소스 형 비즈니스 어플리케이션
- 안정세도에 오르는 시간/도입속도: 5-10 년
- Hype Cycle 내의 포지셔닝에 대한 근거: 오픈소스형 비즈니스 어플리케이션의 개발은 미약한 표준과 대형 패키지 솔루션을 내놓기 위해 필요한 많은 노력으로 인해 제한되고 있음.
- 비즈니스에 미치는 영향: 전반적인 기술업체의 구도를 바꿀 잠재력이 있음.
- 주요 업체: Compiere, Ohioedge.

Enterprise Portal Platforms

- 정의: 오픈소스형 기업 포탈 플랫폼
- 안정세도에 오르는 시간/도입속도: 2-5 년
- Hype Cycle 내의 포지셔닝에 대한 근거: 검색과 XML 프로세싱에서 표준 포탈 구축이 이루어 졌으나, 중요한 기술들이 아직 없음.
- 비즈니스에 미치는 영향: 사용자들이 오픈소스를 선택한다면 포탈 시장에 잠재적으로 영향을 줄것임.
- 주요 업체: Apache Software Foundation, Red Hat, Zope.

Desktop Applications

- 정의: 워드 프로세싱, 스프레드 시트, 프리젠테이션 기능, 메세징, 협력 클라이언트 소프트웨어를 포함하는 활용 프로그램
- 안정세도에 오르는 시간/도입속도: 2-5 년
- Hype Cycle 내의 포지셔닝에 대한 근거: 저렴한 비용의 대안을 찾는 소비자들의 관심을 끌 수 있음. 빠르게 성숙단계에 이르고 있으나, 기존의 어플리케이션에서 이전하는 데는 문제가 산재할 것임.
- 비즈니스에 미치는 영향: 오픈소스 데스크탑 솔루션으로의 이전은 데스크탑의 비용 측면을 바꿀 것임. 단기적인 측면에서는 가능성이 낮지만 잠재적으로 매우 영향 클 수 있음.
- 주요 업체: Gnome, KDE, Mozilla, Open Source Applications Foundation (OSA Foundation), Sun Microsystems and Ximian.

Collaboration Applications

- 정의: 이메일, 인스턴트 메시징, 어플리케이션 공유, 비디오 컨퍼런스 등의 오픈소스 어플리케이션

- 안정케도에 오르는 시간/도입속도: 2-5 년
- Hype Cycle 내의 포지셔닝에 대한 근거: 기본적인 이메일과 인스턴트 메세징을 위한 기술은 널리 사용되고 있음.
- 비즈니스에 미치는 영향: 업체들은 오픈소스 협력형 기술을 패키지에 포함시키려 할 수 있음 .
- 주요 업체: CollabNet, Jabber, OSA Foundation, Red Hat, Sendmail, VA Software, Ximian.

Web Content Management Tools

- 정의: 웹 콘텐츠 관리를 위한 오픈소스 툴
- 안정케도에 오르는 시간/도입속도: 2-5 년
- Hype Cycle 내의 포지셔닝에 대한 근거: 유용한 기술적 기반을 가지고 있으나, 품질과 성숙도 수준이 다양하여, 제품 별로 다른 양상을 보임.
- 비즈니스에 미치는 영향: 사용자들의 선택이 증가함에 따라 잠재적으로 시장에 영향.
- 주요 업체: Red Hat, Zope.

1.2.1.3 최고점에 이른 기술/제품(At the Peak)

Multimedia Streaming Applications

- 정의: 오디오/비디오 스트리밍을 위한 오픈소스 서버
- 안정케도에 오르는 시간/도입속도: 2-5 년
- Hype Cycle 내의 포지셔닝에 대한 근거: RealNetwork 가 지원하는 Helix Community 는 상용 기술을 방향을 전환하는 한 사례.
- 비즈니스에 미치는 영향: 미디어 업체들에 비용 절감 기회 제공.
- 주요 업체: RealNetworks, Apple (Darwin Streaming Server).

Application Servers

- 정의: 운영체제와 DBMS, 통신, 인터넷 서비스 같은 외부 자원 사이에 놓인 오픈소스 플랫폼 미들웨어. 사용자에게 호스트같은 역할을 하며 보안, 상태관리, 데이터 접근 등의 미들웨어 서비스를 제공.
- 안정케도에 오르는 시간/도입속도: 2-5 년
- Hype Cycle 내의 포지셔닝에 대한 근거: 소형 웹 어플리케이션 용으로 잘 구축됨. 주류인 J2EE(Java Enterprise Edition, Version 2) 어플리케이션 서버의 대안으로 떠오름.

- 비즈니스에 미치는 영향: 어플리케이션 서버 시장의 상용화를 가속화하며, 기존 업체들에게 가격 압력을 줄것임.

Linux on Desktop

- 정의: 기업체에서 Linux 의 데스크톱 컴퓨터에서의사용
- 안정궤도에 오르는 시간/도입속도: 2-5 년
- Hype Cycle 내의 포지셔닝에 대한 근거: Linux 배포판의 안정성 증가가 TCO 측면에서 유리한 Linux 를 이끌것이나, 관련된 여러 문제가 있음.
- 비즈니스에 미치는 영향: 운영비용의 절감.
- 주요 업체: Lindows.com, Red Hat, SuSe, Ximian.

Databases

- 정의: 오픈소스 관련 데이터베이스나 다른 형태의 데이터 저장소
- 안정궤도에 오르는 시간/도입속도: 5-10 년
- Hype Cycle 내의 포지셔닝에 대한 근거: 웹 인프라를 중심으로 중소기업에 널리 구축되어 있음에도, 오픈소스 데이터베이스 서버는 일반적으로 고 성능 처리 부족.
- 비즈니스에 미치는 영향: 오픈소스 데이터베이스 기술은 지속될 것임. 이 자체 만으로는 시장에 큰 영향이 없지만, 보다 넓은 오픈소스 인프라 플랫폼에 포함되어 영향을 미칠 것임.
- 주요 업체: MySQL, PostgreSQL, SAP (SAP DB).

Development Tools

- 정의: 프로그램을 개발, 테스트, 디버깅 하는 오픈소스 형 툴
- 안정궤도에 오르는 시간/도입속도: 2-5 년
- Hype Cycle 내의 포지셔닝에 대한 근거: IBM, Sun Microsystems, ActiveState 과 같은 상용 업체에서 개발된 툴과 함께 틈새 시장 개발툴도 공존하고 있음.
- 비즈니스에 미치는 영향: 개방성과 유연성이 오픈소스 개발 툴의 대중화를 가능하게 할 것임. 하지만, 런타임과 구축 플랫폼면에서 상업화된 제품들이 더욱 유리할 것임.
- 주요 업체: ActiveState, Apache Software Foundation, Free Software Foundation, IBM (Eclipse), Sun Microsystems (NetBeans).

1.2.1.4 안정화 이전의 고비에 있는 기술/제품(Sliding Into the Trough)

Programming Languages

- 정의: 오픈소스로 된 프로그래밍 언어
- 안정궤도에 오르는 시간/도입속도: 2-5 년
- Hype Cycle 내의 포지셔닝에 대한 근거: 성능 측면 보다는 개발자의 생산성 면에서 프로그래밍 언어가 유용해질 수 있음.
- 비즈니스에 미치는 영향: 적합하게 활용될 경우 프로그래머의 생산성을 증가시킬 수 있으나, 부적합하게 사용될 경우 성능/품질/관리성을 해칠 수 있음.
- 주요 업체: Apache Software Foundation, ActiveState (Perl, PHP, Python, Tcl), Python Software Foundation, Zope.

Grid Engines

- 정의: 분산되어 다양한 소유자를 갖는 컴퓨팅 자원의 관리와 할당을위한 오픈소스 소프트웨어
- 안정궤도에 오르는 시간/도입속도: 5-10 년
- Hype Cycle 내의 포지셔닝에 대한 근거: 초기 그리드 어플리케이션의 도입은 일반 사용자, 학계나 과학 분야등에서 이루어질 것임. 제공업체들은 그리드를 자사에 대한 수요를 증가시키기 위해 지원 촉진할 것임.
- 비즈니스에 미치는 영향: 대기업의 데이터센터 자원 사용을 개선하는데 제한적인 영향.
- 주요 업체: IBM, Hewlett-Packard, Penguin Computing, Sun Microsystems, SuSe.

Peer-to-Peer Technologies

- 정의: P2P 구도를 사용하는 분산형 컴퓨팅을 위한 오픈소스 인프라
- 안정궤도에 오르는 시간/도입속도: 5-10 년
- Hype Cycle 내의 포지셔닝에 대한 근거: 개념적으로 관심을 끄나, 대표적인 어플리케이션이 부족함.
- 비즈니스에 미치는 영향: 어플리케이션 구축의 유연성과 개선된 자원 활용에서 오는 절감 측면에서 제한된 영향을 미침.
- 주요 업체: Freenet Project, Sun Microsystems (JXTA).

1.2.1.5 고비를 넘어 안정화에 이르는 기술 제품(*Climbing the Slope*)

Web Infrastructure Servers

- 정의: 웹서버, 프록시/캐싱 서버, 디렉토리 서버와 같은 오픈소스 인프라 서버
- 안정케도에 오르는 시간/도입속도: 2-5 년
- Hype Cycle 내의 포지셔닝에 대한 근거: 오픈소스에서 가장 성공적인 분야로 아파치 웹서버와 같은 많은 오픈소스의 대표적인 제품들이 이 그룹에 속함.
- 비즈니스에 미치는 영향: 오픈소스 웹 인프라 사용은 지속적으로 이루어질 것이며, 이것은 오픈소스 인프라 플랫폼의 성장의 또 다른 증거임.
- 주요 업체: Apache Software Foundation, Covalent Technologies, IBM, OpenLDAP Foundation, Zope.

Systems Administration Utilities

- 정의: 시스템 관리기능을 위한 오픈소스 유틸리티
- 안정케도에 오르는 시간/도입속도: 2 년 미만
- Hype Cycle 내의 포지셔닝에 대한 근거: 상용화된 오픈소스 운영체제 에 이미 대부분 포함되어 있음.
- 비즈니스에 미치는 영향: 운영 효율성에 매우 적은 영향을 줄것임.

1.2.1.6 안정화 단계에 이르고 있는 기술 제품(*Entering the Plateau*)

Appliance/Blade/Edge Applications

- 정의: 컴퓨팅 기기에 깔려 어플리케이션 인터페이스 아래 숨겨져 있는 기저 소프트웨어를 숨기는 오픈소스 소프트웨어. 이러한 예로는 방화벽, VPN, 캐싱 서버, 파일 서버, 스토리지 기기가 있음.
- 안정케도에 오르는 시간/도입속도: 2 년 미만
- 도입속도: 서버 어플라이언스, 스토리지 어플라이언스, 네트워크 어플라이언스, 클라이언트 어플라이언스 등의 하드웨어 어플라이언스에 번들화된 오픈소스 소프트웨어가 이미 상용화되어 있음.
- 비즈니스에 미치는 영향: 비용과 사용용이성
- 주요 업체: Sun Microsystems

1.2.2 Linux 기술에 대한 개괄

1.2.2.1 Linux 기술 배경

Linux 는 무료로 이용할 수 있는 완전 기능형 오픈 소스 운영체제로, 유닉스와 아주 흡사하다. Posix 호환형 운영체제는 GNU General Public License (GPL)에 따라 유통되고 있기 때문에 소스 코드를 무료로 사용하고 조작할 수 있다. Linux 는 가장 대표적인 오픈 소스 소프트웨어 운영 체제이다.

Linux 운영체제는 커널(kernel), 셸(shell), 파일 구조, GPL 드라이버와 유틸리티 및 기타 다양한 오픈 소스 프로젝트(예: GNU Project of the Free Software Foundation)로 이루어져 있다. 이 운영체제는 주요 윈도우 관리프로그램 뿐만 아니라, FTP, Telnet, Secure Shell(SSH) 등 인터넷 유틸리티도 지원한다. Linux 는 32-bit 및 64-bit 멀티테스킹과 가상메모리, 공용 라이브러리와 TCP/IP 네트워킹을 실현한다. 또한 C++ 컴파일러와 디버거를 비롯한 프로그램 개발 유틸리티를 모두 갖추고 있다. 한편, Linux 운영체제는 마이크로프로세서를 완벽하게 보완하기 때문에 복합 컴퓨팅 환경에 더없이 적합하다. Linux 는 386 이상 Intel 호환 프로세서에서 작동한다. 일부 운영체제에서는 Intel Itanium 프로세서군과 Advanced Micro Devices AMD64, HP Alpha, Motorola, MIPS, PowerPC, HP/PA 및 IBM S39 을 지원한다.

Linux 는 gzip, Perl , tar 등 유닉스 사용자들이 사용하는 표준형 유틸리티를 모두 제공한다. 또한 표준형 유닉스 에디터도 지원한다(e.g. Ed/Ex 등 행 편집기, Vi/Emacs 등 화면 편집기). Linux 는 전자메일, UseNet News, Gopher, Telnet, Web, FTP, Talk, Post Office Protocol (POP), Network Time Protocol (NTP), Internet Relay Chat (IRC), Network File System (NFS), Domain Name System (DNS), SNMP(Simple Network Management Protocol), Kerberos 와 WAIS(wide-area information server) 등 공통 인터넷 프로토콜을 대부분 지원한다. Linux 는 이러한 모든 프로토콜의 클라이언트 또는 서버로 운용될 수 있다.

1.2.2.2 Linux 적용 분야/방법

Linux 는 처음에는 컴퓨터 애호가들의 상상을 사로잡았으나, 지금은 중/소, 대기업, 교육기관, 관공서 및 인터넷 서비스 제공자(ISPs) 등 거의 전 부문을 망라하여 사용되고 있다. 일부 대규모 OEM 업체 및 소프트웨어 공급업체(ISVs) 역시 Linux 를 사용하고 있다. Linux 가 시장주류세력으로 입지를 구축할 수 있었던 것은 Dell Computer, Hewlett-Packard, IBM, Oracle, SAP 과 Veritas 등 업체들의 지원에 힘입은 바 크다. Dell, HP, IBM 은 워크스테이션과 서버에 Linux 를 채용하고 있다. Dell 는 자사의 PowerEdge 서버와 선택형 PC 모델에 Red HatLinux 와 엔터프라이즈형 Linux 제품을 채택하고 있다.

Linux 는 어플리케이션 개발, 어플리케이션 서비스, 데이터베이스 서비스, 네트워킹 등 업무용으로 폭넓게 사용할 수 있다. 특히, 인터넷에서 위력을 발휘하여, 인트라넷, 웹 서비스, 방화벽, 페이지 캐싱 업무에 효과적이다. Linux 가 고객을 끌어당기는 요소는 바로 저렴한 가격과 맞춤화에 있다. 프로그램 개발자는 Linux 소스 코드를 이용하여 개별 요구사항에 맞출 수 있다.

1.2.2.3 패키지형 Linux 배포판의 강점

일반적인 인식과 달리 Linux 는 운영 체제라기보다는 커널(kernel)이라고 할 수 있다. 커널은 메모리가 들어가는 운영체제의 핵심부분으로 메모리 관리, 프로세스 및 태스크 관리, 디스크 관리 및 하드웨어와의 통신업무를 담당한다. 운영체제에서 커널은 시스템에서 인증을 받은 사용자에게 메모리를 할당하고 연산 및 네트워킹 자원의 일정을 관리한다.

그러나, 기능형 어플리케이션, 툴, 유틸리티이 커널에 대해 보완기능을 제대로 못하는 경우에는 커널 자체는 쓸모가 별로 없다. 다양한 시스템 소프트웨어, 툴, 어플리케이션이 어우러진 패키지형태의 Linux 만이 배포판으로서 의미를 갖는다. 또한, Linux 보완 소프트웨어는 인터넷에서 무료로 다운로드 받을 수 있다. 오픈 소스 소프트웨어 배포를 전문으로 하는 프로그래머 단체인 GNU Project 는 배포판 패키지 소프트웨어 부분을 담당하고 있다. 그 밖에 Linux 보급에 중요한 역할을 하는 단체로 XFree86 Project, KDE Project, Gnome Project 등이 있다.

Linux 소프트웨어는 인터넷에서 다운로드하는 경우에는 무료이지만, 소프트웨어를 Linux 형태로 제대로 실행하려면 굉장히 어렵다. 또한, 필요한 프로그램이 무엇인지 확인하여 소프트웨어를 다운로드/설치하고, 조합한 소프트웨어들이 실제로 잘 작동한지를 확인하려면 많은 시간과 인내가 뒤따른다. 이러한 이유로 여러 소프트웨어를 전문적으로 조합한 Linux 배포판이 있는 것이다.

Linux 배포판은 Linux 커널, 시스템 소프트웨어, 무료 어플리케이션 및 설치루틴으로 구성된 패키지 형태이다. 가장 인기있는 Linux 배포판에는 일부 상용 소프트웨어와 다양한 수준의 기술지원이 들어 있는 경우가 많다. Linux 배포판은 일반적으로 CD-ROM 패키지 형태를 취하며, Linux 커널, 유틸리티(문서 편집기와 메일 등), 개발 및 디버깅 툴, 네트워킹, 하드웨어, 사용자 및 보안 설정툴, 사용자 인터페이스, 프로그램 설치절차, 문서작업, 어플리케이션, 지원사항이 포함된다.

Linux 배포판의 목적은 고객이 쉽게 설치하고 사용할 수 있도록 완전한 운영체제 패키지를 제공하는데 있다. 현재 이용가능한 Linux 배포판은 150-200 개에 이르는 것으로 추정되고 있다. 하지만, 널리 인정받아 사용되고 있는 배포판은 극히 일부에 지나지 않는다. 현재 가장 인기있는 Linux 배포판은 웹 서비스와 인프라 지원 서비스(예: 이메일, 메일, 파일/프린팅 등) 핵심 업무기능 지원용으로 사용되고

있다. 일부 특수 Linux 배포판은 임베디드 가전 및 어플리케이션 용도로 사용되고 있다. 범용 Linux 배포판으로는 Red Hat, SuSE, Debian GNU/Linux, MandrakeSoft, Turbolinux 을 통해 구할 수 있다. 이들 회사 제품의 특징은 오픈 소스 드라이버, 툴, 시스템 라이브러리, 어플리케이션 및 기타 시스템 구성부품 등을 선택하여 커널에 패키지형태로 구성하고 있는 점이다. 또한 제공하는 지원 및 문서작성기능도 다양하다.

Linux 배포판 구성 요소

모든 Linux 배포판에 공통으로 들어가는 요소는 다음과 같다 :

- Linux 커널 (버전이 다를 수도 있음)
- 컴파일러(C 또는 C++ 이상)와 라이브러리
- 기본 네트워킹 프로토콜 (TCP/IP; 그래픽 사용자 인터페이스)
- 그래픽 설치순서
- Intel x86 프로세서 지원사항
- 문서 및 온라인 지원정보

MandrakeSoft, Red Hat, SuSE, Turbolinux 등 가장 인기있는 Linux 공급업체의 경우, 다양한 분리형 Linux 패키지를 제공한다. 예를 들어, 워드 프로세싱 소프트웨어와 스프레드시트와 같은 개인용 사무 생산성 향상 툴과, 데이터베이스 지원 및 웹/메일서버를 포함하는 서버용 패키지를 탑재한 데스크탑 시스템용 배포판을 제공하는 Linux 유통업체도 있다. 전문성을 지향하는 일부 배포판도 있다. 예를 들자면, SuSE Linux AG 와 Turbolinux 는 통신사업자용 통신서버(Carrier Grade) 버전을 제공한다. 이들 배포판은 데이터, 음성 및 무선 어플리케이션의 특정 요구사항에 따라 맞춤형으로 나온 것이다. 이와 마찬가지로, MandrakeSoft 가 공급하는 Mandrake Linux PPC 는 Apple Mac G4 서버시스템 전용이다.

배포판은 수준이 각기 다르다. 아래는 차이점을 열거한 것이다 :

- 서버용 또는 데스크탑용
- Intel x86 추가사항: 지원 프로세서 아키텍처
- 지역별 구분 (예 : SuSE 제품은 유럽에서 매출 호조, 아시아에서는 Turbolinux 제품이 인기)
- 소프트웨어 유통 및 업데이트 방법
- 고객 서비스 프로그램 유형
- 하드웨어 장치 지원
- 상용 소프트웨어 및 오픈 소스 어플리케이션 지원

- 대상층: 배포판은 Linux 초보자에게 적합한가 아니면 경험있는 시스템 관리자에게 적절한가?

Linux 커널의 최신 버전은 2.4로, 현재 2.5가 개발 중에 있다. 커널의 업데이트는 지속적으로 이루어지며, 2003년 4월 현재 2.4.20 버전이 나와 있다. Linux 커널 2.4은 2001년 초에 배포되었으며, 기업 업무용으로 개발된 것이다. 커널 어드레스 영역으로는 용량, 저장관리 및 SMP(Symmetric Multiprocessing)이 있다.

Linux 2.4는 LVM(logical volume manager) 하위시스템을 제공함으로써, 저장관리능력을 강화하였다. 이에 따라 시스템 관리자는 재부팅할 필요없이 Linux 저장 디스크를 추가/삭제할 수 있다. 또한, 백업용 파일 시스템 스냅샷(snapshot)을 생성한다. Linux는 2GB 이상 파일을 지원하며, 인텔 기반 서버에서 최대 64GB 메모리를 저장할 수 있다.

Linux 2.4는 배포당시 Itanium (IA64), IBM System/390 메인프레임 및 SuperH (윈도우 기반 휴대형 가전용 칩) 등 3가지 새로운 부가 아키텍처 지원 기능을 갖추었다. 커널 역시 다양한 하드웨어 장치를 지원한다. 여기에는 USB 드라이버, 키보드, 마우스, 모뎀, 네트워크 카드, 프린터, 스캐너 및 Zip 드라이브 등이 포함된다.

Table 22. Linux 2.4 사양 세부내용

Current Release	2.4.20
Capacity	• 42 억 사용자와 그룹을 커버할 수 있음.
	• 4GB Process Virtual Address Space
	• 16 Ethernet cards 단일 시스템에 설치 가능.
	• 10 IDE(Integrated Drive Electronics) controllers 단일 시스템에 설치 가능.
	• 2GB 이상의 파일 처리가능.
	• 8 개 CPU 의 SMP(Symmetric multiprocessing)
	• 대형 인텔 x86 서버에서 64GB 메모리 가능
	• 다수 IO-APIC(IO-Advanced Programmable Interrupt Controller)
Processors (일부 리스트)	• Alpha AXP
	• ARM
	• Athlon
	• Hitachi SuperH
	• IBM S/390
	• Intel x86, IA64 (Itanium)
	• Motorola 680x0
	• PowerPC
	• SPARC

1.2.2.4 Linux 커널

Linux 커널의 용도는 인텔 80x86 프로세서의 특수 보호모드기능을 사용하는 데 있다. 이에 따라 Linux 는 보호모드 설명자 기반 메모리 관리 패러다임과, 80386 보호모드 프로그래밍의 멀티태스킹 능력을 이용한다. Linux 커널은 요구페이지 로드기법(demand-paged loaded executables)을 지원하기 때문에 프로그램에서 실제로 사용하는 부분만 메모리로 읽어 들인다. 마찬가지로, 어느 한 프로그램의 다수 인스턴스가 동시에 실행되고 있는 경우 1 개 프로그램 코드만 메모리에 저장된다.

Linux 는 디스크 페이징 기능을 지원하며, 최대 256MB 의 스왑 영역(swap space)을 제공한다. 시스템의 메모리가 추가로 필요하면 불활성 페이지와 디스크가 서로 자리를 바꾸기 때문에 대형 어플리케이션 운용이 가능할 뿐만 아니라 동시에 다수 사용자를 지원한다. 커널은 또한 사용자 프로그램 및 디스크 캐쉬의 통합 메모리 풀을 실행한다. 이에 따라 비어 있는 메모리는 모두 캐시기능에 사용되며, 대형 프로그램이 실행되면 캐시는 감소한다.

Linux 실행코드는 DLL(dynamically linked library)을 사용한다. 또한 Linux는 정적으로 연결된 라이브러리를 지원한다. Linux 공유 라이브러리는 작동시간에 동적으로 연결되어 있기 때문에, 프로그래머는 라이브러리를 자신의 루틴으로 교체할 수 있다. Linux는 또한 코어 덤프(core dump)를 수행한다. 이 기능은 실행코드와 함께 사용할 수 있다. 이 때 실행코드는 프로그램 충돌 원인을 규명하는 디버깅 지원기능과 연결되어 있다.

Linux 커널은 단일 커널이며, 이 때 모든 디바이스 드라이버는 커널의 일부를 구성한다. 그러나 Linux는 사용자 명령에 의해 메모리 로딩/언로딩이 가능한 장착형 디바이스 드라이버를 지원한다. 커널은 387 FPU(floating-point unit) 명령어를 따를 수 있기 때문에 연산처리장치가 없는 시스템에서도 FPU 명령어를 필요로 하는 프로그램 실행이 가능하다.

Linux의 내부 기능으로는 Posix 작업제어, pseudoterminal(pty 장치) 및 동적 로딩형 키보드 드라이버를 이용한 일반형/맞춤형 키보드 지원기능이 있다. 이러한 가상 콘솔 지원기능을 이용하여 사용자는 텍스트 모드의 시스템 콘솔에서 다수 로그인 세션을 오갈 수 있다. Linux Loader(LILO)를 사용하면 Linux와 다른 운영체제를 동시에 사용할 수 있다. 이것은 부팅 프로그램으로 사용자는 부팅시 로딩할 운영체제를 선택할 수 있다.

멀티프로세서 지원

Linux 커널 버전 2.4에는 기업용 개선사항을 다수 포함되어 있다. 커널은 8-way SMP 기능이 내장되어 있으며, TCP/IP 스택의 재구성을 통해 스택 성능 및 멀티프로세싱 시스템 확장성을 대폭 향상시켰다. 또한 인텔 하드웨어 기반 64GB 램 지원기능에 따라 공유 메모리를 사용할 수 있다. Linux 2.4 SMP(Symmetric Multiprocessing) 환경에서는 특수 공유 메모리 가상 파일 시스템 장착을 통해 공유 메모리 영역이 생성된다.

스케줄러(scheduler) 또한 수정을 통해 멀티프로세싱 능력을 대폭 향상시켰다. 이에 따라 시스템 관리자는 64GB RAM에서 이론적 한계치인 42억 사용자 범위 내에서 메모리에 따라 프로세서 한계치를 설정할 수 있다. LVM이 추가됨으로써 시스템 다운없이 디스크 공간을 실시간 추가, 삭제, 재배치할 수 있게 되었다. LVM은 다수의 디스크 드라이브 통합기능을 구현하기 때문에 단일 드라이브 기능을 수행할 수 있다. 2.4 버전에서는 구버전의 2GB로 제한된 파일크기를 삭제하였다. 또한 오프라인상에서 네트워크 파일 찾기, 네트워크 오류시 자동 복구 및 타 컴퓨터에 있는 홈 디렉토리를 관리할 수 있는 기능이 추가되었다.

Linux 셸

Linux 사용자들은 자신만의 셸을 통해 Linux 커널과 의견교환을 한다. 이 셸은 커널과 사용자간 인터페이스를 제공하기 때문에 대개 프롬프트로 구성된다. 이 때 사용자는 명령문을 입력한 후 “Enter”를 누른다. 셸은 사용자가 입력한 명령어를 읽어 들인 후 커널로 전송하여 실행한다.

사용자도 셸 프로그래밍 언어로 쓴 프로그램을 실행하여 커널과 통신할 수 있다. 셸 프로그래밍 언어는 기존 프로그래밍 언어가 가지는 특징(예 : loop / branch control structures)을 대부분 지닌다.

Linux 는 Unix Bourne, Korn 과 C 셸(즉 Bourne Again shell, Public Domain Korn shell 과 TC-shell)의 업그레이드 공개영역 버전을 사용한다. 이들 세 가지 요소는 사용자가 Linux 시스템을 시작하면 GNU Bourne Again 셸(bash)에 위치하게 된다. 이것은 Bourne 셸의 이형으로 작업제어, 명령어 내역, 명령어 및 파일명 작성, 명령어 행을 편집하는 Emacs 과 비슷한 인터페이스와 표준형 Bourne 셸 언어 확장기능 등의 첨단기능이 들어 있다. 일단 Bourne 셸에 들어오면 사용자는 공개영역 Korn 셸이나 기능이 bash 와 비슷한 C-Shell 버전인 TC-셸(tcsh) 사이를 오갈 수 있다. Linux 는 또한 BSD 애쉬(ash), zsh(Bourne 같은 작은 셸), rc(Plan 9 셸)을 지원한다.

그래픽 사용자 인터페이스(GUIs)

Linux 와 유닉스 GUIs 의 아키텍처는 윈도우와 근본적으로 다르다. 마이크로 소프트 윈도우의 경우 GUI 는 운영체제의 핵심적인 부분이라고 할 수 있다. 그러나 Linux 와 유닉스에서는 GUI 는 운영체제보다 상위계층으로 자리하고 있다. 이들 계층은 다음과 같다 :

하드웨어 인터페이스:

최하위층은 X 윈도우 시스템(X Window System 또는 X)로 이루어진다. XFree86 는 LinuxGUIs 에서 사용되는 X 윈도우 시스템의 무료 오픈소스 버전이다. X 는 클라이언트와 서버로 나눌 수 있다. 고객 부분은 응용프로그램으로 연결되고, 서버는 그래픽 디스플레이로 연결된다. X 윈도우 시스템은 일반적인 도구모음(픽셀지도, 그레이스케일과 칼라차트, 줄과 다각형 등의 그리기 도구 및 텍스트)을 제공하며, 일반 PC 에서는 PC 화면을 불러내는 서버의 역할도 수행한다. 이것은 하드웨어적으로 중성이며, 클라이언트와 서버 부분은 각기 다른 운영체제에서 작동이 가능하다.

개발환경:

이것은 문서작성 어플리케이션용 개발 라이브러리를 담고 있는 구성요소로, 버튼, 아이콘 및 기타 데스크탑 요소를 가지고 있다. 코드가 있어 부품셋의 스타일에 따라 X 도구모음 정책을 실행한다.

데스크탑 PC 환경

최상위층은 보통 윈도우의 그래픽과 이동을 제어하는 윈도우 관리자와, 사용자 환경에서 저장 및 복구와 연계된 화면 요소를 관리하는 상급 세션 관리자가 있고, 그 밖에 파일 관리자 및 작업공간 관리자가 있다. 어플리케이션 간 메시지 지원 기능 이외에 계산기, 노트패드, 문서 편집기 등의 어플리케이션도 일반 PC 환경을 이루고 있다.

유닉스 기반 GUIs에서는 X 윈도우 시스템이 최하위층에 있으며, 모티프(Motif)는 개발환경계층, 공통 데스크탑 환경(CDE: common desktop environment)은 보통 데스크탑 환경계층으로 사용된다. Linux 기반 KDE 과 GNU GNOME 은 최하위층인 X 윈도우 시스템(구체적으로 XFree86)에 기반을 두고 있다. 또한 X 위의 KDE 데스크탑은 개발계층을 구성하는 데스크탑 계층과 Qt 및 기타 도구가 포함된다. GNOME 데스크탑에는 데스크탑 계층과 개발계층 위의 GTK+가 있다.

Linux 파일 구조: 디렉토리와 파일

Linux 파일 시스템은 각기 파일을 포함하고 있으며 상호 연결되어 있는 1 개의 대규모 디렉토리로 구성된다. 디렉토리는 계층구조로 되어 있으며, 맨 처음 루트 디렉토리로 시작한다. 여타 디렉토리는 모두 최초 루트 디렉토리에서 파생되어 나간다. 어떠한 장치에 접속하려면 이 장치를 하나의 디렉토리로서 디렉토리 트리에 올려 놓아야 한다. 예를 들어, 사용자는 DOS 파티션이나 디스켓을 Linux 디렉토리 아래에 놓고 Linux 파일처럼 DOS 파일에 직접 접속하면 된다. 또한 ISO 9660 CD-ROM 파일 시스템 형태를 이용하여 CD-ROM 데이터에 접근할 수 있다. Linux 는 같은 기기 안에서 다수의 하드 드라이브를 지원하기 때문에 필요시 하드 드라이브 공간을 다수 드라이브에 배정할 수 있다.

Linux 운영체제는 루트 디렉토리 아래 특정 디렉토리(또는 시스템 디렉토리)에 자리한다. 사용자는 자신이 원하는 디렉토리를 생성할 수 있으며, 디렉토리간 파일 복사나 이동이 가능하다. 사용자는 타인과 공유하는 디렉토리나 파일에 접근권한을 설정할 수 있다. 또한 오픈소스 Open Lightweight Directory Access Protocol (OpenLDAP) 소프트웨어가 실행되는 디렉토리 서버 및 디렉토리 복제를 지원한다.

Linux 는 수 많은 파일 시스템 형태를 지원한다. 이 중에는 Linux 용으로 개발된 ext2fs 과, Minix-1/Xenix 파일 시스템, MS-DOS(하드 드라이브나 디스켓을 통해 파일로 바로 접속가능) 등이 있다. 이 중 어느 파일 시스템을 로딩하면, Linux 파일 시스템 드라이버가 파일 시스템의 상태가 제대로 되었는지 점검한다. 만약 어떤 이유로, 잘못된 파일 시스템이 발견되면 메타데이터를 수정해야 하며, 이 때 파일 시스템 점검 유틸리티(fsck)에서 메타데이터 정밀검사를 광범위하게 실행해야 한다. 이 과정에서 만약 파일 시스템 사이즈가 작을 경우에는 성능에 영향을 미치지 않지만 OLTP(On-Line Transaction

Processing) 시스템처럼 파일 시스템의 사이즈가 커지게 되면 이에 따라 파일 시스템 점검 유틸리티(fsck)이 성능에 치명적인 영향을 끼칠 수 있다.

이를 시정하기 위하여 Linux 2.4 버전에 저널링 파일 시스템(Journaling File Systems) 기능이 추가되었다. 이 기능은 메타데이터의 수정 기록을 연대순으로 보관하고 있어서 전체 메타데이터에 대한 정밀 검사를 할 필요가 없다. 만약 장착된 저널링 파일 시스템에 이상이 있는 경우, 가장 최근에 수정된 메타데이터만 검사된다. 이와 같이, Linux 는 OLTP 조건에 부합하도록 단시간 안에 journaling files systems 을 정상으로 복구한다. Linux 가 지원하는 journaling files systems 은 ReiserFS, XFS(X File System), JFS(Journal File System) 및 ext3 이 있다.

유틸리티: 편집기, 필터 및 통신

Linux 는 GNU software tape archive (tar), GNU zip (gzip) 및 Perl 등 유닉스 운영 체제에서 제공하는 표준 유틸리티를 모두 포함한다. Linux 는 또한 표준형 유닉스 편집기, 행 편집기 Ed/Ex, 화면 편집기 Vi/Emacs 도 지원한다.

Linux 는 필터 사용에 필요한 Awk 프로그램 언어를 지원한다. Linux 에는 다양한 유틸리티를 포함하고 있기 때문에 사용자는 동일하거나 상이한 시스템상의 다른 사용자와 통신을 할 수 있다. 또한 같은 시스템에 있는 다른 사용자와 메시지를 주고 받을 수 있으며, 실시간 안내 방송 및 특정 사용자를 대상으로 한 메시징 기능을 지원한다.

Linux 는 전자메일, UseNet News, Gopher, Telnet, Web, FTP, Talk, Post Office Protocol (POP), Network Time Protocol (NTP), Internet Relay Chat (IRC), Network File System (NFS), Domain Name System (DNS), SNMP(Simple Network Management Protocol), Kerberos 와 WAIS(wide-area information server) 등 공통 인터넷 프로토콜을 대부분 지원한다. Linux 는 이러한 모든 프로토콜의 클라이언트 또는 서버로 운용될 수 있다.

웹 브라우저(Konquerer, Mosaic, Opera, Netscape 등)도 Linux 에서 사용할 수 있다. Netscape Communicator 의 Linux 버전은 이메일 관리와 웹페이지 작성자 등 윈도우와 맥킨토시에서 필요한 모든 요소를 포함하고 있다. RealNetworks 의 RealServer G2 media player, Macromedia Flash Player 및 Adobe Acrobat Reader 와 같은 거의 모든 종류의 플러그인 프로그램도 Linux 플랫폼에서 실행이 가능하다.

또한 “ipchains”라는 툴을 이용해 방화벽 기능을 지원한다. ipchains 의 웹기반 설정툴은 무료 사용자 중 구성 파일의 편집을 수작업으로 수행하는 사용자에게 제공된다. 지원되는 메일 제품으로는 sendmail 과 gmail 이 있다. Mailman 은 Linux 용 파이썬 언어 (Python Language)로 작성한 메일 리스트 관리자이다.

Linux 는 Novell, Macintosh, MS 윈도우 및 기타 네트워크 서버와 쉽게 접속할 수 있기 때문에 사용자는 네트워크 고유 프로토콜을 이용하여 어느 지역에서든 Linux 에 접속할 수 있다. Linux 는 TCP/IP 나 Ethernet 에 의한 Internet Packet Exchange (IPX), 고속 Ethernet, 비동기 전송모드(ATM), 모뎀, ham/packet radio (X.25 protocol), 종합정보통신망(ISDN), Token Ring 또는 Parallel Line Interface Protocol (PLIP) (다른 PC 에 연결시 변조된 프린터 케이블 사용)을 통해 인터넷이나 타 네트워크에 접속할 수 있다. (참고할 것은 Ethernet 카드가 모두 Linux 와 호환되는 것은 아니므로 명령행에 따라 저수준 시스템 설정을 해야 함.)

Linux 배포판

Linux 커널은 인터넷에서 무료로 다운받을 수 있다. 사용자가 기본적으로 필요한 유틸리티와 응용 프로그램을 다운받아 시스템을 실행하려면 Linux 배포판을 찾아야 한다. Linux 배포판은 Linux 커널과 많은 오픈 소스 응용 프로그램, 시스템 유틸리티, 툴 및 지원 서비스로 구성되어 있다. 그래픽 기반의 구성 유틸리티와 설치 프로그램이 들어 있는 일부 배포판도 있다. 유틸리티에는 설치, 운영, 관리 및 데이터베이스 제품이 들어 있다. 거의 모든 배포판은 KDE 나 GNOME 처럼 데스크탑 기본형으로 나온다. 응용 프로그램에는 Sun 사의 StarOffice 와 같은 업무 지원 프로그램이 무료로 제공된다. 오픈 소스 유틸리티는 일반적으로 삼바(Samba)라는 응용 프로그램을 제공하여 윈도우 또는 다른 NetBIOS 사용자들이 Linux 파일, 출력 및 인증 서비스에 접속할 수 있도록 하고있다.

운영 요구사항

Linux 설명서에 따르면 Linux 사용 최소 PC 사양은 4MB RAM, 인텔 386 PC 로 지정하고 있다. 그러나 현재 Linux 의 상용 배포판에서는 그래픽 인터페이스와 적정속도 및 응용 프로그램 실행공간 확보를 위해 최소 권장사양으로 Pentium 급 64MB RAM 을 제시하고 있다. Linux 는 최소 2 개의 디스크 파티션, 즉 스왑 (swap) 과 루트파일 시스템 (root-file system)이 요구된다. Linux 루트파일 시스템은 50MB-100MB 디스크 용량을 사용한다. 스왑 공간은 RAM 메모리와 같은 용량이어야 하며 최소 16MB 이상이어야 한다. 그렇지만 다른 디스크 파일 시스템 사용시 이식성에 따라 Linux 시스템 파티션도 커진다. 따라서 Linux 는 운영 체제와 응용 시스템의 설치만을 따져도 400MB 정도의 용량을 필요로 한다. 여기에 웹 서버를 추가할 경우, 1GB -2GB 정도의 디스크 공간이 서버와 웹 페이지에 필요하며 복잡한 문서편집이나 이미지를 사용할 경우 추가로 공간이 필요하다. Gnome 또는 KDE 과 같은 그래픽 사용자 인터페이스를 추가할 경우 최소 권장사양은 Pentium 166 PC 48MB RAM 이나 500MB 로 높아진다.

기타 Linux 상용판은 다른 하드웨어 시스템으로 운영이 가능하나, 상용 배포판은 인텔 프로세서 486 과 Pentium 급에서 사용하는 것이 보통이며, 일부는 인텔 386 과 Itanium 에서 사용된다. 또한 HP 의 Alpha,

Motorola, MIPS, HP PA-RISC, Sun UltraSparc, IBM S/390, PowerPC, pSeries, iSeries, zSeries 플랫폼에서 운영하는 배포판도 더러 있다. AMD(Advanced Micro Devices Inc.)나 Cyrix Corp.에서 구축한 프로세서에서 실행하는 배포판도 있다. (2.4 버전은 인텔 386 이전의 CPU는 지원하지 않으며, 286 기반 기기는 구입이 가능한 Linux 커널과 서버셋[ELKS]와 같은 일부 특정 Linux 버전에서만 실행할 수 있다).

표준

Linux는 Posix 호환형 운영체제로 하위시스템 요소인 ANSI, ISO, Internet Engineering Task Force (IETF), World Wide Web Consortium (W3C) 표준을 모두 지원한다.

Linux 표준

Linux 표준기반(LSB: Linux Standard Base)은 Linux 유통 기반 구축을 목표로 파생된 소스코드를 이용하여 벤더 중립적인 표준을 제공한다. Linux 표준 기반에서는 Linux 배포판의 모든 응용 프로그램의 실행 시간 환경을 정의하고 있다. Linux 표준 기반은 응용 프로그램이 각 Linux 표준 기반에 상응하거나 동일한 프로세서 타입에서 인증받은 플랫폼에서만 실행되도록 명시하고 있다. 만약 응용프로그램이 Linux 표준기반 샘플 적용 실행 시간 환경과 Linux 표준기반의 인증을 받은 2개 배포판에서 실행된다면 해당 응용 프로그램이 Linux 표준 기반에 따라 Linux 시스템에서 실행 가능한 것으로 판단하여 Linux 표준기반의 인증을 부여한다.

Posix 표준적합성

당초 Linux는 Posix 표준에 맞게 개발되었다. 그 기준은 유닉스와 흡사한 시스템을 어떻게 운영할 것이며 시스템 콜이나 인터페이스와 같은 구체적인 사항에 대해 정의하고 있다. Posix는 유닉스 버전이 반드시 따라야 할 보편적인 방식을 정의하였다. 가장 보편적인 유닉스 버전은 Posix 호환 버전이다. Linux의 Posix 적합성 요건에 따라 개발자는 보편적으로 사용하는 유닉스 응용 프로그램과 유틸리티를 사용하여 Linux에 접속할 수 있다.

TCP/IP 및 UUCP(Unix-to-Unix Copy Program)

Linux는 널리 사용되고 있는 드라이버 장비인 Ethernet 카드(노트북 PC의 D-Link pocket Ethernet 어댑터 포함)와 Serial Line Internet Protocol (SLIP), PLIP, Point-to-Point Protocol (PPP) 및 NFS 등 TCP/IP 네트워킹 어플리케이션에 대한 전반적인 사항을 제공하고 있다. 완전한 TCP/IP 클라이언트 및 서버 지원용으로는 FTP, Telnet, Network News Transfer Protocol (NNTP) 및 Simple Mail Transfer Protocol (SMTP)을 들 수 있다. 그 외 추가적으로 지원되는 네트워크 구조에는 sendmail, smail, telnet, rlogin, rsh, finger 등이 있다. Elm,

Pine, rn, nn 및 tin 등 메일과 뉴스를 읽는 모든 독자의 목록 출력이 가능하다. Linux TCP/IP 시스템은 타 프로그램에서 TCP/IP 사용시 Linux 에 접속이 가능하도록 표준형 소켓 프로그래밍 인터페이스를 지원한다. LinuxX 서버도 TCP/IP 를 지원하기 때문에 타 시스템에서 실행되는 화면 응용 프로그램을 Linux 로 가져와 실행할 수 있다. UUCP 도 지원된다.

주변장치 표준

Linux 는 국제표준 ISO-9660 CD-ROM 파일 시스템을 지원한다. Linux 프린팅 소프트웨어는 유닉스 표준 lp 와 lpr 소프트웨어로 구성되어 있다. MS-DOS 와 기타 운영 시스템에 동시에 연결된 프린터도 Linux 가 지원한다. USB 장치가 Linux 2.4 버전에 추가되었고 여러 종류의 내/외장 모뎀을 지원한다.

1.3 경쟁 기술과의 역학관계

1.3.1 마이크로소프트와의 경쟁 이슈

1.3.1.1 Anti-MS 대안 모색 배경

세계적으로 많은 정부와 기업들이 IT 산업에서 마이크로소프트의 독점적 영향력으로부터 보호하기 위해 노력하고 있는 시점에서, Linux 와 오픈소스 소프트웨어는 점차적으로 흥미를 끄는 대안으로 떠오르고 있다.

마이크로소프트에 대한 사용자와 벤더들의 불만이 아시아 지역을 비롯한 여러 지역에서 퍼지고 있는 추세이며, Anti-마이크로소프트 감정 역시 점차적으로 세계 곳곳으로 확산되어 왔다. 특히 아시아, 유럽, 남미 등 지역을 중심으로 해서, 마이크로소프트의 대안을 찾고 다른 업체들의 제품을 고려하는 움직임이 강하게 나타났다. Linux 와 오픈소스 그리고 현지 업체의 협력으로 조성된 시장을 지원함으로써, 자국 IT 산업 발전을 이루고 미국 업체의 의존도를 없애고자 하는 것으로 보인다.

본토인 미국 시장에서는 마이크로소프트의 독점력에 대한 우려가 상대적으로 적은 편이나, 미국에서도 현지의 경쟁업체와 파트너들이 소프트웨어 산업의 독점자가 지배하는 먹이사슬에서 탈피하기 위해서 애쓰고 있는 실정이다. 특히 하드웨어 업체는 출하하는 제품 개 당 마이크로소프트에 라이선스 비용을 제공해야 하는 부담에서 벗어나 원가를 절감하기 위한 방법을 모색하고 있다. 라이선스 비용을 절감함으로써 가격을 낮추고 이윤을 극대화 할 수 있을 것으로 기대하기 때문이나, 그 이면에는 기업들이 통합을 위해 드는 비용증가나 TCO 의 위험성이 내재하고 있다.

