

SW Insight [www.oss.or.kr](http://www.oss.or.kr)

# 공공SW 리포트

성공 사례와 솔루션

SW Insight  
공공SW 리포트

한국소프트웨어진흥원 138-711 서울특별시 송파구 가락본동 79-2 KIPA빌딩 Tel:02-2141-5063 Fax:02-2141-5059

본 책자는 공개소프트웨어 포털 사이트([www.oss.or.kr](http://www.oss.or.kr))에서 볼 수 있습니다.







Dynamic U Korea

# SOFTEXPO 2006 & DCF 2006 DIGITAL CONTENTS FAIR

## 소프트웨어가 강한나라가 세계를 움직입니다

기간 2006. 11. 30(목) ~ 12. 3(일), 4일간

장소 COEX 태평양홀 컨퍼런스 센터

주최 : 정보통신부 주관 : 한국소프트웨어진흥원

### 전 시

참가하는 순간부터 시작되는 비즈니스 특혜  
최고의 Business Power, 최상의 Marketing Chance  
Softexpo와 함께 최고의 비즈니스 성과를 누리십시오.

### 특별행사

SW Insight Conference 2006 IT Opportunity 1:1 비즈니스 상담회  
SW 구매&거래 상담회를 통해서 제품 경쟁력의 향상과 비즈니스  
Value의 극대화, 그리고 차별화된 전략 정보와 인적 네트워크  
기회를 만나 보십시오.



## 고품질 저비용 공개SW 성공사례

- 6 프라임그룹 “전 계열사 통합 DW 운영에도 거뜰”
- 10 한국소프트웨어진흥원 ‘현업 실무자’ 에 성큼 다가선 공개SW 환경
- 14 한국폴리텍 바이오대학 ‘21세기는 생명공학의 시대’ 리눅스 HPC로 일궈낸 ‘게놈 프로젝트’
- 20 미국 노스캐롤라이나 채플 힐 의과대학 공개SW 기반 전자 교재로 25만 달러 절감

## 주목할만한 공개SW 기반 제품

- 24 아파치 소프트웨어 재단 아파치 제로니모 1.0 (툼캣)
- 26 레드햇코리아 제이보스 애플리케이션 서버
- 28 티맥스소프트 제우스
- 30 한국IBM 웹스피어 애플리케이션 서버 V 6.0
- 32 BEA시스템즈코리아 웹로직서버
- 34 한국오라클 오라클 애플리케이션 서버 10g와 퓨전 미들웨어
- 36 공개SW를 사랑하는 사람들 그놈한국(GNOM Korea) 사용자 모임
- 38 성공 기업을 찾아서 핸디소프트
- 40 성공 기업을 찾아서 큐브리드
- 42 성공 기업을 찾아서 미지리서치
- 46 글로벌 현장 리포트 당신의 선택! 최고의 리눅스 데스크톱은?
- 52 공개SW가 만드는 새로운 세상 윈도우에서 운용하는 ‘공개SW

## 공개SW 튜토리얼

- 58 따라해보는 공개SW 프로그래밍
- 64 따라해보는 공개SW 서버/네트워크 관리





# 공개SW 성공사례

고품질 저비용



\* 6

프라임 그룹

## “전 계열사 통합 DW 운영에도 공개SW로 거뜬”

프라임 그룹의 통합 경영정보 시스템은 그룹 경영진들과 십수개 계열사들의 경영 정보 분석을 위한 그룹사 차원의 통합 DW로, 리눅스가 기간 업무 시스템의 운영체제로서 사용되기에 충분히 안정적임을 증명해주고 있다.

\* 10

한국소프트웨어진흥원

## ‘현업 실무자’에 성큼 다가선 공개 SW 환경

한국소프트웨어진흥원은 내부 리눅스 기반 데스크톱 환경의 고도화 작업을 마무리 했다. 내부에서 사용하는 리눅스 데스크톱의 환경을 현 시장 상황에 맞도록 최적화시킴으로써 윈도우 편향적인 시장에 하나의 ‘대안’을 제시하고 있다.

\* 14

한국폴리텍 바이오대학

## ‘21세기는 생명공학의 시대’ 리눅스 HPC로 일궈낸 ‘게놈 프로젝트’

21세기를 생명공학의 시대라 한다. 이는 유전자 정보의 상업화가 본격화됐다는 의미로, 한국폴리텍 바이오대학은 리눅스 기반으로 고성능 컴퓨터 시스템(HPC)을 구축하고 생물정보 관련 전문 인력을 양성하고 전문 기술을 개발하고 있다.

\* 20

미국 노스캐롤라이나 채플 힐 의과대학

## 공개 SW 기반 전자 교재로 25만 달러 절감

미국 노스캐롤라이나 채플 힐 의과대학생은 입학과 함께 4 상자의 인쇄 교재를 받는다. 종이 교재를 만드는 데 엄청난 비용이 소모되자 이 대학은 CMS 기반 전자 교재로 대체하기로 했고, 오픈 소스를 적용함으로써 상용 CMS의 라이선스 비용만으로 전체 시스템을 구축 완료했다.



\* | 프라임 그룹

01



## “전 계열사 통합 DW 운영에도 공개 SW로 거뜰”

서울 구의동 소재 테크노마트로 친숙한 프라임 그룹은, 1984년 호프주택건설이라는 소규모 주택개발 회사로 시작해 현재는 건설 개발 사업과 IT 사업, 문화 엔터테인먼트 사업, 금융 사업을 아우르는 건실한 중견 그룹사로 성장했다. 최근 동아건설 인수와 다채로운 문화 산업 진출로 관심을 받고 있는 프라임 그룹은, 그룹사 통합 경영정보 시스템을 리눅스 기반으로 구축 완료해 IT 업계의 관심도 한 몸에 받고 있다. 그룹 경영진들과, 십수개 계열사들의 경영 정보 분석을 위한 프라임 그룹의 통합 DW는 리눅스가 기간 업무 시스템의 운영체제로서 사용되기에 충분히 안정적임을 증명해주고 있다.

사 | 례 | 연 | 구

기관 프라임 그룹

문제 통합경영정보시스템을 구축하면서 안정된 운영 체제 도입 ; 리눅스 도입시 안정성과 성능 담보 여부

해결 글로벌 기업의 해외 R&D 센터를 통해 리눅스 환경 벤치마크 ; 10개월에 걸친 구축 작업으로 자바 기반 애플리케이션으로 리눅스 환경에서 DW 구축

계획 DW 추가개발

**프**라임 그룹은 부동산 개발 엔지니어링 산업에서는 프라임산업, 삼안, 프라임개발, 프라임건설, 한국인프라개발, IT 사업에서는 한글과컴퓨터, 프라임정보통신, 마이크로통신, 금융 분야에서는 프라임상호저축은행, 프라임벤처캐피탈, 문화 산업 분야에서는 영컴(YoungComm), 프라임엔터테인먼트, 크로앙스, 아바타엔터프라이즈, 프라임방송 등 십수개의 계열사를 거느리고 있는 중견 그룹사다.

프라임 그룹은 공격적인 M&A로 요즘 언론의 스포트라이트를 받고 있다. 최근 동아건설 인수의 우선협상대상자로 선정되면서 세간을 놀래켰으며, 부동산TV를 인수해 프라임TV라는 이름으로 케이블TV 사업에도 진출했다. 또 CGV와도 공동 투자를 단행해 CGV-프라임으로 멀티플렉스 영화관을 보유하는 등 프라임 그룹의 사업 확장은 수직적, 수평적으로 이뤄지고 있다.

이러한 프라임 그룹이 자회사 한글과컴퓨터가 개발한 리눅스 운영체제 ‘아시아눅스’를 사용하는 것은 ‘안으로 굽는 팔’의 이치일 수 있다. 그러나 기업 컴퓨팅 환경에서 리눅스 운영체제를 도입, 적용하는 분야는 메일 서버나 웹 서버 등이 대부분이고, 좀더 미션 크리티컬



한 업무라고 해도 그룹웨어 정도이다.

이에 비하면 프라임 그룹이 그룹 경영진들과 각 계열사들이 공동으로 사용하는 그룹사 차원의 통합 DW, 그리고 이 DW 기반의 통합 경영 정보 시스템을 리눅스 환경으로 운영하기로 한 것은, 단지 계열사 제품이라는 것만으로 위험을 담보할 수는 없는 일이었다.

“ 프라임 그룹 또한 리눅스 운영체제를 도입하기까지 많은 논의를 거쳤고 오랜 기간을 두어 신중히 접근했다. 프라임 그룹이 리눅스 기반 통합 경영 정보 시스템 구축 프로젝트에 돌입한 것은 2005년이지만 논의는 2003년부터 시작됐다. 2003년 프라임 그룹 경영진들의 실시간 경영 정보 파악, 각 계열사에서의 업무 분석 및 비즈니스 인텔리전스를 위해 통합 DW를 구축한다는 미션이 주어졌다. ”

이 때문에 당시 프라임 그룹 구조본부에서 경영정보 시스템 구축을 지휘했던 임호진 차장은 내부 반대 여론이 만만치 않았고 “그 중 나도 포함된다”고 웃는다. 임호진 차장은 8월 프로젝트가 완료된 후 인사총무팀으로 자리를 옮겼다.

임호진 차장은 경영진 차원에서의 동의나 격려가 없는 한, IT 부서 차원에서는 신기술이나 신제품 도입에 보수적일 수밖에 없다고 설명한다.

“모든 IT 담당자들에게 ‘레퍼런스 사이트’는 가장 중요하다”고 말하는 임호진 차장은 “실제로 그것을 구축해서 잘 운영되고 있는지 ‘모델 하우스’가 있어야 한다. 그렇지 않은 신기술을 구현했을 때 만에 하나 잘못되더라도 하면 경영진을 포함한 내부 사용자의 모든 원성이 IT 부서로 돌아오기 때문”이라고 전했다.

따라서 리눅스 운영체제의 잠재력이나 향후 주력 운영체제로의 부상 등 리눅스가 대세라는 짐에는 다들 동의했지만 시장 트렌드를 인정하는 것과, 그것을 자사 환경에 직접 적용, 운영하는 것은 별개의 문제였다.

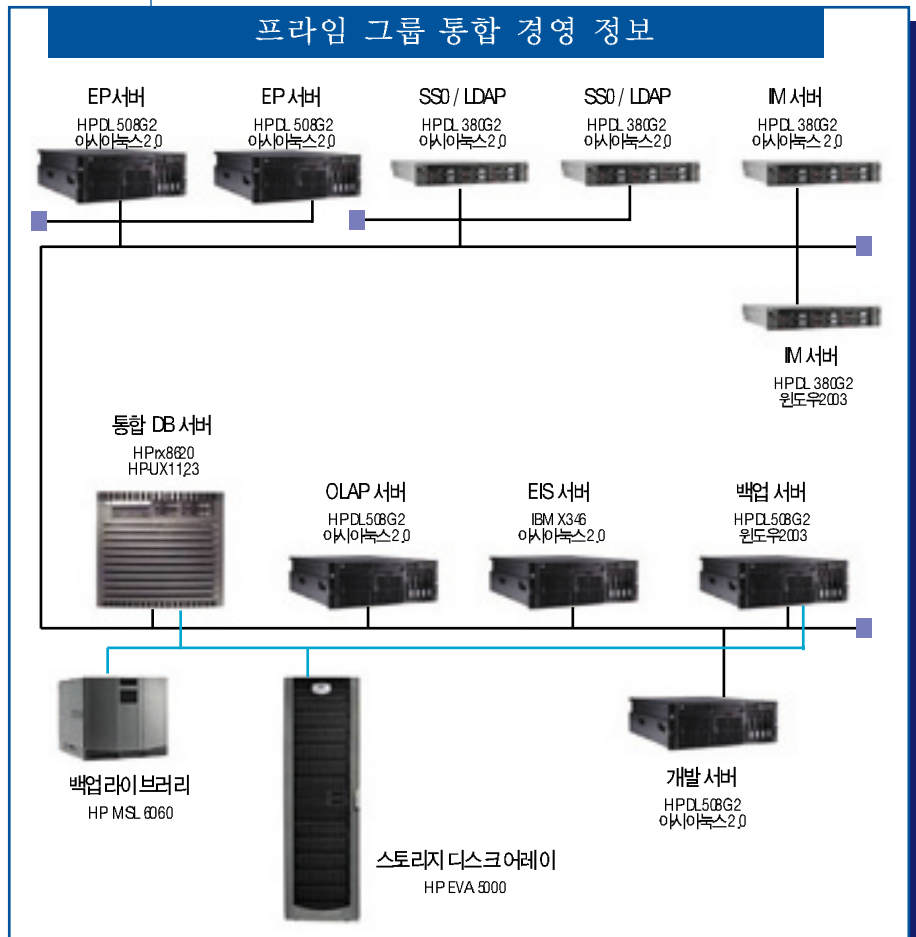
프라임 그룹 또한 리눅스 운영체제를 도입하기까지

많은 논의를 거쳤고 오랜 기간을 두어 신중히 접근했다. 프라임 그룹이 리눅스 기반 통합 경영 정보 시스템 구축 프로젝트에 돌입한 것은 2005년이지만 논의는 2003년부터 시작됐다.

### 통합경영정보시스템 운영체제로 처음에는 “불안”

2003년 프라임 그룹 경영진들의 실시간 경영 정보 파악, 각 계열사에서의 업무 분석 및 비즈니스 인텔리전스를 위해 통합 DW를 구축한다는 미션이 주어졌다. 이에 그룹 구조본부에서 DW 프로젝트를 준비하기 시작했고, 각 계열사의 정보 담당자들과 실무자들이 모여 태스크포스팀을 이뤘다.

마침 당시 한글과컴퓨터가 아시아눅스 운영체제의 한국 개발 업체로 선정됐고, 한컴은 모기업인 프라임 그룹에게 기업 핵심 시스템의 운영 환경으로서 아시아눅스를 평가해달라고 요청했다. 그러나 DW





“

프라임 그룹이 리눅스 환경으로 전환한 후 가장 큰 변화는 TCO 절감에 있다. 기존에 사용하던 유닉스 서버 대신 저렴한 x86 서버로 바꾸면서 하드웨어 구입 비용과 유지보수 비용은 이전에 비해 20% 수준으로 낮아졌다.

”

와 같은 대규모 기간 시스템에서 리눅스를 적용한 기업 사례를 찾을 수 없다는 점에 반대의 목소리는 높았다.

실제 레퍼런스 사이트 대안으로 선택한 것이 해외 R&D 센터였다. 프라임 그룹 통합 경영정보 시스템 구축 태스크포스 팀은 2005년 초 중국을 방문해 아시아눅스의 중국 개발 업체인 흥기리눅스와 북경에 위치한 오라클 R&D 센터를 찾았다.

중국 북경의 오라클 R&D 센터에서 애플리케이션 개발, 테스트를 하는 데 필요한 리눅스 환경은 중국 흥기리눅스, 한국의 한글과컴퓨터, 일본의 아시아눅스 개발 업체인 미라클이 공동 구축했는데, 프라임 그룹 임호진 차장은 “오라클 R&D 센터에서는 일반 기업들보다 훨씬 더 많은 중요한 기업 애플리케이션들을 테스트하고 개발하며 벤치마크하는 데 리눅스를 사용하고 있었다. HP차이나의 R&D센터, 오라클 북경R&D센터의 업무가 일반 기업보다 안정성을 덜 요구한다고는 볼 수 없지 않느냐”라고 말했다.

리눅스 운영체제, 그리고 아시아눅스가 기업의 기간 업무 애플리케이션에 사용되기에 충분한 안정성과 성능을 가졌다는 의문은 해외 글로벌 R&D센터를 통해 해소했다. 이후 실제 구축 단계에 들어가서도 큰 어려움은 없었다.

리눅스 환경으로 전환한 기업 IT 담당자들은 윈도우에서 리눅스로 마이그레이션하는 것보다 유닉스에서 리눅스로 마이그레이션하는 것이 훨씬 수월하다고 말한다. 애플리케이션 포팅 외에 요구되는 작업이 없고 애플리케이션 포팅 작업 또한 용이하다는 것이다. 프라임 그룹의 임호진 차장 또한 이에 동의한다.

“리눅스 이전에는 HP-UX와 IBM-AIX 위주의 유닉스 환경이었다. 유닉스에서 리눅스로 전환하는 것도 별로 어렵지 않았지만 실제 사용에 있어서도 큰 차이를 발견할 수 없다. 애플리케이션 포팅 후 인터페이스 개발만 하면 됐고, 인터페이스 개발 작업도 어렵지 않았다”며 “유닉스 사용자들은 큰 힘 들이지 않고 리눅스에 익숙해질 것이다. 95% 이상 동일한 인터페이스”라고 임호진 차장은 설명했다.

**유닉스 서버 대신 x86 서버, 20%로 절감**

올 3월에 시작된 프라임 그룹의 DW 통합경영정보 시스템 구축은 지난 8월 마무리됐고, 프로젝트 기간 중에 애플리케이션 개발자들에 대한 교육도 병행했다.

리눅스 교육 과정과 내용을 만들어 애플리케이션 개발자들이 교육을 이수, 자격증을 모두 취득하도록 했다.

물론 운영체제 개발업체인 한글과컴퓨터, SI 업체인 프라임정보통신이 자회사로 있고, 삼성 SDS가 애플리케이션 개발을 맡았지만 외부 업체에 대한 의존을 최소화하고 내부 역량을 확보하기 위해서다.

임호진 차장은 “자격증 획득에 큰 의미를 부여하지는 않지만 리눅스를 자유롭게 사용할 수 있는 내부 능력을 확보해줘야 한다는 취지에서



프라임 시스템 구성도				
업무명		소프트웨어		하드웨어
		운영체제	애플리케이션	
통합경영정보	DW	아시아눅스2.0	하이퍼리온 ESSBASE 7.0	HP RS-7620
	OLAP	아시아눅스2.0	하이퍼리온 Analyzer	HP DL-580G2
	웹서버	아시아눅스2.0	티맥스 제우스(JEUS), JSP	HP DL-580G2
기업 포탈		아시아눅스2.0	아파치 PHP	HP DL-580G2 * 2 IBM X366
통합 ERP		아시아눅스2.0	툼캣, 사이베이스 파워빌더, 페타엔진	IBM X346, X366
통합 구매		아시아눅스2.0	레드햇 제이보스, EJB	IBM X366

자체 교육과 훈련을 강조했다. 운영 단계에서 소소한 유지보수를 하거나, 추가 개발 작업 시 실무 환경을 가장 잘 반영하기 위해서 리눅스 능력이 필요하다"고 설명했다.

이에 따라 외부 업체가 철수해도 별 문제 없이 운영할 수 있게 됐으며, 백업 외에는 외부의 유지보수도 필요하지 않았다. 추가 개발 역시 자체적으로 하고 있다.

큰 부담을 안고 시작한 DW 구축 프로젝트는 약 10개월 간 별 문제 없이 진행, 성공리에 끝났다. 프라임 그룹 전 계열사가 함께 공유하는 DW 시스템을 구축하는 데 가장 애를 먹었고 오래 걸렸던 작업은 리눅스나 IT 시스템에서가 아니라 업무 요건 분석이었다. 비즈니스 요구 분석에만 6개월 이상이 걸렸다고 전한다.

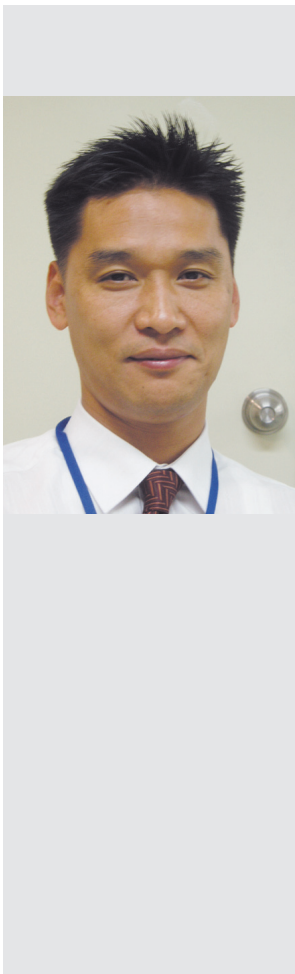
올 8월에 구축 완료된 프라임 그룹의 통합경영정보시스템(DW)는

그룹 경영진이 각 계열사의 경영 현황과 실적 상황을 파악할 때, 또 각 계열사에서 자사의 업무에 필요한 정보를 추출해 의사 결정을 하려고 할 때 사용된다. 통합 DW가 공동의 데이터 리포지터리로서 함께 사용되고 있다.

프라임 그룹이 리눅스 환경으로 전환한 후 가장 큰 변화는 TCO 절감에 있다. 기존에 사용하던 유닉스 서버 대신 저렴한 x86 서버로 바뀌면서 하드웨어 구입 비용과 유지보수 비용은 이전에 비해 20% 수준으로 낮아졌다.

“편견을 버리는 것이 가장 중요하다”는 임호진 차장은 “기존 사용하던 유닉스 환경에서 애플리케이션을 신규 개발한다고 해도 그 정도 개발 작업과 시간은 요구된다. 우리가 걱정과 부담을 안고 시작했지만, 편견을 버리는 것이 가장 필요한 것 같다”고 소감을 밝혔다.

## interview | 프라임상호저축은행 IT지원팀 임호진 차장



### “성능과 UI가 유닉스와 95% 이상 동일”

2년 간 프라임 그룹 구조본부에서 DW 구축 프로젝트를 진행했는데 리눅스 운영체제를 도입하는 데 우려됐던 점이나 어려웠던 점은.

애플리케이션 개발자들로서는 레퍼런스 사이트가 없는 신기술을 도입하려면 안정성을 염려해 신중을 기할 수밖에 없다. 레퍼런스 사이트의 부재로 심적 부담이 있었지만 리눅스 환경의 해외 R&D센터를 둘러보고 믿음을 갖게 됐다.

그리고 프라임 그룹은 애플리케이션이 저바 기반이어야 한다는 전제 조건이 있었는데 저바 기반의 애플리케이션을 도입해 왔기 때문에 리눅스 환경으로의 포팅에도 어려움이 없었다.

현재 프라임 그룹의 DW는 어느 정도 완성된 상태인가. 추가 개발해야 할 부분이 있다면.

이제 끝조만 완성된 상태라고 보면 된다. 실제로 사용하면서 계속 추가 개발할 부분이 나올 것이다. DW 시스템은 구축 후 즉시 ROI 효과를 보기가 어려운 애플리케이션이다. 또 ROI 효과도 간접적으로 나타나기 때문에 DW 구축 필요성에 대한 경영진들의 합의를 이끌어내기 어렵다. DW 프로젝트 기간 중 업무 분석에 가장 많은 시간을 소요한 것도 그 전에 경험이 없었기 때문이다. 그러나 뼈대를 마련해두고 계속 개발, 개선해 나가면 향후 적절한 시기에 경영에 도움을 줄 것이다. 우선 1년치의 데이터를 DW로 구축했다.

시스템 가용성은 어느 정도로 요구되는가.

현재 리눅스로 운영되는 대고객 서비스(일반 서비스는 없으므로) 직접적인 경제적 손실은 크지 않을 것이다. 하지만 기업 포털, 그룹웨어, ERP 서비스가 중단되므로 업무를 할 수 없어 업무 생산성, 간접적인 손실이 발생할 것이다. 경제적 손실 여부에 상관없이 시스템 무중단 운영을 목표로 하고 있다.



## \* 2 한국소프트웨어진흥원

02



# ‘현업 실무자’에 성큼 다가선 공개SW 환경

한국소프트웨어진흥원은 최근 사용하고 있던 데스크톱의 리눅스 환경을 고도화 하는 작업을 마무리 했다. 윈도우 운영체제가 데스크톱 환경의 절대 다수를 차지하다보니 단순하게 리눅스 자체의 성능과 윈도우의 성능 비교만으로는 실제 사용에 많은 제약이 따랐기 때문이다. KIPA는 내부에서 사용하는 리눅스 데스크톱의 환경을 현 시장 상황에 맞도록 최적화시킴으로써 현재 윈도우 편향적인 시장에 하나의 ‘대안’을 제시한다는 신념으로 리눅스 데스크톱 환경을 개선했다.

### 사 | 례 | 연 | 구

기관 한국소프트웨어진흥원

문제 데스크톱의 리눅스 운영체제 적용 후윈도우 편향적인 시장 구조로 인해 실 사용자들의 불편함 증가; 일반 사용자가 설치 및 업데이트하기 어려움

해결 부유 기반 리눅스로 교체; 주변기기 호환성 개선 등 사용자 환경 개선; 한소프트 업데이트 설치로 업데이트 용이성 확보

계획 다른 공공기관의 데스크톱 사용에 모델로 자리 잡으면서 노하우 전파

**한** 국소프트웨어진흥원(이하 KIPA)은 IT 산업 중에서도 ‘꽃’이라 불리는 SW 산업의 국내 시장 활성화를 위해 정책적인 지원과 관리를 하는 정보통신부 산하 기관이다.

KIPA가 특히 심혈을 기울이고 있는 SW 중의 하나가 바로 공개SW다. 공개SW는 소스 코드가 공개돼 있어 이 시장이 활성화 될 경우 국내 업체들이 세계적인 SW 벤더들 못지 않게 새로운 틈새시장을 개척할 수 있으리라는 판단 때문이다.

산업의 활성화는 다름아닌 ‘시장’이 형성돼야 가능하다. KIPA는 이 시장을 형성한다는 의미에서 KIPA의 전 운영 시스템을 공개SW 운영체제인 리눅스로 전환한데 이어 KIPA 현업 담당자들이 사용하는 모든 데스크톱 환경도 리눅스 운영체제로 마이그레이션했다.

더불어 리눅스 활성화의 중추적인 역할을 하는 KIPA가 직접 도입해 사용함으로써 이를 바탕으로 타기관 및 일반 업계에 공개SW를 확산시키는 단초를 제공한다는 목적도 포함됐다.

### 리눅스 도입으로 비용 절감 ‘톡톡’

처음에는 공개SW 활성화라는 일종의 ‘사명감’을 가지고 시행한 리눅스 전환 사업이었지만 KIPA 측으로서는 사업 수행 후 기대했던 이상의 효과를 얻었다. 데스크톱 환경을 리눅스로 전환한 후 기존 윈도우 라이선스 비용의 50% 정도 비용으로 데스크톱 환경을 운영

할 수 있었고, 무엇보다 장황하는 바이러스와 워의 공격에서도 안전지대를 구축할 수 있었다는 점에서 KIPA는 만족을 표하고 있다.

한국소프트웨어진흥원 SW 공학센터 송기호 팀장은 “워이나 바이러스의 공격으로 인한 업무 장애가 현저히 줄었고 운영체제의 라이선스 비용은 물론 유지보수 비용까지 줄일 수 있어 업무 효율성 향상과 비용 절감의 측면에서 만족스러웠다”고 평한다.

하지만 처음에 반대가 없는 것은 아니었다. 95% 이상의 개인 사용자들이 모두 윈도우만을 사용해 왔기 때문에 리눅스 도입 초기에는 단순히 ‘익숙치 않다’는 이유를 들어 불만을 제기하기도 했다.

한국소프트웨어진흥원 SW 공학센터 SW 기술적용팀 김도형 선임은 “윈도우 편향적인 시장 구조 때문에 USB나 무선LAN, 그래픽 툴들은 물론 프린터와 스캐너 등 사무실 주변기기의 설치 드라이버들까지도 모두 윈도우 운영체제만을 지원하는 맹점이 있어 초기에는 리눅스 데스크톱을 이용하기에 불편한 점들도 있었다”고 토로한다.

## “ 리눅스를 설치할 때 사용하는 모니터 및 비디오 카드를 자동으로 검색해 리눅스 GUI 환경 설정이 용이하며 또한 수동 검색 기능을 지원해 사용자의 용도에 맞게 보다 세부적인 리눅스 GUI 설정이 용이하도록 했다 ”

이에 KIPA는 리눅스 데스크톱 환경을 개선하고 문제점을 해결해 직원들의 원활한 업무 수행을 돕도록 리눅스 데스크톱 환경 고도화 작업에 착수했다.

먼저 기존에 사용하던 와우리눅스를 ETRI와 민간 리눅스 업체 컨소시엄이 공동으로 개발, 새롭게 발표한 ‘부요(Booyo)’ 리눅스로 교체하고 실제 작업 환경에서의 불편함을 하나씩 해소해 나가는 작업에 돌입했다.

특히 윈도우와 리눅스의



가장 큰 차이로 꼽히며 불편함의 대상으로 지적됐던 사용자 환경을 크게 개선했다. 리눅스를 설치할 때 초보자도 마우스 클릭만으로 쉽게 설치할 수 있도록 GUI(Graphic User Interface) 기반의 설치 프로그램을 제공해 설치가 용이하도록 했으며 자동 파티션 기능과 설치 마법사를 제공, 운영체제에서의 파티션 설정도 윈도우만큼이나 쉽도록 전환했다.

KIPA 김도형 선임은 “리눅스를 설치할 때 사용하는 모니터 및 비디오 카드를 자동으로 검색해 리눅스 GUI 환경 설정이 용이하며 또한 수동 검색 기능을 지원해 사용자의 용도에 맞게 보다 세부적인 리눅스 GUI 설정이 용이하도록 했다”고 전한다.

### 주변기기 지원 기능 대폭 강화

김도형 선임은 “리눅스를 설치할 때 사용하는 모니터 및 비디오 카드를 자동으로 검색해 리눅스 GUI 환경 설정이 용이하며 또한 수동 검색 기능을 지원해 사용자의 용도에 맞게 보다 세부적인 리눅스 GUI 설정이 용이하도록 했다”고 전한다.

이와 함께 KIPA는 윈도우만을 지원하는 드라이버들로 인해 사무실 내 주변기기 사용이 불편했던 기존 환경을 개선하는데도 심혈을 기울였다.

프린터, 사운드 카드, 비디오 카드, 스캐너 등 다양한 장치 설정을 위한 GUI 기반의 설정 도구를 제공해 주변기기 설정이 용이하도록 한 것은 물론 주요 파일과 라이브러리의 개선 및 디렉토리 구조의 단일화를 통해 기능 실행의 속도를 개선함으로써 윈도우에서 사용하던 프린터 출력 속도와 유사한 수준의 성능을 지원할 수 있도록 각 프로그램의 인터페이스를 개선했다.