특히 2002 년 중반에 발표된 Licensing 6.0 은 미국 내에서 소송을 넘기며 숙박으로부터 어느 정도 자유롭게 된 마이크로소프트의 증가하는 독점력과 맞물려 많은 사용자들의 불만을 증가시켰다. 많은 정부들이 반독점 조사를 초래해온 마이크로소프트의 공격적인 전략과 소프트웨어 자체의 완벽하지 못한 품질, 보안, 사생활보호(privacy)문제로 불만을 가지고 있기도 하다. 적어도 최근까지 마이크로소프트기존의 우호적이었던 고객들의 일부를 중심으로 특히 미국 이외의 지역에서 반감을 증대시키고 있는 것에 대해 신경쓰지 않는 것 처럼 보였다. 이러한 반감은 고객들이 선택가능한 대안이 비록 완벽하지 못하더라도 최소한 마이크로소프트가 아니라는 이유만으로도 대안이 고려될 수 있는 여지를 만들었다. 비록 이전에도 기업 내에 Anti-MS 감정을 갖은 사람들이 있었지만, Licensing 6.0 사례로 인해 이러한 감정이 더욱 악화되었다.

라이센싱 이슈와 보안상의 허점, 오픈소스의 확장력/자생력(grass-root power)등이 많은 소프트웨어 사용자들이 마이크로소프트의 대안을 고려하게 만들고 있다.

1.3.1.2 윈도우즈 환경에서 Linux 로의 이전 가능성

윈도우즈 환경에서의 문제점인 성능(performance), 신뢰성(reliability), 보안(security) 문제를 Linux 가 얼마나 마이크로소프트와 대조적으로 잘 해결해 나갈 수 있는지에 따라, 마이크로소프트가 기존의 관계성 등의 영향력을 갖고 있음에도 불구하고 기업 내에서 Linux 가 정치적인 방향을 더 잘 잡을 수 있게 될 것이다. 따라서, 얼마나 많이 그리고 빨리 Linux 를 도입할 것인지는 사용 업체 내에서 다음과 같은 위험 요소를 인지하는 것과 상관관계가 있다:

- 레거시 시스템과 유닉스 신규 구축 프로젝트 대체
- 기존의 마이크로소프트 어플리케이션, 개발자, 채널 관계가 돈독한 분야에서 윈도우즈의 대체로 Linux 를 고려하고자 하는 의지
- 업무에의 적합성(e.g. Itanium 을 활용하는 기술적 어플리케이션의 구축)

1.3.1.3 마이크로소프트의 대응 움직임: 부분적 소스코드 공개

마이크로소프트는 2003 년 1 월 정부기관을 상대로 윈도우즈 소스코드를 비롯한 기술적인 정보에 별도의 비용 없이 접근할 수 있게 하는 Government Security Program (GSP) 라는 새로운 프로그램을 발표한 바 있다. 이 프로그램의 목적은 정부와 국제기구 들이 자신들의 암호화 모듈을 윈도우즈에 통합하는 등의 방법으로 안정된 보안의 컴퓨팅 인프라를 개발 구축할 수 있게 할 수 있는 발판으로 윈도우즈 플랫폼의 정보를 제공하는데 있다.

소스코드 공개에 대한 가트너의 분석에 따르면 기본적으로 다음과 같은 두가지 조건이 충족될 경우 소스코드 차단시 보다 소프트웨어를 보안과 속도 면에서 더욱 개선 시킬 수 있다고 한다. 자사 이외의 외부 참여기관이 소프트웨어 보안에 대한 실력을 갖추고 있을때 혹은 보안상의 약점이 신속하게 고쳐질 수 있는 빠른 상호 협력이 가능할때가 그 조건이 될 수 있다.

마이크로소프트의 본 프로그램의 경우는 첫번째 조건인 실력 부분은 만족 시킬 것이 분명하나, GSP 자체가 두 번째 신속성을 규약으로 보장해 주지 못할 가능성이 있다. 가트너의 의견에 따르면 30 일 정도의 기간을 두고 마이크로소프트가 외부기관의 약점 보고에 대한 대응을 해줄 수 있는 조건이 있어야 마이크로소프트 소프트웨어가 보다 개선될 수 있을 것으로 보인다. 마이크로소프트가 탐지된 약점들을 시간에 맞춰 개선하는 노력을 하지 않는다면, 소스코드의 공유는 전반적으로 최소한의 영향에 그칠 것이다. 마이크로소프트는 취약점 보고와 이에 대한 대응을 위한 방안을 포함하는 소스코드 공유의 규정을 정의해야 한다.

1.3.2 마이크로 소프트웨어의 전략

전략

Linux 와 오픈소스의 등장으로 마이크로 소프트웨어의 경쟁에 대한 시각이 변화하였다. 마이크로 소프트웨어는 기존의 강점이라고 생각되지 않던 분야에 초점을 맞추는 사업전략을 구사하려 한다. 마이크로 소프트웨어의 번들링 전략은 예전과 다른양상을 보일 것이나 2006 년 이전에는 Linux 를 지원하지는 않을 것이다.

마이크로소프트사는 지금까지 겪어보지 못한 전혀 다른 성격의 경쟁을 Linux/오픈 소스 소프트웨어와 하게 되었다. 이제 마이크로소프트사는 최소한 Linux 와 관련된 초기 논의 차원에서는 고가로 인식되고 있다. 그간 마이크로소프트사와 대적할 만한 경쟁사나 경쟁업체 그룹은 없었다. 그런데 무제한적인 공개 오픈 소스 소프트웨어가 마이크로소프트사에 대한 도전에 불을 지핀 것이다. 경쟁의 성격이 변했기 때문에 마이크로소프트사는 지금까지와는 크게 다른 전략을 채택해야 한다.

배경

마이크로소프트는 과거 여러 유형의 경쟁자에 직면한 바 있다. 사실 마이크로소프트사는 이러한 경쟁에서 유리한 고지에 있었고, 경쟁 자체보다는 기술이나 고객의 요구를 더 염려했었다. 일관성있는 초점의 유지와 경쟁에 대한 집착에 의해 마이크로소프트사는 상당한 수준의 적응성을 유지해 왔지만, 이는 또한 마이크로소프트사가 지나치게 공격적인 전술을 채택하는 원인이 되기도 했다. 그 중 하나가 번들링(bundling)인 데 이로 인하여 마이크로소프트사는 1990 년대 말 반독점행위와 관련하여 법원에

제소되기도 했다. 마이크로소프트사는 불공정행위에 대한 유죄판결을 받았으며, 비교적 제약이 덜한 상황에서 자사가 적합하다고 판단하는 방법으로 제품 번들링 허가를 받고 위기를 모면했다. 하지만, 이것이 향후 문제가 될 지에 대해서는 미지수다.

경쟁사는 나타났다가 사라졌지만, 마이크로소프트사는 한 가지 전술을 일관되게 유지해 왔다. 바로 자사에 유리하게 가격을 책정하는 것이다. 마이크로소프트사에 고유한 전술도, 유일한 성공요인도 아니지만, 모든 데스크탑 PC에 마이크로소프트사 소프트웨어를 심겠다는 당초 목표만큼만은 가격 우위가 효과적이었다. 이 목표를 달성하기 위하여 마이크로소프트사는 소프트웨어를 저가로 제공해 왔다. 수년동안 시장에 진입과 치열한 가격경쟁을 벌인 끝에 컴퓨팅비용을 낮추고 시장의 주류세력에 끼게 되었다. 마이크로소프트사가 벌어들인 이익은 막대하였다. 지금까지 이 회사는 절대장자, 구현자(enabler), 저가 소프트웨어 실력자로서 이미지를 굳혀 가고 있다.

마이크로소프트사는 또한 “무료” 소프트웨어를 반대하고 “상용” 소프트웨어를 지지해 왔다. 1970년대 초창기 컴퓨터에 대한 취미를 시작으로 소프트웨어 산업에 발을 딛은 창업자 빌 게이츠는 이런 입장을 표명한 비망록을 써 세간의 이목을 끌기도 했다. 이후 기술과 산업이 발전을 거듭해 오는 과정에서 우리의 관심을 끄는 두 가지 현상을 발견할 수 있다. 하나는 하드웨어와 다르게 소프트웨어가 복제가 용이하다는 점이다. (이에 따라 불법복제가 중대한 이슈로 등장하였고, 마이크로소프트사는 엄청난 이익을 누릴 수 있게 되었다). 다른 하나는 컴퓨터 취미생활자(현재는 오픈소스 소프트웨어 세계 사람들)이 지속적인 혁신을 행하고 있다는 점이다. 2003년까지 오면서 Linux와 오픈 소스에 의해 축소된 마이크로소프트사의 입장이 바뀌고 있는 것만은 사실이다. 향후 5년간 마이크로소프트사의 다음과 같은 전략은 과거 5년간 구사해 온 전략과는 판이할 것으로 보인다(0.8 확률).

마이크로소프트사가 취할 것으로 보이는 사항

1. 마이크로소프트사는 혁신과 신뢰를 양대축으로 한 전략을 2006년까지 구사할 것이다.(0.7 확률)

이제 마이크로소프트사는 아직 좋은 평판을 얻지 못한 분야에 눈을 돌릴 것으로 보인다.

- 새로운 그래픽 어플리케이션 프로그래밍 인터페이스와 마이크로소프트사 신형 윈도우 OS인 “Longhorn”의 통합 스토리지를 이용한 혁신 추구
- 보안강화 기술개발을 통한 신뢰 제고 (“Palladium”으로 불리던 윈도우 보안기반 플랫폼 등)
- Linux와 여타 공개소스 소프트웨어관련 책임소재에 주목
- TCO(Total Cost of Ownership) 측면

마이크로소프트사는 향후 2-5 년간 위의 영역에서 Linux 와 오픈소스 소프트웨어보다 우위에 서도록 노력할 것이다.

2. 마이크로소프트사는 2007 년까지 운영체제, 미들웨어, 어플리케이션간 긴밀한 기술통합전략을 구사할 것이다(확률 0.8).

마이크로소프트사의 정책이 모두 바뀌지는 않을 것이다. 예컨대, OS 와 긴밀한 통합이 중요하다는 신념에는 변함없이 유지할 것이다. 이에 따라 마이크로소프트사는 앞으로도 계속 OS 와 미들웨어, 어플리케이션의 긴밀한 통합을 추진해 나갈 것이다. Linux 에서는 GNU 의 Not Unix(GNU) General Public License(GPL)에 따라 코드를 변경한 경우 변경사항을 오픈 소스 소프트웨어 커뮤니티에 공개해야 한다. 따라서, OS 가 중요하다는 인식을 갖고 있는 마이크로소프트사는 기술적 통합능력 때문에 선뜻 Linux 를 지원하지 못하고 있는 것이다.

마이크로소프트사가 취하지 않을 것으로 보이는 사항

1. 마이크로소프트사는 2006 년까지 Linux 를 지원하지 않을 것이다(확률: 0.8).

마이크로소프트사는 Linux 와 오픈 소스 소프트웨어에 대해 노골적으로 보여 왔던 비판적 입장을 수정했다. 그러나, 비난을 해도 효과가 없자 대중을 의식하여 취한 일종의 제스처라는 판단이다. 마이크로소프트사가 표명한 입장 변화가 실질적인 전략의 변화를 나타내는 것은 아니다.

마이크로소프트사는 이익을 추구하는 기업체라는 사실을 되새길 필요가 있다. 마이크로소프트사 수익의 대부분은 OS 나 OS 관련 제품에서 발생하고 있다. 마이크로소프트사가 Linux 로 전환하려면 자사의 가치를 .NET 이나 Windows 처럼 브랜드화해야 한다. 가트너는 마이크로소프트사의 지속적인 .NET 메시징 및 브랜딩 조정작업을 예의 주시하고 있다. 현재까지는 윈도우 운영체제 브랜드를 강화하면서 .NET 을 플랫폼이 아닌 연계전략의 일환으로 포지셔닝을 해 나가는 것 같다.

전망대로 Linux 서버시장이 현실적으로 고속 성장을 하더라도, 이는 유닉스 시장의 희생을 볼모로 한 성장이 될 것이다. 그러나 (2008 년이 되면) 마이크로소프트사도 엔터프라이즈형 사업을 펼칠 수 있을 것으로 보인다. Linux 가 고속성장가도를 달리는 데에는 중국 시장의 엄청난 잠재력이 크게 작용했을 수도 있다. 그게 사실이라면, 윈도우즈기반 마이크로소프트 소프트웨어는 더 이상 먹히지 않을 뿐더러 Linux 기반 마이크로소프트 소프트웨어를 선호할 지도 의문이다. 때문에 마이크로소프트사가 Linux 를 지원하지 않는 이유는 다른 데 있다.

2004 년까지는 마이크로소프트사가 Linux 기반 소프트웨어 지원전략을 발표한다거나 이 전략을 실행하는 일은 없을 것으로 보인다(0.2 확률). 장기적으로는 마이크로소프트사가 이러한 방안을 선택할

여지는 있다. 만일 Linux 기반 데스크탑 PC가 급속히 증가한다면 그러한 결정을 할 수도 있을 것이다. 마이크로소프트사는 2004년 이후에 이러한 결정을 내릴 것이다. 그리고 윈도우즈 전략을 완전히 변경하는 것이 아니고 전략을 보완하는 선에 그칠 것으로 보인다. 기술, 문화, 마케팅 측면 요소까지 모두 고려하여 전략을 수립하는 일은 대단히 어렵기 때문이다.

2. .NET는 cross-platform 용 전략이라고 볼 수 없으므로 2007년까지 연계 브랜드로 남을 것이다(0.8 확률).

.NET는 일종의 미들웨어 플랫폼으로, OS와는 별개로 가치 마케팅과 영업을 수행하는 데 사용할 수 있다. 이것은 가트너가 지칭하는 마이크로소프트사의 대안적인 계획으로 당초 기업 분할이나 Sun Microsystems의 자바에 대응할 목적으로 개발되었으나, 지금은 Linux의 위협에 대응하기 위한 일종의 대안계획으로 볼 수 있다. 기술적으로는 선택사양이 존재하지만, 기업에서는 비즈니스 관점에서 의사결정이 이루어지기 때문에 2005년 이전에는 이 계획이 실행될 가능성은 낮아 보인다.

Cross-Platform 전략(e.g. 플랫폼 대안으로서 Java나 .NET)이 향후 대안으로 채택될 가능성이 있는지가 오히려 관심사다. 마이크로소프트사는 cross-platform 전략을 일종의 보험적 성격으로 마련해 두고 있다. 자바 공급업체의 경우 관측활동시 사용자가 얻을 수 있는 이득으로 cross-platform의 유연성을 강조한다. 그러나 두 가지 모두 변경이 가능한 현실적인 계획이라기보다 일종의 보험정책에 가깝다. 마이크로소프트사는 .NET 기술을 통해 필요하다면 Linux나 다른 OS로 이행할 수 있도록 절연층을 확보하고 있다. 기업들이 자바를 구매하는 것도 유사시 타 벤더로 바꿀 수 있도록 대안을 확보하려는 취지에서이다.

마이크로소프트사 내부에 더 높은 수준의 가치로 이행할 것을 주장하는 소집단이 있다고는 생각되지 않는다(e.g. 1997년경 당시 마이크로소프트사 수석 부사장 Brad Silverberg). 그러나, 그룹 부사장인 Jim Allchin이나 Bill Gates와 같은 사람들이 마이크로소프트사를 그만둔다거나 맡은 역할이 전보다 덜 중요하다면 이는 어떤 중요한 변화를 예고할 수도 있다.

3. 마이크로소프트사는 2007년까지 번들링 전략을 채택하지 않을 것이다(0.7 확률).

OS 제품에 다른 소프트웨어를 끼워 파는 마이크로소프트사의 번들링(bundling) 전략은 효과가 없을 것이다. Linux에 APS(Application Platform Suite) 타입 제품을 끼워 파는 벤더는 있을 수 있다. 그렇다고 마이크로소프트사가 Linux를 채택할 거라는 말은 아니다. 마이크로소프트사가 기존과는 다른 경쟁방식을 모색할 필요가 있음을 의미한다. Linux에 APS 타입 통합스택을 끼워 파는 벤더(예: BEA Systems나 IBM)의 경우 마이크로소프트사의 강력한 경쟁자가 될 수는 있으나, 그렇다 해서 마이크로소프트사도 이들 벤더가 하는 방식대로 Linux 번들링을 하지는 않을 것이다.

2008년에는 서버와 데스크탑 시장에서 마이크로소프트사가 Linux에 무릎을 꿇을 것이다(0.7 확률). 마이크로소프트사가 발빠르게 변화에 대응하더라도 Linux와 오픈 소스 소프트웨어가 시장에 대한 영향력을 행사할 것이다. 그러나 마이크로소프트사가 전술을 바꾸지 않고 가만 있을 리 만무하기 때문에 시장 영향력은 그보다 적을 것이다.

마이크로 소프트웨어의 약점: 벤더들이 마이크로소프트 라이선싱을 좋아하지 않는 이유

오픈소스의 등장으로 하드웨어 벤더들은 라이선싱 비용을 지불하지 않는 대안을 고려하게 되었다. 아직 이전 비용과 호환성 문제로 마이크로소프트사의 지배력에서 벗어나게 되는 것을 두려워 하는 벤더가 많지만, 마이크로소프트로 표준화가 이루어지는 것이 하드웨어 벤더에 대한 마이크로소프트의 통제를 영구히 견고한 것으로 만드는 대가를 치러야 함을 인식해야 한다.

제조원가 절감방법을 모색하고 있는 하드웨어 벤더들은 운영체제가 제조원가에서 차지하는 비중이 점점 커지자 마이크로소프트사 OS 라이선싱 비용을 덜어내기 위해 안간힘을 쓰고 있다. 마이크로소프트와 OS 라이선스로는 뿔레야 뿔 수 없는 “필요악”이기 때문에, 이들 부품제조업체들은 딜레마에 빠져 있다.

PC, 서버, PDA, 스마트폰의 저렴한 생산과 이들 하드웨어 플랫폼의 혁신에 심혈을 기울이고 있는 부품업체로서는 마이크로소프트사의 OS 라이선스로와 제약사항이 방해물일 수 밖에 없다. 그럼에도 불구하고, 마이크로소프트사 소프트웨어 제품의 범용적 성격과 과거 이 소프트웨어업체 거인이 이들 부품업체 제품을 OS에 함께 끼워팔던 방식 때문에 대다수 하드웨어 부품업체는 마이크로소프트사 라이선싱 정책에서 제시한 조건과 수수료를 따르지 않을 수 없었다.

부품업체에게는 이러한 OEM 라이선싱 정책이(마이크로소프트사와 MS사의 기업 소프트웨어 고객간의 라이선싱 정책과 혼동하지 말 것) 성가시고 부담스러울 수 밖에 없다. OS 라이선싱 정책을 통하여 마이크로소프트사는 PC와 기타 컴퓨팅 디바이스에 설치하는 마이크로소프트 OS의 사용조건으로 하드웨어 부품업체들에게 보상을 요구하는 것이다. 따라서, 일부 PC, 서버, PDA와 전화기 벤더들은 마이크로소프트사와 플랫폼 또는 OS 라이선싱 계약체결에 소극적이다.

하드웨어 부품업체들은 차세대 플랫폼의 성능개선을 목적으로 마이크로소프트사에 유용한 사용자 피드백과 연구개발정보를 제공하는 데 마이크로소프트사는 보상을 제공하지 않기 때문에 이들 벤더들의 실망은 더욱 클 수 밖에 없다.

그러나, 최소한 일부 하드웨어 부품업체들에게는 대안이 있다. Linux 와 같은 저비용 오픈 소스 OS 가 점차 인기를 끌고 있는 가운데 마이크로소프트사의 시장 침투력이 스마트폰과 같은 일부 하드웨어 시장에는 미치지 못함에 따라 윈도우 이외의 OS 대안이 현실화되고 있다.

데스크탑 시장지배

2001-2002 기간동안 중형/브랜드 데스크탑 PC 부문 벤더 수익률이 14%에서 10%로 하락했고, 2004년에는 8%대로 떨어질 것으로 가트너는 내다보고 있다. 수치상으로는 수익으로 보이나, 대부분의 업체에게는 그렇지 않다.

이 수치에 고정비 요인이나 R&D 간접비가 빠져 있기 때문이다. 하드웨어 부품업체들의 수익률이 하락함에 따라 PC 매출액에서 프로세서와 운영체제가 차지하는 비중이 대폭 증가했다. 2002년 7월 Bear, Stearns & Co. 보고서에 따르면, 마이크로소프트사가 PC 업계 영업수익 중 80% 이상을 차지하는 것으로 나타났다. 나머지는 인텔과 델 컴퓨터의 몫으로, 대부분의 하드웨어 부품업체들이 잘해야 손익분기점을 유지하고 있는 것이다. PC 관련 연구개발비는 이들 하드웨어 업체들이 대부분 부담하지만 마이크로소프트사는 OS 라이선스료를 통하여 수익을 거둬들이고 있기 때문에 이러한 수익의 불균등 현상이 나타나고 있는 것이다.

따라서 PC 제조업체들 중에는 마이크로소프트사 OS 에 대한 라이선싱 문제를 피하고자 데스크탑에 Linux OS 를 탑재할 수도 있다. 이러한 전략을 통하여 PC 벤더들은 마이크로소프트 OS 계약에 따르는 각종 제약과 비용을 피할 수 있을지도 모른다. 그러나 사용자의 OS 채택이라는 커다란 문제에 봉착하게 된다. PC 벤더가 마이크로소프트사 OS 라이선스 계약을 맺지 않고 제품에 Linux OS 를 탑재하였을 경우 관련 제약과 라이선스료는 피할 수 있겠지만, 소비자들은 마이크로소프트사의 OS 가 없는 제품에 매력을 잃을 수도 있다.

어쨌든 조만간 마이크로소프트사가 Linux OS 에 자사의 소프트웨어를 번들링하는 일은 없을 것으로 본다. 마이크로소프트사는 사업지향적이며, 수익의 대부분이 OS 와 OS 관련 제품에서 창출되기 때문이다.

서버

서버시장에서 부품업체들이 맞보는 가장 큰 좌절은 기술개발을 해 놓고도 마이크로소프트사가 OS 에 이를 반영시키기 전에는 개발된 기술을 활용도 못하고 썩히고 있어야 하는 점이다. 물론 마이크로소프트 OS 라이선싱 계약 때문에 발생하는 현실이다.

따라서, 몇 년이 지난 후에야 이 신기술이 시장에 출시되는 경우도 있다. 예를 들어, 대부분의 메인스트림 서버업체들이 자사의 하드웨어에 메모리 mirroring 기능을 구현하였지만, 윈도우 2003 이 출시된 이후에야 하드웨어를 완전히 지원할 수 있을 것이다. 또한 마이크로소프트는 IBM 의 16-way, x440 아키텍처를 지원하기 위해 윈도우 2003 업그레이드 작업을 하는 바람에 IBM 은 마이크로소프트사 OS 가 출시될 까지 아키텍처 적용을 연기할 수 밖에 없었다. 마지막으로, 신형 프로세서의 지원 또한 문제다. 마이크로소프트사는 인텔의 Itanium Processor Family (IPF)를 지원하는 공식판을 대단히 늦게 발표하였으며, AMD 의 64-bit Opteron 서버도 이와 비슷한 운명에 처해 있다.

PDA 시장

데스크탑 시장의 경우와 마찬가지로 PDA 분야에서도 대다수 하드웨어 부품업체들이 마이크로소프트사와 애증관계를 유지하고 있다. 플랫폼 성능개선을 위해 투입한 연구개발비 중 대부분은 부품업체들이 부담했는데도 마이크로소프트사로부터 이에 대한 보상이 없기 때문이다. 마이크로소프트사가 Pocket PC 플랫폼의 상품화를 권장하고 있었던 2001 년 10 월 당시만 해도 Compaq, HP, Casio 3 사의 Pocket PC 시장점유율은 90% 를 넘고 있었다.

Compaq 은 많은 연구를 통하여 플랫폼 기반 Advanced RISC Machines(ARM) 프로세서를 구현하고 Pocket PC 어플리케이션 개발에 힘썼지만, 결국 마이크로소프트사는 컴팩이 개발한 iPAQ Pocket PC h3650 의 성공을 지렛대로 삼아 관련 사양을 Pocket PC 2002 하드웨어의 기본으로 정의하였다.

현재 마이크로소프트사는 30 여 개의 윈도우즈 CE 라이선스업체를 확보했으며, 삼성반도체와 공동으로 저가 기준설계를 개발하여 2003 년 중반 출시를 앞두고 있는 등 플랫폼의 범용화에 더욱 박차를 가하고 있다. 이미 윈도우즈 CE PDA 부문에서 HP/Compaq 의 세계 시장점유율은 2001 년 85%에서 2002 년에는 52%로 크게 감소했다. Palm OS 는 PDA 와 \$200 이하 전화 기능 중심 기기의 경우 마이크로소프트 OS 보다 여전히 적합하지만 삼성반도체 기준설계가 훨씬 나아보이면 이 또한 달라질 수 있다.

스마트폰 시장

마이크로소프트사는 스마트폰 시장에서 성공을 거두지 못하였다. 하드웨어 업체들과 협력관계를 유지해 오면서(Sendo, 대만업체 HTC) 마이크로소프트사는 PocketPC 2002 스마트폰 “기준플랫폼”을 개발하였다. 이 플랫폼은 완전한 하드웨어 및 소프트웨어 설계로 마이크로소프트사는 여타 제조업체, 단말기업체, 통신사업자를 대상으로 이에 대한 라이선싱을 추진해 왔다. Sendo 사와의 연구개발 협력관계는 반목과 소송으로 끝났다. 소수의 통신사업자들은(특히 BT Group) 상표를 자사의 것으로 하고 제조는 HTC 사에 위탁하는 방식으로 이 플랫폼을 채택했다. 마이크로소프트사가 PDA 시장에서

한 것과 같은 방식으로, 단말기 시장의 범용화를 위한 시도로 인식한 다른 전화기 업체들의 반응은 시큰둥했다.

Nokia, Ericsson, 등 기존 휴대폰 단말기 업체들은 공동 소유의 Symbian OS 연합을 지원할 필요성을 크게 느끼고 있다. 자신들이 OS의 운명과 어플리케이션 개발환경을 통제하고 출하 휴대폰당 마이크로소프트사에게 지불하는 고액의 OS 라이선스료를 내지 않아도 되기 때문이다.

그러나 급속히 떠오르고 있는 중국 본토의 업체들은 상황이 다르다. 연구개발을 할 필요없이 마이크로소프트 스마트폰 OS를 스프링보드에 채택하여 스마트폰 시장에 뛰어들면 되기 때문이다. 그러나 이 시나리오가 마이크로소프트사와 중국 업체 모두가 이익을 볼 수 있으려면 마이크로소프트사가 중국내 지적재산권 보호와 관련한 과제를 풀어야 한다.

1.3.3. SCO 소송건과 시장 파급효과

SCO Group은 리눅스 시장에서의 반발에도 불구하고, IBM과 리눅스 커뮤니티에 대한 소스코드 저작권 소송을 제기 했으며, 소스코드에 대한 무료의 자유로운 접근을 핵심으로 성장한 리눅스와 OSS 시장에 큰 반향을 일으키고 있다.

1.3.3.1 리눅스에 대한 저작권 소송

SCO Group은 자사의 Unix System V의 저작권 소유를 획득하면서, 리눅스 사용자들에게 라이선스 비용을 지불할 것을 제안하였으며, 이에 따르지 않을 경우 지적재산권을 침해한 것으로 간주되어 소송에 걸릴 수 있음을 경고하였다. SCO가 Unix System V 소스 코드에 대해서 저작권을 미국에서 획득했음을 2003년 7월 21일에 발표하였다. 이는 리눅스에 파급효과를 미치게 되었는데, Linux v.2.4를 포함하는 UnixWare의 지적재산권의 소유를 주장하며, 자사의 제품인 UnixWare를 구매하는 고객에 한해서 리눅스 사용자들의 지난 저작권 침해를 묵인하겠다고 한 데 있다.

SCO가 리눅스에 대해 제기하는 권리는 Linux 2.4의 SMP scaling 기능이 자사가 저작권을 가지고 있는 코드의 복제가 없었으면 불가능 했다고 주장하는데 있다. 자사 저작권 활용에 대한 보상으로 SCO는 리눅스 사용자들이 자사의 제품인 UnixWare 7.1.3의 라이선스를 구매할 것을 요구한다. SCO가 구체적인 가격을 제기하지 않았지만, 가트너의 예상에 따르면 UnixWare 라이선스 단가는 서버 당 \$500-\$700에 이를 것으로 예측되고 있다.

1.3.3.2 시장의 파급효과

SCO가 IBM과 같은 업체들과의 소송에서 승리하게 된다면, 다른 업체들은 라이선스 비용을 지불하기 위해 SCO와 협상을 하게 될 것이며, 이는 오픈소스와 상용 소프트웨어의 혼재된 새로운 계약방식을 만들어 낼 것이다. 이렇게 SCO가 기업체들이 SCO 라이선스를 구매하도록 압력을 받거나, 다른 제품을 사용하는 것을 지연시키는 양상이 이어질 경우, 다음과 같은 시장의 성장을 저해하는 파급효과가 예상된다.

- 리눅스가 응용 소프트웨어와 인프라스트럭처에서의 역할을 넘어서 성장하는데 어려움이 있을 수 있어, 유닉스와 마이크로소프트의 역할이 상대적으로 더 활성화 될 것임.
- SCO 라이선스 비용이 추가되면서 TCO가 동반 증대 되어, Red Hat과 SuSE는 기업용 서버 시장을 확대하는데 어려움을 있을 것임.
- IBM은 리눅스를 보호하는 입장으로, 소송을 단기간에 끝내고 고객들이 구매 결정을 망설이지 않게 만드는 것이 중요해 질 것임.
- 독립 소프트웨어 업체(ISV)는 법적 문제가 해결될 때 까지 일시적으로 투자나 새로운 시도를 지연하게 될 것임.

제 2 장. OSS 활용 현황

2.1 용도 별 활용 현황

2.1.1 리눅스의 시장 내 포지셔닝

2.1.1.1 시장 내에서의 인식

대규모 비즈니스는 복잡적이고 복잡한 업무를 수반하기 마련이며, 통합적인 핵심 업무용 솔루션을 절실히 요구한다. 정도의 차이는 있지만 유닉스, 윈도우즈 및 독자적인 운영환경이 이러한 요구사항을 대체로 만족시키고 있다.

2002년 말에 완료된 유럽 지역 360개 대기업(직원수 500명 이상)의 조사 결과에 따르면, 응답자의 절반 이상이 Linux는 핵심 업무용 어플리케이션 운영체제로 쓰일 만큼 견고한 것으로 믿고 있었다. 독일의 경우, 그렇다고 말한 사람의 비율이 더 높았으며, 통신업계도 Linux를 강력히 믿고 있는 것으로

나타났다. 응답자의 1/3 정도가 Linux 의 견고성에 의문을 나타냈고, 영국에서는 의문을 표시한 응답자가 더 많았다.

Linux 서버업체들에 대한 선호도와 관련하여 다양한 회사를 선택되었다. IBM 에 대한 선호도가 가장 높았고, HP 가 그 뒤를 이었다. IBM 의 경우 Linux 기반 제품과 솔루션에 대한 성공적인 마케팅이 뒷받침된 것이다.

안정성과 호환성을 향한 전진

Linux 는 운영체제로 자리를 잡았지만, 역사적으로 볼 때 이 플랫폼에 대한 가장 큰 불만이라면 실행과정에서 호환성 문제이다. Linux 운영체제 시스템에서는 단일 어플리케이션이 반드시 똑같이 실행되지는 않는다. 윈도우 운영체제에서는 어플리케이션이 똑같이 실행되기 때문에 장치와 장치간 조정을 할 필요가 없다. 그러나 다양한 Linux 커널 기반 배포판이 너무나 많기 때문에 Linux 시장에서는 더 이상 예측 가능성은 존재하지 않는다.

2.1.1.2 표준화의 움직임: Free Standards Group

이러한 문제점으로 인해 Linux 커뮤니티 일부 운영자들은 어플리케이션 업체들과 하드웨어 부품업체들의 표준제정활동을 돕기 위해 표준제정조합 설립에 박차를 가하였다. 2000 년 5 월, 이와 같은 연구를 주도할 목적으로 Free Standards Group 이 결성되었다. 2000 년 하반기, 이 그룹은 표준화 개발툴, 커널 및 라이브러리에 관한 규격서를 내놓았다. 그리고 2001 년 6 월, 자유 표준그룹은 Linux LSB(Linux Standards Base) 1.0 을 출시하였다. 이 가이드라인은 Linux 분할을 방지하고 모든 Linux 버전에서 호환이 가능하도록 프로그래머의 어플리케이션 개발을 지원할 목적으로 작성되었다. 또한 이 가이드라인은 컴파일용 시스템 인터페이스 뿐만 아니라 설치 스크립트를 지원하기 위해 불필요한 기능을 없앤 환경을 규정하고 있다. Linux 표준기반(LSB)의 최신판 규격서 1.3 은 컴파일용 시스템 인터페이스와 설치 스크립트 지원을 위한 최소 환경을 정의하고 있다. 이 규격서에서 명시한 대량 프로그램용 바이너리 인터페이스는 다양한 하드웨어 아키텍처에서 편집 및 패키지 툴로 사용된다. 이 밖에 LSB 는 Linux 제품의 탑재 및 지원활동을 대행할 소프트웨어 공급업체 모집 역할도 수행한다.

2003 년 7 월 집계결과, LSB 인증 제품은 21 개에 달하고 있으며 다음과 같다.

- Conectiva Linux Enterprise Edition - United Linux 제작
- Mandrake Linux ProSuite 8.2/9.0
- MSC.Linux 2002
- Red Hat Linux 8.0/9; Enterprise Server AS, ES & WS

- Sun Wah Linux Desktop 3.0
- SuSE Linux 8.0/8.1/8.2; Enterprise Server 8 – UnitedLinux 제작
- Turbolinux Enterprise Server 8 – UnitedLinux 제작
- UnitedLinux 1.0
- UnitedLinux

UnitedLinux 역시 Linux 연구조합의 하나로, Linux 공급업체 4 개와 제휴를 통해 자원과 코드 베이스 통합을 꾀하였으나, SCO Group 의 소스코드 소송건 이후 사실상 해체되는 기로에 놓였다. 그러나, 통합적인 표준의 제품을 모색했다는 점에서 살펴볼 가치가 있다. 2002 년 중반, Linux 배포판의 개발과 인증의 통일성을 기할 목적으로 SuSE Linux AG, Conectiva S.A., Turbolinux 및 SCO Group 등 업체가 한 데 뭉쳤다(1 년 후인 2003 년 6 월 The SCO Group 이 사업 철수). Red Hat Software 가 시장을 주도하는 상황에서, 이들 4 개 Linux 공급업체는 개발 및 연구자원 풀(pool)을 구축하기로 합의한 데 이어 2002 년 11 월 Linux 공동 유통업체인 UnitedLinux 를 창립하였다.

UnitedLinux 의 핵심구성요소는 Linux 커널, 2.4.19, GNU Compiler Collection (GCC) 3.2, glibc 2.2.5, K Desktop Environment (KDE) 3.0, Gnome 과 XFree86 4.2 이다. UnitedLinux 1.0 은 Linux 단일버전 지원용 틀을 개발자와 OEM 업체에게 제공한다. Linux 공급업체별로 다양한 버전을 판매하던 예전의 방식과는 사뭇 다르다. Conectiva, SuSE Linux AG 와 Turbolinux UnitedLinux 는 모두 UnitedLinux 기본운영체제를 판매하지만, 저마다 독특한 이미지로 확장제품(e.g. 관리소프트웨어)과 타겟 지역을 달리하여 차별화 전략을 구사한 것이다. 이들 회사는 각기 자사 브랜드 Linux 를 CD-ROM 에 담아 판매하였고, CD 에는 가장 중요한 UnitedLinux 운영체제와 연관 구성요소, 부가가치형 확장제품 등이 포함되었다.

UnitedLinux 배포사들간 차별화 전략 중 하나는 타겟시장이 각기 다르다는 점이다. SuSE 의 경우 유럽에서 가장 시장 인지도가 높으며, 미국 시장 진출을 확대하여 왔다. Turbolinux 는 아시아 시장을, 그리고 Conectiva 는 라틴 아메리카 국가들을 주로 겨냥해 왔다. 이들 업체의 목표시장이 각기 다르기 때문에 UnitedLinux 소속 업체들간 경쟁이 문제될 게 없다고 간주해 왔다.

최근 SCO 가 IBM 을 상대로 낸 저작권 침해 소송이 UnitedLinux 를 위시한 Linux 업계에 영향을 주었고, UnitedLinux 의 전망을 불투명하게 만들었다(SCO 는 IBM 이 자사의 Linux 유닉스에서 코드를 복제하였다고 특허권 침해소송을 냈고, 이로 인해 Linux 사업을 정리하였음). 다행히 UnitedLinux 의 핵심 개발업무는 SCO 가 아닌 SuSE 가 담당했으나, SuSE 마저 Novell 에 인수되어 UnitedLinux 는 사실상 해체되는 기로에 놓였다.

2.1.2 Linux 서버

2.1.2.1 업체 Dynamics 개괄

Debian Project

Debian 프로젝트는 오픈 소스 소프트웨어 개발자들이 만든 조직으로, 구성원들은 자발적인 노력과 시간을 들여 Debian GNU/Linux(가장 저렴한 Linux 배포판)을 만들어 내고 있다. 1993 년 창립자 이언 머독 (Ian Murdock)이 이 프로젝트를 시작할 때만 해도 공개 소프트웨어에 관심이 많은 동호회원들의 끈끈한 소규모 모임이었다. 지금은 개발자들과 사용자들이 800 명이 넘는 대규모 조직을 갖춘 커뮤니티로 발전하였다. 이 커뮤니티의 대규모 기부자 풀(pool)은 광범위한 프리 릴리스(pre-release) 테스트를 수행한다.

Debian 에는 8,710 개 이상의 Linux 2.4.5 커널 기반 프리패키지형(prepackaged) GNU 소프트웨어 제품이 공급된다. 이 제품은 다수 아키텍처에 사용할 수 있다(예 : Alpha, ARM, HP PA-RISC, Intel x86 / Itanium, Motorola 680x0, PowerPC 및 SPARC). 인터넷에서 무료로 다운로드 받을 수 있거나 CD-ROM 패키지 형태로 구매가 가능한(6 달러) Debian GNU/Linux 는 다른 Linux 배포판에 비해 기술지원 제공범위가 좁기 때문에 기술적으로 잘 아는 사용자나 회사에 적합하다.

MandrakeSoft, S.A.

1990 년대 중후반 등장한 1 세대 Linux 는 기능성 측면에서 관심을 끌었지만 사용성 측면에서 보완해야 할 점이 많았다. 맨드레이크소프트 (MandrakeSoft)는 이것을 사업기회로 보고 사용하기 쉬운 Linux 배포판 공급자로서 틈새시장을 구축하기로 결심한다. 1998 년 MandrakeSoft 사는 윈도우형 사용자 특성에 초점을 둔 Mandrake Linux 를 출시한 후 독창적인 그래픽 구성 유틸리티를 이용하여 배포판을 보완했다. 오늘날, Mandrake Linux 는 Linux 버전 중 가장 접근성과 호환성이 뛰어난 제품으로 인정받고 있으며, 현재 40 여개 언어로 나와 있다. MandrakeSoft 사는 기업부문보다는 데스크탑에 최대 역점을 두고 있지만 오히려 데스크탑보다는 서버시장에서 크게 성공을 거두었다.

2003 년 3 월, MandrakeSoft 사는 새로운 기능과 향상된 인터페이스를 특징으로 한 Mandrake 9.1 를 출시하였다. (ACPI 파워 매니지먼트, Apache 2, NTFS 파티션 크기조정 및 Wi-Fi 지원). Linux 커널 2.4.21 를 기반으로 한 이 제품은 KDE 과 Gnome 그래픽 환경을 포함하며, 데스크탑용 일반형(Standard), Linux 전문가용(PowerPack), 중소기업용(ProSuite)으로 나와 있다. MandrakeSoft 사는 또한 웹서버, 이메일 프로토콜 지원, 방화벽, 라우터, 관리자/시스템 설정루트 마법사 등 다양한 사양의 Mandrake Linux 기업용 서버를 공급한다. MandrakeSoft 제품은 2,300 여 어플리케이션을 탑재할 수 있다.

Red Hat

Red Hat 은 Linux 상용화와 가장 관계가 깊은 명칭이다. 1994 년 설립된 이 회사는 2 위 업체를 멀찌감치 따돌린 명실공히 Linux 시장의 리더로, 독자적인 Linux 제품지원, 개인/기업체 대상 Linux 교육서비스를 제공하고 있다.

Linux 공급업체 중 가장 성공을 거둔 Red Hat 는 엔터프라이즈형 시장에 주력하고 있다. Red Hat Enterprise Linux 는 WS (데스크탑용/워크스테이션용), ES (저가형/소형 서버)과 AS (대형서버/데이터센터용)으로 나뉜다.

AS (Advanced Server) 버전은 8-way SMP(Symmetric Multiprocessing), 대용량 시스템에 사용되며, 기능이 탁월하여 복잡한 기업 어플리케이션 요구사항을 처리해 준다. 데스크탑용 Red Hat Linux 는 온라인 자동 업데이트, 클러스터링, 간단한 설치, LDAP 통합, 12-bit 전자서명 인증/보안 및 서버 로드 밸런싱 등 기능을 제공한다.

Red Hat 은 Dell, HP, IBM, Oracle 등 PC 업계 선두업체들과 협력관계를 구축해 오고 있다. 소프트웨어 테스트 및 인증은 BEA, Borland, Computer Associates, IBM (DB2, Lotus, Tivoli, Websphere), Novell, Oracle, SAP, Veritas 등 메이저 독립 소프트웨어 공급업체(ISVs)에 위탁하고 있다.

Linux 업계에서 유일하게 영업이익을 올리고 있는 Red Hat 의 2003 년도 매출액은 미화 9000 만 달러로 2002 년도에 비해 15% 매출신장을 보였다.

SuSE Linux AG

1992 년 독일에서 설립된 SuSE Linux AG 는 미국의 메이저 Linux 공급업체 SuSE 과 함께 유럽에서 Linux 유통업계를 이끌고 있다. UnitedLinux 멤버이기도 한 SuSE 는 개발과 품질보증을 수행하는 시스템 통합사업자로 Linux 업계 최초로 단일코드 기반 전략을 개발했으며 기업용 Linux 배포판을 맨 처음 보급한 업체 중 하나이다.

SuSE 는 최근 몇 년간 어려웠지만 UnitedLinux 를 설립한 후부터 활기를 되찾았다. 2002 년 11 월, UnitedLinux 도입할 당시 SuSE 는 독자적으로 Linux Enterprise Server 8 를 선보였고, 5 년간 사용가능한 새로운 시스템 유지보수 프로그램을 발표했다.

IBM, HP, AMD, Intel, Oracle, SAP 등 대형회사와 협력관계를 유지해 온 SuSE 는 엔터프라이즈 컴퓨팅을 성공적으로 구현하였다. 특히, IBM 과 제휴를 통해 세계적으로 알려지게 되었으며, Linux Enterprise

Server 8 은 eSeries 생산라인에서 이용할 수 있다. 2003 년 3 월, SuSE 는 Intel Itanium 2 프로세서군용 Linux Linux Enterprise Server 제품을 출시하였다.

IBM 기술을 적용한 SuSE 의 서버제품은 Linux 클러스터로 서로 연결하는 프로젝트인 DTF(Distributed Terascale Facility)의 구성부품으로 선정되기도 했다.

2003 년 4 월, SuSE 는 전통적으로 유닉스 업체의 독무대인 통신시장에 통신서버형 Linux 제품을 출시했다. 같은 달 AMD 64-bit Opteron 프로세서용 Linux Enterprise Server 8 도 출시하였다. SuSE 는 2000 년부터 AMD 의 Linux 포팅사업자로 협력관계를 유지하고 있다.

SuSE Linux AG 는 개인에서 대기업에 망라한 시장별 다양한 윈도우/유닉스 기반 Linux 솔루션을 저렴한 가격에 제공하고 있다. SuSE 의 운영체제는 AMD 64-bit 와 IBM eServer 기종을 지원하는 다양한 아키텍처를 제공한다.

Turbolinux, Inc.

Turbolinux 사는 중국과 일본시장에 주력하고 있으며, 아시아 시장에서 1 위를 달리고 있다. 2002 년 8 월 일본 소프트웨어 회사인 Software Research Associates (SRA)에 인수합병되면서 탄탄한 자금력을 확보하였다. 아시아시장에서 Linux 에 대한 관심이 높아짐에 따라 SRA 는 아시아시장 리더로서 입지 구축에 나서고 있다. Turbolinux 사는 인수합병으로 아태지역에서 입지가 강화되었지만, 여타 시장에서는 시장기반이 미약한 편이다. 2003 년에는 시장 확대의 일환으로 Turbolinux 사는 UnitedLinux 와 IBM Linux Alliance Partner 에 가담하기도 하였다.

Turbolinux 소프트웨어는 eServer 전기종에서 사용할 수 있다. Turbolinux 는 IBM 의 DB2 기반 특수 버전도 선보이고 있다. IBM 은 Turbolinux 의 파트너이지만 Turbolinux 과 판매제휴는 하지 않은 상태다. 따라서 Linux 선택사양만 이용할 수 있다(IBM 은 다른 Linux 배포판도 지원한다).

Turbolinux 소프트웨어는 워크스테이션용과 서버용 등 2 개 버전이 있다. Linux 기반 소프트웨어는 인터넷과 기업용 컴퓨팅 인프라 지원용도로 사용한다. 제품은 크게 Turbolinux 운영체제, 클러스터링 기술, 상용 소프트웨어로 구성되어 있다. Turbolinux Workstation 은 기본형/네트워크용 워크스테이션, 그래픽업무용 워크스테이션 및 개발용 워크스테이션으로 사용되고 있다.