한국소프트웨어진흥원 시스템 도입 현황

	구분	제조사	모델명	수량
하드웨어	웹서버	IBM	IBM p650	1
	메일 서버	IBM	IBM p630	1
	그룹웨어/전자결재 서버	IBM	IBM p650	1
	업그레이드 서버	삼성전자	스마트서버 zss130	1
	데스크톱(본체)	주연테크	휴머니스트 530G-0504	25
소프트웨어	운영 체제	노벨	수세 리눅스 엔터프라이즈 서버 8	사이트 라이선스
	운영 체제		부요 기반 KIPA 배포판	사이트 라이선스
	DBMS	MySQL AB	MySQL	1
	데스크톱 애플리케이션	한글과컴퓨터	리눅스용 한글 2005	사이트 라이선스
	데스크톱 애플리케이션	한글과컴퓨터	리눅스용 쉘프 프리 3.0	사이트 라이선스
	관리 툴	한글과컴퓨터	한소프트 업데이트	사이트 라이선스



## 리눅스용 애플리케이션도 보강

송기호 팀장은 “빔 프로젝트, USB 메모리 카드 등의 휴대용 저장장치 등 다양한 주변기기 사용을 지원할 수 있도록 했다. 물론 무선LAN, 케이블, xDSL 등을 지원하며 GUI/CLI기반의 네트워크 환경 설정 도구를 이용해 초보자도 시스템의 네트워크 환경 설정이 용이하도록 전환했다”고 강조했다.

특히 KIPA와 함께 이번 리눅스 고도화 작업에 공동으로 참여한 한글과컴퓨터는 부요 리눅스 기반의 KIPA 배포판을 개발하고 다국어 입력기와 업데이트를 공급하는 한편, 빠르고 쉬운 설치를 위해 퀵 스타트(Quick Start) 기능을 제공하는데 주안점을 뒀다.

이를 위해 한글과컴퓨터는 기존 데스크톱 사용자들의 업무와 시스템을 먼저 분석하고 사용자의 요구 사항을 정의한 후 본격적인 데이터 분석을 시행했다. 프로세스 분석과 시스템 분석, 업무별 분석, 지역 및

연관관계 분석 등 다각도의 분석 과정을 거쳐, 새롭게 개선되는 리눅스 데스크톱 환경에서 최대한 불편함을 제거할 수 있도록 한 것.

한글과컴퓨터 측은 “KIPA의 업무 환경에 최적화 된 부요 기반의 리눅스 데스크톱 제품을 개발해 기존 리눅스 데스크톱 업무 환경을 개선함과 동시에 윈도우 파워유저에서부터 기존 리눅스 사용자, 그리고 컴퓨터 초보 사용자까지도 편리하게 사용할 수 있도록 구축했다”고 설명한다. 특히 기존에 사용하던 리눅스용 한글 2002를 최신 버전인 리눅스용 한글 2005로 대체하고 MS오피스와 99% 호환성을 자랑하는 썬크프리오피스의 최신 버전인 3.0 버전을 공급하는 한편, 트루타입 유니코드 폰트를 제공해 리눅스 운영체제에서도 윈도우에서 사용하는 폰트의 사용이 가능하도록 했다.

무엇보다 KIPA가 만족을 표하고 있는 부분은 바로 ‘한소프트 업데이트’다. 송기호 팀장은 “기존의 리눅스 운영체제는 빠른 보안 결함

## interview | 한국소프트웨어진흥원 SW 공학센터 송기호 팀장



## ‘대안 마련’ 해 사용자 선택권 보장

실제 관리자들의 입장에서 봤을 때, 기존 데스크톱의 윈도우 운영체제와 리눅스 운영체제는 어떤 이점을 제공하는가.

관리자 입장에서 데스크톱의 운영체제는 큰 관심사가 아닐 수도 있다. 하지만 만약 바이러스나 웜에 PC 한대가 감염되면 같은 네트워크를 쓰는 KPA 내부 전 PC가 감염될 가능성이 크고 나아가 네트워크 전체를 다운시킬 수도 있다. 또한 현업 담당자들이 실제 업무를 진행하는데 바이러스로 인해 PC를 제대로 사용할 수 없게 되면 결국 관리자들도 모두 패치를 깔거나 시스템을 복구해줘야 하는 일까지 발생한다. 이런 의미에서 바이러스와 웜의 공격으로부터 안전지대를 구축할 수 있도록 하는 리눅스 운영체제의 도입은 데스크톱의 관리라는, 관리자들이 큰 소득없이 많은 노력만을 투입했던 업무에서 해방되는 효과를 주고 있다.

리눅스 역시 서비스 이용 비용을 감안하면 윈도우와 큰 차이를 보이지 않을 것 같은데, 비용 절감 효과는 유닉스가 아닌 윈도우와 비교하면 그리 크지 않은 것은 아닌가.

물론 현재는 가시적인 비용 절감은 나타나지 않고 있다. 아직도 사내 일부 PC는 윈도우를 사용하고 있기 때문이다. 하지만 직접 비교를 했을 때 윈도우 라이선스는 카피당 20만원대이지만 부요 기반의 리눅스는 카피당 서비스 비용까지 포함해도 10만원대로 절반 가격이다. 더구나 윈도우는 2000, 2003, XP 등 버전이 새롭게 나올 때 마다 다시 구매해야 하지만 리눅스는 버전 업데이트를 지원하기 때문에 장기적인 비용 절감 효과는 더욱 크다.

백엔드 시스템 외의 데스크톱과 같은 클라이언트의 리눅스 사용을 늘리는 것은 어떤 의미가 있는가.

‘대안’의 측면이다. 윈도우도 물론 좋은 운영체제이지만 국내 환경은 이 윈도우의 사용이 절대적이다. 이는 분명 비정상적인 상황이다. 윈도우의 사용을 지양해 달라는 것이 아니라 윈도우와 함께 다른 운영체제의 사용도 활성화시킴으로써 대안을 제시한다는 것에 의의가 있다.

“

KIPA 환경에 최적화 된 부요 기반 리눅스 데스크톱 제품을 개발해 업무 환경을 개선, 윈도우 파워유저부터 기존 리눅스 사용자, 그리고 컴퓨터 초보자까지 모두 편리하게 사용할 수 있도록 구축했다. 기존 리눅스용 한글 2002를 최신 2005 버전으로 대체하고 씽크프리오피스 최신 3.0 버전을 공급하는 한편, 트루타입 유니코드 폰트를 제공해 리눅스에서도 윈도우와 같은 폰트 사용이 가능하도록 했다.

”

KIPA 리눅스 데스크톱 환경 (MS비교)				
기타 애플리케이션	GAM메신저	M플레이어	Xmms	그룹웨어
	MSN메신저	미디어플레이어	윈애플프	그룹웨어
킬러 애플리케이션	씽크프리, 한글 2005		썬더버드	파이어폭스
	MS오피스	아웃룩	익스플로러	
운영체제	MS윈도우 XP		부요기반 한글 과컴퓨터 데스크톱 리눅스	
하드웨어	X86 계열 PC 및 노트북			

제를 자동으로 체크해 해당 프로그램과 함께 설치돼야 하는 프로그램을 동시에 업데이트 할 수 있으며 화면 트레이에 아이콘으로 업데이트 유무 알림 기능까지 제공한다.

또 사용자가 스스로 업데이트 체크 주기의 설정이 가능함은 물론 로그 보기를 통해 업데이트 시기와 유무에 대한 통계 기능을 제공하고, 원하는 프로그램을 블랙리스트에 설정, 업데이트를 할 수 없도록 막는 기능을 제공하기도 한다.

수정 등 장점을 보유한 반면 잦은 패치로 인해 사용이나 관리상의 불편함을 초래했던 것이 사실이었었는데, 한소프트 업데이터는 GUI를 통해 사용자에게 손쉬운 업데이트 기능을 제공하도록 했기 때문에 실제 리눅스환경 개선에 일조했다”고 평한다.

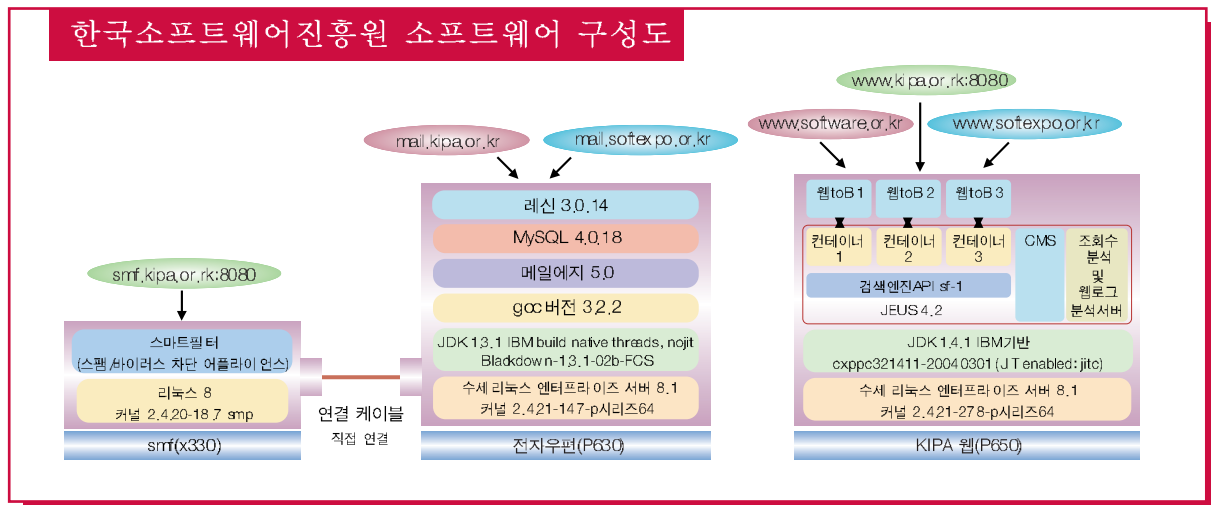
KIPA는 이러한 리눅스 데스크톱 고도화 작업을 통해 직원들의 업무 생산성 증대와 장기적인 예산 절감 효과를 기대하고 있다. 무엇보다 KIPA라는 기관 자체가 공공기관의 공개SW 도입 확산의 중추적인 역할을 하고 있는 만큼 ‘술선수범’의 의미에서 다른 기관으로의 파급 효과가 클 것으로 예상하고 있다.

### 업데이터로 원격지 자동 업데이트 가능

한소프트 업데이터는 원격지에 설치된 업데이트 서버에 접속해 최

신 패치나 프로그램을 다 운받아 자동으로 업데이트가 가능하며 리눅스용 프로그램 설치에 익숙하지 않은 일반 사용자들도 쉽게 업데이트 할 수 있도록 GUI 환경을 제공한다. 또한 초보자도 쉽게 이용할 수 있도록 각 메뉴에 대한 간단한 설명을 제공한다.

프로그램의 의존성 문





\* 3 한국폴리텍 바이오대학

03



## ‘21세기는 생명공학의 시대’ 리눅스 HPC로 일궈낸 ‘게놈 프로젝트’

인간의 각종 중독성 질환의 50%가 유전적 요인이라는 보고서가 있다. 이는 사람의 난치병 유전 질환을 찾아낸다면 맞춤 치료가 가능하다는 얘기다. 몇 해 전 ‘인간 게놈(유전자) 지도 완성’이라는 발표로 세계가 놀란 적이 있다. 이를 계기로 21세기를 생명공학의 시대라 한다. 이는 좋은 의미로서 유전자 정보의 상업화가 본격화했다는 의미다. 그 근간이 생물정보(Bioinformatics)다. 여기에는 대규모 컴퓨팅 시스템이 필요하다. 한국폴리텍 바이오대학은 리눅스 기반으로 고성능 컴퓨터 시스템(HPC)을 구축하고 생물정보 관련 전문 인력 양성과 기술을 개발하고 있다.

사 | 례 | 연 | 구

기관 한국폴리텍 바이오대학

문제 유전자 염기서열특성과 기능 분석을 위한 대용량 고성능 컴퓨팅 필요

해결 생물정보분석 패키지를 도입하면서 리눅스기반의 공개SW 관련 제품으로 고성능 시스템(HPC) 구현

계획 국내외의 게놈 프로젝트 또는 생물정보 관련 프로젝트에 주도적 참여와 산학연 제휴를 통한 대용량 분석 시스템 지원

홈페이지 [www.biopc.ac.kr](http://www.biopc.ac.kr)

**한** 국폴리텍대학은 경영과 교육의 효율성을 높이기 위해 기존의 2년제 학위 과정을 담당해오던 45개 기능대학과, 1년제로 기능사를 양성해 왔던 직업전문학교를 권역별로 통폐합해 7개 지역의 거점 대학과 4개 특성화 대학으로 이뤄져 있다. 폴리텍대학(Polytechnic Colleges)은 호주 영국 독일 싱가포르 등에서 ‘종합 기술 전문 학교’라는 뜻으로 통용된다.

한국폴리텍대학은 기술전문학교에서 한발 더 나아가 새로운 직업 교육의 패러다임을 제시하고, 또 산업체 재직자, 비정규직 노동자 등에게 기업의 근로자 재교육 프로그램인 주문식 훈련 과정을 강화해 국내 유일의 직업종합교육훈련기관으로 탈바꿈했다. 이를 통해 지역 근로자와 기업의 경쟁력을 높이는 데 기여하고 있다.

한국폴리텍대학에는 4개의 특성화 대학이 있는데, 그 중 바이오 분야를 전문적으로 육성하는 곳이 한국폴리텍 바이오대학이다. 바이오는 생명체를 이용한 생명공학 기술을 의미한다. 이를 의학적으로 유용한 기술과 소재를 개발하는 것이 바이오 산업이다. 즉 생명공학을 상업화하는 것이다.

한국폴리텍대학 김제영 학장은 “현대의 바이오 기술은 수천 년의 역사를 가진 전통적인 발효나 식물 육종의 기술과 구별해 유전자 조작을 중심으로 하는 새로운 바이오 기술을 의미한다. 우리 대학은 바이오 산업의 전문 인력을 양성하는데 초점이 맞춰져 있다”고 말하고, 정부의 미래 성장 동력의 핵심으로 BT와 IT의 융합 분야를 육성하고 있지만 전문 기술 인력이 크게 부족하다고 강조했다.



그래서 바이오생명정보과는 생물정보(바이오 데이터) 분석 기술과 분자 생물학(유전공학) 기술 분야에 선택과 집중해 바이오 산업체가 요구하는 BT와 IT의 융합 기술을 지닌 맞춤형 핵심 인재를 양성한다. 이 학과에서는 유전자, 단백질 등의 바이오 데이터 생산을 위한 유전 공학기술과 바이오 데이터 분석을 통한 유용 정보 획득과 관련한 데이터베이스 구축과 관리 등을 배운다.



한국폴리텍 바이오대학은 기업체에서 요구하는 전문 기술인력을 양성하고 있다. 실무 중심으로 교과과정이 구성돼 있어 높은 취업률을 자랑한다.

### 기업 맞춤형 교육으로 기존생물관련 학과와 차별화 실현

추동원 교수는 “생물학적 각종 자료에 대한 체계적인 데이터베이스 구축과 다양한 생물학 정보 분석용 소프트웨어를 활용해 핵산과 아미노산 서열로부터 유용한 정보를 찾아내는데 BT와 IT의 접목이 필수”라고 말했다. 여기에 덧붙여 추 교수는 “더욱이 바이오 산업의 연구 결과물은 호환성·정확성·안정성이 요구된다. 하지만 지금은 속도의 경쟁”이라며, 이를 가능하게 하는 것이 IT의 접목이라고 강조했다.