2002 년, 10 월말에 발표한 Turbolinux Server 8 은 데이터베이스, 인터넷사업, 인터넷/인트라넷 웹 서버와 프록시, 인쇄, 파일, 메일서버 등 다양한 시스템 구성 사양을 제공한다. 이 제품은 Linux 2.4.18 커널을

기반으로 하며 64GB 메모리 지원, 대용량 파일지원(최대 2GB), LVM, 저널링 파일시스템 (JFS), 128-bit SSL 라이브러리, 32-way 기술력을 자랑한다.

Table 23. Linux Technology Leaders

Product	Debian GNU/Linux	MandrakeSoft Mandrake Linux	Red Hat Linux	SuSE Linux	Turbolinux Enterprise Server
Version	3.0.1	Mandrake Linux 9.1; Corporate Server 2.1	9	SuSE Linux 8.2; SuSE Linux Enterprise Server 8	8
Linux Kernel	2.2 and 2.4.5	2.4.21	2.4.20	2.4.19; 2.4.20	2.4.19
Default Desktop	KDE and Gnome	KDE and Gnome	Bluecurve	KDE and Gnome	KDE and Gnome
Platform Support	Alpha, ARM, HP PA-RISC, IBM S/390, Intel x86 and IA-64, MIPS, PowerPC and SPARC.	AMD K6/II/III, Duron, Athlon/XP/MP and Opteron (Corporate Edition); Intel Pentium through Pentium 4.	AMD K6/2/3; Athlon, Duron, Athlon XP; Intel—Pentium through Pentium 4; Pentium IV Xeon.	SuSE Linux: AMD K6/2/3; Athlon, Duron, Athlon XP; Intel—Pentium through Pentium 4; Pentium IV Xeon; SuSE Enterprise Server 8: Intel x86, AMD Opteron, Itanium, IBM iSeries, pSeries, zSeries and S/390.	AMD and AMD Opteron; Cyrix; Intel x86, Pentium, Itanium; Separate versions for IBM pSeries, iSeries, zSeries and S390.
Price	Debian GNU/Linux CD—\$5 + shipping; Download Edition—Free.	Mandrake 9.1 Standard—\$39.90, PowerPack—\$69, ProSuite—\$199.90; Corporate Edition 2.1 with Standard Support—\$749, Corporate Edition with Unlimited Support—\$1,489; Corporate Server for AMD Opteron with Unlimited Support—\$1,499.	Red Hat Linux 9—\$39.95, Red Hat Linux 9 Professional—\$149.95; Red Hat Enterprise Linux WS—\$299, Red Hat Enterprise Linux ES—\$799, Red Hat Enterprise Linux AS (Standard Edition—\$1,499/Premium Edition—\$2,499.	SuSE Linux Personal—\$39.95, SuSE Linux Professional—\$79.95; SuSE Linux Enterprise Server 8—starting at \$448.	Turbolinux 8 Workstation—\$119; Turbolinux 8 Server—\$299; Turbolinux Enterprise Server 8—\$749.

2.1.2.2 최근 이슈 정리

저작권 소송

2003 년 SCO Group 이 저작권 침해소송을 제기함에 따라 Linux 시장이 불투명해졌다. 2003 년 3 월 7 일, Unix System V 운영체제에 대한 저작권 소유권자인 SCO Group 은 IBM 의 Linux 코드에 유닉스 구성요소가 들어있다면서, IBM 을 상대로 10 억 달러 손해배상소송을 제기했다.

2003 년 5 월 14 일, SCO 사측은 1,500 여 대기업에 자사의 Linux 코드에 SCO 저작권 문구가 들어 있다는 경고서한을 발송했다. 그 후, SCO 사는 Linux 시장을 철수하되, Linux 고객지원은 계속할 것임을 발표했다.

SCO 사의 고소사실은 법적으로 입증하기가 어렵겠지만 이 사건은 저작권 라이선스에 대한 의문을 제기하고 있다. 이 소송은 즉각 최종 사용자가 Linux 와 오픈 소스 제품에 어떻게 접근해야 하는가로 초점이 맞춰지고 있다.

리눅스를 사용하거나 고려하고 있는 업체들에 가트너는 다음과 같이 제안한다 :

- 복잡한 업무용 시스템을 사용하는 고객의 경우 SCO/IBM 판결이 나오기 전까지는 Linux 사용을 가급적 자제
- 메이저 Linux 공급업체 와 종합지원계약을 체결
- 통합형 오픈소스를 찾아본 후 채택

오픈소스 소프트웨어를 사용하는 IS 조직은 내부적으로 아키텍처 표준 심사절차를 수립하여 소프트웨어의 라이선스 조건, 지원조직 문서, 저작권 침해소송, 기타 침해가 우려되는 조건 등에 대해 철저한 실사를 거쳐 조사할 것이다.

선두업체 지원

SCO 사의 소송에 관계없이, 최종 사용자는 지속적으로 Linux 에 대한 관심을 갖고, 대다수 공급업체 들은 이의 계속 지원활동을 있다. 이들 업체들은 자사 제품군과 Linux 솔루션의 상호 보완전략을 구사하고 있다. HP 와 IBM 은 독자적인 하드웨어기종을 가지고 있으면서도 Linux 기술의 연구개발에 엄청난 돈을 투자하고 있다(e.g. IBM 의 경우 미화 10 억 달러). IBM 은 2002 년 Linux 기반 사업에서 12 억 달러에 이르는 매출을 달성했다.

Linux 공급업체의 경우 1 개 이상의 Linux 배포판을 고객에게 제공하는 추세이다. 예를 들어, IBM 은 eServer 제품군 기반 Red Hat 과 SuSE Linux 배포판을 제공하고 있다. IBM 은 자사의 eServer 플랫폼 4 종에 Linux 를 탑재하고 있다(Intel 기반 xSeries, RISC 기반 pSeries, iSeries 미니컴퓨터 및 zSeries 메인프레임 기종).

HP 는 인텔기반 워크스테이션 및 서버에 Linux 를 탑재하고, 독자적으로 개발한 PA-RISC 프로세서에 이 기술을 구현하고 있다. HP 는 자사 ProLiant 서버에 Red Hat Enterprise Linux, SuSE Linux Enterprise Server 7.0 및 UnitedLinux 1.0 등 다양한 Linux 버전을 탑재하고 있다. 또한 업무용 데스크탑에 Debian 과 Mandrake Linux 를 제공하고 있다. Sun Microsystems 은 2002 년 8 월 Red Hat Linux 수정판을 발표했으나, 시장에 이미 Linux 제품이 쏟아져 나온 이후였다. 시장의 냉담한 반응에 Sun 은 2003 년 3 월 Linux 배포판을 없앴다.

소프트웨어 지원

Linux 가 안고 있는 가장 큰 단점은 업무용 어플리케이션 지원이 부족하다는 점이다. 한편 Linux 기반 제품을 개발하고 있는 업계 상위 업무용 소프트웨어 공급업체들은 증가하는 추세다. BEA, IBM, Oracle, SAP, Veritas 등 업체들은 자사 업무용 소프트웨어를 Linux 운영체제로 전환하고 있다.

오라클의 경우 Linux 기반 데이터베이스, 서버, 응용 소프트웨어를 구축하고 있다. 오라클은 Red Hat 과 함께 Red Hat 의 Enterprise Linux 기종과 오라클 고객 요구사항과의 적합성 테스트를 실시하였다. 2003 년 3 월, 오라클은 소프트웨어 파트너사들과 함께 Linux 솔루션 공동개발에 들어간다고 발표했다.

오라클은 이 프로그램을 추진하면서 Linux 개발과 마케팅에 미화 1 억 5 천만 달러의 자금을 파트너회사들에게 지원할 계획이다. 이 회사는 2002 년부터 Red Hat 고객에게 기술지원을 제공하고 있다. 2003 년 3 월 오라클은 UnitedLinux 배포사(Conectiva, SA, SuSE, Turbolinux)에게도 기술지원을 제공한다고 발표했다.

Novell 사도 최근 NetWare 차기버전(NetWare 7.0)에 Linux 의 기능성을 접목할 것이라고 발표하였다. 새로 선보이게 될 NetWare 는 Netware 와 Linux 커널을 기반으로 한 서비스로 볼 수 있다. 이 제품은 파일, 인쇄, 저장, 디렉토리, 웹 개발 및 자원관리 호환성을 구현한다. Novell 은 NetWare 가 현재도 그렇고 앞으로도 지속적으로 사용가능한 플랫폼이라고 하지만, 실질적으로는 NetWare 사용자가 Linux 로 전환하는 과정이라고 볼 수 있다.

Linux 는 수익성이 있는가?

Linux가 전 분야에서 널리 사용되고 있지만 대부분 Linux는 아직까지 수익을 창출하지 못하고 있는 벤처사업이나 마찬가지로이다. 경제의 기본은 빠른 시일 안에 회사가 수익을 창출하여 살아 남는 길이다. 오픈 소스 소프트웨어가 무료인 까닭에 (미디어, 기술지원 및 부가 소프트웨어의 경우 실비 수준), 오픈 소스 기술로는 수익을 창출하기가 어렵다.

Linux 업계에서 가장 성공한 기업도 살아남기 위해 안간힘을 쓰고 있는 실정이다. 2002 년도에 적자를 본 Red Hat은 구조조정을 단행, 기업형 컴퓨팅 시장에 주력하는 대신 임베디드 Linux 부문은 정리했다. 이에 따라 회사가 정상을 되찾은 것으로 보인다.

2002년 5월 기업형 대형서버 Red Hat Linux Advanced Server(최근 Red Hat Enterprise Linux AS로 다시 변경)를 선보인 Red Hat은 2 만개에 이르는 서버 라이선스를 판매했다고 발표했다. 이 회사의 매출은 미화 9 천만 달러로, 이익은 높지 않지만 Linux 업계에서 수익을 내는 유일한 회사이다.

미화로 4 천억 달러에 가까운 매출을 올리는 SuSE Linux AG는 Linux 업계 2 위 업체로, 아직도 흑자를 내지 못하고 있다. Linux 업계 유럽 시장 리더로 미국시장 기반 확대에 열을 올리고 있다. 그러나, 여타 IT 업체와 마찬가지로 여전히 불투명하다. 2000 년대 초반까지 SuSE는 자금난에 시달리면서 경영진이 교체되는 등 불안정한 모습이었다. 2003년 1월 최고경영자를 영입한 후부터는 안정과 자신감을 되찾았다.

이 보고서에서는 Linux 업계 1, 2 위 회사 두 곳만 자금사정을 언급했지만, 업계가 불황인데다 SCO 소송사건까지 겹쳐 이런 상황에서 끄떡없이 잘 나가는 Linux 업체는 한 군데도 없다. UnitedLinux 소속 3 개 업체의 경우 각자 독자적인 전략으로 나가고 있기 때문에 절대강자 Red Hat과 경쟁하기란 역부족이며, 사실 상 해체의 기로에 서있다. Linux 업체들은 감원, 사업계획 재조정 등 긴축경영에 돌입하고 있다.

2.1.3 웹서버 중심

2.1.3.1 업체 Dynamics 개괄

Apache

1998년 가트너, 웹 서버 시장 전망자료에 따르면, 2001년에 Apache 시장 점유율이 10% 감소할 것이라는 예측과는 달리 6% 증가하였다. 이와 같은 차이가 난 까닭은 대다수 플랫폼에서 아파치가 “기본형” 웹 서버로 채택되었기 때문이다. 아파치는 오픈 소스 플랫폼에서도 물론 기본형 옵션이다. 아파치의 경쟁 플랫폼은 다음과 같다.

- 오픈 소스 어플리케이션 서버로 구성된 오픈 소스 기술 스택 — Tomcat, Jboss 또는 Jonas
- 개발도구 — Eclipse, Concurrent Versions System (CVS) 및 Ant
- 어플리케이션 또는 콘텐츠 프레임워크 — Jetspeed, Cocoon, Struts, Velocity, Turbine 및 Zope
- 데이터베이스 — MySQL, Postgress
- 호환 스크립팅 언어 — PHP, Python 및 Perl
- 디렉토리 서버 — OpenLDAP
- 프록시 서버 — Squid

이 밖에도 아파치는 그다지 알려지지 않은 다수의 컴포넌트를 포함하고 있다.

오픈 소스 플랫폼 말고도 아파치는 IBM WebSphere 스택에서 기본형 웹서버로 채택되었다. IBM 이 독자적으로 개발한 HTTP 기술은 경쟁 우위를 확보하지 못한 것으로 판단된다. 반면 인지도가 높은 동급 최고 수준의 멀티플랫폼 제품으로 이행할 경우, (기존 고객기반에 오픈 소스 스택을 접목할 경우를 제외하고는) 차세대 개발자들이 나머지 플랫폼 개발에 집중할 수 있기 때문에 경쟁사에 우위를 내주지 않을 것이다.

Oracle, Computer Associates 와 여타 미들웨어, 포털, 패키지형 어플리케이션 공급업체들이 Apache 를 자사의 1 순위 웹서버로 채택한 것도 바로 이와 같은 맥락에서이다. 아파치가 부상하고 있는 주된 이유는 영향력있는 플랫폼의 기본형 HTTP 서버로 아파치가 널리 채택되고 있기 때문이다. 따라서 아파치가 2004 년 7% 성장률을 기록, 시장 점유율이 35%에 이를 것이라는 Gartner Web Server Survey 의 전망은 당연하다 할 수 있다(0.6 확률).

아파치가 Sun ONE 을 제치고 각광을 받고 있는 또 한 가지 이유는 인터넷의 글로벌화로, 북미 이외 지역의 웹사이트에서는 Sun 의 지원조직이 별로 없다는 인식 때문에 아파치가 안고 있는 상용 지원서비스 미흡이라는 약점을 상쇄시킬 정도로 아파치(또는 마이크로소프트)가 Sun ONE 보다 인기가 높다.

반면 인터넷 서비스 제공사업자(ISP)와 웹호스팅 분야는 아파치 진영에서 이탈한 분야이다. 마이크로소프트사의 윈도우 NT 용 인터넷 서버군 IIS(Internet Information Server)이 웹농장의 가상호스팅과 관리에 대한 지원을 강화하자 아파치를 기반으로 도메인 호스팅 사업을 하는 일부 대형 쇼핑몰(예 : Interland)이 마이크로소프트 진영으로 넘어갔다. Sun ONE 이 이용할 수 있었으나 그럴 여력이 없었기 때문에 생긴 사용자 집단의 이동 사례이다.

Sun ONE 웹 서버

Sun ONE 웹서버(원래 Netscape 웹서버)는 자체 시장을 형성하기 시작한 1990년대 중반에는 유닉스 기반 상용 웹 서버로만 사용되었다. 당시엔 윈도우가 인터넷에 널리 보급되지 않았고, 아파치(Apache)도 구상 단계에 있을 때였다. Sun ONE 웹 서버의 문제점이라면 Sun ONE 플랫폼 이외의 여타 플랫폼과는 호환이 되지 않는다는 점이다. 이 문제는 아직껏 해결하지 못하고 있다.

또한 Sun ONE 웹 서버가 몰락하게 된 또 하나 이유는 인터넷 프로토콜(IP)로 솔라리스(Solaris)를 사용하면서부터다. Netcraft 에 따르면, Sun ONE 웹 서버의 시장 점유율은 1999년 13%였던 것이, 2002년 1월 현재 7%를 밑도는 것으로 나타났다. 2002년 6월 “Sun Portal Server”는 번들링 아이덴티와 Solaris 9 OS 탑재용 J2EE(Java 2 Enterprise Edition) 플랫폼 서버 및 타 운영체제에서의 이용성 등을 언급했다. 이에 따라 웹 서버 시장 점유율 감소가 다소 주춤할 것으로 보인다. 그렇다고 감소 추세가 증가추세로 바뀐다는 말은 아니다. 2004년에는 Sun ONE 웹 서버 시장점유율이 28%에서 약 20%로 떨어질 것으로 “Gartner Web Server Survey”는 내다보고 있다. (0.7 확률).

Microsoft IIS

마이크로소프트사의 경우 대체로 잘 했다. 마이크로소프트사의 기술력이 뒷받침되면서 시스템 성능과 운용관리 측면에서 지속적인 개선이 이루어졌기 때문으로 보인다. 마이크로소프트 반대 움직임도 있었지만 이러한 마이크로소프트 반대기류는 Sun ONE 보다는 Apache 쪽으로 향했다. Apache가 완전히 다른 대안을 표명했기 때문이다. 이와 마찬가지로 널리 알려진 마이크로소프트 운영체제의 보안 취약성 때문에 Sun ONE 보다는 오히려 IIS를 외면한 사용자들도 있었다. 주된 이유는 (Sun ONE에 비해) Apache가 일반 시장에 널리 보급되었고, (IIS에 비해) 보안 및 추적기능이 더 뛰어나다는 점이다.

2.1.3.2 최근 현황 정리

HTTP 프로토콜의 안정성 및 지속적인 개선을 통해 성능, 신뢰성, 보안 측면에서 HTTP 서버제품이 대체적으로 동등해졌다. 이제는 비용으로 차별화 될 수 없다. 가장 일반적인 완전기능형 웹 서버 3종 모두 무료로 이용할 수 있기 때문이다. 그럼에도 불구하고 웹 서버 제품을 선택하는 일은 여전히 중요하다. 그 이유는 부분적으로 호환성 문제에 있지만, 보다 중요한 이유는 웹 서버 제품은 플랫폼이나 기술 “스택(stack)”과 밀접한 관계를 가진다는 점이다.

웹 서버 제품별 가장 중요한 선택기준과 차별화 요인은 제품과 기술을 잘 정렬하여 일관된 플랫폼(또는 솔루션)으로 사용할 수 있게 하는 능력이다. (예를 들어 성능, 비용, 신뢰성, 보안, 관리성, 적응성, 지원, 아웃소싱 업체 기술, 운영체제나 하드웨어 플랫폼 등의 측면에서) 웹 서버 제품간에 차이점이나

상충점이 있다면 그것은 특정 웹서버 제품의 고유특성이거나 보다는 웹 서버가 위치한 곳의 전반적인 스택특성 때문이다.

이런 점들 때문에 기업들이 어려운 선택에 부딪히게 되고, 기업마다 우선순위가 각기 다른 것이다. 예를 들어, 어플리케이션 서버는 하나의 선택 요인이 될 수 있다. IBM WebSphere를 선택하면 Sun Solaris를 기반으로 하는 경우에도 Sun Open Net Environment(ONE)보다는 Apache를 선호하게 된다. 또 다른 예를 들어보자. 서버측 스크립팅 언어로 펄(Perl)과 PHP(Hypertext Preprocessor)가 인기가 있기 때문에 Apache를 사용하는 것이다. 웹 서버제품의 현황과 전망을 파악할 때 중요한 가이드는 기술 스택별, 플랫폼별로 웹서버 제품에 미치는 영향력의 정도이다.

Platform Suites 영향권

2000년 초 가트너는 (어플리케이션/컨텐츠 개발자에게 유용한) 인프라 서비스를 제공하는 확장가능한 APIs(어플리케이션 프로그래밍 인터페이스)로서 e-business 플랫폼이란 개념을 도입하였다.

다음은 몇 개의 기술 옵션을 단일 솔루션으로 통합하는 강력한 플랫폼들이다.

- APS(application platform suite) : 통합 소프트웨어 인프라 기술 / IBM WebSphere, BEA WebLogic, Microsoft .Net, Sun ONE, Oracle Ias
- Pervasive Vertical Applications: SAP, PeopleSoft 또는 Siebel Systems
- 제 3의 플랫폼 카테고리: 오픈 소스 소프트웨어로 구성 / Linux, Apache 웹 서버 등

2.1.4 데스크탑 용 Linux

기업측면에서는 데스크탑용 Linux를 현실적으로 볼 필요가 있다. 기업의 경우 스택(stack)에 들어 있는 모든 소프트웨어를 평가하고, 윈도우 운영체제를 채택한 경우와 Linux 기반 운영체제를 채택한 경우 비용차이를 따져 봐야 한다. 하드웨어 수명을 연장하고, 운영체제를 Linux로 바꾸면 어느 정도 비용절감 효과를 볼 수 있겠지만, 그렇다고 기업이 기대하는 제반 비용을 절감해 줄 수는 없을 것이다. 인건비 절감을 고려한다면, 단순히 운영체제를 바꾸는 것보다 데스크탑을 잠그고 운영하면 비용을 대폭 줄일 수 있을 것이다. 때문에 윈도우 운영체제에서 비용절감에 실패한 기업이라면 기술적, 정치적, 문화적 이슈를 고려해야만 Linux 운영체제에서 효과적인 비용절감방법을 도출할 수 있다.

대중매체를 통해 Linux를 알게 된 사람이라면 Linux에 대해 다음과 같은 생각을 갖게 될 것이다.

Linux는 가장 노후한 하드웨어에서도 작동한다고 생각하거나, 사용자는 업그레이드할 필요가 없고, 업그레이드도 무료로 한다고 생각하거나, 아무 문제없이 잘 돌아갈 수 있다고 생각할 수 있다는 것이다.

Linux 는 훌륭한 운영체제(OS)가 될 수 있고, 또한 특정 사용자와 기업에게는 실용적인 대안으로 채택될 수 있는 특징을 많이 지니고 있다. 시간이 갈수록 왜 Linux 신화라는 말이 당연하게 느껴질 만큼 데스크탑에서 Linux 의 명성을 확인할 수 있는 부분이 상당히 있다. 기업은 어느 부분까지가 현실이고, 어느 부분에서부터 신화가 시작되는지 알아야 할 필요가 있다. 그래야만 Linux 를 데스크탑 운영체제로 채택하는 과정에서 정보에 입각한 합리적인 결정을 내릴 수 있다.

하지만, 이러한 논리가 데스크탑 운영체제로서의 Linux 를 폄하할 목적으로 해석되는 것은 아니다. 그 이유는 사용자 집단의 현재 환경에 따라 Linux 에 대한 적합성 판단이 달라질 수 있기 때문이다. 이를테면 사용자 유형, 사용 중인 어플리케이션의 아키텍처 등을 들 수 있다. 여기서 언급하고자 하는 것은 Linux 가 과대 선전된 부분이 있어 비현실적인 기대를 불러 일으킬 수 있다는 점이다. 따라서 기업은 Linux 를 운영체제로 채택할 경우 실제적인 이득은 어떤 것이고, 이러한 이득을 달성하는 방법이 무엇인지 파악할 필요가 있다.

지금부터 제시하는 8 개 주장은 현실과는 동떨어진 Linux 의 신화적 측면들이다.

1. Linux 가 윈도우 운영체제보다 저렴한 까닭은 MS Office 대신 StarOffice/OpenOffice.org 를 사용하기 때문이다.

여기서 다루고자 하는 이슈와 거리가 먼 얘기를 했는데, 그 이유는 StarOffice/OpenOffice.org 이 윈도우 운영체제를 기반으로 하기 때문이다. MS Office 대신 StarOffice 을 사용할 경우 비용을 크게 절감할 수 있다고 믿는 사용자가 있다면, 현재의 윈도우 운영체제를 유지하면서 다른 어플리케이션으로 죄다 바뀌도 된다. 물론 큰 돈 들지 않고 할 수 있다. MS Office 패키지를 다른 어플리케이션으로 바꾸는 것과 클라이언트 OS 를 바꾸는 것은 완전히 별개 문제이다. 사무자동화 이행 비용모델은 사무생산성 이행을 고려하는 기업에 도움을 주기 위해 개발한 것이다.

2. Linux 는 무료다.

Linux 지원 버전은 공짜가 아니다. 무료로 사용(또는 복사, 배포)할 수 있는 것은 Linux 소비자 버전과 웹에서 다운로드할 수 있는 배포판이다. 배포판 사용하는 기업이 기술지원을 받을 수 있는 곳은 오픈 소스 커뮤니티밖에 없다. 이것이 반드시 나쁘다고는 할 수 없지만, 지리적으로 멀리 떨어져 있는 기업의 경우엔 벤더에게 비용을 지불하면서 기술지원을 받는 것보다 오픈 소스 커뮤니티를 통해 기술지원을 받는 편이 더 낫다고 한다. 이와 반대로 반드시 벤더의 지원을 받아 클라이언트 OS 문제를 해결해야 하는 기업에서는 벤더에게 비용을 지불해야 한다. 이 비용은 윈도우 운영체제 라이선스 구매와 맞 지원을 받는 데 드는 비용보다는 훨씬 적겠지만, 그렇다고 비용이 전혀 들지 않는다는 말은 아니니 이 점을 유의할 필요가 있다.

3. 강제적으로 업그레이드 할 필요가 없다.

대부분의 사용자가 마이크로소프트사에게 하는 불평은 바로 새로운 윈도우 버전이 나오면 어쩔 수 없이 업그레이드해야 한다는 점이다. Linux 환경에서도 상황은 크게 다르지 않다. 마이크로소프트사는 새로운 클라이언트 OS 가 나오면 5년간 풀 서비스를 해 주고, 그로부터 2년간은 실비를 받고 서비스를 제공한다. 따라서 제 3자인 어플리케이션 벤더는 특정 윈도우 버전에 대한 마이크로소프트사의 보증기간이 만료되면 그 때서야 노후한 윈도우 운영체제를 기반으로 하는 어플리케이션 신제품을 지원할 수가 있다.

Linux 벤더의 경우 소비자용 배포판(과 무료 배포판)만 최장 2년간 지원할 수 있다. Red Hat 과 SuSE 의 경우 현재 기업용 서버제품에 Linux 를 채택하고 있는데, 이 경우 5년간 지원서비스를 받는다. 그러나, 데스크탑에는 제공이 안 된다. 만약 데스크탑에 제공된다면, 지원기간은 역시 5년이 될 것으로 보인다(0.8 확률).

문제는 지원사이클이 마이크로소프트사보다 짧은 데 있는 것이 아니다. Linux 독립 소프트웨어 공급업체 (ISVs)가 배포되는 Linux 배포판마다 지원을 해줄 수가 없다는 게 문제다. 따라서 윈도우와 마찬가지로 Linux 도 진부한 문제점을 안고 있다. 오픈 소스 커뮤니티의 지원은 언제라도 받을 수 있는 선택사항이다. 그러나, 5년이나 뒤쳐진 코드보다 최신 코드를 연구해 보고 싶은 것은 모든 개발자의 본성일 것이다. 마찬가지로 어플리케이션 소프트웨어 개발자 역시 신제품용 최신 Linux 배포판에 먼저 신경을 쓸 수 밖에 없기 때문에 극소수 Linux 버전만 지원을 해 줄 것이다. 따라서 마치 윈도우 사용자가 윈도우 최신 버전으로 업그레이드해야 할 필요성을 느끼듯이 Linux 사용자는 어쩔 수 없이 Linux 최신판으로 바꾸고 싶은 것이다.

마이크로소프트 라이선스에 대한 통념이 또 하나 있다. 마이크로소프트사의 Licensing 6.0 은 업그레이드를 할 필요가 거의 없으나, 구매한 후 90 일 이내에서는 사용자가 유지보수비용을 지불하거나 업그레이드를 원할 경우 재구매하도록 하고 있다. 싱글 버전 업그레이드가 가능한 유일한 제품은 윈도우 클라이언트이다. 기업은 클라이언트 윈도우 업그레이드 버전을 구매할 수 있는 일정한 기간 이내라면 소프트웨어 유지보수 계약을 맺을 필요가 없다. 왜냐하면 언제라도 사용자 수에 관계없이 Windows Professional Upgrade (WPU)을 구매할 수 있기 때문이다. WPU 가격은 144 달러에서 188 달러 사이다.

4. Linux 는 인건비가 저렴하게 든다.

(잠금기능, 정책, 툴을 사용한다는 가정하에) 기업이 Linux 운영체제로 전환하여 인건비를 대폭 줄이고자 한다면 기대만큼 인력절감효과를 거두지 못할 것이다. 정책 변경없이, 잠금기능이나 관리툴을 실행하지도 않고, 운영체제만 바꾼다고 해서 대폭적인 인력절감효과가 나타나는 것은 아니기 때문이다.

Linux를 서버에 사용했을 때 가장 큰 잇점은 하드웨어와 OS 비용이 (유닉스와 비교하여) 훨씬 저렴하다는 것과, 서버용 서버에 사용했을 경우에는 Linux 기반이나 유닉스 기반이나 인건비는 비슷하게 나온다. 이러한 문제점 이외에도, Windows 2000 과 Windows XP 등 안정성을 구현한 최신 윈도우 버전과 비교했을 때 데스크탑과 크게 다르지 않다는 점이다. Linux는 Windows 9x 보다 더 안정적이나, 사용자가 Windows XP로 이행하는 경우에도 구동 안정성이 보다 개선되며, OS 이행 비용도 (어플리케이션 교체비용에 따라) 저렴하다.

소프트웨어 유지보수 관점에서 볼 때, A/S 지원을 요청하는 전화 중 대부분은 사용자가 시스템 설정을 잘못하여 문제가 발생한 경우이다. 어플리케이션을 추가하는 과정에서 기존 어플리케이션과 충돌하거나 바이러스를 감염시키는 경우가 여기에 해당된다.

Linux가 윈도우즈보다 약간 낫다고 생각되는 이유를 다음과 같이 세 가지로 정리하였다.

- Linux 데스크탑을 타겟으로 한 바이러스는 거의 없다.
- 어플리케이션 충돌로 인한 문제가 거의 없다. Windows 2000 과 XP는 병렬식 DLLs(Dynamic Link Libraries)기술을 적용하여 이 문제를 최소화할 수 있지만, 대다수 ISVs(독립 소프트웨어 공급업체)는 이를 지원하지 않기 때문에 이 기능을 지원하지 않는 기존 소프트웨어로는 이익을 극대화할 수 없다. 윈도우 운영체제에서와 마찬가지로 Linux에서는 Linux Standard Base (LSB; www2.linuxbase.org)와 같은 사양이 이러한 충돌발생을 줄일 수 있다. 기존 소프트웨어가 적을 뿐만 아니라 새로 설치된 데스크탑 소프트웨어가 이러한 충돌발생 가능성을 줄여 주기 때문이다.
- 윈도우 어플리케이션 구조를 형성하는 윈도우 레지스트리의 경우 내용을 완전히 파악하여 보수하기가 만만치 않다. Linux는 단순히 파일을 기반으로 하기 때문에 관리자가 어플리케이션 문제를 쉽게 해결할 수 있다.

Linux의 최대 잇슈 중 하나가 바로 종속성(dependency)인데, 특히 보안장치가 없는(e.g. 사용자의 루트 패스워드) 환경의 사용자에게서 문제가 될 수 있다. 주요 Linux 배포판에 의존관계를 순서대로 만들어주는 다운로드 관리자가 있지만 다운로드된 소프트웨어는 종속성 문제가 발생할 수 있다.

5. Linux는 관리툴을 사용할 수 있기 때문에 윈도우보다 TCO가 낮다.

관리툴은 오랜 기간동안 윈도우 기반에서 사용할 수 있었다. 관련 정책, 프로세스 및 스킬이 뒷받침되어 보급될 경우에는 대부분 효과를 거둘 수 있다. 윈도우 환경을 관리할 수 있는 기업은 별로 없었다. 가용툴이 없어서가 아니다. 환경이 지나치게 복잡하여(지나치게 복잡한 조합과 지나치게 다양한 소프트웨어와 하드웨어) 윈도우 환경을 관리하지 못하는 경우가 흔하기 때문이다. 또한 기업의 경우 다양성을 규제할 알맞은 정책이나 규격이 없거나 문화적, 정치적 잇슈 때문에 그러지 못한 경우도 있다.

기업이 기술적인 이유가 아니라 정치적, 문화적인 이유로 윈도우 데스크탑을 제대로 관리하지 못한다면, Linux를 사용하는 이유만으로 정치적, 문화적 이슈가 바뀔 이유가 없는 것과 똑같다.

일부 기업에서 이 논란이 긍정적인 측면이 있다고 보고 있는데, 데스크탑 잠금기능과 관계가 있을 듯 싶다. 윈도우 환경에서는 사용자가 어플리케이션을 설치하거나 데스크탑을 변경할 수 없도록 규정할 수 있다. 하지만, 이런 식으로 사용자 환경을 설정하면 기존 어플리케이션이 오작동하여 사용자가 접근할 수 없는 레지스트리나 디스크 부분에 고장이 발생하는 수가 많다. Linux 기반에서는 관리자 권한없이도 어플리케이션을 실행할 수 있기 때문에, 관리자 권한없는 데스크탑 어플리케이션이 고장나는 일이 거의 없으며, 기업은 기술적인 문제를 이유로 관리자 접근권한을 부여하지 않을 수 있다.

데스크탑의 특정부분을 조작하기 위하여 현재 윈도우 운영체제하에서 GPOs(Group Policy Objects)를 사용하는 기업의 경우 단기적으로 Linux 상의 기술을 복제하는 문제가 있기 때문에 이로 인한 총소유비용의 변화를 검토할 필요가 있다.

6. 어플리케이션이 저렴하거나 공짜다.

무료 오픈 소스 어플리케이션은 대부분 Linux 보급과 함께 출시된다. 그러나 이들 어플리케이션이 기업이 필요로 하는 것인지는 의문이다. 지금껏 오픈 소스가 대규모 ERP 나 CRM 을 대체했다는 말을 들어 본 적이 없다. 그리고 현재 대부분의 벤더에서 Linux 사용자에게 청구하는 비용이 윈도우 사용자가 벤더에게 지불하는 금액 못지 않다. StarOffice/OpenOffice.org 는 현재보다 훨씬 저렴한 비용으로 더 많은 기능과 호환성을 구현하기 위해 노력하고 있다. 그러나, StarOffice/OpenOffice.org 가 윈도우즈 환경을 기반으로 하고 있기 때문에 운영체제 전환의 이유가 될 수 없다는 점은 앞서 논의했다. 이 밖에 기업형 소프트웨어 전체범위에 걸쳐 이러한 추세가 나타난다고는 볼 수 없다. Linux 기반 운영체제에서 어느 것이 실용적인 대안인가를 판단하기 위해서는 기업측에서 전체 소프트웨어를 파악할 필요가 있다. Linux 는 무료이거나 자사가 사용하는 제품보다 가격이 훨씬 저렴하기 때문이다. 그리고 나서 비용을 절감할 수 있는 총액을 검토해야 한다.

7. Linux 기반에서는 하드웨어 수명이 길거나 노후한 하드웨어를 사용할 수 있다.

3, 4 년 된 PC 는 Windows XP 와 Office XP 운영체제에서 시원스럽게 돌아가지 않는다. Linux 와 StarOffice 에서는 잘 돌아갈 수 있을지 모른다. 그러나 기업측에서는 노후한 PC 를 유지하기 위해 추가적으로 드는 예산을 생각해야 한다.

6-8 년 사용할 목적으로 오늘 Linux 기반 PC 를 새로 샀다고 치자. 그럼 이 PC 는 수명기간 동안 최소한 한번 정도는 OS 를 업그레이드 해 주어야 한다. Linux 업그레이드 버전 라이선스 비용이 윈도우

업그레이드 버전 라이선스 비용보다 저렴할지라도 비용부담이 되는 건 사실이다. 또한 인건비도 고려해야 한다.

다양성은 관리용이성과 적대관계에 있다 할 수 있다. 모델이 각기 다른 노트북과 모델이 각기 다른 데스크탑을 구매하여 4년간 사용할 경우, 기업은 16개의 다양한 하드웨어를 관리해야 한다는 점을 알아야 한다. 따라서 PC 구매에 앞서 어떤 종류의 소프트웨어를 장착할 것인가를 고려해야 한다. PC를 6년간 사용하려면 24종의 하드웨어를, 8년간 유지하려면 32종의 하드웨어를 탑재하여 관리해야 한다. 하드웨어와 소프트웨어를 다양하게 조합하여 사용할 경우 관리도 어렵고 관리비용도 만만치 않다.

보증기간이 끝나면 기업에서는 고장난 PC를 수리하지 않고 새 것으로 교체하는 경우가 대부분이다. 수리비용과 인건비가 꾸준히 상승하고 있기 때문에 새 PC를 사는 편이 더 경제적인 수 있다. 이러한 관행은 꾸준히 증가할 것이다. 기업에서는 조기에 PC 교체 예산을 책정할 필요가 있다. 대부분의 PC가 6-8년 정도의 수명주기에 이르면 사용할 수 없기 때문이다.

8. 기술의 호환이 가능하다.

유닉스와 Linux는 상호 호환성을 가지나 윈도우즈는 반드시 그렇지 않은 않다. 더군다나 현재 기업용 유닉스 기술은 IT 인프라를 갖춘 서버환경에서 채택하기 때문에 데스크탑 지원그룹과 별개로 운용되는 것이 보통이다. 데스크탑에서 서버기술을 이용하려는 기업은 현 조직구조를 바꾸고 현재 구조가 데스크탑과 서버의 상호 시너지 작용을 막고 있지는 않은지 검토할 필요가 있다.

2.2 기업 내의 OSS 도입 현황과 전망

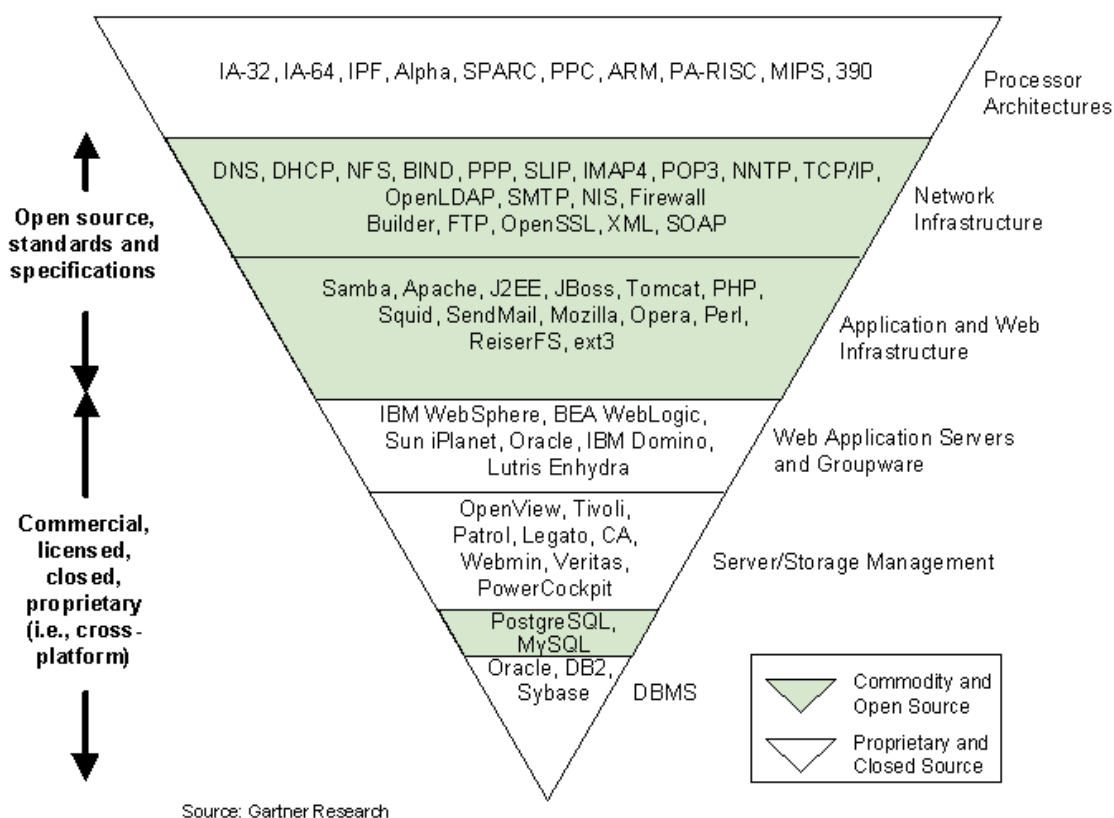
2.2.1 OSS 의 기업 용 시장

2.2.1.1 OSS 기업 내 도입 전망

CIO 를 비롯한 많은 경영진층은 중앙집중형과 분산형 서버의 기술이 향후 몇 년간 어떤 방향으로 나아갈지에 관심을 두고있다.

2007 년 까지 Linux 는 인텔 아키텍처 제품군의 구축에 주류로 자리잡게 될 것으로 보인다. 하지만, Linux 는 광범위하게 유닉스와 윈도우즈 플랫폼의 고급 어플리케이션에서 ROI 를 충족시키기엔 부족할 것으로 보인다.

Figure 7. Open Source 와 상용 소프트웨어: 서버 환경에서 포지셔닝



Linux 를 비롯한 오픈소스 소프트웨어는 인터넷의 성장으로 네트워크 인프라를 통해 그 시장에 수평적으로 퍼져나가 왔다. 대부분의 Linux 구축이 네트워크의 엣지를 중심으로 팽창해 왔다. 2002 년

말을 기준으로 한 조사에 따르면, 직원수 1000 명 이상의 대기업의 80% 정도는 기업 내 어느 부분에인가 Linux 를 활용하고 있는 것으로 나타 났으며, 이중에 최소 80% 이상이 appliance 와 네트워크 기능, 파일과 프린트 서비스, 웹 프론트엔드 어플리케이션, 혹은 서버 쪽에 집중되어 있다.

Linux 가 전반적으로 기업 시장에서 자리잡기 위해서는 관련된 어플리케이션과 미들웨어 인프라가 높은 수준의 통합과 지원이 이루어 지길 기대할 것이다. Linux 에서 작동하는 오픈소스 제품의 일부가 기술선도 업체들을 비롯한 주류업체에서 성공하였다. 특히 Apache Web server 와 Tomcat servlet engine (www.apache.org) 이 독자적인 소프트웨어 업체나 기업 내 IT 부서에서 이용되고 있다. Apache 플랫폼은 정적인 콘텐츠를 지원할 뿐만 아니라, Java, C++, PHP, Perl 등등에서 만들어진 동적 비즈니스 로직도 지원한다.

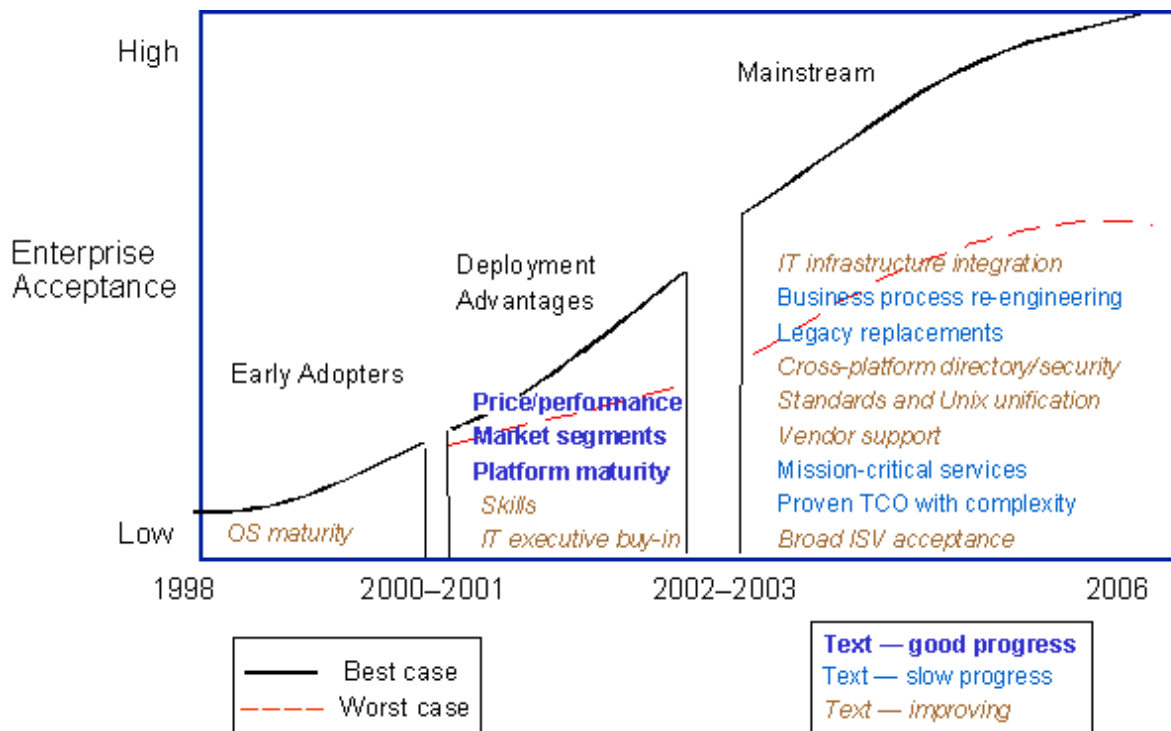
기업 내 Linux 도입

가트너는 Linux 의 기업 도입의 단계를 3 단계로 구분하여 설명하는데, Phase 1, 2 에 해당하는 ‘Early Adoption’ ‘Deployment Advantages’ 단계가 자발적으로 성장한것과 대조적으로 Phase 3 인 ‘Mainstream’은 복잡한 양상을 보인다.

이른 도입시기에 해당하는 Phase 1 은 위험에 민감한 계층을 제외하고는 이미 거친 단계이며, Phase 2 는 2001 년 에서 시작하여 3-4 년의 기간이 걸릴것으로 보이는 시기로 업체들이 속도, 비용, 플랫폼의 유연성 측면을 극대화 하려는 노력을 보이며 선택적으로 Linux 환경 구축의 분야와 방법을 구분할 것이다. 현재에 해당하는 Phase 3 는 2006 년 까지의 3 년의 기간으로 Linux 는 다양한 어플리케이션을 위한 검증된 OS 환경으로 떠오르며, 확장성(scalability), 가용성(availability), 지원가능성(serviceability) 측면을 만족시킬 수 있을 것이다.

Linux 도입 시기에 대해 많은 기업들이 궁금해 하지만, 이것을 전적으로 도입 기업체의 태도에 달린 문제이다. 사실 Linux 는 대기업에서 단일 솔루션에서 핵심적 어플리케이션까지 도입되고 있는데, 웹서버, 대규모 과학 분야 어플리케이션, 투자회사에서의 국제거래처리 등에 이르고 있다. 하지만, 진정한 의미의 핵심적 어플리케이션은 back-office 기업용 어플리케이션이나 HR 이나 재무시스템에 연계된 통합 데이터 베이스 수준이어야 할것이다.

Figure 8. 전략적 Linux 도입 단계



Source: Gartner Research, May 2002

2.2.1.2 Linux 의 기업 도입 시 고려되는 최근 이슈

기업의 업무환경 전반에 Linux 를 도입하고자 하는 기업의 IT 책임자들은 여기서 논의하는 5 가지 이슈와 관련한 권고사항을 주목할 필요가 있다. IS 조직은 기획, 감사, Linux 보급실행 등 특정 업무와 계약조건, 독립 소프트웨어 공급업체 행태 및 저작권 침해사건에 대한 오픈 소스 커뮤니티의 반응 등을 위임해야 한다. 상용화는 향후 5 년간에 걸쳐 단계적으로 이루어지기 때문에 기업 전체에 보급되는 시점을 감안하여 관리해야 한다.

5 가지 중요한 이슈는 3 단계에서 제안하겠다. 합리적인 수명 보장, Linux 보급을 통해 얻을 수 있는 수익과 융통성을 회사 임원에게 제시하려면 이들 이슈를 언급할 필요가 있다고 본다. 핵심 이슈는 다음과 같다:

- 일반적인 Linux 구현방법은? 아니면 Linux 시장 세분화가 시장성공의 필요조건인가?
- 독립 소프트웨어 공급업체 (ISVs)는 SCM, CRM, 자원기획 및 산업(금융, 보험, 소매 등) 등 부문의 OS 환경으로 Linux 를 중점 지원하고 있는가?

- 오픈 소스 소프트웨어가 모든 것을 해결해 주는 묘안이 되는가?
- Linux 공급업체와 플랫폼 공급업체는 더 저렴한 비용으로 동일수준의 서비스와 기술지원을 제공하는가?
- Linux 와 오픈 소스 커뮤니티는 코드 베이스의 저작권 침해를 원천 봉쇄할 수 있는 장치가 있는가?

이슈 1: 대부분의 어플리케이션은 Linux 일반버전에서 실행되지만, 이러한 전략으로는 상용 환경에 충분치 않다. 점차 복잡한 어플리케이션을 채용하는 방향으로 장기 전략을 수립하는 기업에서는 특히 그렇다. 이 경우 필연적으로 두 가지 유형의 OS 벤더가 살아 남는다. Red Hat 과 SuSE 이다. SCO Group 은 IBM 과의 저작권 침해 소송건 때문에 리눅스 시장에서 독립적으로 행동하고 있고, SuSE 는 Novell 에 인수되면서 사실 상 해체된 상황을 보이고 있다. SuSE 은 파트너 회사인 Conectiva 와 Turbolinux 의 기술적 통합과 테스트를 수행하는 업체이다. Conectiva 와 Turbolinux 는 지리적으로 틈새에 끼여 있는 반면 MandrakeSoft 와 Red Flag 등 업체는 글로벌 업무수행경험과 재정적인 여력이 부족하다. Debian 은 인프라 장비 이외의 분야에서는 경쟁력이 미흡하다.

Red Hat 은 Linux 시장을 주도하고 있는 업체이며, SuSE 은 특히 독일 시장을 주도하고 있다. Red Hat 에 최우선적으로 어플리케이션 포팅 및 인증서비스를 제공하는 소프트웨어업체와 플랫폼 벤더(e.g. Dell Computer, Sun Microsystems, Oracle 및 PeopleSoft)의 지원에 힘입어 Red Hat 은 가격 및 기술지원 분야의 이슈를 주도하고 있다. Linux 의 영향력이 커짐에 따라 마이크로소프트사 윈도우 어플리케이션 프로그래밍 인터페이스를 독점한 것과 비슷한 방식으로 Red Hat 이 Linux 시장을 독점하지 않도록 IT 임원진은 의존관계를 최소화해야 한다.

권고사항 : Linux 커뮤니티의 건강과 생명력은 기업형 및 통신서버형 Linux 규격을 마련하고 ISV 인증을 할 수 있는 Linux 규격 기반(LSB)과 오픈소스 개발 랩(OSDL) 등의 조직에 달려 있다. 조직 인프라는 필수적으로 갖추어야 한다. 그래야만 Linux 단일유통에 따른 과도한 의존관계를 줄일 수 있을 뿐만 아니라 인증된 설정들이 보관된 중앙저장소를 제공할 수 있기 때문이다. 이밖에 SuSE 의 경우 과거에는 북미시장에 신경을 쓰지 않았으나, 이제는 글로벌 시장을 겨냥하여 지역별 전략을 수립해야 한다. SuSE 가 거시적인 전략으로 선회합에 따라 하드웨어업체와 ISVs(독립소프트웨어공급업체)는 제휴 및 공동마케팅과 Red Hat 과 SuSE 에 대한 기술지원 활동에 적극 나서야 한다. 그리하여 Linux 보급의 “균형”과 “선택”을 실현할 수 있을 것이다.

이슈 2: ISVs(독립 소프트웨어 업체)는 시장점유율과 어플리케이션 전체 라이프 사이클을 탑재하고 유지하는 데 드는 총비용에 따라 움직인다. 대부분의 소프트웨어업체는 J2EE 등 이식성이 뛰어난 표준을 채택하고 있기 때문에 탑재비용을 최소화할 수 있다. 그러나 급격한 변화는 소프트웨어업체에게

부담을 주게 되고 결국 순방향/역방향 비호환성을 초래할 수도 있다. 따라서 Linux 는 보완적인 운영환경으로 봐야 한다. 소프트웨어업체는 최종사용자의 요구 수준을 봐가며 시장 진입을 판단한다. 따라서 투자금이 배정된 후에 사업 결정을 내린다.

권고사항: 이슈 1 이 해결되면, 특정 Linux 배포판보다는 인증 Linux 표준판을 탑재하는 것이 안전하다는 인식이 ISVs(독립 소프트웨어 공급업체) 사이에서 점차 확대될 것이다. 현재, Linux 배포사는 Linux 커널 기능이 향상된 오픈 소스 소프트웨어를 커뮤니티 발행 릴리스에서 자유롭게 선택하거나, Red Hat 의 Advanced Server 경우처럼 후속 업그레이드 버전이 나올 때까지 기업업무용 버전의 커널기능을 추가하거나 개선할 수 있다. 사용자는 다음 전략의 효과를 면밀히 평가할 필요가 있다. OS 배포판 사이에 기능성과 호환성 차이가 있을 수 있는데, 로드맵 추진에 박차만 가하면 될까의 문제를 생각해 봐야 한다. 또한 소프트웨어 업체의 어플리케이션이 Red Hat 와 SuSE 의 Linux 버전에서 동시 호환성을 유지하면서 실행되도록 하는 일이 가장 중요하다.

이슈 3: 미들웨어와 인프라스트럭처에서 개방형 개발환경(e.g. MySQL, PostgreSQL, Jboss 또는 Caucho 의 Resin)을 채택할 경우 전체 OS 환경비용을 효과적으로 절감할 수 있기 때문에 무료로 이용할 수 있는 Linux 를 어플리케이션 소프트웨어 스택의 OS 기반으로 권장할 수 있다.

예를 들어, 2003 년 5 월 28 일 오픈소스 개발 데이터베이스 MySQL 과 SAP 이 획기적인 계약 체결을 발표함에 따라 MySQL 은 발빠르게 자사의 데이터베이스 로드맵을 확장하여 향후 2-4 년간 SAP 의 다기능 DB 를 포함시킬 수 있게 되었다. 이번 계약으로 오픈 소스 협업 커뮤니티는 SAP DB 와 MySQL 로 확대되었으며 궁극적으로 양 데이터베이스 통합도 가능하게 되었다. 이러한 오픈 소스 환경이 Linux 채택을 앞당기는 데 어느 정도 기여할 것인가에 관한 이슈가 있다.

권고사항: 오픈 소스가 미들웨어와 데이터베이스 관리에 적용되면서 상용 라이선스 제품과 경쟁을 하게 되고 이에 따라 가격경쟁이 치열해질 것으로 보인다. Linux 가격 자체보다는 TCO 가 매력으로 작용하여 Linux 가 기업업무환경에 보다 깊숙이 파고 들 것이다. IS 조직이 Linux 채택을 고려하는 경우, 사내 테스트팀은 향후 배포시 전략적 기준이 될 수 있는 오픈 소스 소프트웨어 최신버전을 테스트하여야 한다. 기업은 오픈 소스 소프트웨어를 통해 이익을 얻고자 할 것이다. 따라서, 강점, 수명, 재무자원 및 지원인력에 대한 실사와 연구를 수행해야 한다.

이슈 4: Linux 의 “무료” 개념은 대체로 사실과 다른 것으로 드러났지만, Linux 가 유닉스와 같은 전용환경보다 적은 비용으로 배포되어야 한다는 생각은 여전히 있다.

이런 인식은 인프라와 어플라이언스 부문에서 Linux 배포 초기단계부터 형성된 것이다. 당시엔 비교적 단순한 OS 기능을 수행하기 위해 웹에서 OS 를 쉽게 다운로드할 수 있었다. 유닉스 공급업체들의 경우,

부분적으로 고가의 하드웨어 비용을 지출하기 때문에 OS 개발/유지보수비용을 장기 개발사이에 반영시키는 것이 보통이다.

그러나, 저가형, 저마진 서버의 경우 플랫폼 공급업체의 양산 마이크로 프로세서가 내장되기 때문에 Linux OS 배포사에게 돌아오는 마진은 없다. 때문에 기술통합, 시험, 인증 등의 항목이 지원비용(구체적으로 서비스 수입)으로 계산될 수 밖에 없다. 이러한 사용자측 비용은 기업이 대용량 서버를 배치하면서 점차 증가한다.

권고사항: Linux 와 같은 비통합 모델(즉, 다수의 공급업체제품으로 구성된)의 경우, 기업이 다른 이익변수를 감안하지 않는다면, TCO 비용이 대폭 절감될 것이라는 기대는 실망스러울 수 있다. 소프트한 이점(즉, 수치적으로 계량할 수 없는 측면)으로는 플랫폼의 유연성과 선택, 수평적인 성능개선시 가격/성능 이득, 자발적인 업그레이드 압력, 커뮤니티 피드백에 의한 수정, 그리고 소프트웨어 개발 프로세스의 소유권 및 권한위임 등을 들 수 있다. Linux 와 오픈 소스 채택을 권장하려면 아키텍처 기획자와 서버구매 전문가는 이들 무형적 이득을 전략적으로 적용할 필요가 있다.

이슈 5: Linux 와 오픈 소스 커뮤니티가 책임소재나 방해물을 두려워함이 없이 기업 IS 조직에 코드 베이스 성장력을 보장하지 못한다면 Linux 의 모멘텀과 채택은 더디게 진행될 수도 있다. IBM 을 상대로 한 SCO 의 소송, 대기업에 잠재적 위협을 가한 1,500 여통의 편지 사건은 결과에 관계없이 Linux 커뮤니티가 대응해야 할 명백한 도전이다.

권고사항: IBM 을 상대로 제기한 SCO 사의 특허권 침해배상소송은, 오픈소스 운동이 지니는 본연의 정신을 흠집내려는 세력들의 집단적인 불평과 분노를 촉발하였다. 사건의 결과와 관계없이, 리누스 토발즈(Linus Torvalds)와 오픈소스 지지자들에게는 코드 베이스상의 소프트웨어 컴포넌트의 출처와 내역을 감사하고 검증하는 절차를 확립해야 할 의무가 있다. 향후 이러한 문제가 발생할 경우 즉각 대응할 수 있도록 감사추적자료를 반드시 문서화하여 접근이 가능하도록 해야 한다. 감정적으로 격해져서 거부하는 태도는 수십억 달러의 매출수익과 연관된 기업 시스템을 담당하는 CIO 와 CEO 레벨의 기업 최고 정책결정자의 동조를 얻지 못할 것이다. 이것은 비단 Linux 뿐만 아니라 오픈 소스 제품 개발에도 적용된다.

2.2.2 OS 와 어플리케이션의 Linux 활용 Best Practice

2.2.2.1 Application 분야

Linux 와 오픈소스 어플리케이션으로부터 최대의 이익과 혜택을 보려면 모범적인 실천 프로세스를 확립하는 일이 무엇보다 중요하다. 오픈소스 소프트웨어(OSS)와 Linux 표준 적합성이 여전히 초기성숙 단계에 있기 때문에 오픈소스 개발과 보급과정에서 IS 조직이 적극적으로 감시하고 관여할 필요가 있다. 2005 년 이후에 가셔야 대기업의 70%가 Linux 와 오픈소스에 적용될 기업의 공식 가이드라인과 모범실천사례를 이행할 것으로 보인다(0.7 확률). 모범실천기준이 없는 이들 기업 중 90%는 근거문서가 미비한 “불법” 시스템이 오픈 소스 코드나 OSS/상용코드 조합버전에 배포될 것이다(0.7 확률).

분석

Linux 와 오픈소스가 통합될 경우 IT 인프라의 개발, 배치, 유지보수, 지원 등 전반적인 측면에서 새로운 프로세스가 필요하게 된다. 이 때 이러한 프로세스는 긍정적인 결과 못지 않게 부정적인 결과도 초래할 수 있다. 모범실천사례를 철저하게 이행하지 않을 경우 IT 분야 투자비용이 예상하지 못한 수준으로 증가할 수 있기 때문이다. 아래에 제시한 프레임워크는 상용 및 오픈 소스 시스템 복합 설계 규칙을 적용할 때 CIO, 아키텍처 기획 책임자 및 프로젝트 개발자가 고려해야 할 핵심 포인트이다.

오픈 소스 소프트웨어(OSS) 선택

포괄적인 정책 적용은 지양해야 한다 (e.g. 전면적 거부, 전면 수용 또는 노코멘트 등). 카테고리별, 어플리케이션 분야별로 오픈 소스 제품을 세분화하여 리스크/이익 평가, 사내 경험과 전문성, 수직산업요인에 따라 카테고리별로 적절한 정책을 적용한다. 구체적으로, 유용한 카테고리로는 생산용 서버, 개발시스템과 관리툴, 내장형 시스템 및 데스크탑 소프트웨어가 될 수 있겠고, 보안, 인프라, 연구/실험도 하나의 카테고리가 될 수 있겠다. 극단을 선택(전면 거부나 전면수용)하면 한편에서는 기회상실, 다른 한편에서는 비용이나 유연성 상실과 같은 리스크가 수반될 수 있다.

어떤 경우든, 오픈 소스를 IT 인프라에 적용하고자 하는 기업에서는 적용시기와 방법에 관한 가이드라인을 수립해야 한다. 예를 들어, OSS 기반 기업 프로젝트에 전략적 로드 맵을 설정하는 경우를 상정해 보라. IT 프로젝트의 방향이 현재에서처럼 OSS 에 의해 좌우될 것인가, 아니면 오픈 소스 지지자와 커뮤니티 주도로 이루어지는 기술적 진보에 의해 좌우될 것인가? 후자의 경우라면, IS 부서는 커뮤니티 멤버를 연락책으로 위촉하여 현재 목표가 반영된 신개발품을 적극 홍보할 수 있도록 하는

것이 바람직하다. 제품 출시 스케줄은 IS 부서 고유권한을 벗어나 오픈 소스 지지자에 의해 결정된다는 점을 IS 는 인식할 필요가 있다.

OSS 변경

대부분의 OSS 패키지는 운영체제(OS) 배포판과 함께 제공된다. 일반적으로 사용자는 OSS 를 변경하지 않는 것이 바람직하다. 내부 특정용으로 사용하기 위해 소프트웨어의 정의를 변경할 경우 해당 소프트웨어(경우에 따라서는 OS 배포사가 선정)에 대한 일체의 지원계약이 무효화된다. 또한, Linux 배포판 내 어플리케이션을 변경하면 배포판 후속버전을 사용하기가 곤란해 질 수 있다. 변경 사항이 후속버전에서는 적용되지 않을 수도 있고, 심한 경우 코드 내의 다른 부분의 고장을 일으킬 수 있기 때문이다. 사안에 따라, 기업이 전문기술이 있고 또한 OSS 커뮤니티와 협력하겠다는 의지가 있다면, OSS 커뮤니티와 함께 소스에 대해 변경한 사항을 공개할 수도 있다는 규정을 작성할 수 있다. 기업은 소프트웨어 방향 설정에 영향력을 행사할 수 있는 기회인 반면 지적 재산권을 양보하는 결과가 될 것이다. 또한 기술개선사항에 대한 저작권이 인정돼 경쟁 우위를 제공하는 것으로 판단되면 라이선스 조항에서 해당 변경사항의 공개 재배포를 규정할 수 있다. 변경이 필수적이라면 공개된 어플리케이션 프로그래밍 인터페이스(API)를 통하여 변경하거나 현재의 API 가 쓸모가 없는 경우 개발자 커뮤니티에 향후 API 를 채택하도록 사례를 제시할 수 있다.

오픈 소스의 라이선싱

오픈 소스 소프트웨어(OSS)의 매력이라면 제품이 다양할 뿐만 아니라 무료로 코드를 사용하거나 기업의 요구에 따라 자유롭게 코드로 변경할 수 있다는 점이다. 그러나, 앞서 거론한 대로, 코드를 변경하여 사용할 경우 향후 “공식” 버전과 호환이 안될 수 있다는 점 이외에, 이전과는 상이한 오픈 소스 라이선스 조건을 준수해야 한다는 점을 새길 필요가 있다. 일부 라이선스와 특히 GNU General Public License(GPL)에서는 변경사항이 들어있는 재배포판을 이용하는 경우 소스 형태로 변경사항을 이용해야 한다고 못박고 있다.

다시 말해서 변경된 OSS 가 조직외부, 즉 협력업체나 고객에게 배포될 경우, 변경사항들을 소스형태로 이용할 수 있게 해야 한다는 것이다. 이러한 상황은 거의 일어나지 않겠지만, 개발자가 부주의로 귀중한 지적재산을 이런 경로를 통해 잃어버리지 않도록 하기 위해서는 반드시 가이드라인이 있어야 한다. 내부인력이 오픈 소스 프로젝트를 추진하는 과정에서도 저작권을 침해할 위험이 존재한다. 특히, 내부인력이 만든 코드가 의도적으로 또는 우연히 제 3 자의 지적재산권을 침해하거나 또는 타 기관에 피해를 입힐 수 있다.

따라서 IS 부서는 오픈 소스를 차용하거나 이용하는 모든 프로젝트가 라이선스 표준과 기업의 법적 규제사항을 위배하는 일이 없도록 OSS 코드 라이선싱 규정 위원회를 구성하는 것이 바람직하다. 또한, IS 부서는 오픈 소스와 소유권이 인정되는 어플리케이션의 조합방식에 규칙을 적용해야 할 것이다. GPL 이 기업의 지적재산권을 침해할 가능성이 있는 경우, OSS 관련 프로젝트와 상용 어플리케이션 및 회사의 고유 어플리케이션간에 방화벽을 구축하는 프로세스를 수립해야 한다. 이 때 소프트웨어 구성 운용 시스템은 각각 구축하도록 한다. 또한 실제 리스크 평가와 OSS 별 보안장치의 존재에 기반하여 내부직원이 오픈소스 프로젝트에 임할 수 있도록 추가적인 지침을 수립해야 한다.

테스트와 적합성

표준 적합성 시험은 거의 대부분 배포사와 어플리케이션 공급업체가 맡고 있다. 그렇지만, IS 조직은 모범실천사례의 하나로 다방면으로 연관성을 모니터링하고 문서화하여 호환형 소스 배포판과 어플리케이션의 구현 및 보급에 임하도록 해야 한다. 모니터링시 다음 질문들을 고려하도록 한다.

- Linux 배포사의 특정 아키텍처용(e.g. IA-32) OS 버전이 공인기관(제 3 자)의 인증감사를 받았는가? 그리고 “Free Standards Certification Register”에 등재되어 있는가?
- 오픈 소스 커뮤니티 또는 상용 독립 소프트웨어 공급업체의 보급용 어플리케이션이 Linux OS 배포판의 인증을 획득하였는가?
- 내부 소프트웨어 개발부서가 인증 시스템설정 기반 어플리케이션을 개발하는 과정에서 개발환경을 이용하고 있는가?
- 어플리케이션 개발자가 Linux Standards Base(LSB)이 제공하는 샘플 시험판을 이용하여 맞춤식 코드 및 자체개발 코드를 시험하고 있는가?

이 밖에 확대되는 LSB 후속 버전에 다음 사항들이 반영되는지 여부를 지속적으로 모니터링해야 한다.

- 고가용성
- 내장형 어플리케이션
- 신형 아키텍처 : AMD 의 Opteron, 64-bit RISC 컴퓨터, IBM zSeries 등

배포판 유지보수

적합성 시험은 특정 시점에 국한된 것이 아니라 지속적인 프로세스이다. 오픈 소스 커뮤니티는 지속적으로 패치(patch)와 신형 릴리스를 내고 있다. 수정사항과 업데이트가 우선시되겠지만, 어느 OS 환경과 마찬가지로 특히 증가추세에 있는 웹 기반 어플리케이션의 경우 배포판에 대한 감독과 세심한 모니터링은 필수적이다. 배포사 선택시 사용자는 유지보수계약의 조항들을 주의깊게 읽어 본 후

이들 조항이 배포정책과 어느 정도 부합하는지 판단해야 한다. 예를 들어, 전화, 이메일, 현장지원, 서비스 횟수, 서비스 시간, 책임분담관련 타 배포사와 협력관계 등 다양한 옵션을 서비스로 제공할 수 있다. 일반적으로 이러한 서비스는 서버당 제공되고 있으며 직접 요청하거나 또는 업데이트와 패치버전을 다운로드받아 서비스를 받을 수 있다. 서비스는 서비스 가입계약에 따라 제공되며 갱신이 가능하다. 비용은 서비스 수준과 범위에 따라 다르다. IS 조직은 유지보수가 기업의 전반적인 영업활동에서 차지하는 비중을 판단하여 총소유비용의 일부 요소로 고려해야 한다. 이 밖에, 어느 패치에 있는지 알 수 없는 버그를 찾아내야 하는 경우, 관리자는 후속 릴리스에 패치를 포함시키도록 소스코드 유지자에게 요청하거나 자체적으로 수정작업을 할 수 있다. 그러나 신규 릴리스에 해당 수정사항이 적용되기 전에는 IS 부서에서 배포사나 공급업체에 변경된 코드 베이스를 지원해 달라고 요청해야 한다.

교육

Linux와 OSS는 개발 프로세스와 패러다임이 서로 다르기 때문에 IS 부서는 내부 직원이 커뮤니티 프로세스에 수반되는 의의와 책임을 인식하도록 해야 한다. IT 엔지니어가 인터넷에서 코드를 다운로드하여 이를 기업 고유의 어플리케이션 베이스와 IT 인프라로 통합할 수 있는 용이성은 대내외 교육/훈련, 모범사례 및 절차규칙을 유지하는 데 있어 필수요건이다. 한편 Linux와 오픈소스 패키지 관련 인증 기술자를 직원으로 채용하도록 권한다. 이와 관련한 교육 프로그램은 Linux Professional Institute(www.lpi.org)와 SAIR(www.linuxcertification.org)와 같은 전문교육기관이 제공하고 있다. 이러한 교육 프로그램을 통해 IS 부서 기초와 지식기반 구축, 시스템 관리/인터페이스의 신뢰성에 대한 판매/배포 협력사의 신뢰수준 향상, 오픈소스 커뮤니티와의 협력시 합리적인 판단 및 실무 구축 등의 잇점을 얻을 수 있다. OS 이행전략을 수립하려면 우선적으로 축적된 실무경험이 있어야 하고 이러한 경험이 새로운 OS 환경과 연관성이 있어야 한다.

예를 들어, Apache, Perl이나 Samba에 대한 지식과 경험을 가진 솔라리스 관리자와 프로그래머의 경우 패키지 어플리케이션에 대한 경험만 쌓은 윈도우 관리자나 유닉스 관리자에 비해 교육훈련을 덜 받게 되는 것이다.

2.2.2.2 OS 분야

Linux와 오픈소스 운영체제를 채택하여 최대의 이익과 혜택을 보려면 모범적인 실천 프로세스를 확립하는 일이 무엇보다 중요하며, 오픈소스 소프트웨어와 Linux 표준 적합성은 여전히 초기성숙 단계에 있기 때문에 오픈소스 개발과 보급과정에서 IS 조직이 적극적으로 감시하고 관여할 필요가 있다.

Linux와 오픈소스가 통합될 경우 IT 인프라의 개발, 배치, 유지보수, 지원 등 전반적인 측면에서 새로운 프로세스가 필요하게 된다. 이 때 이러한 프로세스는 긍정적인 결과 못지 않게 부정적인 결과도 초래할 수 있는데, 모범실천사례를 철저하게 이행하지 않을 경우 IT 분야 투자비용이 예상하지 못한 수준으로 증가할 수 있기 때문이다. 아래에 제시한 프레임워크는 상용 및 오픈 소스 시스템 복합 설계 규칙을 적용할 때 CIO, 아키텍처 기획 책임자 및 프로젝트 개발자가 고려해야 할 핵심 포인트이다.

지원 소프트웨어의 선택(공급업체 구성)

IS 조직이 지원하는 공급업체와 하드웨어 구성에 대한 표준 수립시 다음 기준에 따르도록 한다.

- 드라이버와 모든 하드웨어 구성요소들이 운영체제(OS) 배포판에 부합하는가?
- 하드웨어 공급업체는 OS 배포판의 규정에 따라 시스템 설정을 시험인증절차를 받았는가?
- 공급업체는 하드웨어 구성에 대해 일차적 지원을 제공하는가?
- 어떤 프로세스에 따라 문제해결을 수행하고 있는가?
- 하드웨어, OS와 미들웨어 업체간 명확한 책임소재가 명시되어 있고, 문제 원인에 관계 없이 조정과 최종해결에 대한 책임을 지는 단일업체가 있는가?

유지보수와 지원에 의해 총비용이 늘어나므로 지나치게 복잡한 시스템 구성은 피하도록 한다.

지원 하드웨어의 선택(맞춤형): IT 기획부서는 표준사양을 벗어나 하드웨어 시스템 구성을 할 수 있는 여지를 둘 수 있다.

- 표준을 이탈한 하드웨어 사양(예 : 비표준형 하드웨어 드라이버)인 경우 공급업체나 인터넷을 통해 입수가 가능하고, 선택한 하드웨어와 호환이 되는가?
- 드라이버를 장착하기 위해 IT 부서에서 표준형 OS 배포판에 대한 컴파일링과 수정을 할 수 있는가? 또한 Linux 배포판 원본을 변경하기 위해 하드웨어업체와 Linux 배포사의 기술지원을 받을 수 있는가?
- 하드웨어 구성 커스터마이징시 하드웨어업체와 OS 배포 기술지원팀의 지원을 받을 수 있는가? 그렇다면 어떤 조건으로 지원을 받을 수 있는가? 향후 버그문제와 표준형 Linux 배포판 수정 및 커스터마이징 버전 응용과 관련하여 계약조건은 중요하다.

X86 이외 아키텍처

X86이 아닌 아키텍처를 기반으로 서버를 구성할 필요가 발생할 수 있겠으나(e.g. 성능특성의 경우), (고성능 컴퓨팅같은 특수내장형 시스템을 제외하고는) Linux 보급시 특수용(niche) 또는 전용

프로세서를 적용하지 않는 것이 바람직하다. 현재 핵심 Linux 개발은 X86 상에서 이루어지고 있고, 특정 아키텍처용 어플리케이션은 이용할 수 없거나, X86 상에서 구현이 완료되는 수개월 이후에나 이용이 가능할 것이다. 따라서 독립적 소프트웨어 공급업체(ISV)가 비주류 아키텍처 기반 어플리케이션에 대한 포팅 및 유지보수 서비스에 소극적인 것도 유지보수비용 증가와 장비에 대한 접근성 또는 전반적인 시장수요가 원인일 수 있다. 일반적으로 오픈 소스 커뮤니티가 특정 아키텍처 시험용 자원에 접근하기란 아주 어렵다. 따라서 테스트 비용 부담 때문에 하드웨어 업체들은 특수 하드웨어 플랫폼을 기반으로 한 디바이스 드라이버를 지원하지 못할 수도 있다.

비용부담을 줄이기 위해 유닉스 기반 RISC 컴퓨터에서 고이식성 코드(e.g. C 또는 C++)를 인텔 플랫폼을 이용한 Linux 로 이행하여 시험하는 Linux 사용자들이 점차 늘어나고 있다. 이 코드가 표준 Linux 배포판에 따라 표준형 하드웨어에 심어진다면 포팅, 테스트 및 양산환경으로 이행하는 과정에서 발생하는 인력과 시간을 최소화할 수 있다. 그러나 코드가 원래 하드웨어와 어느 정도 의존성을 가지고 있고, 신형 하드웨어와 배포판을 수용하기 위해서는 코드 변경이 불가피하며, 플랫폼과 OS 의 수명주기 동안 특정 드라이버 기능을 유지하기 위해서 지속적인 기술지원을 받아야 하기 때문에 이와 같은 여러 가지 요인에 따라 비용절감실현여부가 결정된다. 최악의 경우는 코드/아키텍처 의존성이 높은 플랫폼에서 코드/아키텍처 의존성이 비슷한 기존의 타 플랫폼으로 이행하는 경우이다.

Linux 배포판

일반적으로 하드웨어 구성이 복잡하고 다양한 환경에서는 OS 배포판과 패키지 보급을 피하는 것이 상책이다. 기술지원과 테스트 수행시 복잡성과 비용증가, 새로운 릴리스와 패치를 지속적으로 업데이트하는데 따른 관리비용증가, 플랫폼간 호환성 충돌, 커널버전/릴리스 레벨/패키지와 하드웨어의 의존성 등 복잡한 기록작업이 수반되기 때문이다.

현재 양대 Linux 배포판은 Red Hat 과 SuSE 이지만 이들 Linux 공급업체에서도 Red Hat 의 Advanced Server 와 v.8.0 과 같은 대안적 배포판이 존재한다. 따라서 Dell 이 Red Hat Advanced Server 만을 지원하는 경우처럼, 하드웨어 공급업체들도 특정 배포사나 버전만을 지원하는 경우가 있다.

지원업체 선택

선택과정에서 일차적으로 고려해야 할 점은 지원업체의 기술자원 보유현황(수와 역량)과 중대한 문제가 발생했을 때 신속한 대응능력이다. Linux 기반 어플리케이션이 지원업체의 고도의 기술적 능력과 응답성을 요구하는 경우, 기업은 콜 대기 우선순위를 조정하고 첨단 지원자원 접근권 등 대안을 모색해야 한다. 지원계약에는 Linux 커널 변경(IS 조직에서 권장하는 경우) 규정을 포함시켜 향후 Linux 배포판에서 그동안 일어난 일을 반영할 수 있도록 해야 한다. 만약 하드웨어업체가 지원계약 1 차

당사자로 선택되는 경우, IS 조직은 핵심 지원제공업체와 백업자원(e.g. Linux 배포사)간 연계성, 협력관계 또는 계약체결사항 등을 평가해야 한다.

Linux Standards Base(LSB) 표준 적합성

LSB(www.linuxbase.org)는 일련의 인터페이스 표준과 테스트판으로, 적합성 기준을 충족한 다양한 Linux 배포판과 어플리케이션과의 호환성 실현을 목적으로 한다. LSB는 오픈 소스 소프트웨어 홍보를 맡고 있는 비영리 조직 Free Standards Group(www.freestandards.org)의 산하 실무그룹이다. 현장에는 언어 적합성에 적용되는 Linux Internationalisation Initiative도 포함되어 있다. LSB 적합성은 소프트웨어 업체 커뮤니티 내에서 인식하는 Linux의 성장과 보급에 필수적이다. 소프트웨어 업체는 자신의 어플리케이션이 공통표준에 부합하는지 여부를 시험하여 적합성 인증등록을 할 수 있다. 사용자는 LSB를 숙지하고 이의 실무 프로세스를 철저히 파악하여 제 3의 어플리케이션이나 사내 보급용 신형 어플리케이션이 표준 적합성 시험을 거쳐 인증을 획득하도록 해야 한다. 이에 따라 IS 조직은 LSB에 부합한 Linux 배포판간의 이진 호환성을 갖는 어플리케이션 인프라를 구축할 수 있다.

LSB 적합성 기준에 미치지 못한 경우, IS 조직은 배포판간 호환성을 깨뜨린 결과 비이식성 어플리케이션에 갇힐 수 있다. 보다 심각한 경우는 어플리케이션들이 공유 라이브러리를 타고 서로 통합돼 독특한 의존관계를 구축하여 시스템의 정상작동을 방해하는 경우이다. 이런 상황은 벤더측 아키텍처 확장판이나 어플리케이션 라이브러리에 연결된 어플리케이션을 작성할 때 발생할 수 있다. 물론 프로그램의 로딩, 링킹, 스케줄링과 실행과 관련된 Linux 표준을 따르지 않은 경우이다. LSB의 역할이 긍정적인 결과를 가져온다면 세계 각국의 글로벌 기업이 비호환성 문제를 전혀 우려하지 않고 해당 지역 Linux 배포판을 채택할 것이다.

2.3 OSS 산업 별 활용 현황

2.3.1 산업 별 활용 현황: 공공부문 중심

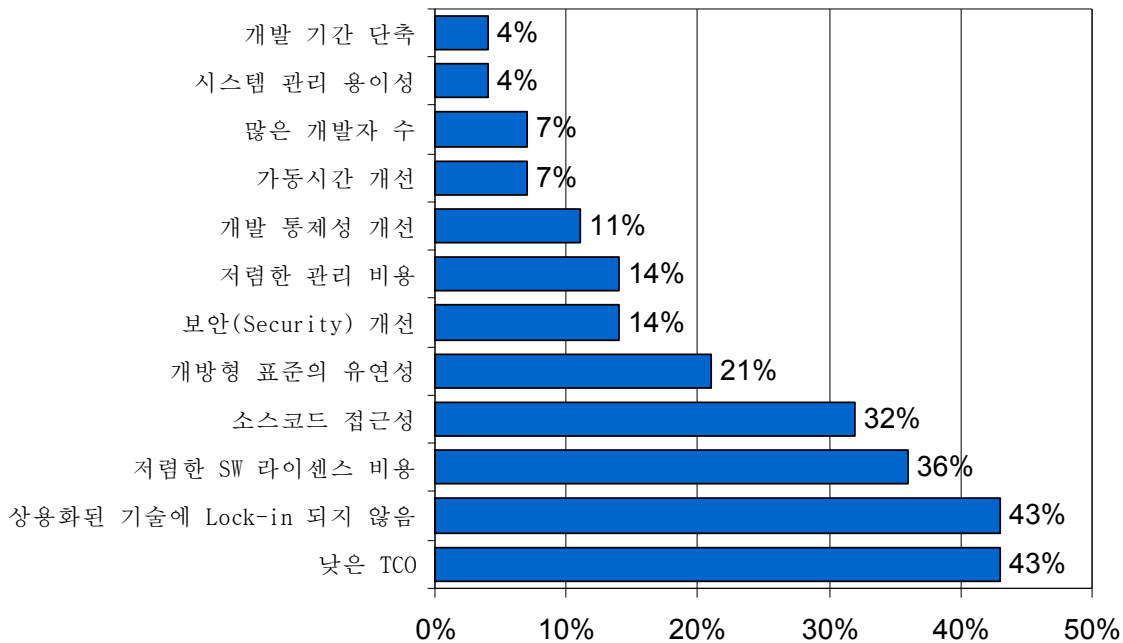
2.3.1.1 국가 별 활용 현황

유럽의 공공부문 동향

유럽의 오픈소스 소프트웨어 정책을 둘러싼 논쟁은 소프트웨어 산업을 활성화 하기 위한 것과 미국 벤더들에 대한 의존성을 감소하려는 두 가지 목적에 영향을 받는다. 일부 정책 입안자들이 오픈소스 소프트웨어에 유리한 차별 정책을 추진할지라도, 정부기관들은 TCO의 예상치와 솔루션을 용이하게 유지/활용가능한지 두 가지 문제에 대해 살펴며, 오픈소스 소프트웨어 솔루션의 적합성에 대한 정보를 다양한 사례들을 기반으로 하여 결정을 내려야 한다.

OpenForum Europe(OFE)가 2003년 초 조사한 공기관 내에서의 오픈소스 사용에 대한 보고서를 살펴보면, 유럽의 공공 부문에서 오픈소스가 주는 이점에 대한 인식의 조사 결과를 볼 수 있다. 유럽의 공공기관 응답자의 비율로 나타난 오픈소스의 이점을 살펴 보면, ‘저렴한 TCO’와 ‘개별 업체나 상용기술에 종속(Lock-In)되지 않는’ 자율성 확립이 동등하게 가장 중요한 이점으로 간주되고 있는 것을 알 수 있다. 시장 등장 초기에 오픈소스의 이점으로 부각된 비용적인 이점은 여전히 TCO나 라이선스 비용의 높은 응답률로 나타나지만, 그 밖의 종속성에서 탈피할 수 있는 측면이나, 소스 코드에의 접근 가능성, 개방형 표준의 유연성 등이 오픈소스의 특징에서 이점으로 전환하는데 성공했다는 면이 돋보인다.

Figure 9. 공공 부문에서 오픈소스 사용이 주는 이점에 대한 응답률(복수 응답 가능)



Source: 'Report for London Connects into the Potential Benefits from the Use of Open Source Software within the London Boroughs', OpenForum Europe (March 2003)

유럽 정부기관 내의 움직임

National Open Source Software 의회가 최초로 2003 년 3 월 14 일에 이태리에서 개최되었다. 정부 IT 시스템에 오픈소스 소프트웨어 사용을 강력히 추진하기 위한 많은 국회의 안건들이 논의되었고, 적합한 정책을 위한 권고안을 도출하기 위한 정부 위원회가 설립되었다. 이 회의는 매우 높은 참석율로 대부분 지역의 정부 관리자와 업체들이 참석했다. 패널들로는 오픈소스 소프트웨어 관련 법을 제안하는 정치인과 정부 협의회원, 지역정부와 협회 대표들이 있다.

압도적인 참석자들이 모인 이번 회의에서는 유럽에서 오픈소스 소프트웨어 논쟁이 얼마나 활기 있는지를 보여주었다. 그러나, 여전히 다음과 같은 부분의 역할에 대해 상당한 혼란이 존재한다.

- 오픈 스탠다드(Open Standard): 어플리케이션들 사이의 데이터 교환을 가능케하고, 상용형 소프트웨어에 대한 의존성을 감소하는 개방형 표준
- 오픈소스 소프트웨어

두 명 의원이 상정한 법안에 따르면, 정부 기관의 가능한 곳이면 어디나 오픈소스 소프트웨어를 사용하도록 강력히 추진함으로써, 민주적인 참여의 시장질서를 확립하고 나아가 정보화 격차를 줄일 수 있을것이라고 한다. 정부조직이 오픈소스와 같은 자유로운 접근과 소스 코드의 수정이 가능한

소프트웨어 프로그램 사용만을 가능하게 강제한다는 내용의 논쟁이 될만한 이슈를 포함하여 제안된 법안이다.

오픈소스 소프트웨어에 관한 다음의 정부 위원회 소속인 3 명의 관점은 넓은 범위를 아우르고 있다. 행정부 IT 분야 담당 위원장인 Carlo Batini 는 정부 조달 부분에 오픈소스 소프트웨어를 포함하는 것을 지지한다. 행정 당국은 공급업자와 거래 체결을 위해 내부의 능력을 향상시켜야 하며, 오픈소스 소프트웨어는 그들이 일정한 가격 압력을 벤더들에게 주어야 한다. 오픈소스는 TOC 를 포함한 상용 솔루션과 같은 기준으로 평가될 때, 상용 솔루션에 대한 실행가능한 대안으로 볼 수도 있을 것이다. Batini 는 우호적인 차별을 옹호하지는 않으나, 그의 기본적인 입장은 공공분야에 오픈소스 요소를 도입하는 것과 관련해 실험, 입증할 수 있는 연구 개발을 지원하는 것이다. 비록 행정당국들은 그들이 개발한 맞춤형 어플리케이션이나 외부 서비스 제공업자가 제공하는 어플리케이션을 사용하지만, 그들은 솔루션과 어플리케이션을 외부와 공유하는 것을 꺼려하는 듯하다. 비용 효율성과 재사용가능성을 향상하기 위해 현 법안들을 추진하는 것은 시간이 많이 걸릴 것이다.

유럽의 무료 소프트웨어에 대한 장기간 지지자이자 오픈소스 소프트웨어 관련 정부위원회 위원장인 Angelo Raffaele Meo 교수는 미국의 업체들의 지배력에서 벗어난 각국의 소프트웨어 산업을 재건하는 역할을 덧붙이면서, 오픈소스 소프트웨어를 적극적으로 지지했다.

Alfonso Fuggetta 교수는 오픈 스탠다드와 오픈소스 소프트웨어 사이의 모호성과 복잡성의 일부를 명확히 하려고 했다. 오픈 스탠다드를 지원하는 것이 오픈소스 소프트웨어를 반드시 선택하게 만들지는 못한다는 의견을 지지하는 것이었다.

이 토론은 정부의 오픈소스 소프트웨어의 채택을 위한 정책이 논의, 발효, 시행되는 대부분의 국가에서 중복된다. 오픈소스 소프트웨어 TCO 에 대한 논쟁은 이미 고조에 달했고, 오픈소스 소프트웨어에 우호적인 정책을 추구하는 주요한 이유는 각국의 이해사항과 관련된다. 이제까지 제안된 규제 조치와 가이드라인은 IT 정부조직, 총 비용, 소프트웨어 선택, 라이선싱, 자산운영을 위한 관련성을 충분하고 자세히 분석하지는 않는다.

장기적으로 정부의 오픈소스 소프트웨어는 재사용가능성을 향상 시킬 것이며, 어플리케이션 패키지의 라이선스 비용을 많이 감소시킬 것이다. 그러나 중/단기간 동안, 오픈소스는 현지 소프트웨어 개발 커뮤니티를 육성하는데 좋은 영향이 된다면이 주된 이점일 것이다.

각 국의 정부들은 내부적인 소프트웨어 개발을 재확대하고, 어플리케이션 맞춤화를 진행해온 것 처럼 소프트웨어 개발의 성숙을 증진하기 위해서 이제까지 행한 모든 업무를 지속해야 한다. 또한 장기적으로 두 가지 즉, 첫째로 자체적인 오픈소스 어플리케이션들에 의존하는 것과 둘째로

어플리케이션 서비스 제공업자 모델에 따라 외부 서비스 제공업자들이 운영하는 패키지에 의존하는 것,이 사이에서 올바른 균형을 반드시 가져야만 한다.

영국 시장

영국 정부의 경우 2002 년에 공공 부문에서의 OSS 사용에 대한 정책을 발표한 바있으며, 아래와 같은 내용이 포함되어 있었다.

- 영국 정부는 IT 구매조달에 기존의 상용 제품과 함께 OSS 솔루션을 고려하게 될 것임.
- 영국 정부는 개방형 표준(Open Standard)와 향후 IT 개발의 사양을 지원하는 상호호환성을 보장하는 제품만을 사용하게 될 것임.
- 영국 정부는 특정 IT 제품이나 서비스에 종속되는 것을 비하는 방향을 추구 할 것임.
- 영국 정부는 정부가 자금을 지원하는 소프트웨어 R&D 의 기본 방향으로 OSS 를 도입하는 가능성을 모색할 것임.

영국 정부의 입장을 요약해보면, 개방형 표준의 필요성을 인식하면서 상용화된 기술에 대한 의미있는 대안으로서 OSS 의 타당성을 고려하고, OSS 가 공평한 시장 환경에서 활용될 수 있도록 지원하고 있다는 것을 알 수 있다. 또한, 영국 정부는 OSS 가 기본적인 선택사양이 될 수 있는 가능성을 타진하면서 R&D 에 투자를 고려해 왔다.

프랑스 시장

프랑스의 원자력 위원회(CEA: French Atomic Energy Commission)는 오픈소스를 팀업무(team-working)와 콘텐츠 관리(contents management)를 증진하기 위해 선택했다. 프랑스의 사례는 이와 유사한 프로젝트들의 투자를 정당화하려는 시도들에 교훈을 제공한다. 프랑스의 원자력 위원회의 평가 방법론은 오픈소스 Team Collaboration 선택이 기본적인 요구사항을 위해 적절했음을 보여주었다. 실질적으로 CEA 는 오픈소스의 도입으로 비용을 절감할 수 있던 사례를 보여주었고, 이로서 많은 잠재적인 사용자들은 그들의 필요에 맞는 오픈소스 제품을 채택하기 위한 적절한 초기 투자를 정당화 하기 쉬워졌다.

일부의 오픈소스 웹 콘텐츠 운영과 협력(Collaboration) 제품들은 출시되어 있으나, Linux 나 Apache 의 경우처럼 성숙되거나 인기를 끌지 못한다. 그러나, 그들의 틈새적인(niche) 포지션에도 불구하고, 오픈소스 제품들은 일부 조직들과 일부 문제들을 위한 적절한 솔루션이 될 것이다. 이 사례연구는 적절한 선택과 성공적인 전개를 위한 올바른 요소를 확인하기 위한 방법을 보여준다.

프랑스의 원자력 위원회(CEA)는 원자력, 방위, IT, 통신, 의료와 같은 활동을 하는 대규모 R&D 와 변혁 조직이다. 이것은 2 억 7 천만의 유로의 연간 예산, 15,000 명의 직원, 9 개의 연구센터를 보유하고 있다.

동일 R&D 그룹 내에서 혹은 다른 R&D 그룹이나 개개인들 사이의 커뮤니케이션과 협력은 임시방편적이고, 대개 개인 대 개인에 대한 것이었다. 팀 간에서 쉽게 정보나 문서를 공유하기 위한 것이나, 특별한 프로젝트의 진척사항을 조사하는 것이나, 특별한 솔루션을 도출하기 위한 디자인 결정의 영구적인 기록을 만들기에는 부족한 편이었다. 이러한 서비스에 대한 요구들은 일상적인 커뮤니케이션과 문서화 요구를 다루는데 어려움을 발견한 프로젝트 매니저들과 실망한 사용자로부터 직접 나온 것이었다. 콘텐츠 관리와 협력 지원의 도입이 지체와 비효율성을 제거하고, 품질과 가시성을 향상할 것이라는 인식에 대한 증거가 있다

목적과 접근방식

프랑스의 원자력 위원회(CEA)의 주요 목적은 프로젝트 팀 멤버들의 협력적인 활동을 지원하는데 있다. 이것은 문서의 작성/공유, 버전 진척관리, 승인 절차, 메일 리스트 운영, 토론 포럼, 이슈 진척관리, 업무 할당/진척관리와 같은 포괄적인 정보 공유 서비스를 통해 실현되었다. 이것들은 요구에 따라서 공유된 서비스로 제공되어진다.