그 사례는 인간 게놈 지도에서도 나타난다. 게놈(genome)이란 유전자(gene)와 염색체(chromosome) 두 단어를 합성한 용어로 유전체로 일컬어진다. 또한 한 생물체가 지닌 모든 유전 정보의 집합체를 뜻하는 말로, 유전 물질의 단위체를 뜻하기도 한다.

미국의 생명공학벤처 기업인 셀레라 제노믹스는 설립한 지 1년 뒤인 1998년에 초파리의 유전자 염기서열 분석을 시작했고, 인간게놈프로젝트(HGP)가 1988년부터 연구를 시작, 2001년에 인간 게놈 지도의 99% 완성을 발표했다. 여기서 셀레라의 신속한 유전자 염기서열의 규명 작업은 새로운 분석 방식도 있



었지만 무엇보다도 대규모 컴퓨팅 시스템에서 나왔다.

추 교수는 생명정보과의 생물정보분석 시스템을 구축하기 위해서는 약 1년간의 사전 조사과정이 필요했다고 말한다. 생물정보 전문가의 의견을 듣거나 선진 모델을 찾는데 많은 시간이 요구됐다. 무엇보다도 추 교수가 박사 과정으로 일본 교토대학교의 화학연구소에서 유전자 서열 연구와 신규 효소 개발을 위해 IT 분야를 접목했던 경험이 큰 힘이 됐다. 미국 셀레라도 추 교수의 모델 중 하나. 추 교수의 꼼꼼한 사전 준비는 업체 선정에서도 나타났다. 생물정보분석 전문기업으로 출발, 유전정보분석용 상용 패키지를 개발 판매하는 스몰소프트를 선정하는데도 1년의 시간이 걸렸다. 스몰소프트의 연구실장인 이대상 박사는 “유전정보 분석 시스템은 우리가 6년 이상 개발해 판매하는 제품으로 바이오대학에 설치돼 있는 패키지는 교육용으로 사용 가능하도록 특별히 커스터마이징했다”고 밝혔다.

한국폴리텍 바이오대학의 김제영 학장은 “바이오는 생명공학기술을 의미하며 인류의 삶의 질을 향상시킨다. 즉, 생명체의 구조와 기능을 연구해 이를 직접 이용하거나 혹은 이로부터 얻은 정보로 '유용한 물질'을 생산하는 기술을 말한다. 따라서 바이오 산업은 21세기의 핵심산업으로 포스트 IT 시대를 열고 있다고 말했다

“

한국 폴리텍 바이오대학의 생물정보분석 시스템은 BT와 IT의 융합 결정체다. 유전자 정보분석 소프트웨어의 핵심은 BLAST라고 하는데, 이 틀은 생물정보분석 시스템의 핵심 모듈인데 리눅스와 뛰어난 호환성을 보여준다. 특히 리눅스 기반으로 할 경우 다른 플랫폼보다도 결과 추출 속도가 매우 빠르다. 또한 여기서 검색에 사용할 BLAST 데이터베이스도 MySQL이 이용된다.

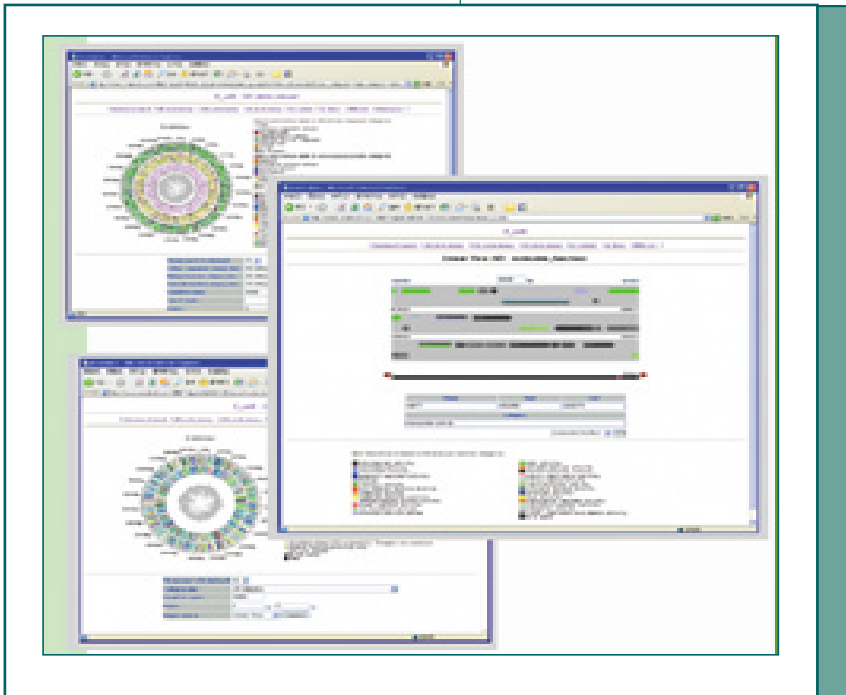
”

바이오대학의 생물정보분석 시스템은 BT와 IT의 융합 결정체다. 먼저 유전자 정보분석 소프트웨어의 핵심은 BLAST(Basic Local

Alignment Search Tool)라고 하는데, 생물정보에서 핵산(nucleotide)의 구성 성분의 데이터베이스와 단백질 데이터베이스의 신속한 검색을 통해 상호 연관성을 비교하거나 DNA의 유사성을 탐지하는데 필요하다. 이 틀은 생물정보분석 시스템의 핵심 모듈인데 리눅스와 뛰어난 호환성을 보여준다. 특히 리눅스 기반으로 할 경우 다른 플랫폼보다도 결과 추출 속도가 매우 빠르다.

또한 유전체간의 상동성(homology: 기능이나 외관이 다를지라도, 그 발생 또는 그들의 계통 발생적 기원이 동일한 관계를 가지는 구조)을 분석하기 위해서는 유전체 서열의 핵산과 단백질 수준에서 비교 생물 정보를 효과적으로 확인할 수 있는 데이터가 생성되는데, 여기서 검색에 사용할 BLAST 데이터베이스로 공개SW 제품인 MySQL이 이용된다. 그리고 결과를 일목요

연하게 도표나 그래픽으로 볼 수 있게 웹 기반으로 제공할 수 있는 브라우저 인터페이스도 공개SW 기반이다.



생물정보분석 소프트웨어 가운데 핵심 분석 모듈은 주로 리눅스 기반에서 운용하도록 개발돼 있다. 그림은 MySQL로 추출한 유전자 분석 데이터를 리눅스 기반의 웹 브라우저로 보여준 사례.

추 교수는 “유전자 하나를 구성하는 염기는 수십만 개에 이른다. 때문에 기존 방식으로는 대용량 결과물을 추출하기가 어렵다. PC나 단일 서버 환경에서 운용할 경우 1개월 이상 소요된다. 염기서열 분석은 속도가 요구된다. 그것이 미생물의 산업적 이용의 성공을 좌우한다” 며, 이런 문제를 해결하기 위해 리눅스 기반의 고성능 컴퓨터(HPC) 시스템을 구축하게 됐다고 밝혔다.

### 리눅스 기반 IBM 오픈파워 시스템 23노드 HPC 시스템

#### 구축

사실 HPC(High Performance Computing)는 확장성·안정성·가용성 그리고 하이엔드 시스템용으로 뛰어난 가격 대비 성능과 서비스 용이성(RAS)으로 현재 NT(나노기술)와 BT(생명공학기술), ST(항공우주기술)분야에서 인기를 끌고 있다. 특히 리눅스 기반의 HPC는 생물 또는 의학에서 대량의 데이터 처리와 분석을 하는데 유용하다.

바이오대학이 선택한 리눅스는 한중일 공동으로 개발한 아시아눅스

2.0 엔진 기반의 한글과컴퓨터의 아시아눅스 서버다. 그리고 IBM의 64비트 프로세서인 POWER5+ 기반의 오픈파워서버를 도입했다.

추 교수는 생물정보분석 시스템을 아시아눅스 HPC로

구축한 배경에 대해 “생물정보분석에는 상동성 비교라는 대용량 계산 모듈이 필수적으로 소요되며, 이 모듈(BLAST)이 리눅스기반에서 안정적이고 효과적으로 운영되기 때문이다. 특히 분석 결과물을 안정적으로 수많은 사용자에게 제공할 수 있다”고 밝혔다.

시스템 구축을 담당했던 스몰소프트의 이대상 실장은 “생물정보분석 소프트웨어 가운데 핵심 분석 모듈은 주로 리눅스 기반에서 운용하도록 개발돼 있다. 이 얘기는 리눅스가 다른 운영체제에 비해 안정적이라는 의미다.

무엇보다도 운영체제가 공개돼 있어 별도의 운영체제 구입 비용을 절감할 수 있고, 생물정보분석 결과를 웹 인터페이스를 통해 제공하는데 경쟁력을 가지고 있기 때문에 운영체제를 아시아눅스로 선택하게 됐다”고 말했다.

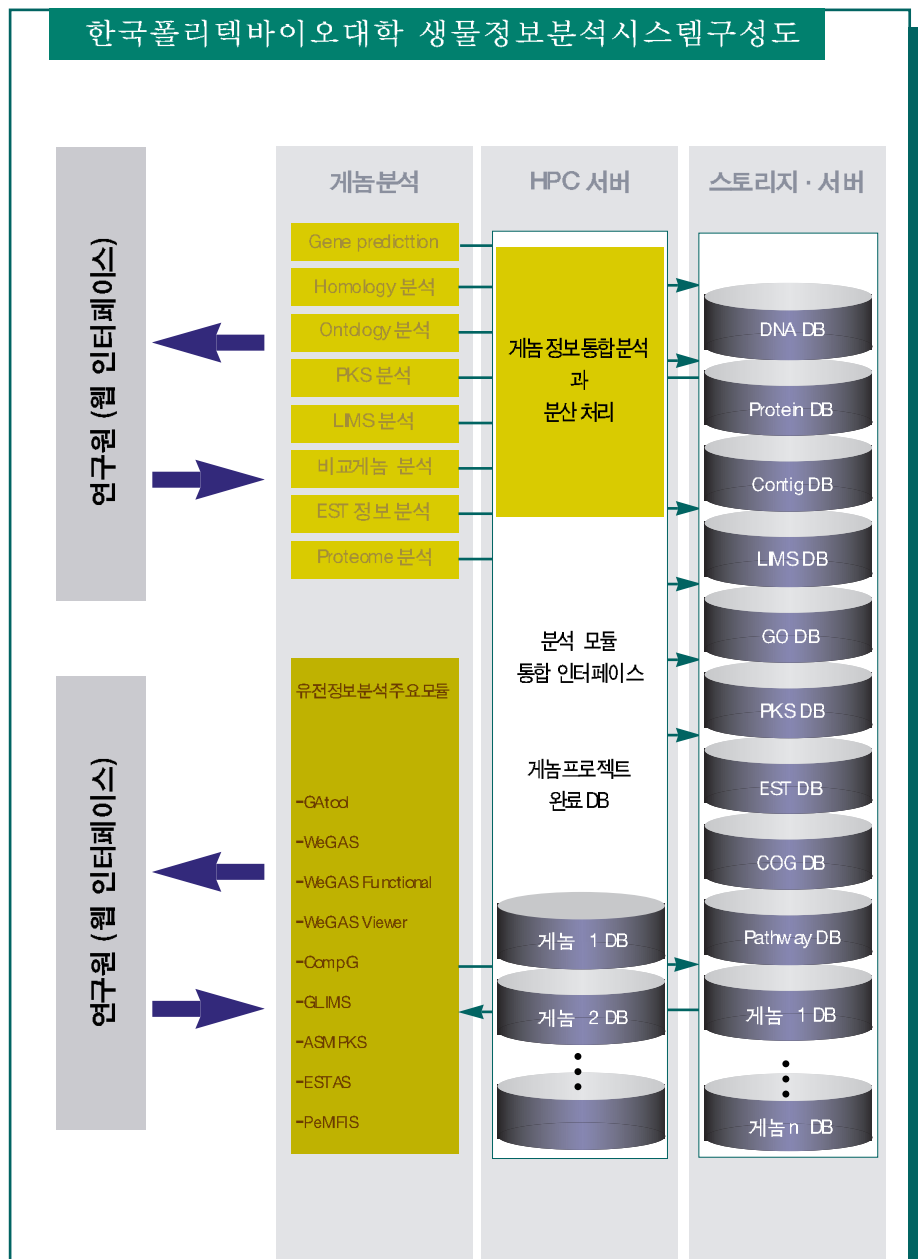
### 산학연체제로 게놈 프로젝트 실시할 수 있는 환경 조성

바이오대학은 생물정보분석 시스템 구축으로 게놈 프로젝트를 자체 수행할 수 있게 됐다. 사실 국내에서 게놈 프로젝트를 수행할 수 있는 곳은 몇 개의 기업만 가능하지 대학에서는 불가능하다. 또한 연구 결과물의 추출도 3~4일 이내에 가능하다. 이런 속도 때문에 바이오대학은 산학연 제휴를 확대해 여러 기관에서 이 시스템을 이용할 수 있도록 문호를 개방했다. 현재 10여 개 기업체가 이를 이용한다.

추 교수는 또한 유전체 프로젝트 수행을 위한 분석과 데이터베이스 구축을 위해 생물정보분석 전문 벤치기

	구분	제조사	모델명	용도	수량
소프트웨어	운영체제	한글과컴퓨터	아시아눅스 2.0 서버	생물정보분석 패키지 운영체제	1본
	데이터베이스	MySQL AB	MySQL 5.0 클러스터	유전자 데이터베이스 엔진	1본
	웹서버	아파치	아파치 웹서버	유전자 추출 브라우저	1본
	애플리케이션	스몰소프트	유전정보분석 패키지	게놈/미생물분석 서버 시스템	솔루션 형태
하드웨어	서버	IBM	eServer OpenPower 710 Express	고성능 컴퓨터(HPC)	랙마운트형 23노드

한국폴리텍바이오대학 생물정보분석시스템구성도





“ 생물정보분석에는 상동성 비교라는 대용량 계산 모듈이 필수적으로 소요되며, 이 모듈(BLAST)이 리눅스 기반에서 안정적이고 효과적으로 운영된다. 특히 분석 결과물을 안정적으로 수많은 사용자에게 제공할 수 있다. 이 얘기는 리눅스가 다른 운영체제에 비해 안정적이라는 의미다. ”

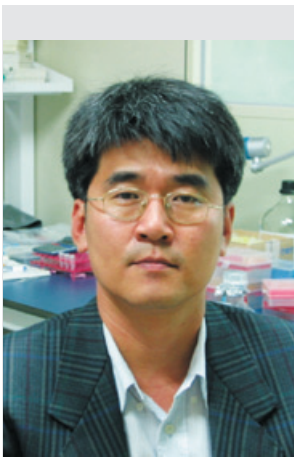
업인 스몰소프트가 개발한 8개의 유전정보분석 패키지를 구입했는데, 해외 솔루션으로 시스템을 구축할 경우 30억원 이상이 소요되었지만 국산 제품으로 시스템을 구성해서 구축 비용을 크게 절감시킬 수 있었

다고 강조했다. 스몰소프트는 이를 계기로 해외 생물정보분석 소프트웨어 시장에 진출하기 위한 경험을 쌓았다고 한다.