CEA 는 Documentum iTeam, Open Text Livelink, Hummingbird, Hyperwave, PTC ProjectLink, MS SharePoint, One2team Pro 를 포함 하는 일부 제품을 평가했다. 그 밖에 고려된 제품으로는 PHP 기반의 Midgard, Typo3 나, Java 기반의 OpenCms, Red Hat 사의 CMS 등이 있었다. CEA 는 이 중 5 개 제품을 주로 비용과 사용가능성 측면에서 파이럿 테스트를 시행하였다. 목적에의 부합 여부와 금전적인 가치라는 원칙이 선택과정의 기준이 되었다. 전체 가격과 라이선싱 이슈들 뿐 만 아니라, 기술적인 적합성, 품질, 사용가능성, 표준 지원, 제삼자 지원, 현 어플리케이션과의 호환성과 인프라 등이 평가되었다.

CEA 는 오픈소스 Zope CPS platform 을 선정하기에 이르렀는데, 다음과 같은 요건들이 충족되었다.

목적에의 부합성

Zope 는 Python(오픈소스 프로그래밍 언어)기반의 Web application server 이다. 핵심 어플리케이션 서버 뿐 만 아니라, 별개의 콘텐츠 관리, 포털, 협력, e-commerce 와 같이 별도로 개발되고 유지되는 개별 모듈도 다수 존재한다. Zope 의 오픈소스 협력 모듈은 프랑스 회사인 Nuxeo (www.nuxeo.fr)에 의해 개발되었다. Zope 는 CEA 의 적합성 테스트를 통과했으며, 기술적인 선택 기준들 중의 하나를 제외하고 높은 점수를 기록했다. 그러나 인프라와 기술 베이스와 관련한 현재와 미래 호환성에 대한 우려가 있었다.

CEA는 어플리케이션 개발과 런타임 환경용 자바 플랫폼에 대한 일반적인 기능을 제공한다. 다른 자바를 기반으로한 솔루션과 Zope 사이의 상호 호환성은 있으나, Zope 플랫폼은 다른 프로그래밍 언어, 개발 도구, 런타임 환경을 기반으로 한다. 따라서, CEA 내에서 기술과 툴을 재사용하는 기회가 줄어들어 교육과 개발 지원 비용이 더 많이 들게 될 수도 있다.

상업적인 지원

Intraspect, Hyperwave, Opentext 같은 다른 상용 벤더들은 유사한 제품들을 판매한다. 이러한 많은 벤더들의 문제는 이 시장에서의 높은 변동성이다. 또한 일부 소규모 벤더들은 일부 지역에서 잘 알려지지 않았다.

CEA의 오픈소스 협력 모듈을 개발했던 Nuxeo사가 Zope를 프랑스에서 지원한다. Cap Gemini Ernst & Young와 같은 일부 주요한 서비스 제공업자 뿐 만 아니라, Ingeniweb, Smile와 같은 많은 소규모 업체들이 Zope를 지원한다.

재무적인 측면의 선택

사용자 당 라이선스 비용과 ROI를 측정의 불확실성은 IT 투자 중단에 충분한 이유가 된다. 오픈소스 소프트웨어 솔루션의 경우 소프트웨어 라이선스 비용과 개발 비용을 변화하면서 초기 투자의 규모와 배합을 보정할 수 있다.

자본 투자에서 진행중인 운영 투자로의 이전은, 부서나 팀간의 IT 인프라 프로젝트를 자금지원하는데 따르는 일반적인 어려움을 극복하기 위한 것에 결정적인 것이었고, CEA도 마찬가지로의 상황이었다. 이상적인 접근방식은 IT 투자가 비즈니스에 미치는 영향을 인식하는 데부터 출발하는데, 이것은 적절한 수준을 결정하거나 펀딩을 하는데도 사용되게 된다.

이러한 배경으로 오픈소스 프로젝트는 낮은 초기 비용으로 인한 이점을 누리게 된다. 일반적으로 초기 투자 비용이 많이 드는 프로젝트는 일단 착수된 경우 추가 비용이 많이 들더라도 중지되기가 어렵지만, 오픈소스의 경우 투자 비용이 프로젝트 기간의 전반에 비중이 분포되어 있어 구축에 실패할 경우 투자를 중지하기가 쉽다. 이러한 경우가 초기 자본 투자가 지속적인 개발과 운영 투자로 전환된 경우라 할 수 있다.

결과분석

CEA의 IT 부서는 CEA 필요에 부합하는 기본적인 협력 서비스를 제공한다. 2003년 7월부터, 이들 서비스들은 30개의 다른 협력 “Space”를 통한 시스템으로 접근하는 천명의 사용자들에게 제공되었다.

초기의 측정치는 이러한 접근에 상당한 비용 절감을 보여준다. 약 십만 유로는 CEA의 필요에 맞는 소프트웨어를 채택하기 위해 투자되었다.

CEA는 오픈소스 플랫폼에 대한 솔루션을 개발하기 위해 고비용에도 불구하고, 솔루션이 많은 사용자들에게 설치된다면, 상당한 이익을 기대할 수 있다. CEA는 요구사항을 충족시킬 수 있는 올바른 선택을 한 것으로 보이지만, 그 장기적인 결과는 아직은 확신할 수 없다. Zope와 CPS를 둘러싼 오픈소스 커뮤니티가 CEA의 향후 요구조건을 지원할 수 있는 제품개발을 지속할 수 있을지가 우선은 불분명하다. 이 플랫폼을 평가하는 다른 큰 기관들로 구성된 대형 사용자 그룹의 형성은 더 넓은 시장 채택의 중요한 지시와 미래 개발에 영향을 주는 기회가 될 것이다.

한 가지 남은 문제점은 자바에 대한 CEA의 일반적인 관점과 Zope의 틈새시장에 자리한 포지셔닝 사이에서의 비연속성이다. 또한 간접비의 증가와 향후 제품의 다각적인 발전 필요성으로 야기되는 어플리케이션 개발추가 비용, 유지 보수 비용 등이 들 수 있다.

본 사례를 바탕으로 중요한 성공요인과 시사점을 분석하면 다음과 같다.

- 오픈소스 소프트웨어 제품들은 콘텐츠 관리와 협력 솔루션을 위한 저비용 기반을 제공한다.
- 오픈소스의 구축은 결과가 불확실하게 드러나는 정성적인 프로젝트의 경우에 더 적합하다.
- 성공적인 오픈소스 솔루션은 반복적인 구축실패가 가능한 경우에 더 많이 나타나는데, 이것은 초기 비용과 유지 비용을 정당화하기 더 쉽게 하며, 대 규모 사용자를 위한 구축에서 더 돋보이게 된다.

호주 시장

호주 국립 정보 경제 사무소(NOIE: National Office for the Information Economy)의 오픈소스 소프트웨어 세미나에서는 OSS에 관한 정부 기관의 다른 관점과 입장이 드러났다. 2003년 2월 18일, 정보 경제 이슈 관련 선도적인 정부기관의 하나인 NOIE는 오픈소스 소프트웨어(OSS)에 대한 세미나를 호주에서 개최하였다. 호주 정부기관에서 OSS가 제공할 수 있는 능력에 대한 흥미는 있지만, 실질적인 도입은 그만큼 빠르게 일어날 것으로 보이지 않았다.

오픈소스 소프트웨어는 일부 호주 정부 기관을 잠식해 들어가기 시작했다. 국립 정보 경제 사무소 세미나의 참석율을 통해 알 수 있듯이, 많은 것들이 관심을 불러 일으켰다.

이 세미나는 Linux 를 기반으로 한 OS 와 어플리케이션에 초점을 맞추면서, 정부 기관의 OSS 와 연관한 경험, 수요, 관련성 등을 다루었다.

OSS 에 대한 호주의 관점

정부기관의 정보와 기술에 대한 인식과 이해를 증진하기 위한 역할을 다하는 가운데, NOIE 의 접근은 벤더들 사이 뿐 만 아니라, 상용 소프트웨어와 OSS 사이의 “회의적인 중립”의 하나로 보인다. 호주 정부는 OSS 에 대한 연방적인 관리를 하고 있으며, 기관들이 스스로 결정을 내리는 것을 선호하면서, OSS 의 채택과 사용에 대한 포지션을 특별히 구체화하지 않는다. 그러나 정부 구매 가이드라인은 중요한 결정 조건으로 “목적 부합성”과 “금전적 가치”를 강조하며, 일부 호주 정부 기관은 이들 조건들 아래에서 OSS 를 선택했다.

정부기관은 OSS 에 의해 제공된 기회를 상업적으로 제공된 소프트웨어에 대한 대안으로 이해하며 강한 흥미를 보이고 있다. 이러한 흥미의 주요한 원인은 소프트웨어 구매 및 TCO 등과 관련한 비용을 감소하려는 약속에 있다. 그러나 OSS 채택 (특히 Linux)은 아직 진전 되지 못했다. OSS 프로그램을 다룬 세미나에서 발의한 두 개의 주도적인 호주 정부기관은 Department of Veterans Affairs (DVA)과 Bureau of Meteorology (BOM)이다.

BOM 은 기상 가시화와 공적인 셀프서비스 웹 포털으로의 예측을 위해 사용하는 물리학의 Java 컴포넌트 라이브러리의 일종인 VisAD 를 개발하려고 오픈소스 원칙을 채택했다. 그들의 필요에 부합하는 적합한 상업적인 소프트웨어를 찾지 못한 채, BOM 은 위스콘신대학과 오픈소스 툴 향상을 위한 협력을 하였다. 그들은 이번 일을 위해서 지적재산권, 금전적 비용, 시간을 바쳤다. 결과적인 소프트웨어는 오픈소스 라이선싱 합의한 기상청과 전세계의 다른 기관들에게 배부되고 있다.

Linux 클러스터는 정부의 가장 바쁜 웹사이트 중의 하나이며, 매일 최고 1300 만의 방문자를 보유하고 있는, 기상 포털을 운영하기 위해 사용된다. 기상예측 지원하기 위해 BOM 은 매달 데이터의 terabyte 의 절반을 모으며, Linux 를 운영하는 오라클 데이터베이스의 데이터 온라인 140 terabytes 를 유지한다. BOM 은 일부 데스크탑에서 Open Office 를 운영한다.

IBM 과 Microsoft 의 관점

NOIE 세미나에서 OSS 에 대한 계약 조건이 제시되고, 두 가지 주요 벤더인 IBM 과 Microsoft 를 위한 기회가 제시되었다.

IBM의 포지션은 이노베이션을 실현화하고 가치창조에 있어서, 오픈소스와 증가하는 중요성을 더욱 증진하는 것에 있었으며, Microsoft의 포지션은 “상업적인 소프트웨어”와, 관련된 개발/지원을 위한 비즈니스 케이스를 부각하는 것에 있었다.

이 세미나에서 일부 이슈와 일부 정부의 사례연구 뿐 만 아니라, OSS에 대한 적절한 개요가 참석자에게 언급되었다. 점차적으로, 상업용 소프트웨어의 복잡성과 풍부함을 비교하면서 설치된 OSS 체제의 전형적으로 제한된 기능성에 관한 논의도 있었다.

OSS에 관한 기관의 주요한 요인은 비용 절감을 위한 잠재력이다. 그러나 대부분 사용자는 OSS 결정을 내리기 전에 일단은 주시하는 조심스러운 접근법을 보이고 있다. BOM은 사용자일 뿐 아니라 오픈 커뮤니티에 대한 적극적인 기여자로서 OSS를 채택한 기관으로서 좋은 예이다.

Microsoft는 OSS에 대한 관용의 메시지를 보여 참석자를 놀라게 했다. 그러나, 오픈 스탠다드를 위한 지원을 언급하면서, Microsoft는 Outlook과 Office suite를 위한 어플리케이션 프로그래밍 인터페이스 출시 여부에 관한 세세한 부분까지 언급하지는 않았다. 소스코드 공유 개념으로부터 나온 에러 수정과 향상이 소프트웨어의 향후 버전으로 어떻게 통합될 지는 아직 명확하지 않다.

IBM과 Microsoft는 데스크탑 OSS와 관련한 이슈를 다루지는 않았다.

가트너가 이번 세미나에서 보여진 관심을 통해 판단해 보기로는 IBM, 다른 주요한 대체 벤더, 서비스 제공업자는 호주 정부기관의 OSS 솔루션의 진보적인 채택에 영향력 있는 역할을 할 것이라고 본다.

페루 시장

페루에서 제안된 법안은 오픈소스 소프트웨어의 공공분야 사용을 잘 보여준다. 한 국회의원에 의해 페루에서 발의된 이 법안은 오픈소스 소프트웨어 사용을 촉진하기 위한 소중한 첫걸음이며, 가트너가 개발도상국에서 나타나는 중요한 초기 트렌드로 간주하는 한 사례가 된다. 그러나 정부는 기술을 강제하는 측면이 아닌, 서비스의 효율성과 효과를 증진하기 위해 기술을 사용하도록 노력을 집중해야만 한다. 더욱이, 정부는 법안의 강제성이 현지 IT 산업의 시장 변화를 조정할 수 없음을 인식해야만 한다. 서비스 전달을 하기 위해 투명성과 자금의 적절한 사용이 중요한 이슈가 되는 개발도상국의 공공분야는 가장 중요한 가치를 전달할 수 있는 IT 분야의 우위성에 집중함으로써 가치를 찾아야만 한다. 상용형 소프트웨어를 판매하는 벤더는 이러한 시장 상황을 위협이 아닌 가치를 증진하는 기회로 인식해야 한다.

제출된 법안의 조건하에서, 공공분야가 채택한 소프트웨어는 다음과 같은 부분을 추가 비용 없이 보장해야 할 것이다.

- 목적에 대한 제한 없는 비계약적인 사용
- 소스코드에 대한 비계약적인 접근
- 철저한 운영상의 조사
- 변형 활용에 대한 무료 제공
- 최초 채택시와 동일한 조건하에서 무료 카피 분배와 수정 보장

법안은 적합한 오픈소스 소프트웨어가 사용가능하지 않을 경우에 한해, 영구적(소프트웨어가 무료로 배부되지 않은 경우)이거나 검토에 의한 2년 간의 예외 사항을 허용한다.

분석

페루 정부는 시민의 정보 접근도, 정보의 프로세스, 보호, 그리고 시민 권리의 존중 여부를 관리하는데 있어서, 제안된 규제들을 집행하는데 심각한 도전에 직면할 것이다. 이 도전은 소스 코드의 제공이라는 측면을 넘어 일어나게 된다. 기술은 단순히 프로세스를 위한 지원이며, 기술은 홀로 시민의 프라이버시나 정보에 대한 접근을 보장할 수 없을 것이다. 이러한 목표 성취를 위해서 구조화한 정부의 일정한 검증과 영구적인 감사를 제공하는 프로세스가 필요할 것이고, 실패로 인한 패널티도 제공할 수 있어야 할 것이다. 최근 수 년동안, 페루는 정부 고위층에서의 개인정보 오용에 대한 심각한 사례들을 경험했으며, 기술 그 자체에 오용을 막는 보호막 역할을 기대 할 수 없을 것이다.

페루의 경우, 다년간의 테러로 인한 국가 상황을 감안할 때, 국가 보안 보호의 목표는 성취하기 쉽지 않을 것이다. 오픈소스 소프트웨어의 찬성론자는, 소스코드가 제공되는 개방형이 상용 소프트웨어보다 조작을 덜 취약하게 한다는 것에 대한 오랜 기간 논쟁을 해왔다. 그러나 오픈소스 어플리케이션은 상업적인 어플리케이션과 마찬가지로 설치된 이후 조작이 취약점이 발견될 수 있다. 정부의 국가적인 보안은 견고한 내부 통제와 IT 시스템의 전 기간의 운영에 걸친 보안 관리가 있어야만 보장될 수 있는 것이다.

소스코드의 개방은 그 자체로 보안상 허점을 막지는 않지만, 정부기관에서 필요로 하는 통제를 위한 사전조건이 된다. 규제자는 기술뿐 만 아니라, 인간과 프로세스를 고려하여, 리스크에 대한 전체적인 관점을 항상 가져야만 한다.

2.3.1.2 공공부문 산업 내 활용의 특징

정부들은 공공분야에서 오픈소스 소프트웨어 사용을 위해 법안과 정책 변화를 도입하고 있다. 그러나 상업적인 제품에 반대하여 차별하거나 배제하는 것은 시장의 왜곡을 초래할 지도 모른다.

그것이 좋게 의도되더라도, 정책과 법안의 변화는 의도하지 않은 결과를 낳을 수도 있다. 오픈소스 소프트웨어를 상업적인 옵션과 더불어 고려되게 허용하는, 포괄적인 조달 정책은 상업적인 옵션에 대한 폭넓은 선택으로 인해 적은 리스크와 혜택을 정부에게 가져온다. 각국의 공공 분야 단체의 정책입안자는 오픈소스 소프트웨어의 잠재적인 혜택을 이미 파악하고 있다. 그러나 많은 경우에 있어 어떤 실천방식이 가장 적합할지에 대해서는 의견이 분분하고 명확하지 않다.

정부는 오픈소스 소프트웨어에 의해 창출된 기회를 이용하기 위한 조치를 택하고 있다. 일부 정책들은 이미 제안이 된 상태이다. 상업적 소프트웨어와 오픈소스 소프트웨어 사이에서 공평한 시장환경을 만드는 일반적인 정책부터 보다 위험성 있는 우호적 정책에 까지 다양하다.

최종선택은 용이성, 기술, 지원 가능성과 같은 도전적인 점 뿐 만 아니라, 개방성, 유연성, 소스코드 가용성과 같은 오픈소스가 주는 혜택도 특별히 고려해야만 한다. 소프트웨어 조달정책의 이러한 변화는 상업적인 소프트웨어의 암묵적인 선호적인 조치를 제거하기 위해서 의도된 것이다.

정부기관이나 다른 공공기관의 오픈소스 소프트웨어 사용금지의 명시적이고 내재적인 장벽은 반드시 제거되어야만 한다. 특히, 조달 가이드라인은 반드시 오픈소스 포함이 이루어지도록 명시해야 한다.

오픈소스 제품이 절대적으로 우월하지는 않다. 평가 조건은 제품 성숙도, 실용성, 현 IT 투자와의 제휴를 포함해야만 한다. 지원과 운용가능성의 리스크 최소화를 위해서는 오픈소스 제품 채택을 위한 최고의 관행을 따르고, TCO 산출에 이들 비용을 포함해야 한다.

시장 내의 선호도와 왜곡

다른 측면에서 볼때, 일부 연방, 중앙, 지방 정부는 오픈소스를 선호한다. 잘 알려진 케이스는 페루인데, 이곳에서는 제안된 법안이 공개적으로 펀드된 IT 프로젝트의 오픈소스 소프트웨어 사용을 위임하고 있다.

4 개의 브라질 도시는 오픈소스 소프트웨어의 선호사항을 언급하거나 오픈소스 소프트웨어의 사용 요구는 법안을 이미 통과시켰다. 일부 유럽국가의 지방 정부, 아르헨티나의 정부조직과 마찬가지로, 브라질의 다른 도시, 주/국립정부는 유사한 법안을 고려하고 있다.

이러한 접근은 일부 리스크를 가지고 있다. 이러한 법안은, 특히 선진국에서, 사용자들이 저렴한 비용으로 보다 개방적이고, 유연하며, 안전한 시스템을 활용하기 위해 오픈소스 소프트웨어의 선호적인 조치를 기대하기 때문에 제안되었다.

그러나 이러한 동기는 이해될 수 있더라도, 선호도를 언급하거나, 더욱 심한 경우 그 선택을 강요하는 총괄적인 정책은 시장 메커니즘을 왜곡할 것이다. 일부 경우 이러한 법안은 현존하는 경쟁 법안과 충돌을 일으킬 수도 있다.

가능한 결과로는, 미성숙하고, 부적합하거나, 지원되지 않는 기술 도입 상황을 비롯하여 지역적 상업적인 IT 생태 시스템을 해롭게 하는 것까지 이를 수 있다. 비록 기대되는 혜택을 명확히 인식하더라도, 정부는 각각의 사례들에 대한 개방적이고 공정한 평가 프로세스를 통해 진행해야 할 것이다. 이러한 맥락에서, 정책입안자들의 주요한 역할은 오픈소스 소프트웨어가 공평한 기반에서 경쟁할 수 있도록 법적인 틀과 구매 프로세스를 확립하는 일일 것이다.

직접 투자

일부 행정부는 오픈소스 소프트웨어를 홍보, 실질적 개발, 분배를 통해서 오픈소스 소프트웨어에 직접적으로 투자하고 있다. IT가 성장의 분야로 자리매김하여, 이미 뒤쳐진 국가나 지역은 오픈소스를 따라잡을 수 있는 기회로 인식하여, 소프트웨어를 수입하고 하위업체의 서비스에 의존하기 보다는 오픈소스를 통해 현지 IT 제품과 서비스 산업을 촉진하는 방법으로 이용하려 한다.

오픈소스 소프트웨어를 선호하고 증진하는 것은 지역적인 개발 정책의 한 부분이다. 대부분의 소프트웨어 제품을 수입하고, 대부분의 IT 서비스를 위해 외국 기업에 의존하는 대신에, 그들은 지역 IT 제품과 서비스 산업을 향상하거나 개선하기 위한 한가지 방법으로 오픈 소스 소프트웨어를 사용 할 것이다.

원활히 운영되는 시장경제에서, 직접적인 간섭을 정당화하는 것은 어려운 일이다. 만약 오픈소스 서비스와 제품에 대한 관심과 수요가 존재한다면, 현지 사업가는 도전할 것이며, 새로운 시장기회를 개척할 것이다. 오픈소스 소프트웨어에 대한 현지 IT 분야의 상업적인 관심은 우호적인 세금제도, 중소기업에 대한 인센티브 등과 같은 우호적인 비즈니스 환경으로 인해 더 늘어날 것으로 보인다.

Resource Pooling

오픈소스 개발과 보급 원칙이 공공 기관이 개발한 어플리케이션을 위해 주로 공공기관의 내부 사용 목적으로 채택 되어질 때, 직접 투자가 시장 을 왜곡할 가능성이 줄어든다. 오픈소스 소프트웨어 같은 내부적으로 개발된 어플리케이션 출시에 따른 혜택과 리스크는 지속적으로 논의 되어 왔다. 외부의 개발자와 기여자에게 노출된 코드는 보다 빠른 혁신과 더 저렴한 지원/유지 비용으로 귀결된다. 그러나 커뮤니티 인프라를 셋업하고 지원하는 것은 고비용 일 수 있다. 프로젝트는 외부 개발자의 관심을 끌기 위해 신중히 선정되어야 한다.

공공분야 IT 시스템은 고유한 요구사항, 수명도, 진행 중인 맞춤화, 기존 IT 시스템과의 상호운영의 필요성 등에 의해 특징지어진다. 이것은 많은 공공분야 소프트웨어가 이러한 목적을 위해 주문제작 되거나 특별히 만들어 져야 한다는 것을 의미하며, 오픈소스 소프트웨어로서 맞춤형 어플리케이션 같은 것을 출시하거나 개발할 만한 가치가 있을 것이다. 특히, 지방 정부는 서로 간에 유사한 서비스를 운영하고, 유사한 과정을 따르기 때문에 혜택을 얻을 수 있다. 지역 정부는 e-정부 전환으로 인해 커다란 도전에 직면하고, 간축화된 예산을 운영하는 경향이 있다.

세금 관리, 라이선스 관리 및 납부 영역에서 오픈소스를 체계적으로 기획, 개발, 유지에 성공하는 것은 공공 부문 상업적인 소프트웨어와 서비스 제공자에 새로운 위협과 기회를 창출하게 될 것이다. 이러한 선택방향은 개발 도상국에서 더욱 적극적으로 모색될 가능성이 많다.

요약하자면, 정부는 공공분야에서 오픈소스 소프트웨어의 사용을 수용하기 위한 법안과 정책 변화를 도입하고 있으나, 상업적인 제품들을 배제하거나 특정 기술을 차별하는 것은 시장을 왜곡하는 결과를 낳을 수도 있다. 이러한 것들이 도입이 잘 된다 할지라도, 정책과 법안의 변화는 폭넓고, 의도하지 않은 결과를 가져올 수 있다. 상용 소프트웨어의 선택기회와 함께 오픈소스 소프트웨어가 고려되는 포괄적인 조달 정책이 폭넓은 기회에 의해 정부에게 위험 감소와 혜택을 줄 수 있다.

2.3.2 산업 별 활용 현황: 금융부문 중심

2.3.2.1 현황

Linux 는 금융업 내의 선도 기술선도업체(Type A: Aggressive Technology Adopter)들에 한해서만은 논의의 여지가 있어 보인다. 기술선도 금융업체들의 CIO, CTO 들은 Linux 와 오픈소스에 대해 진지한 논의를 나눌 필요가 있다. 또한 향후 1-2 년 이내에 주류기술 도입업체들 또한 선도업체들의 도입 결과와 Linux 구축 안정성 향상에 따라 도입전략을 마련해야 할 것이다.

기술선도업체(Type A)들은 리눅스를 이용하여 어플리케이션의 제한된 부분으로 상당한 비용 절감을 이루었다. 일부는 전략적이며 주요한 회사 어플리케이션으로 이동하는 과정에서, 주류 도입업체(Type B)인 금융 서비스 제공업체들은 Linux 부터의 가시적인 혜택을 얻기 위해서는 개발에 막대한 사내 투자(in-house investments)가 요구된다는 점을 인식해야 한다.

Linux에 대한 관심은 2002년 중반 이후 금융서비스 산업에서 증폭되어 왔다. 많은 프로젝트들이 개인이나 아키텍처 개발그룹들에서 실험적으로 추진되어 왔다.

경기 침체와 Linux 기술의 성숙은 금융서비스 산업의 경쟁력 있는 기술 도입자 대부분이 이들 프로젝트 일부를 자사의 주류 IT 활동의 일부분으로 흡수하도록 했다. 많은 아키텍처 기획자들은 ERP, CRM, HR과 같은 핵심적인 기업 어플리케이션에 잠재적인 리눅스 채택과 리눅스의 보다 명백한 로드맵 가이드라인을 강조했다. 이를 바탕으로 가트너는 Linux 사용과 채택을 위한 금융서비스 산업의 전략과 아키텍처 기획자들에게 주요한 전략적 기획안을 다음과 같이 제시했다.

네트워크와 관련된 스탠다드에 기반을 둔 상호호환성, OS 가용성, 저비용, 오픈소스 기능성에 대한 증가하는 상업화는 금융 서비스 제공업자(은행, 중개업, 보험/회계 회사)의 40 퍼센트가 Linux 채택을 2005년 중반까지 추진하도록 할 것이다.(0.9 확률)

오픈소스 커뮤니티는 주류 개발 활동과 기능환경을 운영하기 위해 필요한 힘과 영향을 점차 증가하고 있다는 것을 금융서비스 제공업자에게 잘 보여준다. 그러나 주류 기술 도입업체(Type B)와 보수적인 기술 채택업체(Type C)는 Linux의 더 저렴한 TCO, 아키텍처의 유연성, 실시간 엔터프라이즈 혜택을 전적으로 확신하지는 못하고, 다소 방관적 견지에서 개발에 대한 관찰을 지속하고 있다.

대부분 금융 서비스 제공업자는 네트워크 엣지, 방화벽, 파일/프린트 서버, 이메일, 웹 서빙 분야에서 Linux가 우위에 있다는 것을 언급하고 있다. 더욱이, 특히 투자 은행업에서 선도적인 도입 태도를 가진 일부 기업들은 파생 프로세싱, 시장 데이터 분배, 거래 전략, 리스크 경영 분석, 복잡한 실시간 구조화된 상품 가격 책정과 같은 어플리케이션을 위한 컴퓨터 클러스터에서 Linux를 채택한다.

금융 시장에서 매수와 매도를 연결하는 플랫폼과 같은 가상 매칭 유틸리티(virtual matching utilities)와 주문관리 시스템(order management systems)의 경우는 보다 저렴하고 대규모의 리눅스 기반 하드웨어 플랫폼과 오픈소스 환경을 도입하면 유리할 수 있다. 은행의 경우도 일부 업체들은 지점 네트워크 관리를 재 평가하고 오픈소스 환경으로 이전하는 사례가 있어 백만 달러 이상의 창구 플랫폼 절감을 누리게 된다. 또한 ATM 단말기에서도 리눅스가 확대되어 기존의 높은 비용(하드웨어, 소프트웨어, 전문서비스에서 소요)을 절감하려는 노력들이 있다.

금융업계는 기술선도 업체를 중심으로 IBM의 리눅스 메인프레임 지원으로 인해 이러한 리눅스 관련 개발에 관심을 갖게 되었다. 특히 기존의 HP NonStop, Stratus Technologies와 같은 ATM 플랫폼에서 지원되던 대형 메인프레임과 서버에서 벗어나 리눅스를 ATM에 도입하는 문제를 다루고 있다. 이러한 사례로 2001년 브라질의 은행인 Banrisul은 ATM 운영체제를 리눅스로 전환하였다. 세계적인 ATM 거래 스위칭 솔루션 업체인 S2 Systems는 리눅스 관련 자사의 제품 고객을 확대하고 있다.

현재 저조하거나 제한적인 채택에 있는 보험업계와 같은 대부분의 업체들은 보다 강력한 서비스 모델로 인하여 핵심적인 데이터베이스 뿐 만 아니라 비즈니스 어플리케이션(e.g. CRM, ERP, SCM, HR 어플리케이션)이 유닉스 플랫폼으로 계속해서 운영되어야 한다고 믿고 있다.

2008년 까지 전통적인 체제가 Linux로 교체될 때, 전체 서버 OS의 유닉스 시장 점유율은 3 퍼센트가 감소할 것이다. 그리고 Linux는 약 7 퍼센트가 인상할 것이며, MS 윈도우는 약 4 퍼센트가 감소할 것이다. (0.8 확률)

최근 가트너의 Linux 논의에서 고객들과의 상호교류가 제시하는 바는, 유닉스가 Linux에 의해 교체될 위협을 받고 있지만, 유닉스와 Linux 환경은 마이크로소프트와 윈도우즈 OS에 반하는 협상적인 방편으로서 사용되는 것이 지속 될 것이다. Linux는 적어도 향후 2-3년간 유닉스 운영환경을 대체하거나, 중요한 수평적인 비즈니스 어플리케이션에서 부분적 성공을 할 능력을 갖지 못할 것이다. 즉, Linux가 IT 인프라에서 유닉스를 밀어내는 데는 수 년이 걸릴 것이다.

2003년의 420억 달러부터 2008년 451억 달러에 이르기까지 전체 시장이 성장할 것이라는 예상에 기반을 둔, 가트너의 매출 전망은 다음과 같다.

- Linux는 34억 달러에서 70억 달러로 성장할 것이다.
- 윈도우즈는 123억 달러에서 153달러까지 성장할 것이다.
- 유닉스는 167억 달러에서 168억 달러까지 성장할 것이다.⁴

시장점유율에 대한 예상은 다음과 같다.

- 유닉스는 8.64 퍼센트에서 5.43 퍼센트까지 감소할 것이다.
- 윈도우즈 66.31 퍼센트에서 62.13 퍼센트까지 감소할 것이다.

⁴출하량의 시장 점유율에 대한 전체 퍼센트를 기반으로 한 것이다.

- Linux 는 8.17 퍼센트에서 15.43 퍼센트까지 성장할 것이다.

가트너는 라이선싱 가격과 비즈니스 관행을 통해서 볼 때 금융서비스 제공자들이 Linux 를 마이크로소프트에게 압력을 넣기 위한 방법으로 사용 할 것을 권고한다. 대부분 제공업자들이 시스템 운영, 다른 간접적 비용 등을 포함한 전체 비용의 세세한 부분을 밝히기 꺼리는데, 일부 회사들은 Linux 를 사용하였을 때의 가격과 성능이 다른 대체 플랫폼보다 성능이 더 뛰어남을 발표했다. 가트너는 Linux 채택의 확장이 Linux Standard Base 처럼 스탠다드의 향상을 증진할 것이라는 것이라고 예측한다.

하드웨어 벤더들은 그들의 수익 마진을 높여야 하는 시장의 압력을 받고 있다. Linux 는 중간급 시장에서와 함께 금융 서비스, 통신과 소매업과 같은 선택된 산업 세그먼트 내에서 새로운 기회창출을 벤더에게 제공한다. 금융 서비스 업체들은 리눅스의 발전이 벤더와의 협상력과 채택 과정에서의 유연성을 향상할 수 있는 방법으로 생각하며, 하드웨어 독립적인 환경의 기회가 리눅스 도입의 주된 동인으로 간주된다.

2005 년까지 Linux 는 전략적이고 경쟁적 우위라기 보다는 기술적인 우위를 제공하는 혁신적인 기술이 아니라 진화하는 분야로 간주 될 것이다.(0.7 확률)

Linux 가 주는 혜택의 많은 면이 아직 완전히 현실화되거나 이해되지 못하였다. 확장성, 예측할 수 있는 TCO, 산업 표준 지원, 기술 유용성과 독립적인 소프트웨어 벤더의 열정은 여전히 의문점을 남긴다. 그리고, 플랫폼이나 Linux 배포판 사이의 호환성 문제점을 만드는 Linux 의 분화 가능성이 또 다른 이슈가 된다. 가트너의 관점으로는, 대부분의 금융서비스 기업들이 여전히 Linux 를 혁명적인 원동력으로 간주하지 않는다. 경제적인 풍토를 이유로 하여, 기업은 프로세싱 파워 영역과 같은 빠른 비용 절감에 집중하도록 강요 받는다. 많은 기업들은 대규모 수평적으로 통합된 기기에서 계속해서 증가하는 프로세싱 파워를 추구하는 것을 주저한다.

2.3.2.2 금융부문 산업 내 활용의 특징

네트워크와 관련된 스탠다드에 기반을 둔 상호호환성을 위한 OS 기능성의 증가하는 유용화, 저렴한 가격, 오픈소스 가용성은 향후 24 개월까지 금융서비스 제공업체들(은행, 중개소, 보험과 회계법인)의 Linux 채택을 40 퍼센트까지 확대할 것이다. (0.9 확률)

향후 5 년 동안, mission-critical 환경이 아닌 업무를 위해서 전통적인 체제가 Linux 로 교체될 때, 전체 서버 OS 의 Unix 시장 점유율은 약 3 퍼센트까지 감소 될 것이다. Linux 는 7 퍼센트까지 증가할 것이며, 마이크로소프트는 4 퍼센트까지 감소할 것이다. (0.8 확률)

5년의 계획기간 동안, 금융서비스 제공업자들이 Sun Microsystem 전략의 최근 변화를 평가하고, Solaris와 함께한 기존 레거시 시스템에서 이전하는 것을 지속할 때에, Sun Microsystem은 Linux에 대한 열정으로 인해 가장 많은 부정적 영향을 받을 것이다. 강력한 Linux 추진과 은행업계에서의 고객 충성도로 인해서, IBM은 최고의 혜택을 누릴 것이다.(0.7 확률)

2.3.3 산업 별 활용 현황: 교육 부문 중심

2.3.3.1 현황

E-learning은 오픈소스 어플리케이션 내에서 고등교육의 증가하는 지속적인 관심이 사실적인 면으로 드러난 것이다. 그럼에도 불구하고, 상업적으로 지원되는 오픈소스 소프트웨어 e-learning 제품들이 출시되기 전에 수년이 걸릴 것이다. 단기간에, OSS 추진안을 추구하는 엔터프라이즈는 OSS가 주는 혜택과 OSS로 인한 높은 내부지원 비용을 비교해야만 할 것이다.

OSS에 대한 관심은 고등 교육의 IT 관리자들 사이에서 증가하고 있다. OSS가 대학 IT 환경에서 어느 정도 위치를 이미 점하고 있었지만, 핵심적인 엔터프라이즈 인프라와 어플리케이션을 공급하기 위한 대체 모델로서 오픈소스를 계획하는 등 이 분야에서 입지를 넓힐 기반을 야심차게 닦고 있다.

OSS 지원의 촉진 요인으로서는 다음과 같은 것들이 있다.

- 소프트웨어 인수 비용에 관심 가지는 미국의 건축예산 기간
- 가격 상승의 여파로 인한 벤더 파워의 증가하는 적개심과 많은 기관들이 거부하기에 무력하다고 느꼈던 라이선싱 변화들
- 현지 소프트웨어 산업에 관심을 보이고 정부 소프트웨어 개발 비용을 공동출자 하려는 세계 일부 지역의 정치적인 압력
- 학계의 OSS에 대한 강력한 문화적 호소력

가트너의 예측으로 볼 때, 향후 5년 동안 e-learning은 오픈소스 대안들이 인프라로부터 어플리케이션까지 가로지르는 주요한 부분이 될 것이며, 상업적인 솔루션과 함께 직접적으로 경쟁하게 될 것이다.

2.3.3.2 교육부문 산업 내 활용의 특징

E-learning 은 고등교육의 오픈소스 어플리케이션 채택을 선도할 것이다.

E-learning 에서 오픈소스개발자는 매력적인 특성을 발견하는데, 기본적인에도 불구하고 아직 정의안된 진보된 특성, 잠재적인 거대한 국제적 사용자 커뮤니티, 상대적으로 가능성이 낮은 벤더에의 종속성(그러나 많은 기관에 있어 증가적인 면을 보임)등 있다. 비록 ERP 의 높은 가격이 기관이 OSS 관리 어플리케이션을 개발하도록 동기를 부여하는 역할을 하지만, 이들 솔루션은 보다 복잡한 비즈니스 로직을 갖는다.

E-learning OSS 는 협력적인 개발을 위한 프레임워크를 제공하는, 적극적인 표준 정착 프로세스에서 도움을 받고 있다. IMS Global Learning Consortium 은 e-learning 콘텐츠 교환을 강조하는 10 개의 사양 (specifications)을 출시하였다. 미국 MIT 가 주도하는 Open Knowledge Initiative(OKI)는 e-learning 환경의 다른 요소 사이의 레퍼런스 아키텍처와 오픈소스 인터페이스 정의를 특별화하기 위한 컨소시엄 노력의 일환이다.

가장 앞서가는 고등교육 e-learning 시스템 OSS 프로젝트는 이로한 표준과 프레임워크의 일부 혹은 전체를 다루고 있다. 스탠포드 대학의 CourseWork e-learning solution(2003 년 여름 출시)는 오픈소스 배포로 가기 위한 OKI 노력의 첫 실용적인 산물이다. 다른 주요한 진행중인 프로젝트는 미시간 대학의 CHEF initiative, University of Leeds 의 Bodington system 과 University of Cologne 의 ILIAS project 를 포함한다. 모두 합하여 최소한 20 개의 다양한 소스를 통해서 단순한 웹사이트 구축에서 복잡한 협력형 환경에 이르는 학술적 e-learning 솔루션을 제공하고 있다. 이러한 개발은 향후 1-2 년 내에 기술 선도 업체나 기관 들에 의해 도입될 수 있으며 실용화되기 시작할 수 있다. 상업적인 e-learning 제품은 벤더의 뛰어난 민첩함으로 현재 상황을 유지할 것이나, 제한적인 상호호환성으로 인해 강점이 약화될 수 있다.

전략적인 기획 예측: 2005 년 까지 e-learning 은 오픈소스 솔루션을 시도하는 Type A 조직에서 일순위의 mission- critical application 으로 등장 할 것이다. (0.8 확률)

전략적인 기획 예측: 2007 년까지, e-learning 플랫폼 기능성의 80 퍼센트가 오픈소스를 통하여 가능하게될 것이다. (0.7 확률)

2.3.4 지역 별 활용 현황: 유럽 중심

Linux 에 대한 관심은 유럽 조직의 모든 사이즈와 다양한 시장 분야들을 거쳐 증가해왔다. Linux 는 웹과 인프라 어플리케이션 그리고 기술적인 전산 환경에서 초기에 상업적인 방향성을 설정해 왔으나, 이러한

분야에서의 구축을 넘어선 도입과 활용은 주류 엔터프라이즈 어플리케이션에서 훨씬 천천히 일어나고 있다.

2.3.4.1 현황

Linux 의 시장진출

Linux 는 핵심 분야인 웹 서빙 기능을 넘어서 모든 비즈니스 분야에서 받아들여지는 조짐을 보이기 시작했다. 리눅스는 엔터프라이즈의 요구사항을 맞출 수 있는 면에서 어느정도 진보를 보였으나, 일반적으로 아주 복잡하고 혼재된 업무를 수행해야 하는 대기업들은 Linux 에서는 광범위하게 제공되기 어려운 통합적인 핵심 비즈니스 솔루션에 대한 많은 요구사항을 가진다. 그러나 Linux 의 시장진입은 경기침체와 웹 인프라 구축의 속도가 느려지는 상황에서도 성장을 지속되고 있다.

가트너는 독일, 프랑스와 영국을 포함한 유럽의 3 대 IT 시장에서 360 개의 대기업들을 대상으로 2002 년 4사분기 조사를 했다. 이 조사에서 대기업은 직원수 500 명 보유 기업을 기준으로 분류하였으며, 응답자들은 금융, 제조업, 공공분야, 통신, 서비스 산업의 IT 관리자들이었다. 이를 바탕으로 다음과 같은 유럽의 대기업들에서의 리눅스의 도입과 활용에 대한 내용을 분석할 수 있었다.

Linux 의 채택

Linux 는 유닉스와의 유사성에도 불구하고, 여전히 이미 운영이 복잡하고 어려운 IT 인프라에서 고려해 볼 수 있는 하나의 선택사항으로서의 운영체제 일 뿐이다. 기업의 CIO 는 이러한 시스템의 복잡성을 줄이는데 중점을 두고 있어, 새로운 소프트웨어와 하드웨어의 구축을 신중히 다루게 되는 상황이다. Linux 는 때때로 CIO 가 인식하지 못하는상태에서 IT 인프라에 부분적으로 흡수되어 왔다. 미래에 기업들은 리눅스 솔루션이 얼마나 복잡성을 증가하는지가 아닌 복잡성을 감소시킬 수 있는지에 더욱 관심을 가지게 될 것이다.

만약 Linux 가 공식적으로 설치된다면, 엔터프라이즈는 어플리케이션 분야, 벤더 선정, 라이선스 비용, 외부 IT 서비스/지원, 내부(in-house) 기술의 가용성 등을 고려해야 할 것이다. 그러나 리눅스 산업망의 다양하게 분화된 특성으로 인해 리눅스 구축은 더 복잡한 성격을 갖는다. Linux 는 수 많은 배포판을 가지며, 각각 채널은 프로세서 아키텍처의 다양한 조합을 지원하고 있다. 서버 업체, 배포업체, 오픈소스 커뮤니티가 제공하는 제품과 서비스, 지원은 폭넓게 다양하다. 이러한 시장의 분화성은 엔터프라이즈 어플리케이션 설치에 큰 방해 요인인 리눅스의 신뢰성 문제를 야기한다.

가트너 조사는 지리적 위치, 수직적 산업, 기업규모에 따라 리눅스 사용의 수용성이 달라짐을 보여준다. 유럽 대기업에서 리눅스 사용에 대한 찬반 의견이 거의 비슷하게 나타난다. 응답자 절반 정도가 이미 리눅스 사용 경험이 있거나 향후 3년 안에 리눅스 사용 할 계획이다. 나머지 절반의 응답자는 리눅스 사용 경험이 없으며, 그들의 IT 인프라 내에서 리눅스를 도입할 필요가 없다고 응답했다. 다시 말한다면 이 시장의 상당한 부분이 리눅스 도입에 대해서 확신을 하지 못하고 있음을 의미한다.

Linux 를 선택하지 않는 7 가지 이유

많은 응답자가 리눅스 사용 경험이 없으며, 사용할 필요가 없다거나, 자신의 회사가 리눅스 설치에 대해 어떠한 의견을 가지는지도 알지 못한다고 했다. 리눅스 서버 벤더, 배포업자, 오픈소스 커뮤니티가 제공하는 지원은 아주 다양할 수 있어서, 선택된 배포판이나 버전만이 지원을 받을 수 있다. 이것은 아직 제공되지 못하거나 불충분한 기업의 자사 내 전문성과 지원기능의 필요성을 더 강조 하게 된다. 리눅스를 사용안하거나 고려 하지 않는 대기업은 자사 내의 전문성의 부족, 미흡한 표준화, 시장 내 입지와 미성숙 등을 리눅스 구축을 하지 않는 주요 원인으로 꼽았다.

영국과 독일 대기업도 리눅스 사용/고려를 하지 않는 주요원인으로 자사 내부의 전문성 부족으로 꼽고 있다. 프랑스 응답자는 표준화의 부족을 주요원인으로 보았다. 시장의 수용도와 성숙의 부족은 영국과 프랑스 대기업의 3분의 1 응답자가 지적했으며, 같은 항목에 대해 독일에서는 약간 낮은 응답자를 보여 보다 성숙한 시장을 보유하고 있는 것으로 드러났다. 프랑스, 영국과 비교하여 본 독일 내 리눅스의 상대적인 성숙도는, 이전 비용에 대한 염려가 높게 나타난 부분과 독립 소프트웨어 업체의 어플리케이션 부족이 더 낮게 나타난 독일 응답자수에서 다시 확연히 드러난다.