이 시스템 구축으로 바이오대학은 생명정보과라는 이름에 걸맞은 자체 또는 위탁으로 계능 프로젝트를 수행할 수 있는 하드웨어와 소프트웨어 인프라를 마련, 계능 프로젝트 전반에 대한 학생 교육과 전문 인력을 배출할 수 있는 환경이 조성됐다고 한다.

추 교수는 이를 바탕으로 앞으로 진핵 또는 원핵 생물에 대한 계능 프로젝트를 수행하고 국내외의 계능 프로젝트 또는 생물정보 관련 프로젝트에 주도적으로 참여할 계획이다. 또한 국내외 계능 프로젝트를 수행하는 업체 또는 기관과의 제휴를 통한 대용량 분석 시스템을 지원하고 생산 이력관리 시스템을 추가로 구축할 것이라고 말했다.

interview | 한국폴리텍 바이오대학 생명정보과 추동원 교수



## “생물정보분석에는 리눅스가 안정적이고 효과적”

생명정보과에 대해 설명해 달라.

바이오 데이터 분석과 관리, 그리고 분자 생물학에 대한 실무 분야를 배우고 이에 맞는 전문 인력을 양성한다. 구체적으로는 바이오 데이터의 분석을 통한 유용 정보 획득과 정보관리, 그리고 유전공학, 유전자 검사, 유전자 대량생산과 관련 실무 중심의 학제가 이뤄지고 있다.

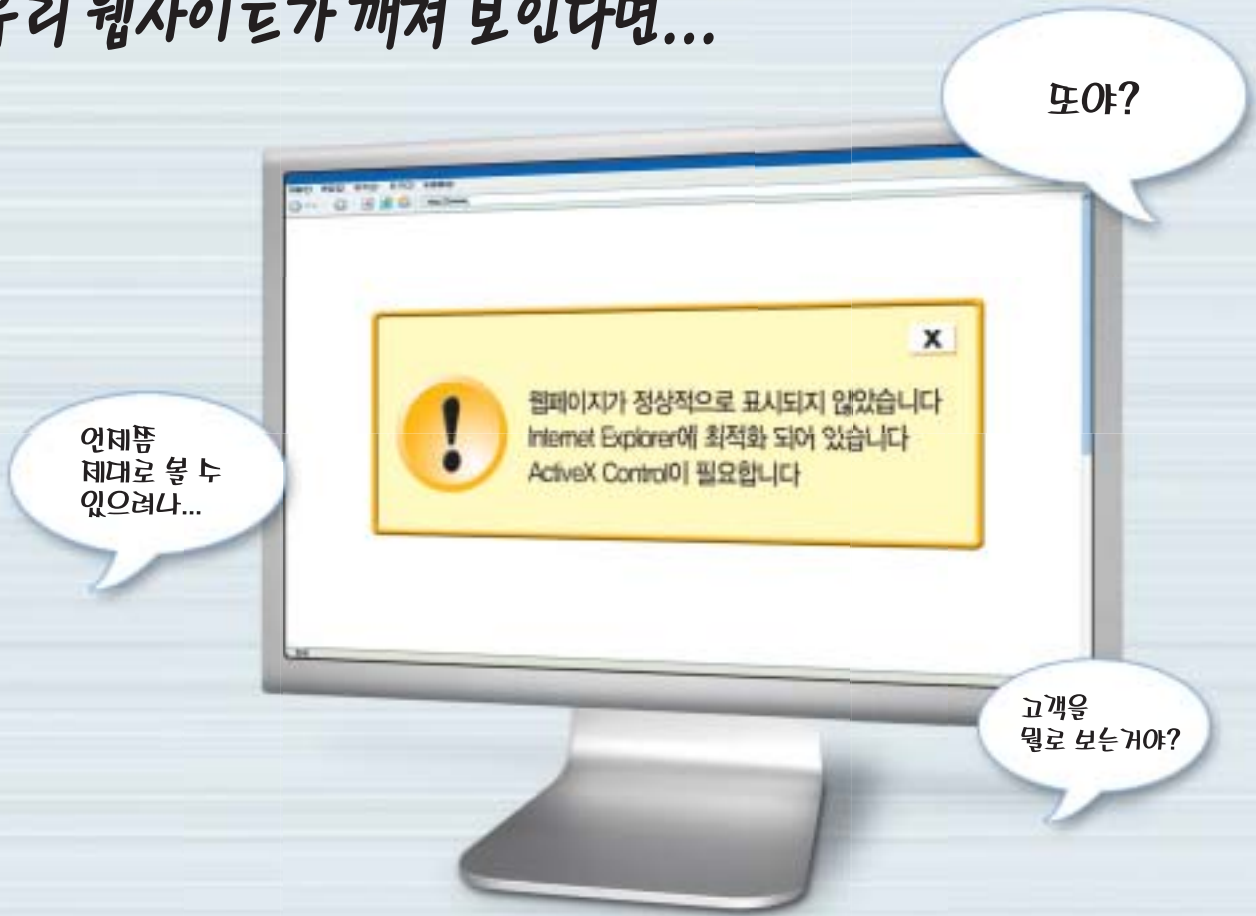
생물정보분석 시스템을 리눅스 기반의 HPC로 구축했는데 그 배경과 사용 용도는 무엇인가.

이 시스템은 생물정보 분석을 위한 대용량 서버와, 핵산과 단백질 서열 분석을 통한 유용 정보의 획득 분야에 사용하기 위해 만들어진 워크스테이션, 목적 유전자를 단시간에 증폭시킬 수 장치인 PCR이 하나의 인프라로 연결돼 있다. 생물정보분석에는 상동성 비교라는 대용량 계산 모듈이 필수적으로 소요되는데 이 모듈(BLAST)이 리눅스 기반에서 안정적이고 효과적으로 운영된다. 이 시스템의 사용 용도는 유전자 자체의 서열과 기능을 분석하고 농수산물 또는 그 가공품의 생산 이력을 알아내는 것이다.

생물정보분석 시스템 구축의 의미를 부여한다면.

먼저 국내 생물정보분석 관련 소프트웨어 시장은 거의 불모지다. 전문 중소기업이 개발한 패키지로 구축, 관련 회사가 해외 진출을 위한 동기 부여와 함께 경험을 쌓을 수 있는 기회를 줬다. 또한 바이오대학은 국내에서 계능(유전자) 프로젝트를 실시할 수 있는 몇 안되는 기관이다. 이를 바탕으로 산학연 협력 체제를 넓혀나가고 실무 중심의 유능한 전문 인력을 양성할 것이다.

# 어떤 브라우저에서는 우리 웹사이트가 깨져 보인다면...



## 어떤 브라우저에서도 제대로 열리는 세상, 애니브라우저가 만들어갑니다.

특정 브라우저에서만 잘 보이는 웹페이지는 이제 잊으십시오.  
웹표준 준수를 통해 익스플로러, 파이어폭스, 사파리 등  
어떤 브라우저에서도 동일한 정보가 똑같이 보이게 하자는  
'애니브라우저' 캠페인!!

보다 많은 정보를 보다 많은 사람들이 똑같이 공유하게 하자는  
브라우저 평등주의, '애니브라우저' 캠페인에 동참해주시기 바랍니다.



[www.oss.or.kr/anybrowser](http://www.oss.or.kr/anybrowser)

## \* 4 미국 노스캐롤라이나 채플 힐 의과대학



04

# 공개 SW 기반 전자 교재로 25만 달러 절감

미국 노스캐롤라이나 채플 힐 의과대학생은 입학과 함께 4 상자에 가까운 문서 교재를 받게 된다. 종이 교재를 만드는 데 사용되는 비용은 엄청났고, 주 예산심의위원회는 문서 관리 비용을 대폭 삭감함으로써 인쇄 교재를 전자 교재로 바꾸도록 했다. 전자 교재를 제공하기 위해 채플 힐 의과대학의 정보 시스템부는 10년 동안 바뀐 바 없는 전자교재 웹사이트를 대폭 수정하는 것도 큰 고민이 었지만 학부 과정부터 대학원 과정까지 모두 만족시킬 수 있는 상용 CMS를 찾을 수 없었다. 또 상용 CMS는 라이선스 비용만 25만 달러에 이르렀는데 채플 힐 의과대학의 CMS 구축 프로젝트의 총 비용에 해당됐다. 채플 힐 의과대학은 오픈 소스 기반의 CMS 제품으로 비용 절감은 물론 최적화된 CMS를 개발할 수 있었다.

### 사 | 례 | 연 | 구

기관 미국 노스캐롤라이나 채플 힐 대학

문제 의과대학생들에게 문서로 된 인쇄 교재를 제공 하는 데 따른 엄청난 출력 비용; 전자 교재화하 기 위해 10년동안 사용해온 전자 교재 웹사이트 를 업그레이드하고 관리할 수 있는 콘텐츠 관리 시스템 시급; 한정된 예산으로 상용 제품을 사 용하기에는 라이선스비용이 과다

해결 오픈 소스 기반의 플론 CMS 채택 ; 무료 제공되 는 소스 코드를 활용해 학부 과정부터 대학원에 이르는 맞춤형 CMS를 개발, 구축

계획 의과대학에서 미술대, 과학대 등 전 학과에 오픈 소스 채택 진행

**미** 국 노스캐롤라이나 채플 힐 의과대학 1학년생 160여명은, 처음 몇 주 동안 엄청난 분량의 교재를 받게 된다. 한 학생 당 족히 4상자는 되고도 남는 문서 교재다. 인쇄 비용만 해도 엄청나다. 따라서 주 예산심의위원회가 인쇄 교재를 첫 번째 과제로 삼은 것도 놀라운 일은 아니다.

그러나 문서 교재가 아닌 채플 힐 대학의 인트라넷 사이트에서 전자 교재를 제공해야 하는데, 전자 교재를 업그레이드하고 관리하기 위한 애플리케이션이 필요했다.

채플 힐 대학의 정보 시스템 부서에서는 상용 애플리케이션을 통한 교재 업그레이드를 고려하던 중 오픈 소스 전문 시스템 통합 업체인 시그넥스(Cignex)가 개발한 공개 SW 기반의 교육 과정 관리 소프트웨어를 선택하기로 결정했다. 시그넥스는 SOM의 오픈 애플리케이션 선택에 중대한 역할을 했고 이 애플리케이션은 미래의 성장에 대비할 수 있는 확장형 플랫폼이기도 하다.

오픈 소스 애플리케이션을 선택하면 라이선스 비용을 지불할 필요가 없기 때문에 엄청난

비용 절감 효과가 있다고 이 대학의 애플리케이션 개발 및 미디어 서비스 담당 관리자인 찰리 히틀린(Charlie Hitlin)은 전했다.

SOM의 오픈 소스 경험은 채플 힐 대학의 다른 학과들이 오픈 소스 운동에 동참하는 계기를 만들었다. 이 대학은 오픈 소스 소프트웨어 개발 웹사이트인 SourceForge의 가장 큰 미러 사이트 중 하나인 ibiblio를 운영하고 있지만 대학 자체는 오픈 소스 사용자가 아니었다.

히틀린은 “이전에는 대규모의 오픈 소스 솔루션을 구현해본 적이 없었다. 채플 힐 대학은 상용 소프트웨어를 폭넓게 사용하고 있고, 교육계 자체가 오픈 소스를 적용하는 데 소극적”이라고 전했다. 따라서 채플 힐 대학의 정보시스템부가 2년 전 여러 제품을 도입, 평가할 때 오픈 소스는 그다지 큰 관심을 받지 못했다.

2004년 1월, 주 예산심의위원회가 문서 교재의 인쇄 비용을 대폭 삭감하는 안을 통과시키자 채플 힐 대학 정보시스템부는 상당한 압박을 받게 됐다. 이는 전자 교재로의 전환을 의미했지만 채플 힐 대학에서 1, 2학년 의대생들에게 제공하는 전자 교재 웹사이트는 10년 전의 것이었기 때문이다.



채플 힐 대학은 2004년 초 CMS(Content Management System) 위원회를 조직했고 히틀린을 포함해 정보시스템부 직원들은 전면적인 요구분석 작업을 수행했다. 향후 수개월 동안의 교육 과정과 관련해 위원회는 상용 제품은 물론 오픈 소스 기반의 콘텐츠 관리 소프트웨어를 모두 고려했다. 채플 힐 의과대학은 오라클 데이터베이스를 사용하고 있기 때문에 먼저 고려됐던 CMS는 비넛(Vignette)의 비넛 CMS와 오라클의 오라클 포탈이었다.

하지만 이같은 시스템을 구축, 운영하기 위해 소요되는 비용은 당시 25만 달러에 육박했고 그나마도 소프트웨어 라이선스에만 이같은 비용이 요구됐다. 이는 채플 힐 대학의 총 예산과도 맞먹는 비용이었다. 히틀린은 “이렇게 많은 비용을 지불해 얻을 수 있는 댓가는 달랑 소프트웨어뿐이었다. 학교의 교과 과정 관리에 맞는 솔루션이 필요했다” 고 말했다.

대학 과정에 적합한 콘텐츠 관리 소프트웨어는 오픈 소스 기반, 상용 애플리케이션 등 몇 가지 종류가 있었지만 채플 힐 의과대학은 특

“ 채플 힐 의과대학은 당초 상용 애플리케이션을 도입할 생각이었지만 상용 제품들은 학부에서 대학원 과정까지 한 번에 아우르기에는 무리가 있었다. 채플 힐 의과대학의 학부~대학원을 위한 전자 교재(콘텐츠 관리 시스템)에는 맞춤형 기능이 절실했다. 이러한 상황에서는 오픈 소스 기반 CMS 애플리케이션이 최선이었다. ”

### 문서 교재 제작 비용 대폭 삭감

학생이나 교수진들 역시 부담은 마찬가지였다. 히틀린에 따르면 2000 페이지가 넘는 교재는 몇 년이 지나도 그대로였고 각 강의의 교육 목표와 각 과정의 개요 등이 담긴 콘텐츠를 업데이트하려면, 웹 디자이너들이 어도비시스템즈의 드림위버를 사용해 일일이 새로운 정보에 수동으로 링크를 걸어야 했다.

교수들은 자신이 작성한 자료를 게시할 수 없어 온라인 정보 제공이 지연됐다고 구축 업체인 시그넥스의 수석 컨설턴트인 카필 상가벨루(Kapil Thangavelu)는 전했다. 학생들 또한 교재가 업데이트되기를 오랜 시간 기다려야 했기 때문에 지속적인 불만을 제기해 왔다.

별한 요구 사항이 있었다.

채플 힐 의과대학에서는 1학년과 2학년생 전부가 동시에 동일한 교육 과정에 참가하고 있다. 각 과정은 한 사람의 강사가 아닌 여러 명의 교수와 임상수가 가르친다. 콘텐츠 관리 시스템 구축 프로젝트에서는 채플 힐 의과대학의 특성을 얼마나 잘 반영하는지가 가장 큰 문제였고, 커스터마이징의 비중이 높다면 소스 코드를 무료로 사용할 수 있는 오픈 소스 기반 애플리케이션을 배제할 이유가 없었다.