Table 24. 유럽 대기업에서 Linux 를 구축하지 않는 이유에 대한 조사

	United Kingdom	France	Germany	Total
자사 내부의 전문성 부족	40%	14%	61%	34%
미흡한 표준화	20%	44%	25%	30%
시장 입지나 성숙도 측면의 부족	32%	31%	11%	27%
서비스나 지원 분야 미흡	25%	4%	8%	14%
고 가용성과 핵심 서비스의 부족	14%	13%	3%	11%
높은 이전 비용(migration costs)	13%	4%	19%	11%
소프트웨어 업체의 어플리케이션 부족	8%	8%	3%	7%
기타	35%	17%	42%	30%

n = 193; multiple responses allowed

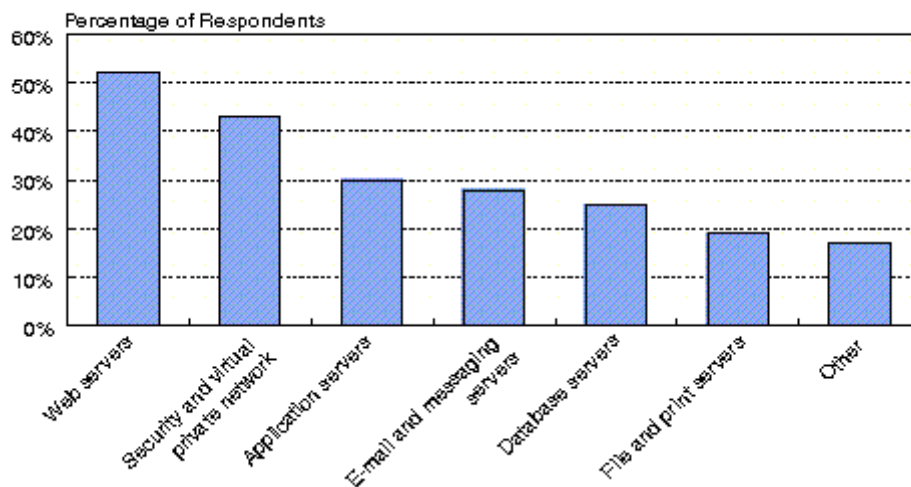
Source: Gartner Dataquest (December 2002)

2.3.4.2 지역별 활용의 특징

어플리케이션 별 Linux 사용

응답자 서버의 거의 절반이 어플리케이션과 데이터베이스 서버용으로 설치되어 있었고, 삼분의 일은 인프라 서버용이었다. 2002 년 일사분기의 중소기업에 대한 가트너 조사는 유사한 사용관례를 보여준다.

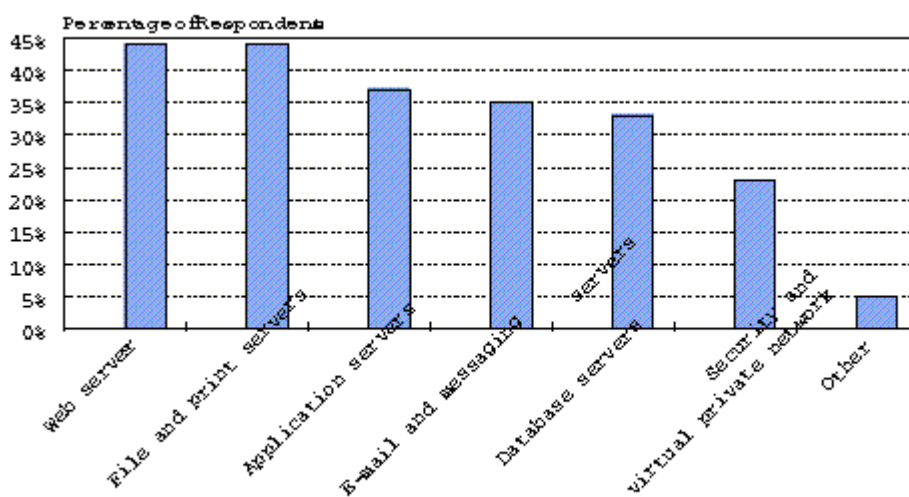
조사 응답자는 리눅스를 웹 서버용으로 대개 사용하고 있으며, 보안과 VPN(Virtual Private Network) 서버가 그 다음순이었다. 어플리케이션과 데이터베이스 서버기능을 위한 리눅스의 사용은 독일이 가장 높았다.

Figure 10. 유럽 대기업에서 용도 별 Linux 활용현황

114304-02-02

n = 126; 복수응답 /Source: Gartner Dataquest (December 2002)

리눅스 구축을 계획중인 응답자는 웹 서버, 파일/프린트 서버가 가장 빈도가 높은 업무라고 말했다. 리눅스 사용 경험이 있는 응답자보다 적은 수의 응답자가 웹 서버, 보안, VPN 서버용으로 리눅스를 사용할 계획이라고 했다. 데이터베이스, 파일/프린트 서버기능, 이메일, messaging, 어플리케이션 서버는 현 Linux 사용보다 향후 구축 계획이 더 많은 것으로 나타났다.

Figure 11. 유럽 대기업에서 Linux 활용 계획

114304-02-03

n = 43; 복수응답가능 / Source: Gartner Dataquest (December 2002)

통신산업에서는 어플리케이션 서버기능을 위한 리눅스 사용이 가장 높았으며, 금융과 통신업계는 웹 서버를 위한 리눅스 사용이 가장 높은 위치를 점했다. 데이터베이스 서버를 위한 Linux 사용은 모든 산업을 통해 전반적으로 고른 분포를 보였다.

유럽 대기업에서의 Linux

리눅스 서버 벤더, 배포업체, 오픈소스 커뮤니티는 리눅스의 개선과 대기업 용 솔루션 증진을 위해 노력을 지속적으로 해야한다.

서버 벤더는 대기업에서 리눅스 도입 가능성을 높이기 위해 기존의 웹 서버 기능과 다른 인프라 업무의 어플리케이션을 넘어서 리눅스 활용을 확대해야 한다. 이미 리눅스를 도입한 대부분의 대기업에서는 리눅스가 Windows OS를 대체했다. 서버 벤더는 그에 걸맞게 자사의 리눅스 제공분야를 적절히 자리매김해야만 한다.

많은 응답자가 자사 내 전문성, 표준화에서 드러난 약점, 성숙도나 시장 수용 등이 부족하다는 이유로 리눅스를 사용하지 않거나 고려하지 않는다. 서버 벤더와 리눅스 배포업체는 향후 대기업 시장에서 변화를 만들기 위해 특히 이 분야를 해결할 수 있어야 한다.

2.3.5 지역 별 활용 현황: 중국 중심

2.3.5.1 현황

중국은 세계적인 소프트웨어 산업을 개발하려는 목적을 추구 할 것을 지속하고 있다. 마이크로소프트는 중국 IT 기업들을 위한 기회를 제공할 수 있다. 마이크로소프트의 중국투자, 중국 기업들과 파트너십, 국가와 지방정부들의 향상된 관계들은 이 분야의 개발을 도울 것이다. 그러나 주도권을 갖기 위해서, 중국은 자국의 지적 재산권과 소프트웨어 플랫폼을 설립할 필요가 있다. 이러한 이유로, 오픈소스는 소프트웨어 분야에서 중국의 미래라 할 수 있다. 마이크로소프트와 같은 다국적 기업을 대상으로 한 국내 소프트웨어 기업을 강하게 하기 위해서 오픈소스에 대한 노력을 증진해야만 한다.

중국 정부의 IT 시스템에서 오픈소스 소프트웨어의 역할은 점차 증대하고 있지만, 여전히 중국 내에서 자리를 잡기 위해서는 극복해야 할 많은 장애물도 공존하고 있는 현실이다.

중국 정부 정책의 역할

최근 가트너 조사는 중국 전체 사용자의 약 7 퍼센트는 2003 년에 리눅스 구축하는 것을 아주 중요하게 생각하고 있음을 보여 주었으며, 이 중 많은 부분은 교육 산업에서 30 퍼센트 이상의 사용자가 기여한 부분이다. 또한 최근 중앙정부 IT 구매와 산업개발 정책 방향은 오픈소스 구축을 촉진할 가능성을 높이고 있다. 예를 들어서, 2002 년 중국은 정부부서가 자국의 소프트웨어/IT 서비스 벤더가 판매하는 제품에 소프트웨어 구매 예산의 최소 30 퍼센트를 반드시 할당해야 한다는 정책을 발표했다.

정부의 IT 업무를 감독하는 기관인 중국 ‘State Council Leading Group for Informationization’은 소프트웨어 구매에 더욱 강력한 규칙을 제안했다. 이것이 받아들여질 경우, 정부 기관은 소프트웨어 지출의 최소 50 퍼센트를 자국 소프트웨어 업체 제품에 할당을 하게 될 수도 있다. E-government 추진 계획안에서는 최소 70 퍼센트는 현지 벤더에게 돌아가는 것으로 설정하고 있다. 중국 재정부는 각각의 해외업체 소프트웨어의 구입 승인을 해야할 것이다. 비록 이 정책이 정부의 IT 조달을 타겟으로 하지만, 중국 내 산업에 대한 폭넓은 정부 소유권을 고려한다면, 이 정책은 많은 기업의 IT 관련 기획과 구축 결정에 영향을 줄 것이다.

비록 외국의 급속히 성장하는 시장이 풍부한 기회를 여전히 제공하더라도, 외국 벤더는 이 새로운 규칙을 그들의 중국 내 소프트웨어 판매 전략에 포함시켰다. 예를 들어서, 마이크로소프트는 예외적으로 두 개의 조인트 벤처(로컬 회사와 협력으로 Censoft, 상하이 정부와 파트너쉽으로 Wicresoft)를 설립했다. 이는 마이크로소프트에게는 드문 예로서, 이러한 접근을 통해서 외국 벤더는 새로운 가이드라인에 부응하면서 지역시장에서는 여전히 경쟁력을 확보할 수 있길 기대한다.

일부 외국 벤더의 주도가 오픈소스의 시장침투를 가속화 할 것으로 보인다. 오픈소스를 지원하는 Sun Microsystems 는 StarOffice, Forte development tools, Solaris 를 포함하는 120 개의 소프트웨어 제품을 중국내의 비영리 학술재단에 무료로 제공하기로 했다.

중국정부의 지원은 중국 내 오픈소스 주도를 이끄는 커다란 추진력이 될 것이며, 중국정부는 오픈소스를 통해서 자국 소프트웨어 산업을 강하게 만들 것이라고 생각한다. 그러나, 오픈소스 추진단체는 순수한 기술이 아닌, 시스템 프로젝트로서 오픈소스를 다루어야만 하며, 대규모 협력을 이끌어 낼 수 있는 중국의 오픈소스 산업 체계를 세워야 한다.

이러한 협력은 오픈소스 벤더, 교육기관/리서치 기관, 세계 오픈소스 커뮤니티뿐 만 아니라, 독립 소프트웨어 업체, 하드웨어 벤더, SI 업체, 서비스 제공업체, 도소매업체도 참여해야 한다. 이러한 협력은

호환성을 갖춘 현지화된 어플리케이션(특히 기업용 비즈니스 어플리케이션), 하드웨어 지원, 관련 교육 기관, 오픈소스 플랫폼 사이에서 시너지를 만들어야 할 것이다.

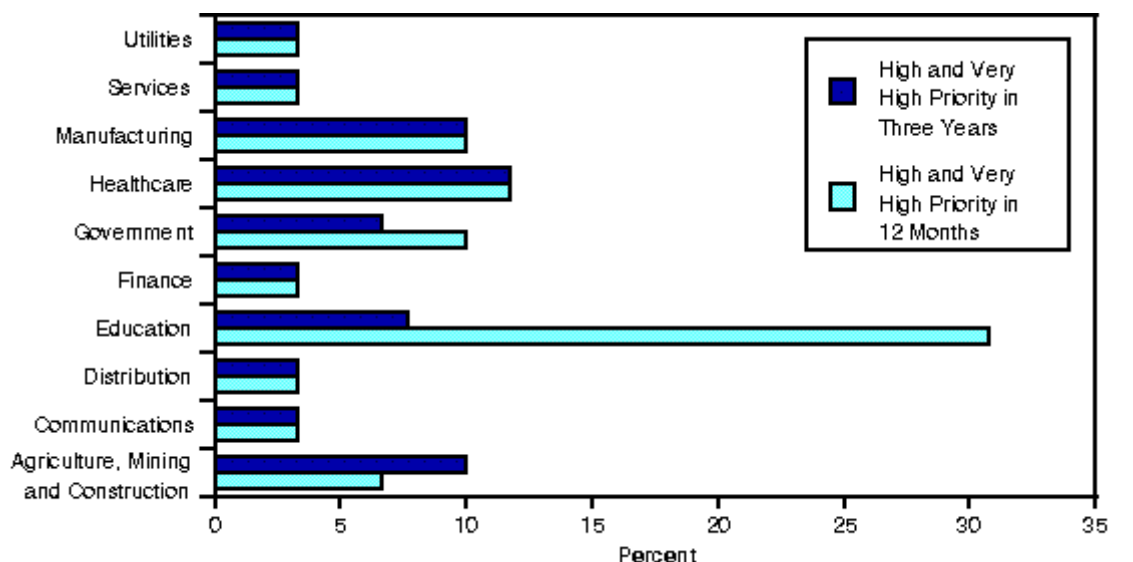
2.3.5.2 지역별 활용의 특징

중국기업은 중국 정부가 주도하는 오픈소스 소프트웨어의 발전에 발맞추어 대응할 필요가 있다. 아직은 다양한 시나리오가 가능하지만, 중국 내에서는 정부의 정책이 크게 영향을 미칠 것이므로, 중국 업체에 의미를 갖게 되는 것이다.

중국의 270 명의 IT 매니저를 대상으로 한 이번 조사는 선택사항이 아주 낮음, 낮음, 높음, 아주 높음으로 나오는 아래의 질문을 묻고 있다.

- 향후 12 개월 동안 Linux 구축/이전/통합을 위해 귀사가 중요히 여기는 사항은 무엇입니까?
- 향후 3 년 동안 Linux 구축/이전/통합을 위해 귀사가 중요히 여기는 사항은 무엇입니까?
- 귀사는 Linux 의 구축, 이전, 통합의 외부 리소스를 사용 할 것입니까? (선택사항은 네, 아니오, 해당 사항 없음)

Figure 12. 2002 중국 산업 별 리눅스 구축/이전에 대한 각 시기 별 응답 빈도율



111750-00-01

Source: Gartner Dataquest (December 2002)

중국인 리눅스에 관한 한 아시아시장에서 가장 큰 잠재력을 보일 것으로 기대된다. 마이크로소프트 독점에 반대하는 중국의 태도에 초점이 있다. 2002년 초에 광둥성의 지역정부는 그 지역의 소프트웨어 제공업자로서 마이크로소프트에 제치고 자국 업체인 Kingsoft를 선정했다.

2002년 초 마이크로소프트는 증가하는 거부감을 무마시키기 위해, 중국에서 가장 큰 규모로 \$4,000,000의 소프트웨어 회사를 두 번째 조인트 벤처회사로 설립했다. 또한 마이크로소프트는 자사의 핵심제품을 구입하는 산업을 설립하려고 준비 중이다. 마이크로소프트와 상해정부소유의 Shanghai Alliance Investment가 Shanghai Microsoft라 불리는 동등한 파트너십 관계를 형성하기 위한 합의를 체결했다.

이렇듯 중국정부와 마이크로소프트 사이에 발생하는 많은 활동이 있어 왔지만, 조사 결과가 중국 지역 기관들에게는 아직 리눅스가 중요도가 낮다는 것을 보여주고 있다. 중국정부의 리눅스에 대한 지원은 중요하지만, 중국시장에 리눅스가 완전한 수용되게 하기에는 충분하지 못한 것이다. 중국의 많은 기관과 IT 정책결정자는 중국내의 리눅스 유지, 보수, 교육의 부족을 주요한 우려사항으로 지적한다. 중국 기업은 시장에서 드러나는 것을 넘어선 리눅스의 제약점을 이해해야 하는데, 경쟁 환경이 그 한가지이며, 신뢰할 만한 비즈니스 프로세스 확보가 최우선의 과제로 남아있다.

어플리케이션 소프트웨어의 강력하고 안정적인 포트폴리오가 없다면, Linux 시장은 사용자수가 더 줄어들 것이다. 교육산업은 Linux에게 가장 큰 잠재력을 가진 시장인데, 그 이유는 잠재적인 사용자를 대학에서 미리 육성할 수 있으며, 교육산업을 통한 어플리케이션 개발의 사례를 만들 수 있다는 데 있다.

시나리오 별 중국시장 전망

2006년 까지, 중국의 소프트웨어 채택은 오픈소스/오픈마켓 시나리오(0.4 확률), 오픈소스/클로즈드 마켓 시나리오(0.1 확률), 상용형제품/오픈소스 시장 시나리오(0.3 확률) 혹은 상용형 제품/클로즈드 마켓 시나리오(0.2 확률)으로 나타날 것이다.

2005년 까지, 상업용 오픈소스 제품의 대부분은 GNU Public Licenses와 같은 오픈소스와 상용형 솔루션의 혼재형(Hybrid) 제품이 점차적으로 순수한 오픈소스 라이선스 시장을 잠식하게 될 것이다. (0.8 확률)

제 3 장. OSS 업체 동향

3.1 시장 내의 세그먼트 별 업체 동향

3.1.1 시장과 기술 별 업체 포지셔닝: Magic Quadrant

Entry-level servers: 4 개 미만의 CPU 를 가진 서버에 대한 시장. 이 모델은 RISC Unix 와 CPU 성능 제한조건들에 맞는 Proprietary 칩 디자인까지를 포함한다. 블레이드, rack-optimized, tower-based 서버와 같은 모든 형태의 소형 서버들이 포함된다.

Midrange servers: 최소 4 개-최대 16 CPU 까지 포함하는 서버에 대한 시장. 칩 아키텍처나 운영체제에 대해서는 어떠한 제한을 두고 있지 않다.

Enterprise servers: 16 개 이상의 CPU 를 지원하는 대형 서버에 대한 시장. 이 시스템들은 대부분 대규모의 유닉스 SMP(Symmetric Multiprocessing) 시스템이다. 대부분의 메인프레임은 16 개 이하의 CPU 를 가지고 있으나, 매우 높은 수준의 다량하고 난이도 있는 처리력을 가지고 있어 이 카테고리에 포함될 수 있다. 또한 NCR 이나 Hewlett-Packard (HP) 같은 벤더의 MPP(massively parallel processing) systems 이 포함된다.

이 세가지 Magic Quadrants 는 “실행력(Ability to execute)”과 “비전의 완성도(Completeness of vision)”을 측정할 수 있는 다양한 기준에 기반을 둔 플랫폼을 평가하는 것이다. Application Server Evaluation Model (ASEM)은 최근에 개정되었으며, 이는 위의 두 가지 모두에 영향을 주는 기준을 포함하고 있다. 따라서 ASEM 랭킹은 각 축에서의 포지셔닝을 결정하는데 사용되는 7 가지 기준 중의 하나가 된다. 다음과 같은 기준으로, 같은 업계의 제품/서비스와의 상대적인 평가를 거쳐 각기 어떤 위치에 자리매김할지 평가하게 된다.

실행력(Ability to execute)평가기준은 다음과 같다.

- 변화의 능력
- 제품 포트폴리오
- 판매와 마케팅
- 서비스
- 채널
- 비즈니스 기반

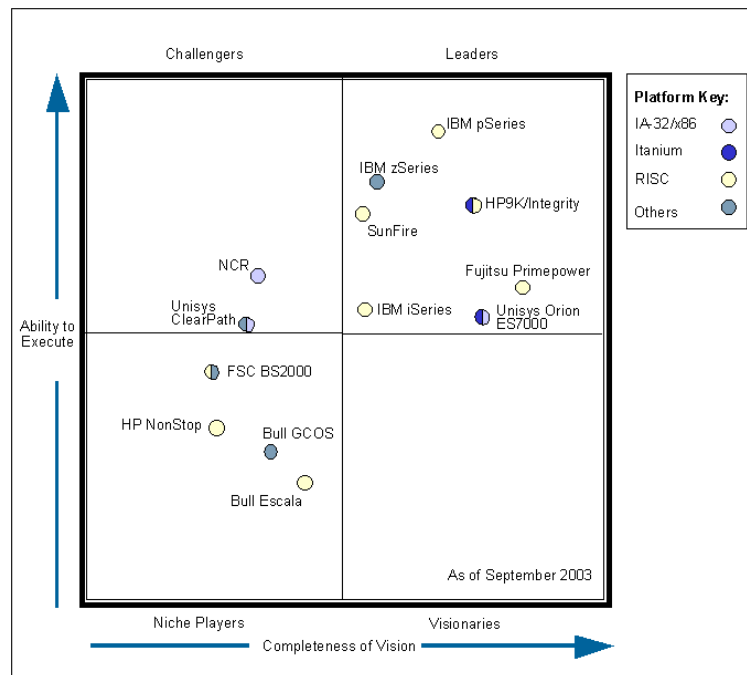
비전의 완성도(Completeness of vision)평가기준은 다음과 같다.

- 전략
- 타겟 시장들
- 기술 차별화
- 산업 인식
- 리너쉽
- 조직의 활동성

3.1.1.1 Enterprise Server Magic Quadrant

엔터프라이즈 서버 Magic Quadrant 는 16 개 이상의 프로세서를 지원하는 사양으로 \$100,000 이상의 가격대의 서버들을 대상으로 하고 있다. 엔터프라이즈 서버들의 활용 분야는 다음과 같다.

- 미디어 스트리밍(streaming)과 암호화(encryption)와 같은 기능을 제공하는 고도의 중앙집중형 네트워크 에지 기능
- Java 2 Enterprise Edition 과 .NET 을 사용한 Web 과 어플리케이션 서버기능
- Data center 어플리케이션 서버기능
- 도메인 컨트롤러, 파일/프린트 서버기능과 같은 고도의 중앙집중화된 인프라 서버기능
- DB2, Oracle, Teradata , SQL Server 를 포함하는 대규모 데이터 서버기능
- Data Warehousing 와 대규모 data marts 와 같은 의사결정 지원시스템 기능
- 고성능 기술 컴퓨팅

Figure 13. Magic Quadrant for Enterprise Servers, 2H03

Source: Gartner (September 2003)

이들 서버들은 항상 대규모, 프레임에 기반을 둔 기기들이나, 그것들은 랙(rack), rack-optimized machine, 심지어 블레이드 머신(blade machines)도 포함될 수 있다.

3.1.1.2 Midrange Server Magic Quadrant

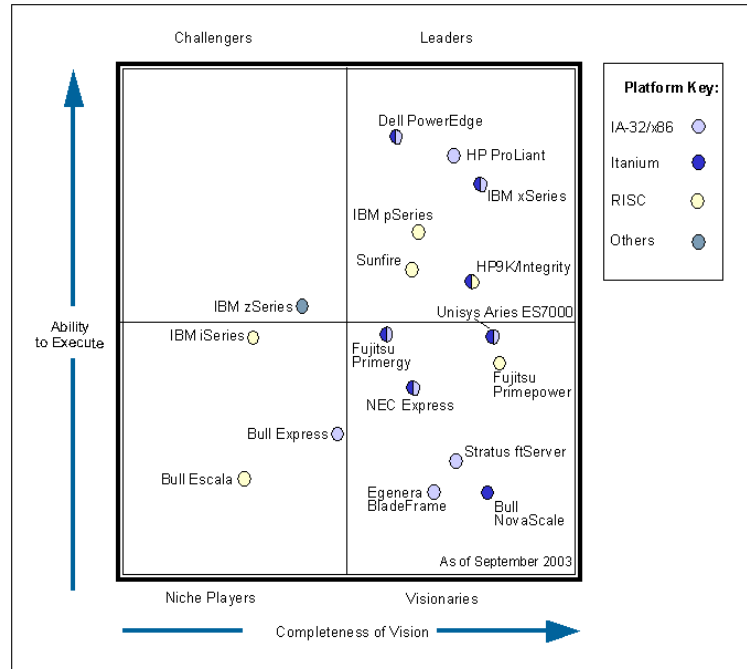
매직 쿼드런트(Magic Quadrant)는 프로세서가 4-16 개에 가격이 1 만 달러 이상인 서버가 포함된다.

또한 이 중형서버그룹은 가격대가 동일한 저가형 메인프레임을 포함한다. 중형서버의 용도는 다음과 같다:

- 고성능 네트워크 엣지 서버기능 : 스트리밍 미디어, 암호화 등
- 통합 웹/어플리케이션 서버기능: J2EE(Java 2 Enterprise Edition), .NET 등
- 데이터 센터 서버기능
- 인프라 서비스 : 도메인 컨트롤러(domain controller), 파일/프린트 서비스 등
- 중형 데이터베이스 서비스 : DB2, Oracle, SQL 서버 등
- 데이터베이스 클러스터 연산노드 : 오라클 RAC(Real Application Cluster) 등

- 고성능 연산용 클러스터 연산노드
- 해당제품 : 타워, 랙, 랙 최적화형(rack-optimized) 서버, 블레이드(blade) 서버

Figure 14. Magic Quadrant for Midrange Servers, 2H03

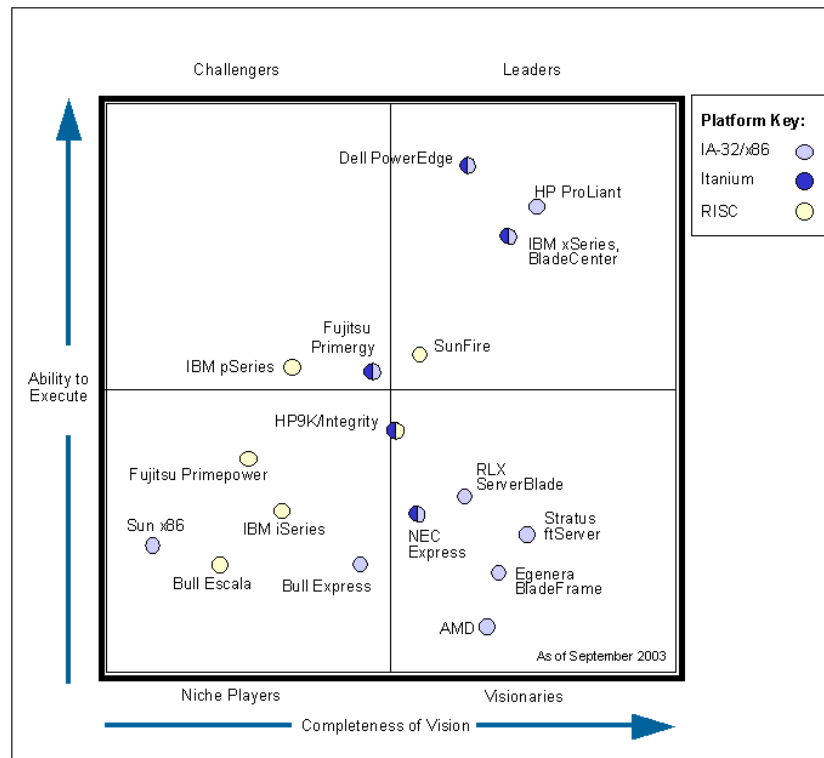


Source: Gartner (September 2003)

3.1.1.3 Entry-Level Server Magic Quadrant

Magic Quadrant 평가결과 싱글 또는 듀얼 프로세서가 탑재된 \$10,000 이하 가격대의 핵심업무용 서버가 여기에 해당한다. 저가형 서버 용도는 다음과 같다:

- 네트워크 엣지 서비스: 프록시(proxy), 캐쉬(cache), 로드 밸런싱 등
- 웹 서비스: 아파치(Apache), 인터넷 정보서버, 제우스(Zeus) 등
- 저가형 데이터베이스 서비스: DB2, Oracle, SQL 서버, mySQL 등
- 원격사무실 또는 부서 어플리케이션 서비스
- 인프라 서비스: 도메인 컨트롤러(domain controller), 파일/프린트 서비스 등
- 데이터베이스 클러스터 연산노드: Oracle RAC
- 고성능 연산용 클러스터 연산노드

Figure 15. Magic Quadrant for Entry-Level Servers, 2H03

Source: Gartner, September 2003

이들 저가형 서버의 폼팩터(form factor)로는 타워, 랙, 랙 최적화형, 블레이드 등이 있다.

3.1.1.4 서버 업체 별 분석

Advanced Micro Devices

Entry-level Server

Athlon 및 64-bit Opteron 기술기반 신형 모델이 여기에 해당한다. 기술의 혁신성으로 높은 점수를 받았다. 반면 제품 포트폴리오 규모, 하드웨어 공급업체 충성도, 인텔과의 포지셔닝, 소프트웨어/OS 공급업체의 열정, 사용자 관심 등 해결해야 할 난제가 많다.

Bull

Enterprise Server

Bull사의 Escala 과 GCOS 서버 제품군은 이 Magic Quadrant 에 포함되는 특징을 갖는다. Escala 플랫폼은 IBM pSeries 디자인에 기반을 두었다. Bull 은 서유럽과 일부 미주 국가들의 공공분야와 불어권 국가들인 핵심시장들 내에서 IBM 을 위한 채널로서 효율적으로 움직이고 있다.

Bull 은 NEC 반도체 기술과 Bull 자사의 운영체제(GCOS)에 기반을 둔 잘 제작된 메인프레임을 제공한다. Bull 은 최근에 Novascale 플랫폼을 위한 GCOS 지원을 발표했다. Bull 은 높은 서비스, 지원 수준, 뛰어난 산업 지식, 기술적인 혁신을 보이는 특징을 갖는다.

지속적 수익성과 회사 안정성에 대한 최근 도전요인들은 고객 신뢰에 영향을 주었다. 그러나 Bull 은 운영 수익성을 회복했으며, 나아가 자본을 증식할 계획을 가지고 있어, 시간을 두고 “Ability to execute”을 향상할 가능성을 가지고 있다.

Midrange Server

Magic Quadrant 평가결과 Bull 의 Express 와 Escala 서버가 해당한다. Magic Quadrant 평가결과 중형서버는 참신하고 혁신적인 서버기종 노바스케일(NovaScale)로 고도의 모듈형 서버이며, 인텔의 신형 64-bit Itanium 아키텍처를 기반으로 다양한 작업과 운영체제를 실행할 수 있다. NovaScale 은 Bull 의 주력 하드웨어로, 하나의 플랫폼에 윈도우/Linux/메인프레임 사용자 통합을 목적으로 한다.

Bull 은 이 기술을 보다 체계적으로 개발하여 Unisys, IBM 과 같이 Intel 에 고가형 제품을 공급하는 업체들과 본격 경쟁에 나서야 한다. Escala 와 Express 기종은 IBM 의 pSeries 와 NEC 의 설계 영향을 크게 받고 있다. 가장 막강한 시장인 불어권 국가와 서유럽 및 미국 일부지역의 공공부문에서 이들 업체의 판매채널 역할을 담당하고 있다.

Entry-level Server

Magic Quadrant 평가결과 Express 와 Escala 서버기종이 여기에 해당한다. Escala 기종은 IBM 의 저가형 pSeries 설계에 기반을 두고 있다.

Express 서버는 서유럽, 특히 프랑스에서 높은 판매성장률을 기록하고 있다. 최고의 서비스, 윤리, 탁월한 업계지식, 기술혁신경험을 자랑하는 Bull 이지만, 최근 수익성과 생존가능성이 악화되면서 고객 신뢰에 타격을 입었다. 특히 비주력시장에서 치명타를 입었다.

Dell

Mid-range Server

Dell 은 물류와 업무처리에서 높은 점수를 받았다. 4-way 인텔 서버시장에서 Dell 은 여전히 영업실적과 경쟁력이 우수하나, 지역적인 사업편향을 보이고 있다.

영국과 아일랜드에서 사업이 호조를 보이고 있으나, 여타 유럽시장에서는 시장인지도와 점유율이 편차를 보이고 있다. 사용자들은 Dell 이 판매전후 고객에게 만족을 줄 수 있는 지원체제가 되어 있는지 Dell 의 미국내 시장 관여현황을 검증할 필요가 있다.

Dell 은 Unisys 와 제휴하여 4-way 클러스터형/비클러스터형 고가형 서버를 공급함으로써 중형 서버시장의 요구에 대응할 수 있다는 것을 증명해야 한다.

Entry-level Server

시장에서 유리한 위치를 점하고 있다. Dell 은 단일 프로세서 2-way 시장에서 일반적으로 좋은 성과를 얻고 있다. 여타 Intel 아키텍처 서버 공급업체와 마찬가지로 서버사양에 rack-optimized 와 tower offering 에서 매출이 강세를 보이고 있다.

Egenera

Mid-range Server

Egenera 는 BladeFrame 기술로 중저가형 시장을 공략하고 있다. 시스템은 참신하나 주력시장이 매우 작아 고객은 금융서비스 부문에 한정되어 있다. 채널전략과 Windows Server 2003 지원이 본 궤도에 오르면서 시장점유율이 높아질 것으로 전망된다.

Entry-level Server

Visionaries” 평가항목 혁신성과 시장평판에서 높은 점수를 얻었다. 세계 주요 금융시장을 형성하고 있는 뉴욕, 런던, 파리, 프랑크푸르트 등 금융서비스 고객을 주로 공략하고 있다.

Fujitsu Siemens Computer

Enterprise Server

Primepower (RISC Unix)와 BS/2000 (CMOS 와 RISC) servers 제품이 Magic Quadrant 에 속한다. IBM Summit 기술에 많이 의존하는 Fujitsu's Primergy 서버는 16 개 프로세서까지 지원을 하지만, Enterprise Server Magic Quadrant 내 포함되기에 적합하지는 않다.

Primepower 서버들은 유럽에서는 Fujitsu-Siemens, 일본에서는 Fujitsu, 미국에서는 Fujitsu Technology Solutions 에 의해서 폭넓게 시장을 가지고 있다. 그들의 세계 시장의 자리매김은 고르지 못한 상태로 남아 있으며, 이것은 저해요인이 될 수 있다. 그러나 그 플랫폼은 아주 혁신적인 것이다. Fujitsu 는 현재 미국에서 5 퍼센트, 유럽/중동/아프리카에서 8 퍼센트가 되는 Unix 시장의 점유율을 지속적으로 증가하고 있다.

Mid-range Server

여기엔 Primergy (Intel)와 Primepower (RISC Unix) 서버가 해당된다. Fujitsu 의 Primergy 서버는 미국에서는 인지도가 낮으나, 유럽과 아시아 시장에서는 참신한 모델로 잘 알려져 인식되고 있다. 한편 IBM 의 Summit 기술 OEM 업체라는 점이 신흥 인텔 고가서버시장에서 Fujitsu 가 발판을 마련하도록 하는 중요 역할을 하고 있다.

Entry-level Server

여기엔 Primergy (Intel)와 Primepower (RISC Unix) 서버가 해당된다. Primepower 서버는 유럽 Fujitsu-Siemens, 일본 후지쯔, 미국 Fujitsu Technology Solutions 등에서 광범위한 마케팅이 이루어지고 있는 데 비해 소형 RISC Unix 서버시장은 점점 위축을 보이고 있다.

Fujitsu 와 마찬가지로 RISC Unix 와 Intel 제품 포트폴리오를 공급하는 업체들 역시 인텔 설계사양을 점차 선호하고 있다. RISC Unix 설계사양은 주로 기존 유닉스 사용자나, 유닉스를 선호하는 신규고객 및 지속적으로 서버를 운용하는 고객에게 공급되고 있다.

Primepower 은 시장 평판은 좋지만 시장입지가 좁다. Primergy 서버는 참신한 반면 미국 시장 인지도는 낮다.

Hewlett-Packard

Enterprise Server

Superdome 은 Magic Quadrant 에서 HP 의 주요한 제품이다. 대부분의 Superdome 은 HP-UX 를 작동시키며, PA-RISC 기술에 기반을 두고 있는데, HP9000 브랜드로 판매된다.

HP 는 최근 최신 Intel Itanium 아키텍처를 위한 Superdome 지원을 발표했다. Itanium Superdomes 은 HP Integrity 서버로 브랜드화 될 것이며, HP-UX, Windows, Linux 등과 같은 Itanium 을 지원하는 모든 운영체제를 운영하는 능력을 가질 것이다. Superdome 은 최근 Gartner ASEM 에서 IBM zSeries 다음으로 높이 평가를 받고 있으며, Unix 시장내에서 도입이 잘 되었으나, 소수의 Itanium 기반 Superdomes 이 출하되어 왔다.

지금까지 Itanium 기반 설계로 협소한 시장에 대응해 왔지만, 최근 3 세대 "Madison" CPU 개발에 착수함에 따라 시장 잠재력은 엄청나게 커질 것으로 전망된다. HP 의 경우 초반부터 Itanium 기반 고가시장에 주력해 왔기 때문에 2004 년에는 시장 성장을 이끌어낼 수 있는 유리한 고지에 있다.

Magic Quadrant 는 HP 의 NonStop server(ex-Tandem 을 계승)를 포함한다. NonStop servers 은 아주 한정된 시장의 수요를 맞추며, 'Niche'에 자리한다. 그러나 성립된 고객층은 NonStop 에 충성스러운 편이며, 이 브랜드는 호감을 갖게 할 수 있었다. HP 의 Zero Latency Enterprise 전략은 NonStop 를 확대가능케 하는 새로운 비즈니스 기회를 열기 위한 잠재력을 가지고 있다.

HP 의 ProLiant 브랜드는 Xeon 에 기반을 둔 시스템으로 철저히 제한되고 있으며, 8-way 를 넘어선 범위로 확대 계획은 없다. HP 의 Alpha 서버들(Tru64 Unix 이나 OpenVMS 를 운영함)은 포함되지 않았다. 이유는 그것이 주로 인스톨된 기반 시장을 다루며, Alpha 를 위한 수요는 우리의 기대를 맞추거나 초과되었기 때문이다.

Mid-range Server

Magic Quadrant 평가결과에서 RISC Unix 와 Intel 플랫폼이 여기에 속한다. ProLiant 는 시장에서 유리한 위치를 점하고 있지만 8-way 확장성이 미흡하기 때문에 'Completeness of vision' 측면에서 낮은 점수를 얻고 있다. HP 측은 ProLiant 라인 내에 4-way 블레이드를 구현하여 이 장애물을 극복하고 있다.

Compaq 과의 합병을 통한 ProLiant 서버의 강력한 브랜드 이미지는 수익으로 이어지고 있다. PA-RISC 기반 HP9000 시리즈 서버는 유닉스 시장만을 대상으로 하고 있다. HP 는 (인텔 Itanium 기반) 통합 브랜드 중형서버를 도입, 윈도우즈와 Linux, 그리고 OpenVMS 까지 지원한다는 방침이다.

Entry-level Server

ProLiant 가 시장을 주도하고 있다. Compaq 과의 합병을 통한 ProLiant 서버의 강력한 브랜드 이미지가 일부 작용한 것으로 보인다. 시장 리더로서 신흥 블레이드 서버 시장에서 좋은 실적을 거두고 있다.

HP 9000 서버(Integrity)는 유닉스를 기반으로 하나, Itanium 기반 소형서버의 경우 윈도우와 Linux 를 지원한다. 초반엔 Itanium 기반 설계사양이 눈길을 끌지 못했으나 제 3 세대 "Madison" CPU 의 출시와 함께 시장이 커질 것으로 보인다. Itanium 기반 설계사양은 고가시장, 저가형 Itanium 설계사양은 니치 마켓에 주력할 것으로 보임에 따라 Magic Quadrant 평가결과에서 HP 서버는 아직 뚜렷한 입지를 확보하지 못했다.

IBM

Enterprise Server

IBM 의 iSeries, pSeries, zSeries 서버는 이 Magic Quadrant 에 포함되는 특성을 나타낸다. 32-way 성능의 유용성이 평가에 너무나 새로운 것이어서 수요나 사업성을 알기 힘들기 때문에 xSeries 는 포함되지 않는다. PSeries 는 지난 Magic Quadrant 에서 가지고 있던 선도적인 위치션을 유지하면서 2003 년에도 최고의 점수를 획득했다.

zSeries 는 Leaders 사분면에 진입할 만큼의 평가결과를 보였고, 다른 기술보다 더 많은 비즈니스 잠재를 가지고 있다.

IBM 의 iSeries(예전의 AS/400)는 Leaders 사분면의 위치선에 위치한다. 비록 iSeries 를 위한 새로운 비즈니스 기회가 감소하고 있으나, 이 시스템은 여전히 IBM 과 소프트웨어 벤더에 의해 여전히 잘 지원되고 있다.

Mid-range Server

IBM 서버플랫폼 4 개 모두 여기에 해당한다. xSeries 는 이들 4 개 모델 중 "Leadership"에서 강력한 위치를 점하고 있다. 16-way 에서 32-way 로 확장성이 뛰어나 비전측면에서 좋은 점수를 얻었다.

pSeries 도 4 기종 중 평판이 좋은 편이며, zSeries 의 경우 z800 과 같은 중형 옵션을 이용할 수 있다는 점이 장점으로 작용하고 있다. iSeries (이전 AS/400)는 이들 4 개 모델 중 "Niche"에서 앞서고 있다. iSeries 의 경우 새로운 사업기회는 줄어들고 있지만 IBM 과 소프트웨어 공급업체의 막강한 지원은 여전히하기 때문에 비교적 안전하게 기존고객에 대한 투자를 유지해 오고 있다.

Entry-Level Server

서버기종 4 개가 모두 이 제품군에 해당한다. XSeries 는“Leaders” 부문에서 강력한 위치를 점하고 있다. IBM 은 블레이드 서버시장에 늦게 뛰어 들었지만 HP 다음으로 시장에서 좋은 실적을 거두고 있다.

IBM 역시 유닉스 업체와 마찬가지로 저가형 유닉스 서버시장 침체로 어려움을 맞고 있다. pSeries 은 가장 뒤쳐지고 있어 평가항목 “Challengers” 에 들어 있다. iSeries (이전 AS/400)는 “Niche” 항목에 들어 있으며 새로운 사업기회는 줄어들고 있지만 IBM 과 소프트웨어 공급업체가 여전히 막강한 지원을 하고 있기 때문에 비교적 안전하게 기존고객에 대한 투자를 유지해 오고 있다.

NCREnterprise Server

NCR 의 MPP servers 는 Challenger 사분면의 위치에 처음으로 추가하였다. NCR 서버는 Intel Xeon 기술을 기반으로 하며, 윈도우즈나 NCR 소유의 MP/RAS Unix 를 운영한다. NCR 의 세계 시장에서 사업 기반은 상대적으로 고르지 못하며, NCR 을 고려하는 사용자는 회사가 적합한 지원을 지속적으로 제공할 수 있는지 확인해야 한다.

NECMid-range Server

아주 참신한 NEC Express 기종이지만 세계 시장 점유율은 아직 미미한 편으로 주력시장은 서유럽과 일본이다. NEC 는 프랑스에 통합 제조시설을 건설하는 등 이전부터 Bull 과 유럽에서 협력체제를 유지해 오고 있다. Bull 은 주로 서부 유럽에서 Express 서버 제품의 유럽 판매채널 역할을 담당하고 있다. NEC 도 특히 유럽과 미국 바이어를 대상으로 브랜드 아이덴티티 제고에 열을 올리고 있다. Bull 의 생존능력에 대한 시장의 신뢰가 하락하면 NEC 성장을 막는 요인으로 작용할 것이기 때문에 NEC 는 Bull 과 일정 거리를 유지하고 있다.

Entry-level Server

NEC Express 기종은 혁신성 측면에서 호평을 얻고 있지만 주력시장이 서유럽과 일본이어서 세계 시장 점유율은 미미한 편이다.

RLX Technologies

Entry-level Server

RLX 은 처음부터 혁신적인 블레이드 기반 서버시장에 뛰어들어 유명해진 경우로, 당초 저가시장과 저전력시장을 목표로 했지만 고성능 기업형 컴퓨팅 시장으로 눈을 돌렸다.

블레이드 서버시장이 점차 첨단화, 고급화 길로 나아가고 있기 때문에 가치있는 제품에 주목할 필요가 있다. 반면 점차 블레이드 서버 시장에 눈을 돌리고 있는 HP, IBM 등 기존 업체들의 시장쟁탈전이 예상된다.

Stratus

Mid-range Server

Stratus ftServer 는 하드웨어상 무결점을 자랑하는 유일한 Intel 시스템이다. 윈도우 시장이 주력시장이나, Linux 역시 지원한다. 강력한 비전이 취약한 기업브랜드와 타겟 지역의 협소함을 보완하고 있다. NEC 와 발전적 관계를 유지해 오고 있기 때문에 ftServer 에게는 더 많은 시장기회로 작용할 수 있다.

Entry-level Server

Stratus 저가형 ftServer 시스템으로 큰 폭의 매출수익을 올렸다. 대부분 Microsoft Exchange 서버에 보급되고 있다.

Sun Microsystems

Enterprise Server

IBM 과 HP 의 경쟁 과열과 같은 시장 상황에서 계속적으로 부족함을 보인 시장 신뢰성문제로 Sun Microsystems 의 ‘Ability to execute’는 낮은 인식을 불러왔다. Sun Microsystems 의 소프트웨어 포트폴리오는 Unix 산업 내에서 최고로서, 특히 통신과 금융 서비스 같은 산업 내의 이전 가능성이 낮은 특성을 갖는 분야에서 고정 고객을 확보할 수 있다. 이들 분야에 있는 독립적인 소프트웨어 벤더는 Solaris 에 충성을 보이며 남아있다. 그러나 이 두 산업분야의 지출이 감소하면서, Sun Microsystems 의 수입에 불균형한 영향을 주었다.

Mid-range Server

RISC Unix 서버기종이 시장을 주도하고 있다. Sun 의 경우 중형서버시장에서 매출손실을 많이 입었다. 이러한 현상은 Sun 에만 그친 것이 아니라 여타 유닉스 업체들도 8-way 와 16-way 부문 서버에 대한 수요감소로 손해를 보고 있다. Sun 의 v480 서버에 대한 수요는 여전히 강세를 보이고 있다.

Entry-level Server

Sun 의 인텔서버 전략은 여타 대다수 업체에 비해 아직 시장에서 효과가 나타나지 않고 있다. 여타 RISC Unix 공급업체들이 외면하는 저가형 유닉스 서버 시장에 총력을 기울인다는 방침이다. RISC Unix 블레이드 서버에 대한 마케팅을 적극 펼치고 있는 유일한 회사이다. 그러나 조만간 IBM 이 Power 기반 BladeCenter 제품을 내놓을 계획이다. 그렇게 될 경우 Sun 의 RISC 유닉스 서버는 Magic Quadrant 평가에서 “Leaders” 범주 “Magic” 항목의 적용으로 시장에서 유리한 위치에 서게 된다.