오픈 소스 제품을 선택함으로써 채플 힐 의과대학은 한정된 비용과 자원을 전자 교재 개발, 관리 시스템에 쏟아 부을 수 있었다.



“

미 노스캐롤라이나 채플 힐 대학은 의과대학생 1인당 4박스씩 제공되는 엄청난 문서 교재 비용을 줄이기 위해 전자 교재로 전환하게 됐다. 이를 위해 콘텐츠 관리 시스템이 필요했지만 학부 과정부터 대학원 과정까지 아우를 수 있는 상용 제품은 없었고, 채플 힐 의과대학은 오픈 소스 기반 CMS를 사용해 라이선스 비용 없이 최적의 CMS를 개발할 수 있었다.

”

### 전자 교재 웹사이트 완전재구축 요구

시그넥스의 상가벨루는 “채플 힐 의과대학은 당초 상용 애플리케이션을 도입할 생각이었지만 상용 제품들은 학부에서 대학원 과정까지 한 번에 아우르기에는 무리가 있었다. 채플 힐 의과대학의 학부~대학원을 위한 전자 교재(콘텐츠 관리 시스템)에는 맞춤형 기능이 절실했다”고 말했다. 이러한 상황에서는 오픈 소스 기반 CMS 애플리케이션이 최선이었다.

이 때문에 CMS위원회는 오픈 소스 프로젝트를 진지하게 고려하게 됐다. 위원회는 브리콜리지(Bricolage), 메이슨(Mason) 및 OpenCMS 등을 평가했지만 적합

하지 못하다고 판단

했다. 결국 플론(Plone)이 전면에 부상했다. 플론인 파이썬(Python) 프로그래밍 언어로 작성된 객체 지향 애플리케이션 서버인 조프(Zope)를 기반으로 하는 오픈 소스 CMS이다. 채플 힐 의과대학의 소재 지역에는 활동적인 플론 사용자 그룹도 있어 큰 도움이 됐다.

채플 힐 의과대학이 예산 삭감 작업을 거친 후 개발진을 구성하는 과정에서 위원회는 플론과 관련된 전문 지식을 보유하고 있는 인력을



미 노스캐롤라이나 채플 힐 의과대학 시스템 도입 현황		
소프트웨어	운영체제	리눅스
	CMS 오픈 플론	CMS
	개발 언어	파이썬
	애플리케이션 서버	조프
하드웨어	썬마이크로시스템즈 x86 서버 시스템	

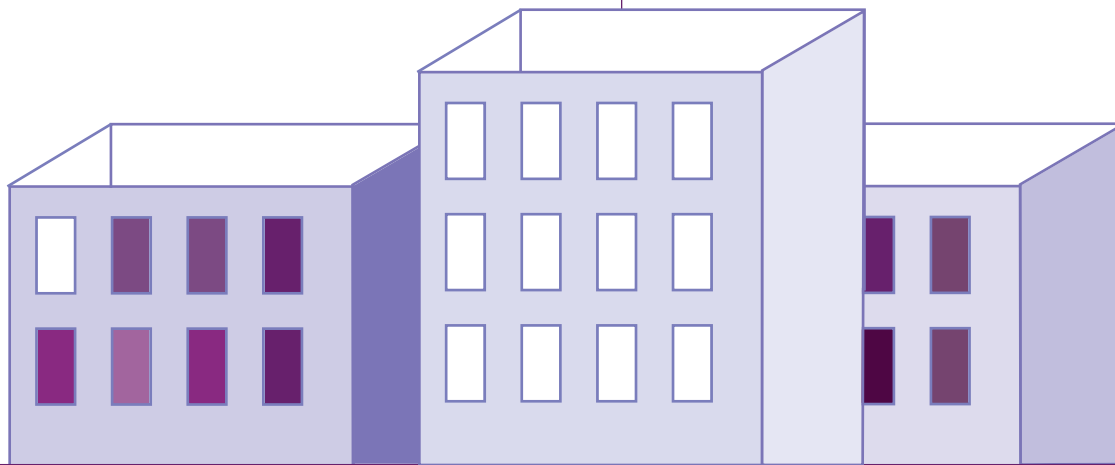
찾는 것이 어렵지 않을 것이라고 생각했다.

힐튼을 프로젝트 관리자로 한 팀은 수 개월 동안 요구 조건을 수집했고 2005년 1월부터 개발 작업에 들어갔다. 시그넥스의 상가벨루와 몇몇 직원들도 실질적인 팀 구성원으로 개발을 담당했다. 이들은 2005년 6월부터 채플 힐 의과대학에 애플리케이션의 알파 버전을 보냈고 회귀 테스트도 시작했다.

바로 이 때 프로젝트에선 중대한 하드웨어 문제가 발생했다. 테스트 환경에서 애플리케이션은 저렴한 리눅스 블레이드 서버에서 구동돼 별 문제없이 운영됐다. 하지만 채플 힐 의과대학이 실제로 사용하고 있는 썬마이크

로시스템즈의 솔라리스 스팍 시스템에서는 아니었다.

힐튼은 “썬 스팍 시스템 중 한 대에 애플리케이션을 로컬로 설치하고 페이지를 로드하는 데 지연 시간이 10초에 달했다. 개발 환경에



서는 1초에 불과했다”며 “스팍 하드웨어에서 파이썬을 효율적으로 실행할 수 없는 것으로 밝혀졌다”고 말했다.

“ 채플 힐 대학의 정보 시스템 부서에서는 상용 애플리케이션을 통한 교재 업그레이드를 고려하던 중 오픈 소스 전문 시스템 통합 업체인 시그넥스(Cignex)가 개발한 공개 SW 기반의 교육 과정 관리 소프트웨어를 선택하기로 결정했다. 시그넥스는 SOM의 오픈 애플리케이션 선택에 중대한 역할을 했고 이 애플리케이션은 미래의 성장에 대비할 수 있는 확장형 플랫폼이기도 하다. ”

시그넥스는 대 당 2000~3000달러 수준의 저렴한 리눅스 서버 시스템에서 오픈 플론 애플리케이션을 운영할 것을 채플 힐 의과대학에 권했다. 하지만 채플 힐 의과대학의 정보시스템부는 썬 솔라리스에 익숙해져 있었고 새로운 플랫폼으로의 변화를 반기지 않았다.

#### 공개 SW 기반 CMS로 25만 달러 절감

히틀린은 “시스템 관리자들은 새롭고 낯선 것을 원하지 않았다. 대규모 프로젝트에서는 이와 같은 문제를 절충해야 한다. 결국 관리자들에게는 충분히 익숙하면서도 새로운 썬 x86 아키텍처로 마이그레이션하기로 결정했다”고 말했다.

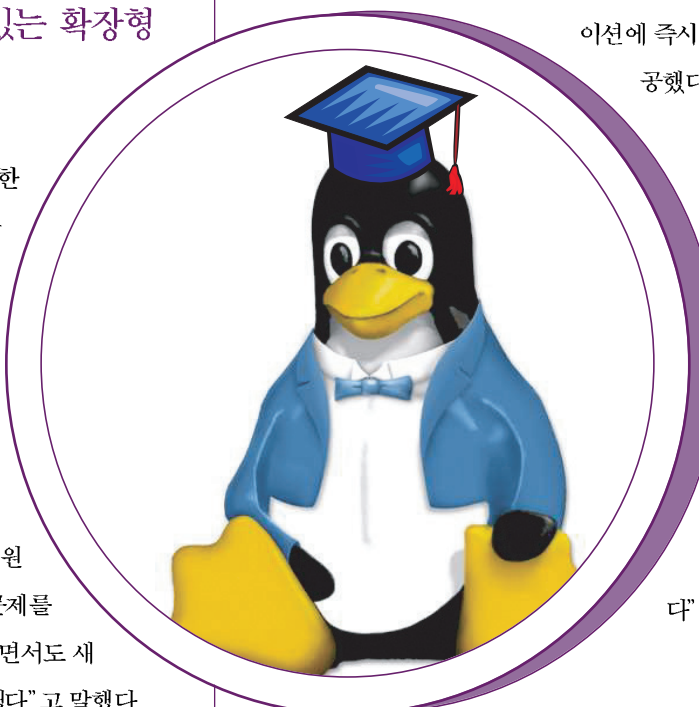
2005년 6월과 7월에 팀은 최종 버그 수정과 사용자 교육을 실시했고 이 버그는 사소한 것임이 밝혀졌다고 히틀린과 상가벨루는 전했다. 직관적인 사용자 인터페이스를 개발해 교수진들은 교재 업데이트를 수월하게 진행할 수 있었다.

그러나 하드웨어와 소프트웨어 문제로 인해 많은 시간이 지연되면서 프로젝트 마감일이 다가오기 시작했다. 1학년 학생들은 8월 첫째 주에 오리엔테이션에 참가할 예정이었다.

히틀린은 “예정보다 한 달이나 늦었다. 스트레스를 많이 받았지만 마침내 문제를 해결해 학생들이 도착하기 3일 전에 정상 가동이 가능했다”고 말했다. 학생과 교수진들은 애플리케이션에 즉시 적응했고 프로젝트는 성

공했다.

채플 힐 대학은 전반적인 오픈 소스로의 전환을 진행하고 있다. 미술 대학, 과학대학은 물론, 채플 힐 병원에서도 플론을 구현하고 있다. 히틀린은 “오픈 소스 커뮤니티의 일원이 되는 것은 매우 긍정적인 효과가 있다”고 말했다.



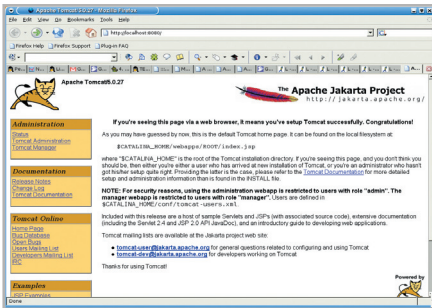
## 아

파치 소프트웨어 재단(Apache Software Foundation)의 제로니모 프로젝트 팀이 '제로니모 1.0' 자바 애플리케이션 서버를 발표한 것은 올 초의 일이다.

2년 간에 걸쳐 개발된 아파치 재단의 제로니모는 수많은 하드웨어 플랫폼뿐만 아니라 리눅스, 윈도우, 맥 OS 그리고 z리눅스에 대한 테스트를 거쳤다. 또 제로니모 1.0은 J2EE(Java 2 Enterprise Edition) 1.4 인증을 받았으며 JBI(Java Business Integration), 제티(Jetty) 혹은 톰캣(Tomcat) 웹 컨테이너(Web containers), 자바 포틀릿 기반의 웹 가능한 관리 콘솔, 이클립스 웹 툴 프로젝트와의 통합, 아파치 데비(Apache Derby)와 아파치 디렉토리 서버와의 통합 등을 지원한다.

그리고 제로니모 1.0 버전에는 아파치 기반의 자매 프로젝트 일부가 제로니모 서브 프로젝트로서 인큐베이션되고 있다. 그 중 하나가 액티브MQ(ActiveMQ)이며, 기타 서비스 Mix(ServiceMix), WADI(Web Application Distribution Infrastructure) 등이 있다.

제로니모는 글루코드 소프트웨어(Gluecode Software Inc.; GSI)의 공개 SW 기반 미들웨어 스택의 핵심이었다. 글루코드의 이 미들웨어 스택은 '조(Joe)'라는 애칭으로 불렸는데, IBM이 글루코드를 지난 2005년 5월 인수하고 아파치 제로니모, 아파치 데비와 액티브MQ 등을 포함한 글루코드 조 스택의 컴포넌트와 전문가들을 흡수했다. 글루코드의 개발자들 대다수가 현재 제로니모의 핵심 개발자들로 활동하고 있다.



아파치 소프트웨어 재단

## 아파치 제로니모 1.0 (톰캣)

올 초 아파치 소프트웨어 재단의 제로니모 프로젝트 팀이 '제로니모 1.0' 자바 애플리케이션 서버를 발표했고, 이는 애플리케이션 서버(미들웨어) 시장에 큰 의미를 던져줬다. 레드햇이 인수한 제이보스가 거의 유일한 공개 SW 기반 미들웨어였으나 아파치 제로니모, 제이보스, JOnAS 등 공개 SW에 기반한 미들웨어가 늘어났다. 특히 아파치 제로니모는 아파치 재단의 핵심부에서 개발하고 있으며 IBM이 지원하고 있고, 무엇보다 아파치 톰캣과의 긴밀한 통합에 힘입어 기대를 받고 있다.

공개SW 기반 자바 애플리케이션 서버로서 제로니모는 제이보스(Boss), JOnAS 등과 같은 공개SW 애플리케이션 서버들과 경쟁하고 있다. 제로니모는 첫 번째 공개SW 기반 J2EE 서버로서, 아파치 라이선스 기반의 라이선스를 획득했으며 사용에는 거의 제한이 없다. 이에 비해 제이보스나 JOnAS 등은 LGPL (Lesser General Public License) 기반에서 라이선스를 획득한다.

아파치 제로니모가 애플리케이션 서버 시장에 중요한 계기를 마련해줄 것으로 기대되는 이유는 또 있다. 아파치의 핵심 인력, IBM의 지원 사격, 톰캣과의 긴밀한 통합성 등에 힘입어 제로니모 프로젝트에 거는 기대가 크다.

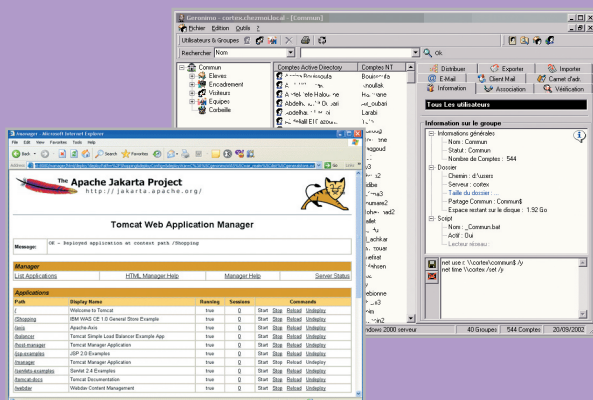
한편 제로니모 애플리케이션 서버의 중추라고 할 수 있는 아파치 톰캣은 최근 5.5x 버전까지 개발됐는데, 아파치 톰캣 5.5는 아파치 톰캣 5.0x와 동일한 서블릿 및 JSP 사양 버전을 지원하지만 성능 개선, 안정성 및 소유권 유지 비용 등이 크게 향상됐다.

아파치 톰캣 5.0x 버전의 경우 아파치 톰캣 4.1에 비해 ▲ 성능 최적화 및 축소된 가비지 콜렉션

(garbage collection) ▲ 리팩토(Refactored) 애플리케이션 디플로이와 생산 환경에서 사용하기 전에 웹 애플리케이션의 유효화 및 편집이 허용되는 독립형 디플로이어 ▲ JMX와 관리자 웹 애플리케이션을 사용한 완벽한 서버 모니터링 확장성 및 신뢰성 향상 ▲ 개선된 Taglibs 처리와 고급 풀링 및 태그 플러그인 ▲ 개선된 플랫폼 통합 및 윈시 윈도우 및 유닉스 래퍼(wrapper) ▲ JMX를 사용한 임베디드 ▲ 향상된 보안 관리자 지원 ▲ 통합 세션 클러스터링 ▲ 확장된 문서 지원 등이 구현됐다.