Sun 은 또한 저가형 RISC 유닉스 시장도 놓치지 않겠다는 의지다. 인텔기반 서버기종의 매출수익은 비교적 낮은 편이다. Sun 의 인텔서버는 제품 포트폴리오가 다양하지 않은 데다가 Sun 이 인텔기반 솔라리스도 마찬가지로 홍보를 하고 있기 때문에 시장 인지도는 낮은 편이다.

UnisysEnterprise Server

지난 3-4 년동안 Unisys 는 고가의 인텔 시장내의 강력한 업체이다. ES7000 의 다재다능함은 듀얼 Xeon/Itanium 사양과 통합된 블레이드 서버를 위한 지원하며, Magic Quadrant 내의 ‘Leaders’사분면에 위치하게 된다.

Unisys ClearPath 메인프레임 기술은 ‘Challenger’사분면에 위치한다. 최신 ClearPath Plus 서버들은 ES/7000 내에서 사용되는 CMP 기술을 이용하였다.

Mid-range Server

Unisys ES7000 은 2000 년부터 고가 인텔시장에서 강력한 주자로 떠올랐다. 초기에는 가격이 높아 수요부진을 면치 못하고 있다가 지금은 Aries 기종을 도입하여 수요를 회복하고 있다. 이 기종(ES7000)은 저급사양이라 IBM 이 점차 눈을 돌리고 있는 Summit 아키텍처 시장과 경쟁할 것으로 보인다. ES7000 기종은 융통성이 뛰어나 Magic Quadrants 평가결과 중형 및 기업형 서버시장에서 후한 점수를 얻었다.

3.2 OSS 업체 세부 분석

3.2.1 Linux 배포업체 세부 분석

3.2.1.1 Red Hat

Red Hat 은 역사적으로 개인의 생산성과 중소기업 시장에 중점을 두어왔다. 사업 확장의 일환으로, Red Hat 은 Red Hat Enterprise Linux 브랜드명으로 데스크탑과 기업 시장을 모두를 위한 Linux 제품군을 2002 년 출시했다. 2003 년 10 월 Red Hat 엔터프라이즈 리눅스 버전 3 (Red Hat Enterprise Linux version 3)의 출시로, Red Hat 은 현재 대규모 데이터 센터 서버에 중점을 둔, 최대 16 CPU 와 64GB 메모리 기능을 가진, 최대용량의 x86-호환용 서버를 포함하고 있는, 7 개의 프로세서 아키텍처를 지원하고 있다. 그리고 또한, 저가시장에서 엔터프라이즈 리눅스 계열은 개인의 생산성 데스크탑 환경을 지원하기 위해 개선되었다. Red Hat 엔터프라이즈 리눅스는 독립 소프트웨어 벤더들(ISVs)의 어플리케이션에 의해서 지원되고 있으며, Dell, HP, IBM, Sun 에서 지원되는 시스템에서 인증을 받았다.

2001 년 Red Hat Enterprise Linux AS (출시 당시 제품명은 Red Hat Linux Advanced Server)의 출시와 함께, Red Hat 은 개인이나 전문 컴퓨팅을 지원하는 기존의 운영체제로부터, 엔터프라이즈 컴퓨팅을 지원할 수 있는 운영체제로 방향의 변화를 보였다.

이러한 산업분야에서 일부의 가장 영향력이 있는 하드웨어와 소프트웨어 업체는 현재 Red Hat Enterprise Linux 계열을 지원하고 있다. HP ProLiant 서버, Dell 의 PowerEdge 서버, IBM 의 zSeries 메인 프레임, PowerPC 기반 서버인 iSeries 와 pSeries, xSeries 서버의 운영체제에서 인증을 받았다. Red Hat 운영체제는 16 개의 프로세서 이상을 지원하는고급형 제품의 최근버전으로 32-bit 와 64-bit 인텔기반 서버와 AMD(Advanced Micro Devices)의 64-bit Opteron/Athlon64 프로세서에서 운영할 수 있다. Enterprise Linux 를 지원하는 소프트웨어 업체로는 BEA Systems, BMC Software, Borland, Computer Associates, IBM Software Group, Novell, Oracle, VERITAS Software 가 있다.

2003 년 10 월 기준으로 Red Hat 은 가정용 사용자와 컴퓨터 매니아들을 타겟으로 하여 소매 채널에 구매가능한 Professional Workstation 을 제공하고 있다. 반면에, 오픈소스 개발 커뮤니티에 대한 필요성은 새로이 발표된 Red Hat Fedora 프로젝트로 충족이 된다. Enterprise Linux WS 에 기반을 둔 Professional Workstation 제품의 초점은 소비시장에 대한 서비스와 가격의 적절함과 결합된 유용성 측면이다. Fedora 프로젝트의 목적은 제품의 수입과 서비스 가능성의 요구사항에 영향을 받지 않고, 신속한 기술 개발을 이끌어 내는데 있다.

Red Hat Enterprise Linux 은 3 가지 에디션으로 구성되는데, 현재 두번째 출시에 있으며, Linux 2.4.21 커널에 기반을 두고 있다.

- Red Hat Enterprise Linux AS: 이 Linux 의 운영체제는 지원되는 아키텍처의 전 분야에 걸쳐서 대형 데이터 센터 서버 구축을 지원하며, 가장 높은 수준의 지원을 제공
- Red Hat Enterprise Linux ES: 이 중간규모의 Linux OS 는 비즈니스 컴퓨팅을 지원하고, 네트워크 엣지로부터 중간 규모의 부서 별 구축을 위한 x86-호환 시스템을 지원
- Red Hat Enterprise Linux WS: 데스크탑 지원을 위한 이 워크스테이션 OS 는 사무실의 어플리케이션, 소프트웨어 개발 환경과 소프트웨어 업체의 어플리케이션을 포함

Red Hat Cluster Suite: 공유된 SCSI(Small Computer System interface, SCSI)나 Fibre Channel 을 이용한 최대 8 노드(node)까지의 cluster 사양의 높은 가용성 어플리케이션 부족분을 지원한다.

- Red Hat Developer Suite: Eclipse 오픈소스 프로젝트에 기반을 둔 통합 개발 환경을 제공
- Red Hat Portal Server: 현지와 원거리 사이의 웹 콘텐츠를 통합
- Red Hat Content Management System: 웹 콘텐츠 개발과 전달을 관리

Red Hat 은 또한 Red Hat 네트워크를 위해 인터넷에 기반을 둔 관리 능력을 제공한다. 이것은 Red Hat Enterprise Linux 체제를 위한 유지, 자산 관리, 보안 업데이트를 위한 온라인 경영 솔루션이다. Red Hat Network 는 Red Hat Enterprise Linux 와 번들로 제공되며, Red Hat Network Proxy Server 와 Satellite Server 과 같은 증진된 엔터프라이즈 구축을 위한 옵션을 또한 제공한다.

Red Hat 은 지금까지 가장 성공적인 Linux 공급자이며, 그 성취의 대부분은 운영체제의 전반적인 유용성, 번들화된 응용프로그램, 판매자들에 지원되는 보조 체제에서 기인한 것이다. Red Hat 사는 성공적인 업적을 이용하여, 기업 용 시장을 위한 제품을 출시하는데, IT 부서들, 하드웨어 공급자, 소프트웨어 개발자에 의해서 받아들여 지고 있다.

IT 부서의 활용을 증가시키기 위해 Red Hat 은 2004 년 초반에 Enterprise Linux 3 line 을 위한 Java 2 Platform, Enterprise Edition (J2EE), 응용 서버, 데이터베이스 기술의 오픈 소스 실행을 위한 제품을 출시하기 위한 계획을 하고 있다.

장점

산업을 주도하는 Linux 공급업체

현재 Red Hat 은 세계적으로 선도적인 Linux 공급업체이다. 이 회사는 고객들이 전략적인 운영체제로서 Linux 로 이전하는 것을 고려할 때에, 업체 고객들에게 일정한 신뢰감을 줄 수 있는 회사들인 Dell, HP,

IBM, Sun Microsystems 을 포함하여 가장 중요한 기존의 벤더들과 제휴를 맺고 있다. Linux 시장 전반적으로 여전히 기업 용 어플리케이션의 부재로 어려움을 겪을 때, 보다 많은 ISV 가 Red Hat 에서 운용될 수 있는 제품을 개발하고 있다. BEA, BMC Software, Borland, Computer Associates, Novell, Oracle, PeopleSoft, SAP, VERITAS 와 같은 회사들은 모두 Red Hat Enterprise Linux 을 위한 소프트웨어를 생산하고 있다.

설치

Red Hat Enterprise Linux 를 설치하기 위한 과정은 좀 더 수월해지고 있다. 운영체제는 자동적으로 SCSI 와 USB 장치를 포함한 하드웨어 설치를 인식한다. 이로서 시스템의 관리자가 한 시간 이내에 웹, 응용프로그램, 파일/프린터 서버를 모두 다 설치하도록 만들어졌다. 용이한 설치를 위해서 Apache Web 서버 설치를 위한 인터페이스, DNS 서비스와 프린터를 배열하기 위한 도구, 비-Linux 플랫폼의 파일 시스템에 접근하기 위한 배열 도구가 있다.

다기능(Versatility)

Red Hat Enterprise Linux 는 데이터 센터로부터 노트북, 임베디드 기기에 이르기까지 수많은 다른 기기에서 사용할 수 있다.

Red Hat Enterprise Linux 은 비동기식 I/O 서포트, 16-way SMP(Symmetric Multiprocessing), 대용량 메모리 지원으로 확장가능하다. 또한, 가상의 메모리 운영 모델과 가상의 네트워크 호스팅을 제공한다.

데스크탑의 경우, Red Hat Enterprise Linux 는 사용자의 편리를 도모한 인터페이스(Bluecurve 를 통한 GNOME 과 KDE 통합에 기반을 둔), 일람표 작성, 이메일과 오피스 생산성 소프트웨어를 제공한다. OpenOffice.org personal productivity suite 를 포함함으로써, 이 제품들은 Microsoft Office 파일 형태(doc, ppt, xls)를 읽고, 수정, 새문서 만들기까지 가능해지면서 호환성이 크게 증가되었다.

제약요인

기업 시장 내에서 냉혹한 경쟁

Linux 의 성공에 불구하고, Red Hat 은 운영체제가 데이터 센터 전개에 있어서 충분히 확장이 가능하다는 것을 기업체들에게 확신시켜야만 한다. Enterprise Linux 3 의 출시로, Red Hat 은 핵심적인 어플리케이션 분야에서 요구되는 조건들을 다룰 수 있는 소수의 Linux 판매자 중의 몇 안되는 업체로 등장했다. 그러나, 리눅스에서 여전히 복잡하고 핵심적인 비즈니스 어플리케이션이 부족하다는게 큰 문제이다.

마이크로소프트가 지배하는 데스크탑 시장

마이크로소프트는 데스크탑 운영체제시장을 독점하고 있다. 애플 맥켄토시 운영체제와 Linux 배포판은 이 시장의 약 10 퍼센트 미만을 차지한다. 데스크탑 분야에서 Linux 의 특징을 널리 알리기 위한 노력의 일환으로, Red Hat 은 상이한 GNOME 과 KDE 의 오픈소스의 인터페이스로부터 통합적인 요소를 도입하였으며, Bluecurve 인터페이스는 Linux 를 위한 통일된 면을 나타내기 위해서 상이점을 제거하였다. Red Hat 은 데스크탑을 위한 OpenOffice.org productivity suite, Evolution 이메일, 일람표 작성과 같은 소프트웨어를 가지고 있는데, 만약 회사 데스크탑 사용자들이 친숙한 마이크로소프트의 응용프로그램을 사용하지 않게 될 수 있을 지는 두고 볼 일이다.

라이센싱

Red Hat Enterprise 의 지원 계약서는 고객들이 운용할 수 있는 Red Hat 의 서버 소프트웨어의 모든 버전을 위한 연간 지원라이센스를 구입하도록 고객들에게 요구한다. 이 계약서는 패치, 버그 치료, 기술 지원 받기 위해서 필요하다. 또한, 운영체제의 허가받지 않은 복사를 금하고, 써포트 계약이 만기된 후 일년동안 온 싸이트 소프트웨어 심사를 할 수 있도록 Red Hat 의 허가를 가능하게 한다. 이러한 구성은 필요할 때마다 지원을 받는 관례와, 운영체제 복사본이 얼마든지 가능한 Linux 업계에서는 이례적인 접근이다.

전반적인 Red Hat 분석

강점

- Linux 를 포함한 X86 architecture
- 강력한 커뮤니티의 존속/지속
- 투자 지원과 현금상황
- 강력한 경영체제

도전요인

- 라이선스와 서비스 사용료 인상에 대한 사용자 거부감
- 하나의 지배적인 벤더에 대한 의존성이 주는 두려움
- 보다 복잡한 구축환경에서 TCO 이점을 유지
- ISV 커뮤니티를 규합하는 UnitedLinux
- 비즈니스 어플리케이션에 대한 ISV 의 폭넓은 지원과 흥미
- 이윤창출 가능한 규모까지 데스크탑 Linux 의 시장진출

기회요인

- 경기 침체로 인한 기업 내의 비용 절감 노력
- 기본적인 네트워크 기능과 인프라를 가능케하는 OS 가 저렴해야만 한다는 개념(intranets, Domain Naming System, FTP, HTTP, file/print)
- 마이크로소프트 사의 비즈니스의 관행에 대한 반발
- 수평적으로 스케일된 응용프로그램에서 커뮤니티 서버의 전개
- 유닉스 판매업자의 도움에 의해 증진된 Linux 커널의 성숙
- 클러스터의 성장으로서의 그리드 컴퓨팅

위협요인

- 커널의 분화
- 하드웨어와 미들웨어 판매자들에 의한 수입의 감소
- 핵심 응용 프로그램으로 가기 위한 Linux 의 능력부재
- 지적 재산권 문제(예: SCO Group 의 소송건)

3.2.1.2 Mandrake

1998 년 도입 이래 MandrakeSoft 의 Mandrake Linux 운영체제는 2,300 개 이상의 소프트웨어 패키지로 번들이 되어 출시되었다. 이 패키지는 여러 개의 그래픽 환경, 운영 툴과 오피스 어플리케이션을 포함한다. 포함된 많은 어플리케이션은 중복적이며, 불필요한 디스크 공간을 차지하지만, 이는 사용자들에서 선택사항을 제공한다. Mandrake Linux 는 그래픽적 접근과 사용의 용이함으로 인정받고 있으며, Linux 서버나 데스크 탑 시스템에 구축된다.

최근 출시된 Mandrake Linux 9.2 는 Apache 2, NT File System (NTFS) 리사이징, ACPI(Advanced Configuration and Power Interface) 전원 관리, Zeroconf 네트워킹, Wireless Fidelity (Wi-Fi)를 지원한다. 데스크탑을 위해 9.2 는 단순화된 설치 절차, 업무 중심 메뉴, MandrakeGalaxy 를 특징으로 하고 있다. MandrakeGalaxy 는 Gnu Network Object Model Environment(GNOME)와 K Desktop Environment(KDE)의 그래픽 환경 사이에서 일관적인 형태와 느낌을 제공하는 증진된 데스크탑 성능을 보인다.

Mandrake Linux 9.2 는 인터넷을 통한 무료 다운로드나 MandrakeSoft 으로부터 직접 구입 할 수 있는 소프트웨어 팩으로서 유용하다. 4 가지 팩은 아래와 같다:

Mandrake Linux 9.2 Discovery: 데스크탑 사용자를 위해서 디자인되었으며, 이 팩은 2 개의 CD, Quick Start guide 와 더불어 30 일간의 웹 설치 지원과 한 달간의 Mandrake Club Membership 이 포함되어있다.

Mandrake Linux 9.2 PowerPack: 파워유저들을 위해 디자인되었으며, 이 팩은 여러분의 소프트웨어가 특징인 7 개의 CD, 1 개의 Starter Guide 와 60 일간의 웹 설치 지원과 한 달간의 Mandrake Club Membership 이 포함되어있다.

Mandrake Linux 9.2 ProSuite: 중소기업을 위한 서버 운영체제로서 용도가 디자인되었으며, 이 팩키지는 9 개의 CD 와 1 개의 DVD, Starter Guide, Reference Manual, 90 일간의 웹 설치 지원과 더불어 60 일간의 5 번의 전화성의 지원과 3 달간의 MandrakeClub membership 이 포함된다. 서버 소프트웨어는 DrakSec Security Management, 안티바이러스 툴, RFBDrake, urpmi 를 포함한다. 또한, Linux 를 위한 90 일간 full-trial version 의 IBM's DB2 database 도 포함된다.

Mandrake Linux Corporate Server 2.1 for the AMD Opteron 64-bit Processor: 파일과 프린터, 웹, 커뮤니케이션 서비스를 위한 다목적 서버 운영체제 용도로 제작되었다. 이 팩은 Linux kernel 2.4, Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) Server; Apache Web Server; PHP Hypertext Preprocessor (PHP) / MySQL; Postfix Email Server; ProFTP FTP Server; Squid Proxy Server; Samba File / Print Server; Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) mail directory; firewall/router; Webmail Email, Post Office Protocol 3 (POP3), Internet Message Access Protocol (IMAP) 지원이 포함된다. 이것은 32-bit 와 64-bit Linux 어플리케이션을 운영한다. 제한되지 않은 지원이 가입시 가능하다.

모든 팩은 Adobe Acrobat Reader, Flash Player, RealPlayer 와 Conexant Modems, Alcatel Speedtouch USB 를 위한 드라이버를 포함한다.

모든 사용자들은 Mandrake Club 에 가입할 수 있는 자격이 주어진다. 이 Club 은 Mandrake Linux platform 을 위한 오 만개 이상의 어플리케이션에 다운로드와 운영체제 개발에 참여 할 수 있는 기회를 제공한다. Mandrake Linux 에 대한 제품할인, 교육, 사용자 포럼, 관련기사를 제공한다. Mandrake Club 회원비는 개인당 매달 \$5 에서 \$100 에 이르며, 사업체 법인의 경우는 연회비가 \$2,500 에서 \$100,000 이다.

경쟁업체

Red Hat 과 SuSE Linux 는 Mandrake Linux 의 가장 큰 경쟁자들이다. 소형 비즈니스 서버와 데스크탑 시장에서 Mandrake 는 마이크로소프트와 경쟁을 한다. Red Hat 과 SuSE 는, SMBs 에 보다 초점을 맞추고 있는 Mandrake 보다도 좀 더 대기업에 적합하도록 맞추고 있다.

Red Hat 은 다른 벤더들 이전에 OEM 관계를 형성했으며, 어느정도 수익성을 획득했다. 유럽 벤더인 SuSE 는 시장 점유율에서 2 위를 차지하며, 지역을 기반으로 좋은 비즈니스를 하고 있다가, 전 세계 걸친 인기를 빠른 속도로 획득하고 있다. Novell 이 이 회사를 인수했다는 사실도 중요한 변화의 모멘텀을 보인다. Mandrake 처럼, SuSE 는 좋은 설치와 사양 관리 툴을 보유하고 있다. Mandrake 는 본국인 프랑스에서 특히 인기가 좋으며, 전세계적으로 관심을 받고있다.

현재, SuSE 는 Novell 에 의해서 인수가 되었으며, 이는 SuSE Linux 가 다른 Linux 제품의 가치에 반하여, 빠르게 더 많은 시장 점유율을 얻으리라는 가능성을 증가시키고 있다. 더욱이, SuSE 와 다른 UnitedLinux(UL) 멤버들은 복합적인 개발과 각 멤버 회사의 예산을 절약하는 마케팅 역량에서 오는 부가혜택을 가지며, 이것은 멤버 회사들이 단결하는 주원인들중의 하나가 되어 왔다. MandrakeSoft 는 UL 의 부분이 되지 않기 위해서 선택했고, 따라서 UL 멤버들이 경험하는“멤버내에서의 안전함”을 향유할 수 없다. MandrakeSofts 는 스스로 값 비싼 개발과 마케팅을 해결해야 한다. 이는 회사가 파산되는 것을 막도록 하는데 걸림돌이 된다.

장점

사용 환경의 용이함

다른 Linux 배포판과 같이, Mandrake 는 설치가 용이하고, 편리한 사용자 인터페이스를 가진다. 그것은 KDE, GNOME 을 포함해서 사용자 인터페이스와 인기있는 Linux 데스크탑 환경을 가진 운영체제를 통합한다.

Mandrake Linux 9.2 는 네트워크 인스톨레이션, CD 나 DVD 를 통해서 설치되어 질 수 있다. 대부분의 하드웨어 장치는 자동적으로 인식된다. 디폴트화된 설치 과정이 비 전문가들에게 아주 단순한 반면에, 파워 유저는 아래와 같은 점을 포함하여 인스톨이 되는 동안에 진보된 사양옵션을 선택 할 수 있다. MandrakeUpdate 유틸리티는 인터넷을 통한 무료 업데이트를 가능케한다. Samba wizard 는 Mandrake Linux 를 윈도우즈 파일 서버로서 빠른 인스톨레이션을 제공한다.

CUPS(Common Unix Printing System)

Mandrake Linux 9.2 는 1,000 개 이상의 프린터기를 지원하는 Common Unix Printing System (CUPS)를 활용한다. CUPS 는 어떠한 네트워크에 연결된 기기도 CUPS 서버 상의 프린터에 접근이 가능하도록 한다.

계약조건

회사의 지불능력

MandrakeSoft 는 2003 년 1 월 파산 보호 상태에 돌입했던 경험이 회사의 안정성에 문제를 드러낸다. 그러나 이 회사는 수입 증가와 감소된 비용을 보여 왔으나, 다른 Linux 업체처럼 이윤을 내지 못하고 있다. 이러한 상황이 발생할 경우 고객들은 다른 Linux 업체로 옮겨 갈 가능성이 있는데, 이것은 Linux 가 같은 커널을 기반으로 하고 있으며 많은 오픈소스 어플리케이션을 공유하기 때문이다.

빠른 출시

테스트가 되어진 더 안정적인 배포판 공급을 위해서 출시를 중단한 Red Hat 같은 벤더들과 비교할 때에, MandrakeSoft 는 다른 회사들보다 더욱 업 투데이트 된 제품을 출시 하는 경향이 있다. 여기에는 Mandrake 제품에서처럼 최신 출시 사이클에 대한 장단점이 각각 발생하는데, 그 중 하나가 제품들이 보다 더 많은 버그가 나타난다는 것이다. 회사들은 사소한 사고들조차도 큰 혼란과 비용을 의미한다는 배경에서 안정성을 요구한다. 따라서, 회사들은 가장 최신 버전 출시를 운용하기 위해서 세심한 주의가 필요하다.

전반적인 Mandrake 분석

Mandrake Linux 9.2 의 저렴한 가격, 그래픽 인스톨레이션과 사용 용이성은 SMB 의 데스크탑과 서버 분야에서 인기있는 Linux 로 만들었다. 이 운영체제는 KDE, GNOME 사 용자 인터페이스 환경을 통합하였으며, 그래픽 환경의 관리 유틸리티로 초보자와 파워 Linux 운영자 모두에게 활용될 수 있다. 그것은 Red Hat 이나 SuSE 처럼 폭넓은 시장 점유율을 확실히 가지지는 못하는 반면에, SMB 와 신규 사용자들을 위해 특별히 고안된 것이다.

3.2.1.3 Turbolinux

Turbolinuxs 는 기업 용 Linux 서버와 워크스테이션 운영체제 제품을 제공한다. 중국과 일본에서의 강력한 위치를 가진, 이 회사는 아시아 태평양 지역에서 선도적인 Linux 공급자이다. 이 회사는 현지 판매업체들을 통하여 미국, 유럽, 중동과 같은 타 시장에도 접근한다. 운영체제는 다양한 하드웨어 플랫폼과 AMD, Intel, IBM 의 프로세서 사양을 지원한다. Turbolinux 를 지원하는 선도적인 테크놀로지 회사들 중에는 HP, Dell, Fujitsu, Hitachi, IBM, Intel, NEC, Novell, Oracle, SGI, Toshiba 가 있다.

운영체제는 몇 가지 다른 버전이 있다. Turbolinux Enterprise Server 8 은 고급버전으로 고가의 유닉스의 대안으로서 포지셔닝 하며, UnitedLinux v.1.0 에 기반을 두고 있다. 이 제품의 타겟 시장은 Fortune 1000 대 기업을 위한 e-commerce, 금융, 보안 어플리케이션이 있다. Turbolinux Enterprise Server 8 의 버전 중 하나는 UnitedLinux에 기반을 두고, IBM zSeries, iSeries, pSeries, Intel Itanium 64-bit 서버 계열 플랫폼에서 운영된다.

2002 년 10 월 출시된, Linux 2.4.18 kernel 에 기반을 둔 중저가형 버전은 Turbolinux 8 Server 이다. 이 제품은 64GB 메모리 지원, 대용량 파일 지원(최대 2TB), Logical Volume Manager (LVM), journaled file system (JFS), 128-bit Secure Sockets Layer (SSL) library and 32-way symmetric multiprocessing (SMP) 성능을 제공한다. 일반적인 비즈니스 어플리케이션과 데이터베이스 뿐 아니라, Apache, Samba or PostgreSQL 과 같은 오픈 소프트웨어 어플리케이션의 운영을 위해서 만들어졌다. 그것은 프록시, 디렉토리, 프린트, 파일, 메일 서버 뿐만 아니라 데이터 베이스, e-비즈니스, 인터넷/인트라넷 웹 서버를 위한 옵션 같은 사양 옵션을 제공한다.

2003 년 5 월, Turbolinux 는 AMD64 를 위한 Turbolinux 8 를 출시했다. 2003 년말을 기점으로 해서 덜 비싼 AMD64 OS 이 고객들에게 지원되었고, 64-bit Linux OS 가 AMD Opteron, AMD Athlon 64 프로세서 계열을 위해서 최적화 되었다. 무료 Update Kit 가 추가적인 사양 향상을 전달하는 다운로드가 가능하며, 다양한 주변기기와 칩셋을 위한 확장된 지원이 가능하다.

경쟁업체

SuSE 는 최근에 Novell 에 의해서 인수가 되었으며, Novell 은 전세계 영역을 구축하고 있는 사실을 고려할 때, 금융적인 지원과 아시아 시장에서도 강력한 경쟁사가 되도록 하고 있다. Turbolinux 는 SuSE 같이 동일한 Linux 코드에 기반을 두고 있다.(SuSE 는 UnitedLinux 를 위한 엔지니어링 통합과 테스트를 한다.) 그러나 동시에 Red Hat 이나 SuSE 어떤 업체와도 직접 경쟁을 하지는 않는다. 왜냐하면 그들은 Turbolinux 의 아시아 시장을 틈새라고 생각하여 집중하지 않기 때문이다. Mandrake Linux 와 Red Flag 는 이 시장에서 어느정도 경쟁을 하고 있는데, Red Flag 는 중국시장에 집중하고 있기도 하다 그러나 이들 회사들은 재정적으로 Turbolinux 보다 취약하며, 글로벌한 입지에 미약하다.

다양한 Linux 활용 중에서 상이점이 존재하더라도, 실제적인 차이점은 업체들이 특화한 시장의 타겟 지역 측면에서 주로 일어난다. Turbolinux 는 중국과 일본 시장에서 확실한 선두위치를 잡고 있다.

SuSE 는 독일과 다른 유럽국가에서 파워가 있으며, 글로벌 시장에서 점차 이익을 얻어가고 있다. Red Hat 은 성장 중인 서버 비즈니스에서 최대의 배포업체이며, 최고의 국제적인 인지도를 구가하고 있다.

장점

제휴

IBM 과 Turbolinux 의 제휴는 아시아/태평양 시장내에서 성공을 위한 기회를 증대하고 있다. IBM 은 또한 유럽에 기반을 둔 SuSE 와 미국에 기반을 둔 Red Hat 소프트웨어와도 동맹을 맺고 있다.

이 회사는 몇가지 다른 주목할 만한 제휴를 맺고있다. Turbolinux 는 아시아와 중동의 HP 데스크탑을 위한 OS 의 OEM 벤더다. Turbolinux 는 일본에 있는 Fujitsu Primergy Server 를 위한 OS 의 OEM 벤더이며, 일본 NEC Express Server OS 의 OEM 이다. Turbolinux 는 또한 일본의 Toshiba Magnia 서버와 DME Dynabook 노트북을 위한 OS 용 OEM 벤더다.

SRA 지원

2002 년 중반, Turbolinux 는 아주 불확실한 미래에 직면했다. 중국과 일본에서의 성공과 거리가 멀게 Turbolinux 배포판은 그 밖의 다른 지역에서는 큰 주목을 받지 못하고 있었다. 일본의 SRA 는 2 억 달러의 소프트웨어와 SI 업체로서, 일본에서 Turbolinux 의 가능성에 주목을 하다가 Turbolinux 를 자사의 하나로 만들기로 결정을 했다. Turbolinux 는 현재 도쿄에 기반을 두고서 SRA 의 한 계열로서 존재한다. 이 인수권으로 새로운 활기를 얻게 되었으며, 이 전도유망한 SRA 는 거대한 아시아 시장의 Linux 비즈니스를 추구하고, 확장하기 위해서 Turbolinux 에게 재정적인 도움을 주고있다.

Mongoose Installer

Mongoose installer 는 특히 Turbolinux 의 매력적인 부분이다. 재정적으로나 그래픽으로나 모두 매력적인데, 그것은 영어, 일어, 단순화된/전형적인 중국어 같은 언어의 선택이 가능하다. JFS 는 ext3, JFS, ReiserFS, XFS 에서 선택을 제공한다. 그것은 자동적으로 하드웨어를 감지한다.

Desktop

Turbolinux 10 을 위한 데스크탑 환경은 디폴트로서 KDE 3.1.3 을 포함한다. (GNOME 2.4.0 나 XFce 3.8.18 는 선택적인 초이스이다.) 이 화면은, 데스크탑 환경에서 작업하는 엔드 유저에 의해서 자주 사용되지 않는 불분명한 Linux 옵션과 진보적인 장치를 숨기며, 윈도우즈 메뉴와 유사하다. 데스크탑은 윈도우즈를 위해서 디자인되어 있고, “내 문서”와 “내 네트워크”와 같은 유사한 데스크탑 특징과 같은 것을 포함한다.

제약조건

Turbolinux의 핵심 엔지니어링 지원과 ISV 추진안의 대부분은 UnitedLinux에서 나온다. UnitedLinux는 대개 SuSE라는 단일 회사의 엔지니어링 기반을 통해서 개발된 단일 버전의 리눅스 배포판이다. 그러나, 2년 후에는, 이 그룹은 가장 큰 핵심 멤버(처음에는 SCO, 현재는 Novell SuSE)에 의해서 단념이 되었다. UnitedLinux 배포판은 대개 Novell SuSE 엔지니어들에 의한 제품이며, 현재 그것은 얼마나 남은 두 멤버들이 엔지니어링 작업을 받고, 그들의 현 ISV 지원을 유지하기 위해서 지속을 할 지는 아직 명확하지는 않다. Novell은 다른 형태의 파트너십 혹은 바이아웃으로 결과를 초래 할지도 모르는 Turbolinux과의 관계를 지속할 것을 약속하고 있다. Novell은 통제력을 가지고 있으며, Turbolinux는 그 회사와 함께 적어도 파트너십을 지속하는 것외에는 다른 선택의 기회가 없다.

전반적인 Turbolinux 분석

SRA는 Turbolinux에게 안정성과 재정적인 지원을 해주고 있다. 북미지역의 유용성에도 불구하고, Turbolinux는 여전히 아시아에 집중할 것이다. SRA 그 자체는 글로벌한 비즈니스를 하는 회사는 아니며, SRA는 Turbolinux에게 아시아보다 더 폭넓은 스케일로서 경쟁을 하도록 거의 만들지는 못한다. 그러나 아시아에의 집중은 회사에게 꼭 나쁜 것만은 아니다. 이 지역은 거대한 잠재력과 튼튼한 경제를 가지고 있기 때문이다.

3.2.1.4 SuSE Linux

SuSE는 주요한 미국의 공급업체일뿐 만 아니라, 선도적인 유럽 Linux 배포업체이다. SuSE Linux 8.0는 2002년 4월에 출시되었으며, 2002년 10월 8.1 버전이 뒤를 따랐다. UnitedLinux가 파워한 SuSE Linux Enterprise Server 8는 2002년 11월에 출시되었다.

SuSE Linux 8.1는 일부 윈도우즈 매니저들 뿐 아니라, GNOME 2.0과 K Desktop Environment (KDE 3.0.3)의 업데이트된 버전을 제공하고 있다. 윈도우즈 emulator WINE은 Version 8.1에서 Windows 어플리케이션이 Linux 안에서 열리도록 지원한다. 이 운영체제는 Acrobat Reader, KOffice, OpenOffice.org 1.0.1. 같은 오피스 생산성 어플리케이션을 따른다. SuSE Linux는 오디오/비디오 에디팅 도구, HTML 에디터, 이미지 조작 도구를 지원한다. SuSE Linux 운영 시스템은 Intel, AMD processors, Apple Macintosh, HP Alpha, Itanium, Hammer, 모든 IBM eServers, Sun SPARC을 포함하는 전산 플랫폼의 다양한 영역을 운영한다.

YaST2(Yet another Setup Tool)은 시스템 업무를 위한 소프트웨어와 하드웨어, 사용자 운용, 인터넷 액세스 사양, 네트워크 셋업을 포함하는 그래픽 인스톨레이션과 사양 관리자이다. Version 8.1는

CAPI(Common ISDN Application Programming Interface)을 지원한다. CUPS (Common Unix Printing System)은 디폴트 프린팅 시스템으로서 실행되어진다. SuSE Linux 8.1 는 Konqueror, Mozilla, Netscape, Opera Web browsers 뿐만 아니라 Apache Web server 와 Squid proxy server 을 지원한다.

Version 8.1 과 같이, 유저는 시스템 최적화 서비스인 SuSE YOU (YaST Online Update)에 액세스할 수 있다. 사용자들은 모든 보안 업데이트의 리스트와 SuSE server 에서 나온 bug 수정본을 다운로드 할 수 있으며, 인스톨 여부를 결정할 수 있다.

SuSE Linux 배포판은 세 가지 다른 버전이 있는데, 패키지는 다음과 같다.

SuSE Linux Personal Edition 8.1: 새로운 Linux 유저를 위해서 디자인되어진 이 제품은 Microsoft Office 제품이 가지는 유사한 성능과 호환성을 지원하는, 비즈니스 생산성 Suite 인 OpenOffice.org 1.0.1 을 가진 데스크탑 툴 컬렉션을 공급한다. Netscape Communicator, Acrobat Reader, GIMP 이미지 프로세싱 S/W 를 또한 포함한다.

SuSE Professional Edition 8.1: 이 버전은 IT 전문가를 대상으로 디자인되었으며, 이것은 이중적인 네트워크들의 커넥션과 보호 뿐 만 아니라, 인트라넷과 인터넷 솔루션의 실행을 위해서 사용될 수 있다. Professional Edition 은 저장 운영 솔루션, 클러스터링 성능 뿐 만 아니라, Apache, LDAP, Samba 서버, 개발 도구, 데이터 베이스, 보안 도구들을 포함한다. SuSE Professional Edition 은 7 개의 CD 와 1 개의 DVD 에 배포 되었으며, 그것은 2000 개 이상의 Linux 소프트 웨어 패키지를 포함한다.

SuSE Linux Enterprise Server 8: 이 패키지는 고성능의 서버의 개발을 위해서 디자인되었다. 그것은 엔터프라이즈 자원 관리와 저장 서비스 뿐 만 아니라, 인터넷, 보안, 이메일, 파일/프린트, 어플리케이션 서비스를 지원한다. SuSE Linux Enterprise Server 는 Windows, Unix, Novell NetWare, MacOS 플랫폼과 같은, 복합적인 네트워킹 환경에서 사용되어 질 수 있다. 유니폼 소스 코드와 같이, 이 소프트웨어는 Intel 서버에서 메인 프레임까지 확장가능하다.

경쟁업체

Red Hat 은 Linux 시장 선도자이며, 확연한 마진을 보이며 다른 업체들은 선도하고 있다. 그것은 미국시장에서 가장 확연하며, Red Hat 은 유럽을 포함한 다른 세계지역들에서 주요한 플레이어이다. SuSE Linux AG 은 유럽의 주요한 세력이며 미국에서 주요한 업체로서의 지위를 획득했다.

SuSE 는 특히 데스크탑 버전으로서 인기가 많다. 이 분야에서 Mandrake 가 가장 근접하게 경쟁을 하고있다. 다른 Linux 벤더와 경쟁을 하는 것 뿐 아니라, SuSE 는 Solaris, HP HP-UX, IBM AIX 와 같은 유닉스 운영체제와 경쟁을 하고있다.

장점

데스크탑 버전

SuSE는 견고한 Linux 서버 운영체제를 제공하면서, 데스크탑 사용을 위한 Linux에 대해서도 관심을 가져왔다. SuSE는 SuSE Linux Personal Edition, SuSE Professional Edition의 2가지 인기있는 Linux 데스크탑 운영체제 버전을 제공한다. SuSE는 데스크탑을 위해서 구성이 잘 되어있고, 초기 버전보다 사용이 훨씬 용이하다. SuSE는 무료로 워드 프로세싱, 스트레드시트, 이메일 등등의 오피스 어플리케이션이 번들되어있다. 게다가, 2003년 1월 출시된 SuSE Linux Office Desktop를 이용하여, 유저는 번들이 된 StarOffice 6.0(MS Office 포맷을 읽거나 생성할 수 있는)를 구축하거나 Microsoft Office를 Linux 환경으로 직접 설치할 수 있다.

Installation

SuSE의 어필되는 점의 하나는 클러스터 되지않는 인스톨레이션에 있다. KDE Control Center는 시스템 지원툴인 YaST2 (Yet another setup tool)와 더불어 배경설정, 윈도우즈 구조, 가상 데스크탑, 로그인 매니저, 시스템 정보를 위한 셋팅으로의 중앙 집중화된 접근을 제공한다. YaST2는 하드 디스크 파티션의 자동 리사이징을 포함하며, USB 2.0 과 Firewire 장치를 통합하는 하드웨어 감지 기능을 제공한다. 마우스 클릭은 프린터,사운드카드, TV 카드를 셋업한다. SaX2 (SuSE advanced X configuration)는 터치 스크린, vertical LCDs, 3D solutions, multihead systems 같은 출력 장치들을 컨피거한다.

엔터프라이즈 구축을 위한 준비

IBM, HP, AMD, Intel, Oracle, SAP, SuSE Linux AG 과 같은 회사들에 대한 유대를 통해서, SuSE Linux AG는 엔터프라이즈 전산을 위한 사례를 만들어 왔다. SuSE Linux Enterprise Server 8가 eSeries 제품라인에 대해 이용이 가능할 때, IBM과의 파트너쉽은 특별히 이 회사의 주목을 끌었다. 중앙집중적 운영에 집중하면서 이 Linux 버전은 대규모 엔터프라이즈들, 공공 경영, 많은 지사를 가진 회사들의 구축에 집중 할 것이다. Intel사와의 SuSE Linux AG의 협력을 통해서 SuSE Linux Enterprise Server 버전은 Itanium chip 계열을 위해 사용 할 수 있다.

제약조건

Fonts 와 GNOME 지원

소수의 데스크탑 유저들은 폰트와 GNOME 지원에 어려움을 겪는 것으로 보고되었다. 그 폰트 문제점은 일부 어플리케이션에 좋지 못한 점을 해결한다. 폰트 프리젠테이션은 완전한 폰트를 요구하는 그래픽적으로 오리엔트된 업무를 하는 엔드유저들과의 이슈이다. 그러나, 이것은 유저의 대다수를 위해서 그다지 중요하지는 않다. GNOME 지원 문제를 위해서, GNOME 의 이메일 프로그램은 때때로 OS 를 멈추게 만든다. 유저들이 KDE 데스크탑으로 되돌아 갈 때, 이 문제점은 사라진다. KDE 는 SuSE 용 디폴트 데스크탑이며, GNOME 데스크탑은 무료 옵션으로서 제공된다. 만약 GNOME 이 사용되고, 문제점을 해결한다면, 유저들은 KDE 를 이용하는 대신 그 옵션을 사용할 수 있다.

전반적인 SuSE 분석

SuSE Linux AG 는 윈도우즈와 유닉스에 실용적이고 저렴한 대안책을 원하는 개인 유저들부터 대기업에 이르기까지 모든 사람들을 위한 Linux 버전을 제공한다.

이 회사는 Linux 에 오픈소스 KDE 와 GNOME 그래픽 유저 인터페이스를 위한 지원을 제공하는 Linux 에 좀 더 친숙한 이미지를 넣고 있다. SuSE Linux 는 32- and 64-bit Intel, Apple PowerPC, HP Alpha, Sun SPARC 와 IBM eServer 라인들을 포함하여 전산 아키텍처들의 계열을 위한 지원을 포함하는, 가장 portable 한 Linux 버전의 하나이다.

강력한 기술 기반과 제휴를 소유한, SuSE Linux AG 는 유럽에서 이미 가공할 만한 시장위치를 가지고 있다. 더군다나 2003 년 말 Novell 사의 인수 발표이래 시장에서의 입지는 더욱 공고해지고 있다.

3.2.2 그 밖의 OSS 업체 세부 분석

3.2.2.1 Apache Software Foundation (ASF)

ASF 는 오픈 소스 소프트웨어 품질 보증서이다. 최고 엘리트로 구성된 ASF 은 개발자들의 창의성을 인프라 프로젝트에 반영하고 있지만, 이들이 내놓은 제품이 반드시 일반 IT 업체 제품을 보완하지는 못한다.

ASF 의 엘리트 구조와 프로세스는 개발자들을 끌어들였고, 이들의 창의적인 아이디어가 50 개가 넘는 기술제품에 성공적으로 반영되었다. ASF 가 공식으로 설립되면서 상용 라이선스 권리를 갖게 되면서 일반 IT 업체들과의 공생관계가 구축되고 있다.

지금까지는 ASF 제품이 기존업체 제품을 보완하는 수준에 머물고 있지만 이러한 구도는 바뀔 것으로 보인다. 사용자들은 ASF가 오픈 소스 소프트웨어 품질인증 보증서로 생각하고 있기 때문이다.

ASF는 성공적인 오픈소스인 Apache 웹서버를 만든 단순한 조직 그 이상이다. ASF는 무려 50개 이상의 프로젝트 개발을 직접 지휘하고 있다. 이들 프로젝트는 대부분 Java나 XML(Extensible Markup Language) 뿐만 아니라 인기있는 Apache 웹서버나 Tomcat 서브렛 엔진, PHP를 기반으로 한다.

ASF는 수많은 기술분야에서 실력을 인정받고 있을 뿐만 아니라 ASF를 중립적인 환경으로 이용하는 사용자, 개발자, 일반 IT업체의 존경을 받고 있다. 이들은 ASF에서 경쟁업체들과 경쟁하기 때문이다. ASF는 1100명이 넘는 핵심 개발자들의 활동을 직접 감독하며, 이들 개발자들은 수 천명에 이르는 외부 기여자들을 연결해 주는 조정자 역할을 담당한다.

ASF 샘플 프로젝트 영역

ASF 는 각기 다른 18 개의 프로젝트를 감독한다. 이 중 대부분의 프로젝트가 ASF 자체 프로젝트로 수행되고 있다(최신 자료는 www.apache.org/foundation/projects.html 참조). 다음은 가장 인기있는 프로젝트의 성숙도를 평가한 것이다.

- Hypertext Transport Protocol (HTTP) server: 웹서버 프로젝트. 성숙도: 높음
- Ant: Java utility. 성숙도: 높음
- Cocoon: 최근 발표된 Lenya 웹 콘텐츠 관리 시스템을 포함하는 XML/XSL publishing framework. 성숙도: 중간/높음
- Jakarta: 서버 부분의 자바 프로젝트를 지칭. Lucene 검색 엔진이나, Struts 유저 인터페이스 개발 환경을 포함. Tomcat servlet 엔진이나 Jetspeed 포털과 같은 서버 어플리케이션을 포함. 성숙도: 중간/높음
- PHP: 일반적인 용도의 웹 페이지 스크립팅 엔진. 성숙도: 높음.
- Web Services: SOAP, XML-RPC, UDDI, WSDL 과 같은 웹서비스 표준 구현. Apple Computer, Borland Software, IBM, Macromedia 등에서 쓰이는 Axis SOAP 을 포함. 성숙도: 중간/높음
- XML: XML 스트리밍을 위한 10 개 정도의 개별적인 툴 프로젝트로 Xerces XML parser / Xalan, XSL 프로세서를 포함. 성숙도: 낮음/중간
- Apache Portable Runtime: 서버제품에 쓰이는 OS abstraction 계층을 제공. 성숙도: 중간/높음
- Apache-Tcl: 임베디드 언어 번역기. 성숙도: 낮음/중간

높은 성숙도의 기준은 기술이 안정되어 있어 유사시 기업에 보급할 태세가 되어 있는 수준을 말한다.

중간 수준 성숙도는 기술 개발단계로 개발환경에서 사용은 가능하나 안정성과 호환성 문제가 우려되는 경우를 말한다.

기술제공자로서 ASF 의 현 시장인지도와 장기적인 생존가능성을 이해하려면 ASF 의 탄생배경과 조직을 살펴보는 것이 도움이 될 것이다.

ASF 의 배경

1995 년 아파치 그룹(Apache Group - 당시 이렇게 불렸음)은 오픈 소스 프로젝트와 같은 식으로 창립되었다. 이들은 주로 사용자 조직에 몸담은 개인들로 NCSA(국립 슈퍼컴퓨팅 어플리케이션 센터)의 웹서버를 구조하기 위해 비공식적인 모임을 가졌다. 그러나 원래 NCSA 웹서버 팀이 Netscape 을 창립하면서 이들 모임은 어려움에 빠지게 되었다.

Apache 핵심팀은 다른 사람들의 이목을 끌었고 웹서버 구조 계획은 오늘날 가장 인기있는 웹서버를 생산 지원하는데 성공하였다.