## 톰캣 5.5 버전, 획기적 성능 강화

톰캣 5.5는 J2SE 5.0 이상 버전에서 실행되도록 설계됐고 J2SE 1.4에서 실행되도록 구성해야 한다. 또, 톰캣 5.5에서는 JSP 페이지를 컴파일할 때 이클립스(Eclipse) JDT 자바 컴파일러를 사용한다. 톰캣을 실행하기 위해 JDK(Java Development Kit)는 더 이상 필요하지 않고 JRE(Java Runtime Environment)로 충분하다. 이클립스 JDT 자바 컴파일러는 이진(Binary) 톰캣 배포판에 번들로 제공된다. JDK의 컴파일러를 사용해 JSP 또는 아파치 안트(Apache Ant)에서 지원하는 기타 자바 컴파일러를 컴파일하도록 구성할 수 있다.



문의 : 아파치 소프트웨어  
재단  
geronimo.apache.org



# 제

이보스의 애플리케이션 서버 4는 제이보스가 레드햇에 인수되기 전 제이보스의 프로페셔널한 공개SW 전략을 엿볼 수 있게 하는 제품이다.

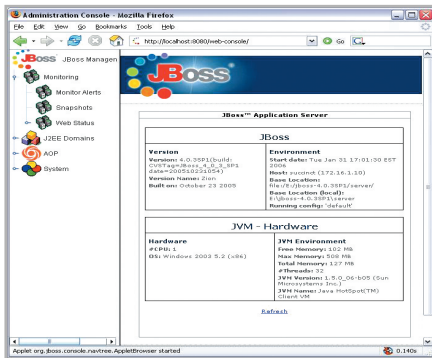
제이보스 애플리케이션 서버 4는 EJB(Enterprise JavaBeans) 3.0 스펙 지원을 강화했는데, 제이보스 애플리케이션 서버 4뿐만 아니라 같은 날 함께 발표된 하이버네이트 3(Hibernate 3), 제이보스 이클립스(Eclipse) IDE에서도 EJB 3.0 지원을 강화해 프로그래머들이 EJB 3.0 애플리케이션을 개발하고 구현할 수 있도록 했다.

제이보스 애플리케이션 서버 4는 개발자들이 EJB 3.0과 JSF (JavaServer Faces)로 웹 애플리케이션을 개발하고 비즈니스 로직을 짜며, EJB 3.0 자바 퍼시스턴스 API를 통해 데이터를 유지할 수 있도록 해준다.

제이보스는 공개SW 기반 미들웨어 시장 확대를 위해 기존 상용 애플리케이션 서버에서 JEMS(JBoss Enterprise Middleware Suite)로의 마이그레이션을 확대하고 있다. 제이보스 애플리케이션 서버는 다음과 같은 4개의 주요 레이어로 나눌 수 있다. 마이크로커널 레이어, 서비스 레이어, 애스펙트 레이어, 애플리케이션 레이어가 그것이다.

## ▶ 마이크로커널 레이어

핵심에 자리잡고 있는 마이크로커널 기반 서버는 아주 작은 공간을 차지하고 있다. 마이크로커널은 JMX(Java Management Extensions)를 사용해 신속한 구현



레드햇코리아

# 제이보스 애플리케이션 서버

지난 봄 레드햇이 제이보스(JBoss)를 인수한다는 소식은 IT 업계를 발칵 뒤집어놓았다. 우리나라에서는 제이보스에 대한 인식이 낮지만, 레드햇은 무려 3500억원을 들여 제이보스를 인수했는데 제이보스의 공개SW 기반 미들웨어인 제이보스 애플리케이션 서버가 그 핵심에 있다. 완성도 높은 공개SW 기반 미들웨어인 제이보스 애플리케이션 서버는 올 초 버전 4가 발표됐으며 EJB 3.0에 대한 지원을 강화했다.

및 고급 클래스 로딩 기능과 전체 관리 기능을 제공하는 가벼운 구성 요소 모델을 지원한다.

## ▶ 서비스 레이어

마이크로커널 위에는 SOA(Services Oriented Architecture)가 자리잡고 있다. SOA는 일련의 서비스로 구성되는데, 각각은 간결하게 패키징화돼 있고 즉시 구현 및 적용이 가능하다(hot-deployable).

제이보스에서 구현된 서비스는 트랜잭션 및 메시징 서비스, 메일 서비스에서 보안 서비스 및 연결 풀까지 확대할 수 있다. 새로운 서비스를 손쉽게 추가하거나 불필요한 서비스를 제거해 공간을 절약하고 성능을 개선할 수 있다. 서비스를 직접 구축하고 제이보스 애플리케이션 서버 내에 SAR(Service Archive)을 구현할 수 있다.

각 서비스는 서비스 아카이브(SAR)로 구현되고 각 SAR은 핫 디플로이가 지원되며 손쉽게 제이보스를 확장할 수 있다.

## ▶ 애스펙트 레이어

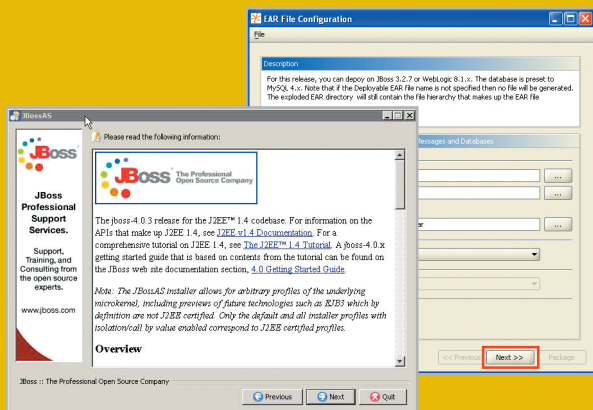
애스펙트 레이어는 AOP(Aspect-Oriented Programming) 모델을 기반으로 한다. 제이보스 애플리케이션 서버는 전통적으로 인터셉터(interceptor)의 개념으로 알려져 왔다. 인터셉터를 통해 시스템은 서비스에서 제공한 행위를 객체에 추가할 수 있다.

예를 들어, 제이보스 EJB 컨테이너는 사전에 패키징된 인터셉터로 구축할 수 있다. 사용자의 요구에 따라 인터셉터를 쉽게 추가 또는 제거할 수 있다. 제이보스 애플리케이션 서버 최신 버전인 4.0에서는 태그 기반의 개발과 결합을 통해 C#처럼 프로그램을 단순화할 수 있다.

## ▶ 애플리케이션 레이어

애플리케이션이 위치한 곳이다. 애플리케이션은 컨테이너 서비스를 직접 활용하는지의 여부에 상관없이 제이보스의 방대한 인프라 기능을 사용하거나 AOP 레이어와 태그 기반 애스펙트를 사용해 행위를 객체에 추가한다.

컴파일 없음(No Compilation)과 같은 다양하고 유용한 기능을 제공해 제이보스 애플리케이션 서버는 진지한 자바 개발자들을 위한 탁월한 선택이 될 수 있다.



문의 : 레드햇코리아

080-708-0880

www.kr.redhat.com

## 사

사용자들의 다양한 요구에 맞게 웹은 진화해왔으며, 이를 뒷받침하기 위한 시스템도 발빠른 진화가 요구되고 있다. 이러한 요구는 단순한 하드웨어와 네트워크의 증설만으로는 해결이 불가능하며 안정된 시스템을 구성해줄 수 있는 솔루션인 Web Application Server의 필요성을 증가시켰다. 티맥스소프트의 WAS(Web Application Server) 제품인 JEUS는 진화하는 웹 환경의 복잡함 속에서도 안정적인 서비스가 가능한 환경을 구현하고 있다.

JEUS는 자바 플랫폼 국제 표준 J2EE 1.3, 1.4에 이어 2006년 5월 최신 표준 Java EE 5 인증을 세계 최초로 받아, 표준 스펙에 대한 발빠른 기능 구현을 인정받고 있다. 이는 WAS 제품군이 지켜야 할 자바의 표준 규약으로서 어떤 복잡한 타 시스템과의 연동도 원활하게 제공한다.

JEUS는 웹 환경 구현에서 반드시 필요한 대용량 데이터의 처리가 가능하며, 복잡한 시스템의 효과적인 구현을 위한 클러스터링과 부하 분산 기능을 제공한다.

고객의 안정적인 서비스 환경을 위해 장애를 방지할 수 있는 페일 오버 기능과 무중단 서비스 제공을 위한 핫디플로이(Hot Deploy) 환경을 지원할 뿐만 아니라 실시간 모니터링을 위한 시스템 모니터링과 관리 기능을 제공함으로써 고객에 안심하고 시스템을 이용할 수 있도록 지원한다.

무엇보다도 최근 들어 빼놓을 수 없는 SOA(Service Oriented Architecture) 구현의 기반이 되는 웹서비스를 지원함으로써 웹 기반의 비즈니스를 가능하게 한다.



티맥스소프트

# 제우스(JEUS)

티맥스소프트 JEUS는 정부 GS(Good Soft) 인증을 받은 유일한 WAS(Web Application Server) 제품이다. 지난 5월 최신 표준인 JEE5 인증을 받아 표준을 발빠르게 지원하고 있으며, 원천 기술과, 국내 WAS 시장 1위의 구축 노하우를 확보하고 있어 기술 지원에서도 고객 만족을 끌어내고 있다.

## 업계 첫 JEE5 인증 획득

JEUS는 특히 대규모 처리 아키텍처, 부하 분산 아키텍처, 세션 클러스터링 아키텍처, 장애 대응 아키텍처, 보안 아키텍처, 관리 기능, 기술 지원 등이 뛰어나다.

대규모 처리 아키텍처는 사용자의 대규모 접속을 요청 대기열(Request Queuing)과 부하 분산(Load Balancing)을 통해 분산함으로써 중단 없는 서비스를 가능하게 해준다. 부하 분산 아키텍처는 다단계 클러스터링을 통해 안정적인 부하 분산이 가능하게 해주고, 장애 발생에도 효율적이다.

세션 클러스터링 아키텍처는 중앙 집중 방식과 분산 방식 등의 세션 클러스터링이 가능해 부하 분산뿐만 아니라 장애시 자동 연결을 통해 사용자의 원활한 서비스를 도와준다.

장애 대응 아키텍처는 엔진 자동 재시작과 백업 엔진 가동을 통해 장애를 최소화시키며, 설정된 스레드(thread) 관리 정책보다 수치가 높아지면 관리자에게 전자우편을 보내고 컨테이너를 재시작함으로써 장애를 자동 관리해준다. 또한 잘못된 작성된 프로그램으로 인한 커백션 고갈을 엔진에서 자동으로 감지해 강

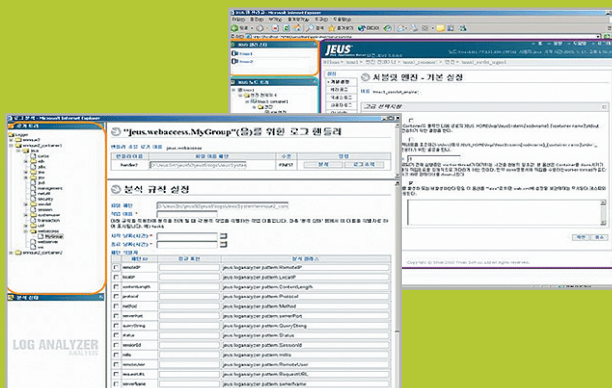
제 반환시켜 준다.

보안 아키텍처는 방화벽에 웹 서버와의 통신을 위한 포트를 따로 열지 않아도 되므로 보안에 있어 안정적이다. 무엇보다도 표준을 준수하는 유연한 프레임워크로 기존 ISV 보안 제품과의 효과적인 통합이 가능하다.

관리 기능은 웹 기반의 다양한 GUI 관리 툴을 제공함으로써 관리자가 보다 편하고 효과적으로 시스템을 운영할 수 있도록 해준다.

기술 지원은 티맥스소프트가 타사보다 가장 큰 강점으로 가지고 있는 부분으로써 365일 24시간 전문 인력이 배치되어 있어 고객이 안심하고 서비스를 구현할 수 있도록 해준다. 이는 티맥스가 원천 기술을 확보하고 있으며 JEUS에 그간의 노하우가 결합되어 있기 때문이다.

JEE 5의 규약을 채택한 JEUS 6은 현재 웹사이트(<http://technet.tmax.co.kr>)에서 프리뷰 버전을 제공하며 2007년 상반기 정식으로 제품을 내놓을 예정이다. 원활한 공개 SW 지원을 위해 JEUS는 레드햇, 아시아눅스, 와우리눅스 등 주요 업체의 리눅스와 호환성 테스트를 마쳤다.



문의 : 티맥스소프트

02-6288-2114

[www.tmax.co.kr](http://www.tmax.co.kr)



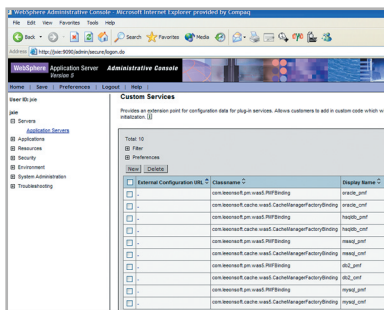
**IBM** 웹스피어 애플리케이션 서버 V6.0은 자바2 플랫폼 엔터프라이즈 에디션(J2EE)과 웹 서비스 기술을 기반으로 한 포괄적인 애플리케이션 서버로서, 다양한 애플리케이션 배치 환경을 통해 역동적인 온디맨드 애플리케이션을 구축, 관리, 배포할 수 있다. 또 대량의 트랜잭션을 관리하고 백엔드 비즈니스 데이터와 애플리케이션을 웹으로 확장할 수 있다.

IBM 웹스피어 애플리케이션 서버는 다양한 구성 옵션을 통해 간단한 단일 서버 운영부터 네트워크 경계 서비스를 포함한 클러스터 구조의 고가용성 대용량 환경에 이르기까지 다양한 상황을 지원한다.

한국IBM은 웹스피어 애플리케이션 서버의 특징점으로 기존 IT 자원 재활용성, 메시지 통합성을 강조하고 있다. 오늘날의 비즈니스 환경에서는 하드웨어부터 인적 자산에 이르기까지 기존의 자원을 최대한 활용하는 것이 중요하다. IBM 웹스피어 애플리케이션 서버는 개방형 표준과 확장 가능한 연결 기능을 통해 기존 자산의 활용도를 크게 높여준다.

또 개방형 이클립스(Eclipse) 워크bench 기술에 기반한 통합 자바 개발 환경인 IBM 웹스피어 스튜디오(WebSphere Studio)와의 긴밀한 연동을 통해 생산성을 향상시켜준다. 자바와 웹 서비스 애플리케이션의 개발, 테스트, 전개에 있어서 접근성을 높여주고 오류 발생을 최소화할 수 있다.

온디맨드 비즈니스 환경에서 기존 자원을 활용하려면 기업용 애플리케이션을 빠르고 쉽게 확장시켜 주는 애플리케이션 어댑터가 필요하다. IBM 웹스피어 애플리케이션 어댑터가 필요하다. IBM 웹스피어 애플리케이션 어댑터가 필요하다.