그러나 아파치 웹서버의 성공이 ASF의 가장 중요한 유산은 아니다. 놀라운 성능의 개발자 발굴 시스템과 조직구조 도입에서의 혁신도 중요한 의미를 갖는다. 이에 따라 유능한 개발자들을 이 조직에 끌어 들일 수 있었고 최소의 비용으로 조직을 구성하여 정비할 수 있었다. ASF 개발자들은 조직 기여도에 따라 가시적으로 상급자 대접을 받는다.

1999년, ASF는 회원중심 비영리 법인으로 발족했다. 개인적인 자원봉사 참여를 넘어 아파치 프로젝트의 영속성을 보장하는 것을 목표로 하고 있다. ASF는 다중 레벨의 조정과 프로젝트 관리기법을 모든 프로젝트에 활용하고 있다. 이에 따라 프로젝트 방향을 설정하고 진행상황을 파악하고 영속성을 보장받고 있다. 또한 이러한 메커니즘이 존재하기 때문에 이중으로 노력과 수고를 들일 필요도 없어졌다.

ASF 발족으로 개발자들은 정식으로 소속의식을 갖게 되었고 법적인 문제에 얽히지 않게 되었다. ASF는 제 3자, 특히 일반 업체들과 교섭시 개발자를 대신하여 활동한다. 예를 들면, 오픈소스 기술인 자바 인증문제로 Sun Microsystems와 협약을 체결할 당시 공식 ASF 조직의 존재가 중요하게 작용했다.

ASF의 이사진은 9명으로 (회장: Greg Stein, 사장: Dirk-Willem van Gulik)으로, 행정업무 이외에 이사진 대부분이 ASF 기술프로젝트별로 5-10명 단위 프로젝트 운영위원회를 이끌고 있다. 한편 2개 프로젝트 운영 위원회는 컨퍼런스 업무와 기술창업지원활동을 맡고 있다. 이사진은 약 100명의 재단회원이 뽑는다. 기존회원들이 ASF 프로젝트의 지속적이고 중요한 공헌자로 추천한 경우에만 재단 회원 자격을 얻는다. 회원자격은 투표로 결정하고 철회할 수 있다.

ASF 조직은 극도의 엘리트 중심, 기술관료주의적이기 때문에 기술실적에 따라 지위가 달라진다. 회원 대부분이 IBM, Sun, Apple, Red Hat, Covalent Technologies, Intuit 등 일반 IT 회사원이다.

재단 구성원들은 주로 대규모 개발전문가 풀(pool)에서 선출된다. 이들 개발전문가들은 “위원”으로 알려져 있는데, 코드변경 접속 및 인증권한을 갖고 대형 개발자 커뮤니티의 코드보급 인증권한을 갖고 있기 때문이다. 이들의 지위는 다른 위원들의 투표로 결정된다.

이들은 또한 상이한 코드 유통 수호자로 이를 태면 500명의 위원이 참가하는 PHP 프로젝트에서 최고참 중 10명만이 완전한 접근권한을 가지고, 위원 100명은 소스 코드 일부 수정권한만 가지며, 나머지

위원은 문서를 수정하여 각 지역 언어판을 생성할 수 있는 권한만 가진다. PHP 안내메일링 리스트에는 약 5000 여명에 이르는 파워 유저들과 개발자 지망생들이 등록되어 있다.

중요한 것은, 품질보증을 위해 어떤 수정작업이든 항상 정교한 투표 과정을 거치도록 하고 있다는 점이다. 다른 사람들의 명시적, 암묵적 동의가 없으면 단 한 사람의 위원도 변경을 할 수 없다. 하지만 기술적인 견해를 제시하는 경우 어떤 위원이든 단 한 표로도 수정작업을 중단시킬 수 있다.

ASF의 기술중심 프로세스와 품질위주 전략은 일반 회사의 제품 매니저들이 일상적으로 겪는 마케팅 압력과는 뚜렷한 대조를 이룬다. ASF 개발자 승인과정은 탄탄하고 엄격한 제품으로 탄생한다. 일반회사의 완벽하지 않은 다기능 제품과 정반대이다. 이러한 조직은 ASF와 같이 운영을 잘하는 오픈 소스 프로젝트와 여타 특별 오픈 소스 개발 프로젝트와는 차이가 있다. 사용자들은 ASF 프로젝트를 오픈 소스 소프트웨어 세계의 품질보증마크로 여길 것이므로, 오픈 소스 소프트웨어의 품질평가 방식에 따라 자기들의 소프트웨어도 평가할 것이다.

향후 전망

ASF의 미래에 관한 시나리오들은 서로 비슷한 측면이 많다. 2005년이면 대부분의 ASF 프로젝트 인기가 시들해져 현신적인 개발자들이 줄어들 것으로 보는 분석이 있는데, 있을 법하지만 그럴 가능성은 거의 없다. 비단 ASF 제품 뿐만 아니라 오픈 소스 제품 전체에 대한 사용자와 개발자의 관심은 긍정적이다.

ASF 공식 조직이 단지 존재한다는 사실만으로도, 그리고 기술을 존중하는 엘리트조직이라는 사실만으로도 오픈 소스 제품 중 최고를 보장하는 것이다. 아파치 브랜드는 이미 널리 알려졌기 때문에 사용자와 개발자를 끌어들이는 데 어려움이 없을 것이다.

ASF가 지속적인 사랑을 받고 있는 데에는 그만한 이유가 있다. 아파치 라이선스가 있으면 코드를 수정하거나 재배포가 가능하기 때문에 굳이 변경했다고 알릴 필요가 없다. 따라서 아파치 라이선스는 이런 방식의 재배포를 금지하는 일반적인 General Public License (GPL) 기반 라이선스와는 다르다고 할 수 있다.

아파치 라이선스를 허용하는 까닭은 일반 업체의 ASF 프로젝트 관여도가 전 레벨에서 일치하지 않기 때문이다. 또한 오픈 소스 코드는 다음과 같은 관련 솔루션의 기초를 이루기 때문이다:

- Covalent사의 Enterprise Ready Server : Apache 웹서버 기반
- IBM WebSphere Portal 에서 사용하는 Jetspeed 과 Apache 코드

- Red Hat 의 Stronghold 서버: Apache 기반
- BEA WebLogic Workshop Integrated Development Environment (IDE) : Struts 이용

아파치 라이선스는 일반업체의 기부와 참여를 유도하는 한편 버전의 비호환성으로 분할해야 하기 때문에 양날의 칼과 같다고 할 수 있다. 일반업체가 참여한 경우에는 업체의 상업적 이해를 둘러싸고 제품 로드맵과 개발자 우선권을 다시 설정해야 하는 경우도 나타날 수 있다. 이런 예를 통해 확실히 해야 할 점이 있다.

이러한 우려는 과장된 것이다. 2005 년까지 일반 IT 업체들은 ASF 제품을 제품개발을 위한 인프라로 활용하여 독자적인 고부가가치 제품을 만들 것이다(확률: 0.8).

이러한 기대를 해도 되는 이유가 있다. ASF 제품 대부분이 일반업체가 개발한 제품과 보완적 특징을 가지고 있기 때문이다. 한편 상용제품 중 ASF 가 원래 개발한 제품과 호환성을 갖는 제품도 있다. 일반 코드에서 약간 변형한 애드 온(add-ons)이 아니라 완전히 변형된 제품을 개발하고자 한다면 업체로서는 개발 및 테스트 비용에 대한 부담을 느낄 수 밖에 없다. 사용자는 시험해본 제품을 선호한다는 사실을 알아야 할 것이다.

IBM 과 Sun 등 업체들은 ASF 를 이용하여 대규모 개발자 커뮤니티와 친화활동을 펴고 있다. Sun 은 오리진 Tomcat 코드를 기증하여 Ant 와 Struts 와 같은 다른 ASF 자바관련 (Jakarta) 프로젝트에 관여하고 있다. Sun 의 이러한 시도는 PHP 나 PERL(Practical Extraction Report Language)과 같은 오픈 소스 대안에서 자바와 같은 것으로 사용자와 개발자의 관심을 돌렸다는 점에서 성공적이라고 할 수 있다.

지금까지는 ASF 조직에 오픈 소스와 일반업체가 공생함으로써 모든 사람이 이득을 보았다. 사용자의 경우 선택의 폭이 넓어지고, 최상의 지원을 받을 수 있게 되었으며, 보다 저렴한 기술을 사용할 수 있게 되었다. ASF 가 벤더 중립적인 위치에서 다양한 표준을 적용하여 제품을 구현하는 한 모두가 이득을 보는 win-win 관계는 지속될 것이다. 또한 ASF 는 Java 플랫폼, XML 프로세싱 프로토콜과 Web 서비스 프로토콜과 관련된 표준을 맨 처음 구상하는 중요한 장으로 활용되고 있다.

그러나, ASF 가 훌륭한 제품을 만들어 일반업체의 고부가가치 제품과 경쟁하게 된다면 오픈 소스 커뮤니티와 업체와는 경쟁관계로 발전할 수 있다. 예를 Jetspeed 포탈 제품이 성장하게 되면, ASF 검색엔진 Lucene 과 더불어 수 많은 사용자를 보유하게 될 것이며, 이러한 우려할 만한 갈등이 촉발될 수도 있다.

일반업체가 자원배분에 영향력을 행사할 수는 있지만, 만일 업체의 이해관계에 따라 ASF 가 추진중인 프로젝트가 방해받는 일이 있다면 궁극적인 결정은 회원들의 투표를 통해 이루어질 것이다.

회원들이 들고 일어나면 엄청난 힘을 발휘할 수 있기 때문이다. 2005 년이 되면 현재의 고부가가치 패키지형 어플리케이션에 ASF 제품이 상당한 위협요인이 될 것이다(0.6 확률).

3.2.2.2 IBM

IBM 은 향후 1-3 년에 Linux 의 시장 진입 속도가 가속화됨에 따라 어떻게 Linux 기반의 매출을 가시화할 수 있는지의 전략적인 기반을 수립하고 있다.

IBM 은 Linux 에 힘을 실은 최초의 업체였으며, Linux 기반 확충을 위해 초기에 \$10 억 이상의 대량 투자(startup money)의 준비가 되어 있었다. IBM 은 Linux 에 투자할 많은 이유가 현존한다고 계산 하였으며, 기업 내 Linux 도입이 증가함에 따라 IBM 이 다음과 같은 측면에서 이득을 얻을 것으로 기대하였다.

- Linux 기반 미들웨어가 소프트웨어(Lotus Domino, WebSphere, DB2, Tivoli 등) 매출수익을 주도하는 한편 마이크로소프트사와의 경쟁력 강화
- 고이식성 Linux 기반 eServer 가 매출과 시장점유율 성장 주도
- 공개소프트웨어(Apache, Samba 등)와 Linux 기반 통신서버 성능 향상으로 IBM 신형 블레이드 서버가 수익창출 주도
- 통합 웹서버 플랫폼 IBM z800/ z900 시스템으로 시장기회 확대
- 과학적 발견, 질병치료, 대규모 분산형 데이터뱅크 접속 등을 추구하는 신생 커뮤니티의 등장이 IBM 그리드 연구조합(grid initiative)의 수익원이 될 전망

타 업체와의 경쟁관계-Competitive Target

전술적인 관점에서 Linux 는 IBM 에게 경쟁보다는 기회를 제공한다. IBM 의 Linux 투자대상은 다음과 같다:

- Sun Microsystems 하드웨어
- Dell Computer 하드웨어
- Windows 미들웨어

IBM 이 소프트웨어를 판매함으로써 통신, 교육, 금융투자, 정부 등 Linux 가 환영받는 부문에서 MS 윈도우 웹 서비스와 데이터베이스보다 유리한 기회를 맞을 수 있을 것이다. Linux 를 통해 유닉스 시장에 재진입을 시도하려는 IBM 의 경우, 전문적인 지원과 기술지원 서비스를 통해 Dell 을 압박할 수 있을

것이다. 유닉스가 메인프레임 시장을 잠식하는 양상을 보이는 고가형 서버시장에서조차, IBM은 Linux 기반 zSeries로 출사표를 던질 태세다.

다음은 10억 달러를 넘는 IBM의 Linux 투자 내역이다(IBM은 시장 매출을 올리기 위해 해마다 이 금액의 1/3을 투자해 왔음). IBM은 어플리케이션 부문과 기업 규모에 따라 플랫폼 특유의 포지셔닝 전략과 자원을 적용하고 있다. IBM의 자원활용방법은 다음과 같다:

- 통합서비스(Linux Integration Center)
- 기술개발 및 오픈 소스 보급(Linux Technology Center)
- 컨설팅 및 교육서비스(Linux 기반 zSeries 무료과정)
- 독립 소프트웨어 공급사(ISV) 지원 및 보조금
- 중소기업 부가가치 재판매 지원 (Linux 템플릿)
- 오픈 소스 커뮤니티용 개발툴 (Eclipse)

위에 언급한 자원과 프로그램 외에도, IBM은 여러 레벨의 사업을 펼치고 있다. 한 때 IBM은 독자적인 플랫폼을 갖춘 시장세력과 불협화음이 있었던 것으로 여겨졌다. 시장 입지와 시스템 프로파일을 판매전략에 적용한 IBM이 수세에 몰리는 일은 다반사였다. 이제 IBM은 Linux 전략으로 무장하여 다시 활력을 얻었고 공개 표준 요구에 대응하면서 과거 독자적인 행보로 비난을 받았듯이 다시 그 IBM 특유의 이질성으로 적지않은 이득을 보고 있다.

인텔의 경우 Linux가 시장 견인차 역할을 했다는 점을 IBM의 라이벌인 Sun사는 인정하지 않을 수 없었다. 그리하여 독자적으로 개발한 X86 서버군으로 대응했다. 나아가 IBM은 Linux를 이용하여 슈퍼컴퓨팅에서 클러스터로 모델이 바뀌고 있던 고성능 시장에 진입하였다. AIX가 번덕스러운 유닉스로 여겨지면서 IBM은 SGI나 저렴한 인텔 서버에 효과적으로 대응하지 못했다고 판단했다. 이제 IBM은 생명과학, 지진분석, 정부/국가연구소 부문에서 시장점유율을 높여가고 있다. 이러한 새로운 기회는 그리드 컴퓨팅을 모색하면서 훨씬 큰 미래의 기회로 접목되고 있다.

이 가설을 수증할 수 없는 측면도 있다. 기업의 제반 측면에서 Linux가 환영받는 것에 대해 고객은 여전히 반신반의하면서 AIX 기반 pSeries를 염려하기 때문이다. IBM이 특정시기를 거론하지 않더라도 Linux가 완전히 성숙단계에 이르렀기 때문에 AIX는 이제 서서히 “지는 해”라는 사실을 IBM 임원진이 언급할 것이다. 그 시기는 대충 10년 후 정도로 짐쳐진다. 그럼에도 불구하고 Steve Mills와 같은 유명한 회사중역은 기초연설에 이렇게 말한 적이 있다. “기업에서 Linux를 100% 채택할 수 있는 최후의 장벽이 무너졌다.”

3.2.2.3 HP

Hewlett-Packard 는 고객들이 HP 를 유일한 Linux 지원 서비스 제공자로 인정할 경우 Linux 고객들을 SCO Group 의 소송에서 법적 보호를 해 줄 계획이다. 이러한 제의는 100% Linux 를 채택한 기업에게는 이치가 맞는 말이다.

저작권 침해로 SCO Group 으로 고소를 당한 Linux 고객들에게 소송비용을 부담하겠다고 HP 사가 제의하자 다른 메이저 업체들은 HP 와 거리를 두고 지켜보자는 자세다. HP 사가 가장 큰 이득을 보겠지만, Linux 사용자들에게도 실보다는 득이 될 것이다. 설사 HP 사의 제의를 받아들이지 않는다 해도 SCO 사가 Linux 사용자들에게 SCO 사의 라이선스를 구매하도록 하여 면책을 해주기는 어려울 것으로 보인다. Linux 사용자들을 대상으로 소송을 진행중인 SCO 사로서는 지금이 힘든 시기일 것이다.

분석

2003 년 9 월 24 일 휴렛팩커드(HP)는 SCO Group 이 Linux 제품을 사용한 고객들을 고소할 경우 소송비용을 부담하겠다고 발표했다. Linux 시스템 수명기간 또는 소송결과가 법원에서 나오기 전까지는 면책된다. HP 가 그 외 추가비용을 부담하지는 않겠지만 고객들은 이에 대한 반대급부로 HP 를 유일한 Linux 지원서비스 제공자로 인정해야 한다. SCO 는 Linux 운영체제 kernel 의 일부 코드가 저작권에 위배된다면서 SCO 라이선스를 구매하지 않고 Linux 를 사용하는 기업들을 고소하겠다고 주장했다.

나아가 HP 는 SCO 가 제기한 특허권 침해 소송으로부터 Linux 고객들을 변호하겠다고 주장했다. 이러한 교묘하고 대담한 전략을 구사함으로써 HP 는 고객의 리스크를 덜어주는 한편 Linux 풀 서비스 제공업체로서의 HP 의 위상을 한층 높일 것으로 보인다. HP 는 고객의 소송비용 이외에 SCO 사가 입을 만일의 피해를 받아들임으로써 고객이 SCO 사의 소송당사자로 지목돼 변호비용을 감수해야 하는 리스크를 덜어주고 있다.

HP 의 상황

고객은 계약상의 특정 조건을 준수해야 보상을 받을 수 있다. HP 는 Linux 배포판에 대한 완전한 책임을 지며, Red Hat, SuSE, Debian, Red Flag(중국) 및 기타 배포사의 Linux 버전을 자사의 제품과 함께 출시하고 있다. 고객은 HP 사와 지원계약을 체결한다. 이 계약은 하드웨어와 소프트웨어에 모두 적용된다. HP 는 고객이 소스코드를 변경하지 않는 경우에만 보상을 지급한다. 고객은 SCO 사의 지적재산권 침해소송으로부터 면책을 받으려면 HP 사에 완전한 책임을 위임해야 한다. HP 사가 패소할 경우 회사는 Linux 시스템 교체시 다운타임에 적용하는 것처럼 고객이 부담하는 운영비용에 대해

보상하지 않는다(고유특허 보상조항의 경우와 유사). 다만 HP 는 이에 준하는 기술을 교체하거나 대체해 주기로 한다.

고객은 변호권을 HP 에 위임함으로써 혜택을 볼 수도 있다. SCO 가 다수의 Linux 사용자들을 제소하는 경우, HP 는 복수 소송건을 단일 소송건으로 통합할 수 있을 뿐만 아니라 사안별로 많은 지식을 얻게 되므로, HP 는 Linux 사용자 한 개인이 SCO 법률팀과 상대하는 것보다 훨씬 효과적으로 대응할 수 있다.

HP 사는 이러한 보상전략을 제시함으로써 득을 취할 수 있을 것이다. 그 이유는 다음과 같다.

HP 사는 고객 대신 위험을 부담하겠다는 의지를 보인 바 있다. 가트너는 Dell, IBM, Sun 등 메이저 공급업체들은 Linux 고객에게 손해보상을 하지 않을 것으로 판단한다.

HP 가 변호할 사건은 거의 없거나 아예 없을 것이지만 Linux 사용자에게 보상을 해 주지 않는 경쟁사의 고객을 확보할 수 있는 기회인 것이다(0.7 확률). 그럴 가능성은 희박하지만 HP 는 3 년 넘게 소송에 매달려야 하고, 이에 따라 천문학적인 소송비를 떠안을 수도 있다(0.3 확률).

HP 는 오라클의 지지를 받을 것으로 보인다. (이와 반대로 IBM 사는 영업팀에 배포한 공문을 통해 HP 사의 제약사항과 조건이 오픈소스 정신에 위배된다는 이유로 HP 사의 전략을 비난하였다). HP 사의 조건을 수용하는 고객들은 이를 테면 Red Hat 나 SuSE 등 Linux 배포사들이 HP 사로부터 제공받고 있는 다중 지원을 받게 된다. 배포사들은 지원금의 일부를 받겠지만, HP 사는 고객의 지원요청이 늘어나면서 많은 이익을 볼 것으로 보인다.

HP 사가 이런 전략으로 나오자 SCO 로서는 목표달성이 더욱 어려워졌다. SCO 라이선스를 구매한 기업들은 자사 보호차원에서 마음을 고쳐 먹을 가능성도 있다. 이에 따라 SCO 는 Linux 에 적용한 라이선스 수익 창출이 더 어려워질 전망이다. 게다가 어떤 법적 분쟁에도 대응할 수 있는 HP 사의 자원동원력은 막강하다. 이미 SCO 는 IBM 및 Red Hat 사를 상대로 소송을 진행 중에 있다. SCO 가 막강한 자금력을 가진 메이저 업체들과 법적 분쟁에 휘말릴수록, SCO 는 Linux 를 이용하는 기업들을 상대로 소송을 제기하기가 어려워질 것이다.

복잡한 시스템을 운용하고자 하는 기업이라면 HP 사의 제안을 수용하는 게 일반적일 것이다. 그러나, Linux 사용자들은 HP 사의 보상제의를 수용하는 대신 HP 사를 유일한 Linux 지원협력사로 인정해야 하기 때문에 상당정도 융통성을 상실할 수 있다. HP 의 제안은 단순한 Linux 기반 업무환경을 구축한 기업이라면, 특히 유지보수를 자체적으로 해결하고 있는 기업이라면 HP 사의 제의에 별 관심이 없을 것이다. 혼합벤더 업무환경을 구축하고 있는 기업에 대한 HP 사 보상정책은 HP 사가 사안별로 상담해 줄 것이다. 기타 하드웨어 공급업체들의 경우 Linux 고객들에게 보상을 제공하지 않을 것으로 보이지만, 기업측에서는 모든 Linux 하드웨어 공급업체들에게 유사한 조건을 계속 요구해야 할 것이다.

3.2.2.4 SUN Microsystems

2003년 8월 5일 Sun Microsystems사와 Open Source Development Lab(OSDL)은 Linux를 포함한 개방형 표준 소프트웨어를 개발하고, 데이터 센터 및 통신서버 시장 경험과 기술 이전을 목표로 협력약정을 체결한다고 발표하였다. OSDL은 Linux 보급을 목표로 세워진 세계 IT 기술 선두업체들의 컨소시엄이다.

OSDL와의 협력을 통해 Sun은 통신서버형 Linux와 데이터센터용 Linux 실무그룹에 참여함으로써 Linux 운영체제의 보급과 기업 및 통신환경을 위한 기능 개선에 기여할 것으로 보인다.

Sun은 오픈 소스 커뮤니티에 지적재산권을 가장 많이 제공하고 있는 업체 중 하나다. Sun은 또한 여러 연구단체와 연결고리를 맺고 있는데, 이 중 하나가 “Java Community Process(JCP)”이다. JCP는 Java 기술 개발자와 라이선스업체로 구성된 공개 조직으로 기술표준과 호환 키트의 개발 및 수정을 목표로 한다. Sun은 데이터 센터용 및 통신서버용 기술 솔루션 등 다양한 자원을 OSDL에 제공하고 있다. Sun Open Source Program은 무료 오픈 소스 프로젝트만 전문적으로 수행하는 Sun의 외곽조직으로 웹사이트(SunSource.Net)를 통해 이와 관련된 Sun사의 활동을 알 수 있다.

OSDL은 Computer Associates, Fujitsu, HP, IBM, Intel, NEC 및 기타 기업 컴퓨팅분야 메이저 업체들의 지원을 받고 있으며, 일본과 미국에 최첨단 데이터 센터를 구축하여 전 세계 Linux 개발자들에게 기술지원을 제공하고 있다. 또한 OSDL은 기술전문 실무그룹의 간사로서 Linux 기반 데이터 센터와 통신서버용 컴퓨팅 환경 구축에 주력하고 있다.

2002년 하반기 Linux 서버를 출시한 Sun사는 그 해 1,400여대, 그리고 2003년 1분기에 약 980대를 판매하였다. Sun사가 Dell, HP 및 IBM과 경쟁을 하려면 이러한 노력을 통하여 시장의 관심을 끌 필요가 있으며 Sun이 강자로 군림하고 있는 금융 및 통신 시장에 Linux를 도입하여 여타 경쟁사보다 한 발 앞서 나가야 할 것이다.

Linux 기술 향상과 이의 보급을 목표로 하는 OSDL과 손잡고 이러한 활동을 펼치고 있는 것은 당연하다 할 것이다. 이러한 활동을 통해 Sun은 Linux 커뮤니티의 일원으로 보다 유리한 입지를 확보할 것으로 보인다. Linux가 탄탄하게 성장하고 있고 거의 전 분야에 파고들 것으로 전망됨에 따라 Sun은 실망하지 말고 과감하게 성장 모멘트를 이용하여야 한다. 이와 관련하여 Sun의 Linux 서버 전략이 시기적으로 늦었다는 비판이 들린다. 일찌감치 Linux 서버 시장에 뛰어든 서버업체들에 비해 견고한 기반을 구축하기가 훨씬 어려울 것이다. 그렇더라도 Sun은 노력을 아끼지 말아야 할 것이다.

3.2.2.5 Oracle

오라클 9iRAC 의 배경

오라클의 9iRAC 는 오라클 9i 데이터베이스의 확장형 옵션으로, 비용은 프로세서당 \$20,000 이다. 단일 SMP 기종에서 오라클 DBMS 실행을 지양하고 복수의 소형 서버에서 실행함으로써 처리 데이터를 공유하기 위해 개발된 것이다. 일부 기술 선도 업체는 이러한 클러스터 방식의 DBMS 제품에 관심을 보이고 있다.

Dell 과 오라클에 따르면 9iRAC 를 사용할 경우 복수 노드 간 DBMS 를 분산처리하여 상용 하드웨어만 있으면 되기 때문에 설치비용을 획기적으로 줄일 수 있다고 한다. 기업은 비용효과분석을 할 때 초기 하드웨어 비용 이외에 추가 소프트웨어, 유지비용, 지원, 관리 및 인력 등을 함께 고려해야 한다.

9iRAC 을 사용할 경우 복수 노드 시스템에서 동일 데이터를 공유할 수 있기 때문에 가용성과 페일오버(failover) 기능을 실현할 수 있다. 확장성도 고려할 사항이다. 지금까지 9iRAC 의 페일오버율은 1 분 또는 그 미만인 것으로 보고되고 있다.

오라클의 9iRAC 는 다수의 인텔 서버(윈도우 또는 Linux 기반) 및 HP 나 Sun 등의 유닉스 RISC 서버상에서 지원된다. 오라클이 Linux 서버시장 공략에 박차를 가하고 있는 이유는 MS 의 SQL 서버와 치열한 경쟁을 피하기 위해서다. Linux 에 대한 관심이 커지면 윈도우의 영향을 줄일 수 있기 때문이다.

오라클은 윈도우 기반 9iRAC 를 실행할 수도 있지만 윈도우 기반 SQL 서버의 시장 위협을 봉쇄할 목적으로 인텔 하드웨어상에서 Linux 를 보급하는 데 주력하고 있다. 오라클은 고이식성 9iRAC 를 통해 전통적 마케팅과 제품차별화라는 두 마리 토끼를 겨냥하고 있다. 그러나 9iRAC 에 주력하는 동안 자사의 유닉스 기반을 잠식당할 가능성도 있다.

전통적으로 유닉스 기반 오라클은 윈도우 기반 SQL 서버에 대해 기술적 차별화(확장성과 가용성)를 유지해 왔다. 현재 고객들은 윈도우 기반 SQL 서버와 중소기업/중규모 DBMS 어플리케이션용 Linux 기반 오라클을 저울질 하고 있다. 기능면에서는 SQL 서버보다 오라클에서 이득을 볼 수 있지만, 가격과 사용성 측면에서는 경쟁력을 높일 필요가 있다.

3.2.2.6 Dell

2003 년 4 월에 개최된 Dell 컴퓨터의 애널리스트 컨퍼런스에서 Linux 기반 오라클 9i 클러스터 소프트웨어의 장점을 강조하였다. 이 회의에서는 기업들이 기존의 고급 유닉스 서버에서 이행하는 경로에 대한 정의에 관심이 모아졌다.

Dell/Oracle 파트너십의 재확인

2003년 4월 2일 뉴욕에서 개최된 Dell사의 연례 애널리스트 컨퍼런스에서 Dell과 Oracle은 엔터프라이즈형 백오피스용 9iRAC(Oracle9i Real Application Clusters)을 탑재한 Linux 기반 표준형 대용량 인텔 서버를 공동으로 마케팅/판매하기 위한 양사간 협력을 재확인했다. 두 회사는 기존의 하이엔드 대칭형 병렬처리(SMP) 서버가 “구식”이라고 지적하고 앞으로 번들타입 제품 개발과 판매를 위해 연구개발, 마케팅 및 판매자원을 공동으로 활용할 계획이라고 밝혔다.

Oracle과의 협력관계를 통하여 기존의 “관망(wait and see)”전략에서 탈피할 수 있는 기회를 잡은 Dell은 초기 단계의 유닉스 마이그레이션(Unix migration) 시장을 정의하여 구축하기 위한 작업에 추진 중이다. Dell은 기존의 유닉스에서 이행하는 행운을 최대한 활용하여 시장기반을 넓힌다는 방침이다. Oracle은 수년간 아키텍처를 검토한 끝에(e.g. 대형 SMP 시스템과 대용량 병렬처리시스템) Dell과의 파트너십을 통해 자사의 클러스터 기반 데이터베이스 관리 시스템(DBMS) 아키텍처의 시장기반을 확대할 수 기회를 얻었다.

Linux vs. 윈도우

Dell은 웹 서버와 같은 어플리케이션/인프라스트럭처 서버를 포함한 인텔 기반 1-4 프로세서 서버시장에서 좋은 반응을 얻고 있다. 지금까지 Dell사의 성공은 대부분 윈도우를 기반으로 한 것이다. 애널리스트 컨퍼런스에서 Dell은 윈도우즈 SQL 서버의 판매가 2008년까지 수평성장을 지속할 것이라고 말하고 자사가 판매하는 Linux 기반 시스템은 15%에 이른다고 발표했다. Linux가 가파른 성장을 할 것이리라는 데는 이견이 없지만 Linux의 성장으로 윈도우즈나 SQL 서버시장이 후퇴할 것으로 보이지 않는다.

세부 협력사항

오라클과 Dell사는 인텔 기반 플랫폼이 기존의 백오피스 DBMS 서버시장에 빠른 속도로 파고들지 못하고 있는 것에 대해 그다지 걱정하는 편은 아니다. 구매자는 대부분 Sun의 SPARC, IBM의 POWER4, HP의 PA_RISC 등 RISC 프로세서를 탑재한 유닉스 기반 단일시스템 SMP 설계나 IBM, Unisys 등 전통적 메인프레임을 채택하고 있다.

Oracle과 Dell의 파트너십은 Oracle과 기존 메이저 업체들과의 관계에서 시사하는 바가 많다. Oracle은 9iRAC의 비용절감효과와 신뢰성을 강조하면서 기업들이 기존의 플랫폼을 교체하고 데이터베이스를 오라클 9iRAC로 재구현하도록 독려하고 있다. Oracle과 Dell 양사는 상용 하드웨어 기반 대규모 엔터프라이즈 어플리케이션 요구사항을 지원할 수 있을 것이라 자신하고 있다.

Dell 의 배경

Dell 은 보호해야 할 기존의 유닉스나 메인프레임 비즈니스가 없기 때문에 Oracle 이 실패하더라도 잃을 건 아무것도 없다. 9iRAC 의 성공은 Dell 의 제품범위가 중소기업과 그외 제한적인 DBMS 시장을 넘어 확대된다는 것을 의미한다. 따라서 Dell 은 대기업의 요구에 부응하면서 메인프레임, 유닉스 및 극소수 하이엔드 윈도우 서버(e.g. 유니시스 ES7000)과 경쟁할수 있게 되었다. Dell 의 전략은 오라클과의 협력하여 백오피스 컴퓨팅 규칙을 바꾸는 것이다.

양사의 협력은 몇 가지 중요한 이슈를 던져주고 있다.

Microsoft Windows 의 위치가 명확하게 정의된 바는 없지만, 윈도우가 9iRAC 의 지속적이고 중요한 운영체제라는 점이다. 따라서 Dell 은 오라클과의 협력이 윈도우 시장에 주력하지 않을 것이라는 메시지로 오해받지 않도록 균형을 추구해야 할 것이다.

오라클은 9iRAC 에 대해 SAP 와 여타 주요 독립 소프트웨어 공급업체(ISV)들과 협력하고 있으나, 오라클의 9iRAC 를 취급하는 소프트웨어업체 어느 한 업체도 Dell 의 애널리스트 컨퍼런스에 참석하지도 않았고, 이 회의에서 ISV 제품에 대한 논의도 없었다.

Dell 은 상대적으로 고가의 SMP 서버들을 저가의 1-4 웨이 인텔 서버로 교체함으로써 단일 고장점인 SMP 서버에 지나치게 의존하는 것을 막을 수 있다고 주장한다. SMP 기반 데이터베이스에 대한 단일이미지 때문에 “핫 스페어(hot spare)”환경에서는 자원을 낭비하기 일쑤며, 신규 시스템도 동적인 구성을 하기가 어렵다. 그러나 9iRAC 는 전체 서버가 아니라, DBMS 에 대한 단일고장점만을 취급하고 있다. 실제로는 대형 SMP 서버가 대개 신뢰성이 높을 뿐만 아니라 점차적으로 페일오버(failover) 파티션을 지원하는 추세다.

Dell 은 표준형 빌딩블록(building block)에 기반한 소형 서버 판매에 주력하면서 비표준 운영 소프트웨어에 대한 투자는 거들떠보지 않고 있다. Sun, HP, IBM 등 업체들은 자사의 운영 소프트웨어에 대해 대폭적인 투자를 하고 있다. Dell 은 3 자형 솔루션에 주력할 것이며, 운영 소프트웨어의 표준화를 통해 벤더 구성문제에 대응할 수 있을 것으로 보인다. Linux 기반 솔루션들은 아직 성숙 단계에 이르지 못하였으며, 현재 새로 출시되고 있는 솔루션 또한 9iRAC 인프라스트럭처를 지원하지 못하고 있다.

Dell 과 오라클은 9iRAC 클러스터의 총소유비용을 대형 SMP 서버와 비교할 때 오라클의 표준 소프트웨어 라이선싱 비용은 항상 제외시켰다. Dell 사의 9iRAC 스타터 번들하고만(2 만 달러 미만) 가격 비교를 한 적이 있다. 가트너 조사에 따르면 Linux 솔루션이 항상 최저가 옵션이 아닌 것으로 나타나고

있다. 예를 들어, 소형 SMP 서버 구성시 SQL 서버가 Linux 기반 서버보다 저렴하다. 그러나, 독립적으로 검증할 경우 Dell 사의 가격모델은 RISC 기반 유닉스 경쟁모델보다 눈길을 끈다.

Dell 은 상대적으로 리스크가 적은 오랜 역사의 서버시장에 진입을 모색하고 있다. Oracle 도 서버시장에서 유리한 고지를 점하기 위해 최근 단일 디자인을 판매하는 하드웨어업체들과 협력관계를 구축하였다. 오라클사의 DBMS 와 Dell 사의 하드웨어기술 및 마케팅력에도 불구하고, 보수적인 고객들은 입증된 사례를 확인하기 전까지는 구매에 신중을 기할 것으로 보인다. 그러나, 초기수용 지향적인 조직은 적극적으로 사용을 시도할 것이다.

대다수 기업에서 백엔드(backe-end) DBMS 용 메인프레임과 대형 서버를 찾을 수도 있다. 우수한 기술지원을 받을 수 있기 때문이다. 예를 들어 HP, IBM, Sun 과 유니시스는, 고품위의 전문서비스와 고객지원을 제공함에 있어 긴 역사를 자랑하고 있다. 특히 초기 단계이며 입증되지 않은 세분시장에서, Dell 사는 자사의 지원능력이 이와 같은 완전성과 신뢰성을 제공할 수 있음을 여전히 입증해야 한다.

Linux 기반 오라클 9iRAC 의 초기 구현단계 및 시험과정에서 어려움을 겪은 기업도 있다. 이러한 초기 단계에서 고객사 요구에 따라 Dell, 오라클, EMC 와 Red Hat 등 4 개 공급업체는 문제를 진단하여 해결해야 했다. Dell 의 경우 솔루션의 4 개 컴포넌트에 대한 판매 라이선스를 보유하고 있으며 초기단계에서 문제를 해결한 부분에 대해 소유권을 주장하고 있다. 기업측에서는 대부분 설치가 끝난 후에도 유사시 공급업체가 대응하도록 요구하고 있다.

Dell 과 Oracle 은 양사의 상용 하드웨어와 클러스터 기반 데이터베이스 관리시스템을 통합하여 서비스를 제공함으로써 관심을 모으고 있다.

그러나, 패키지 제품이 널리 채택되지 않은 상황이어서 Oracle 은 Linux, 윈도우, 유닉스 벤더들과 협력관계를 구축하여 9iRAC 의 시장기반을 넓혀가고 있다.

신형 아키텍처에서와 마찬가지로 기업들은 하드웨어, 성능튜닝, 데이터베이스 선택사항(예 : 9iRAC 와 파티셔닝 등), 노드 및 스토리지 영역 네트워크 연결성의 테스트와 관련하여 투자할 준비가 되어 있어야 한다. 그래야만 하드웨어 측면에서 실현한 비용절감분을 보이지 않는 비용에 날리는 일이 발생하지 않는다.

Dell 의 경우 접근성이 높은 유닉스 시장을 우선적으로 공략할 가능성이 높다.

유망 구매 고객사의 제휴관계를 파악하여 Dell 의 이행(migration) 전문서비스가 악영향을 입지 않도록 해야 한다. 설치가 매우 복잡한 경우 기업은 서비스와 지원에 초점을 두고 여타 벤더들을 평가해야 한다.

References

1. Assessing Our Predictions About Linux and Open Source, 19 July 2002
2. The Future of Linux and Open Source, 20 June 2001
3. Hype Cycle for Open-Source Technologies, 30 May 2003
4. Linux Accelerators Outstrip the Inhibitors, 9 October 2003
5. The Linux Hype Cycle, 27 January 2003
6. Linux Marches Toward Mainstream Adoption, 11 November 2003
7. The Linux Market in South Korea: Opportunities and Threats, March 21, 2002
8. Linux Opportunities for Service Providers in Asia/Pacific, 1 July 2003
9. Open Source Can Be a Catalyst for IT in China, 22 April 2003
10. Open Source Software Focus Area Launches, 13 October 2003
11. CIO Update: The Status of Linux and Its Outlook in the Enterprise, 11 September 2002
12. Enterprise Linux: Where It Is and Where It's Going, 22 August 2002
13. How to Avoid Pitfalls and Save Money With Linux Servers, 19 June 2002
14. Linux Faces Bright Future on Servers, 30 October 2003
15. Linux in the Enterprise: Now the Real Effort Begins, 18 July 2003
16. Linux Is Gaining Converts in Financial Services, 1 July 2003
17. CIO Update: What You Should Know About IBM's Linux Strategy, 9 April 2003
18. A Linux/Open-Source Best-Practices Guide: Applications, 19 February 2003
19. A Linux/Open-Source Best-Practices Guide: The OS, 19 February 2003
20. Linux: What Major IT Vendors Are Doing, 17 October 2003
21. MandrakeSoft Mandrake Linux Operating System, 25 November 2003
22. Red Hat Announces Open-Source Architectural Framework, 16 October 2003
23. Red Hat Linux Operating System, 19 December 2002
24. Red Hat: An Appraisal and Outlook, 4 March 2003
25. SuSE Linux Operating System, 25 February 2003
26. Turbolinux, Inc. Turbolinux Operating System, 17 January 2003
27. UnitedLinux Operating System, 20 February 2003
28. Linux Desktop Migration: Finding the Break-Even Point, 23 June 2003
29. Linux Desktop TCO, 19 June 2003
30. Linux Operating System Distributions: Perspective, 8 August 2003
31. Linux Security Capabilities: Perspective, 12 November 2002
32. Myths of Linux on the Desktop, 21 April 2003
33. Questions and Answers on Open-Source Licensing, 28 October 2002
34. Linux Operating System Technology: Perspective, 26 March 2003
35. Linux and Licensing 6.0 Fuel Anti-Microsoft Movement, 24 April 2003

36. Microsoft vs. Linux: The Changing Nature of Competition, 13 March 2003
37. Public Sector Needs Balanced Open-Source Software Policy, 24 April 2003
38. SCO License Fees Would Hurt Linux Market, 23 July 2003
39. Embedded Software Development Tools: Trough of Disillusionment, 16 January 2004
40. Embedded Software Tools Worldwide Forecast 2003 (Executive Summary), 8 October 2003
41. Infrastructure and Applications Worldwide Software Market Definitions, 10 June 2002
42. Linux Operating System Technology: Perspective, 26 March 2003
43. Mechanical Applications Worldwide Forecast 2003 (Executive Summary), 8 October 2003
44. Software Market Share Methodology and Best Practices, 21 July 2003
45. Software Revenue Components and Licensing Models, 23 July 2003
46. The Worldwide Software Market Struggles in a Turbulent Economy, 4 June 2003
47. Linux and Licensing 6.0 Fuel Anti-Microsoft Movement, 24 April 2003
48. Little New in Microsoft Shared-Source Government Initiative, 21 January 2003
49. Microsoft Must Work to Re-establish Customer Trust, 26 February 2003
50. Microsoft vs. Linux: The Changing Nature of Competition, 13 March 2003
51. Microsoft's Response to Open Source: The Choices, 14 June 2001
52. Myths of Linux on the Desktop, 21 April 2003
53. Open-Source Software Doesn't Solve the Security Problem, 12 June 2001
54. Slapper Worm Shows Open-Source Software Has Flaws, Too, 20 September 2002
55. Whatever Happened to .NET?, 18 March 2003
56. Why Hardware Vendors Dislike Microsoft OS Licensing, 12 April 2003
57. From 2006, Linux/Intel Will Make Strong Inroads on Unix/RISC, 19 November 2003
58. Novell's Break With UnitedLinux Will Benefit Linux Users, 27 January 2004
59. PC Market by Operating System: Worldwide, 2001-2007 (Executive Summary), 10 December 2003
60. Servers Worldwide: Forecast Database (Executive Summary), 15 August 2003
61. Gartner's ASEM: OLTP/ERP Update, 2003, 8 September 2003
62. IBM eServer zSeries 990 Enterprise Server, 12 November 2003
63. Linux-Based Graphical Interfaces: Perspective, 23 December 2003
64. Customers of Sun/AMD Alliance Face Tactical Challenges, 18 November 2003
65. Microsoft Extends Windows Support to Prevent Defections to Linux, 15 January 2004
66. Novell Aims at Red Hat With SUSE Linux Indemnification Program, 16 January 2004
67. RealNetworks Suit Shows Microsoft Antitrust Woes Will Continue, 22 December 2003
68. SCO's Legal Fees Could Jeopardize Its Software Business, 19 November 2003
69. Sun, IBM Lose Chance to Unite Open-Source Communities, 8 December 2003
70. Predicts 2004: Grid Computing, 24 November 2003
71. Predicts 2004: Server Platforms and Storage, 24 November 2003
72. Predicts 2004: The Future of Windows Server, 19 November 2003
73. Predicts 2004: From 2006, Unix/RISC Yields to Intel/Linux, 11 November 2003
74. Predicts 2004: Microsoft Application Platform vs. J2EE, 12 December 2003
75. The Penguin and the Grid: Impact of Linux on Grid Computing, 21 March 2003

76. Linux Accelerators Outstrip the Inhibitors, 9 October 2003
77. Linux Is Gaining Converts in Financial Services, 1 July 2003
78. CIO Update: Dell and Oracle Promote Migration to Linux Servers, 21 May 2003
79. Linux Accelerators Outstrip the Inhibitors, 9 October 2003
80. Linux Is Gaining Converts in Financial Services, 1 July 2003
81. Dell and Oracle Promote Migration to Linux Servers, 21 May 2003
82. Europe's Larger Businesses Embrace Linux on Servers, 28 April 2003
83. Gartner's Midrange Server Magic Quadrant Shows Linux Upswing, 12 February 2003
84. Gartner Survey Reveals Growing Interest in Linux as an Alternative to Windows, 29 January 2003
85. High-Availability Clustering Solutions for Linux Server Environments: Perspective, 3 September 2003
86. How to Set Up a Linux Support Contract, 12 August 2003
87. HP and Linux Users Will Benefit From Legal Indemnity Offer, 2 October 2003
88. Linux in the Enterprise: Now the Real Effort Begins, 18 July 2003
89. Microsoft vs. Linux and the Changing Nature of Competition, 26 March 2003
90. Sizzles and Fizzles in the Server Forecast, 15 July 2003
91. Linux Desktop TCO: An Overview, 19 June 2003
92. Linux Desktop Migration Cost Model, 19 June 2003
93. Linux Desktop Migration: Finding the Break-Even Point, 23 June 2003
94. Linux Desktop TCO: Hardware and Software Details, 19 June 2003
95. Linux Desktop TCO: Labor Details, 17 June 2003
96. Linux on the Desktop: There Is No ROI in Spite, 25 June 2003
97. Linux on the Desktop: The Whole Story, 8 August 2003
98. Australian Government Considers Open Source's Role, 23 April 2003
99. China: User Priorities in Linux Deployment and Migration, 6 December 2002
100. Higher-Education E-Learning Meets Open Source, 16 December 2003
101. Energy Agency Gains From Open-Source Collaboration Project, 26 November 2003
102. Higher-Education E-Learning Meets Open Source, 16 December 2003
103. Using Open Source in Community-Based Projects, 17 April 2003
104. Open-Source Software Running for Public Office, 24 April 2003
105. Conference Can't Agree on Open Source's Role in Italy, 24 April 2003
106. Peru's Open-Source Initiative Needs the Private Sector, Too, 1 April 2003
107. Predicts 2004: Higher Education, 26 December 2003
108. Public Sector Needs Balanced Open-Source Software Policy, 24 April 2003
109. Reducing Total Cost of Ownership for Servers, 2 October 2003
110. Meeting the Challenges of Server Selection, 17 September 2003
111. Servers Quarterly Statistics Worldwide—Database, 25 February 2004
112. The Future of the Server: Questions From Symposium, 28 October 2002