한국IBM

# 웹스피어 애플리케이션 서버 V6.0

온 디맨드 비즈니스를 이루기 위해서는 이기종 환경과 다양한 프로그래밍 모델, 방화벽 양측에 존재하는 기존의 데이터 저장소와 웹 서비스를 통합하는 것이 필수다. 한국IBM은 자사의 웹스피어 애플리케이션 서버(WebSphere Application Server) V 6.0이 이러한 기능을 지원, 기업이 온디맨드 서비스를 구현할 수 있도록 도와주는 제품이라고 설명한다.

플리케이션 서버는 J2EE 커넥처 아키텍처를 강화해 애플리케이션 어댑터를 사용하고 전개하는 데 따르는 위험과 복잡성을 낮췄다.

또 IBM의 자바 커넥터 아키텍처는(Java Connector Architecture)는 고급 프로그래밍 기술이나 방대한 코딩 작업 없이도 다양한 기업용 시스템이나 애플리케이션들과 계속 연동돼 통신할 수 있다. 여러 이기종 시스템과 애플리케이션을 재사용하고 통합하는 한편 수많은 크로스 플랫폼을 지원하고 다양한 백엔드 시스템과의 탁월한 연결 및 통합 기능을 제공한다.

## 자원 재사용성과 메시지 통합성 강화

IBM 웹스피어 애플리케이션 서버 V6.0에는 신속한 ROI(Return over Investment)와 총 소유 비용 절감을 이룰 수 있도록 향상된 기능을 제공하는데, EAR(Enterprise Archive) 파일과, IBM 웹스피어 래피드 디플로이먼트(WebSphere Rapid Deployment), 서비스 데이터 오브젝트(SDO) 등이 그것이다.

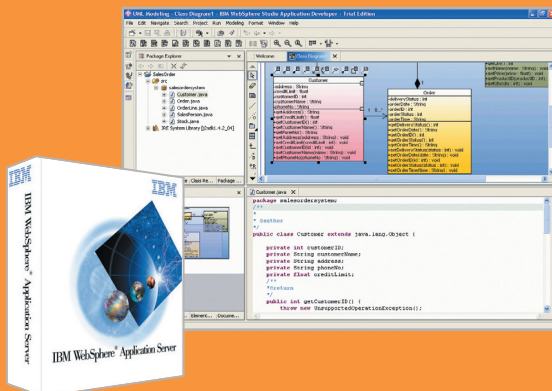
EAR 파일은 IBM 웹스피어 스튜디오와 IBM 웹스피어 애플리케이션 서버 툴킷에 통합 테스트 환경을

만들 수 있게 해주고 템플릿 수도 확대했다.

웹스피어 래피드 디플로이먼트는 웹스피어 애플리케이션 서버에 애플리케이션들을 빠르고 쉽게 전개할 수 있는 간편한 프레임워크를 제공한다. 이는 애플리케이션 구성과 어셈블리, 전개에 있어서 공통되는 부분들을 거의 자동화함으로써 J2EE 애플리케이션 구축의 복잡성을 크게 감소할 수 있다.

서비스 데이터 오브젝트(SDO)는 데이터 검색과 표시에 있어 나타나는 이기종 모델과 API(Application Programming Interface)의 문제점을 해결해준다. API와 함께 이러한 데이터 프로그래밍 아키텍처는 모든 데이터 소스 유형들 간의 데이터 프로그래밍을 통일시키고, 공통된 애플리케이션 패턴을 확실하게 지원해 자바 플랫폼 상에서 애플리케이션과 툴, 프레임워크 등이 데이터 쿼리, 확인, 결합, 업데이트를 보다 쉽게 수행할 수 있도록 해준다.

IBM 웹스피어 애플리케이션 서버 V 6.0은 IBM 웹스피어 MQ 기술과 J2EE 1.4, EJB 2.0 지원을 기반으로 네이티브 및 고성능 JMS를 제공함으로써 애플리케이션의 동적인 상호작용을 가능케 한다. JMS API는 메시징 개념과 프로그래밍 모델의 공통된 부분을 정의함으로써 생산성을 높인다.



문의 : 한국IBM

02-3781-7114

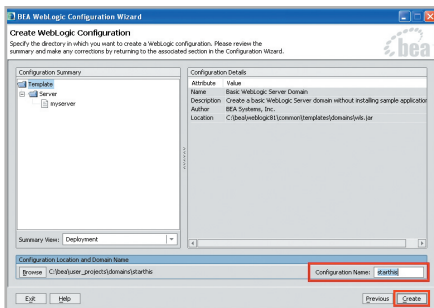
[www.ibm.com/kr](http://www.ibm.com/kr)

# BEA

웹로직 서버는 현재 J2EE 사양 이전의 자바 서비스 컬렉션으로 탄생해 워크스페이스, 트랜잭션 컨트롤, 메시징, 이메일 서비스 등을 제공하며, 서비스 제품들을 공통 플랫폼으로 통합하려는 기업들에게 사용되고 있다.

BEA 웹로직 서버는 다양한 업계 표준을 지원하는데, 이번 BEA 웹로직 서버 9.0은 SNMP 관리 프로토콜, XA 분산 트랜잭션, SSL v3, 공용키 암호화, LDAP, J2EE 1.4, CORBA orb를 포함한 JavaSE 5.0, FML32 버퍼, XML, SAML, SPNEGO, 웹 서비스의 표준을 지원한다.

이외에도 BEA 웹로직 서버 9.0은 다중 스트림 감시, 메시징 저장 및 전달, 사이트 바이사이트 설치, LAN과 MAN, WAN 클러스터링 구성을 포함한 고가용성 솔루션, 전체 서버 마이그레이션(migration), 싱글톤(singleton) 서비스, 컨텍스트 다잉(context dying), 자동 기능이 가능한 종합 진단 프레임워크, 다중 개발 프레임워크를 지원하고 있다.



## 멀티 레이어 비즈니스 솔루션

데이터를 바인딩, 변환하는 자바 클래스가 있는 경우, 표현하고자 하는 데이터의 유형과 관계없이 BEA 웹로직 서버 9.0을 통해 실행될 수 있다. BEA 웹로직 인테그레이션 (WebLogic Integration)은 이진(binary) 데이터를 XML로, 또는 XML을 이진 데이터로 변환하기 위한 데이터 엔진을 포함한다.

## BEA시스템즈코리아

# 웹로직서버

기업 통합 및 서비스 지향 구조(SOA)의 채택이 증가하면서 서비스 및 통합 플랫폼의 중요성이 점차 강조되고 있다. 최신 BEA 웹로직 서버 9.0(WebLogic Server 9.0)은 SOA 구현을 위한 엔터프라이즈급 커널을 기반으로 구축됐으며 강력한 메시징 기능, 향상된 표준 J2EE 1.4 애플리케이션의 관리 기능 등이 특징이다. J2EE 1.4 이외에 스프링, 아파치 비하이브, 웹 서비스 등의 멀티 프로그래밍 모델을 모두 지원하고 있다.

XML 데이터와 자바가 상호 변환되기 위해선 바인딩 메커니즘이 필요하다. BEA 웹로직 서버 9.0은 아파치 오픈 소스 프로젝트를 통해 BEA XMLBeans v2를 지원한다(xmlbeans.apache.org/). 자바 객체는 도큐먼트 객체, XML(SAX) 커서용 스트리밍 API, 또는 POJO(Plain Old Java Object)로서 XML로 매핑될 수 있으며, BEA 웹로직 서버 9.0은 JAX-RPC 및 JAXP, JAXR, SAAJ(SOAP with Attachments API for Java), 웹 서비스 기술을 포함해 J2EE 1.4의 최신 XML 사양을 지원한다.

또한 BEA 웹로직 서버 9.0은 각 애플리케이션에 대한 SAX- 및 DOM-스타일 파싱 및 XSLT 변환 설정 기능을 제공해 파싱, 도큐먼트 구성, 결과 출력을 유연하게 할 수 있을 뿐만 아니라 BEA 텍시도(Tuxedo)로부터 FML32 데이터를 필요로 하는 기업을 위해, BEA 웹로직 서버 9.0은 텍시도 버퍼 정보를 자바로 변환시키기 위한 BEA 웹로직 텍시도 커넥터(Tuxedo Connector)를 포함하고 있다.

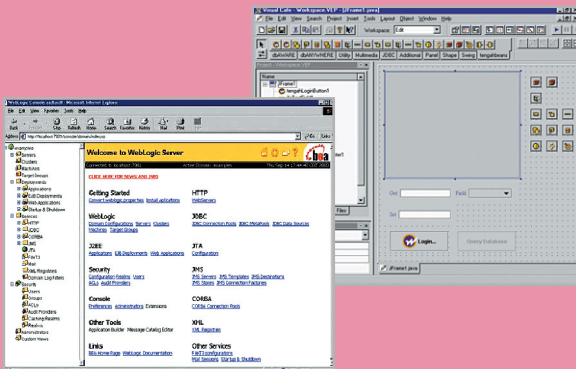
BEA 웹로직 서버 9.0은 콜드 퓨전 메타 랭귀지(Cold Fusion Meta Language) 페이지, 스프링(Spring)

오픈 소스 애플리케이션 프레임워크, 콘솔 포탈(Console Portal) 및 WSRP 프로듀서, 비하이브에서의 페이지 플로우, 웹 서비스 주석 컴파일링, 비하이브 컨트롤, J2EE CA 어댑터 등 다양한 애플리케이션 프레임워크를 호스팅할 수 있다. BEA 웹로직 서버 9.0에는 BEA의 통합 개발 환경인 BEA 웹로직 워크샵(WebLogic Workshop) 기능이 추가됐으며 이는 BEA 웹로직 서버 9.0의 서비스 팩으로 제공된다.

BEA 웹로직 서버 9.0은 트랜잭셔널 컨테이너 서비스 내에서 최신 자바 트랜잭션 서비스(JTS)와 자바 트랜잭셔널 API(JTA)를 지원하며, COBRA 오브젝트 트랜잭셔널 서비스 역시 지원한다.

BEA 웹로직 서버 9.0은 단일 웹로직 클러스터 내 동일 애플리케이션의 다양한 버전의 실행을 가능하게 하는 '사이드-바이-사이드(side-by-side)' 애플리케이션 설치 방식을 채택하고 있다. 새로운 클라이언트의 요청은 새로운 버전으로 전달돼 구 버전 내 기존 클라이언트의 요청을 실행하는데 영향을 주지 않으며, 신속한 구 버전 처리로 제로다운타임을 실현해준다.

비동기 메시징은 기업 통합 솔루션에 반드시 필요한 부분으로 호출자(caller)와 피호출자(called)간의 경계 구조(boundary)를 제공한다. 그러한 경계 구조는 각기 다른 SLA(Service Level Agreement)를 갖는 두 시스템 간의 통신을 가능하게 한다.



문의 : BEA시스템즈코리아

02-7676-800

www.bea.co.kr





또 향상된 애플리케이션 모니터링 기능을 제공하기 때문에 비즈니스 핵심 시스템에 대한 가시성을 확보할 수 있으며 최종 사용자가 느끼는 애플리케이션 성능을 모니터링해 병목 현상을 제거할 수 있다.

## WAS 주축으로 SOA 스위트와 퓨전 미들웨어 제안

오라클 애플리케이션 서버에는 웹서비스, B2B, 데이터 통합, EAI(Enterprise Application Integration) 기술이 모두 통합돼 있다. 웹 서비스 지원 기능은 J2EE 서버와 통합돼 있기 때문에 자바를 사용해 WS-I 호환 웹서비스를 신속히 개발할 수 있다.

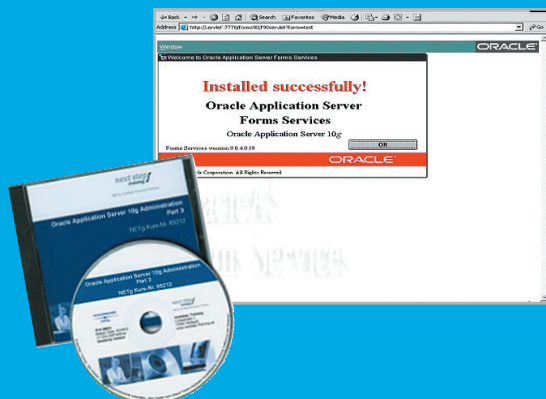
컴포넌트 기반의 자바/J2EE 애플리케이션이 패키지 소프트웨어, 사용자 정의 애플리케이션, 메인프레임 애플리케이션과 연동되며, 간단한 웹서비스나 강력한 B2B 프로토콜을 통해 비즈니스 파트너와 연동 가능하다. 이러한 모든 요소를 포함한 비즈니스 프로세스는 그래픽으로 표시되므로 편리하게 작업을 자동화, 가속화할 수 있다.

또 오라클 애플리케이션 서버의 무선 기능은 모바일 애플리케이션 개발, 배포, 관리를 위한 플랫폼을 제공하는데,

오라클 애플리케이션 서버의 다중 채널 기능은 다마이스 독립적인 웹 애플리케이션을 만들 수 있다. XML 형식으로 한번만 개발하면 이를 오라클 애플리케이션 서버에 배포할 수 있을 뿐 아니라, 휴대전화나 소형 단말기의 웹 브라우저로도 액세스할 수 있다.

오라클은 오라클 애플리케이션 서버 10g, 최근 업계 화두가 되고 있는 SOA 스위트를 포함해 오라클 퓨전 미들웨어를 제안하고 있다. 오라클 퓨전 미들웨어는 단일 플랫폼 위에서 기업 내 다채로운 이종의 애플리케이션들을 쉽고 간편하게 관리할 수 있도록 해준다. 특히 오라클 SOA 스위트는 오라클 제품뿐만 아니라 IBM 웹스피어, BEA 웹로직, 레드햇의 제이보스 애플리케이션 서버 등 다른 애플리케이션 서버, 메시징 버스와의 완벽하게 호환된다.

오라클 퓨전 미들웨어 제품군의 핵심인 오라클 SOA 스위트는 100% 표준 기반의 통합 SOA 패키지 제품으로, '스위트' 개념을 도입해 쉽고 빠르게 SOA를 구축할 수 있다. 오라클은 CICS, VSAM, IMS와 같은 레거시 시스템이나 SAP, 피플소프트, 오라클 e-비즈니스 스위트, 시벨 같은 패키지 애플리케이션과 연동할 수 있는 다양한 커넥터를 제공한다.



문의 : 한국오라클

080-2194-114

[www.oracle.com/kr](http://www.oracle.com/kr)

그놈한국 사용자 모임

# 데스크톱 환경의 자유 소프트웨어! 오픈소스 프로젝트 ‘그놈’ 날개짓

그놈은 사용자를 위한 자유롭고 사용하기 쉬운 데스크톱 환경과 동시에 소프트웨어 개발자를 위한 애플리케이션 프레임워크를 제공하기 위한 오픈소스 프로젝트다. ‘그놈한국 사용자 모임’은 2000년 4월 3일 ‘KLDP’의 ‘gnome.kldp.org’를 홈페이지로 삼아 그놈 데스크톱에 관심을 가진 사용자들의 모임으로 출발했다.

**그**놈(GNOME)은 GNU 프로젝트의 공식 데스크톱이다. 그놈은 프로그래머가 아닌 일반 사람도 쉽게 데스크톱 환경에서 리눅스를 사용할 수 있고, 친근한 사용자 인터페이스를 제공한다. 그놈한국 사용자 모임(이하 그놈한국)은 그놈을 사용하는 사람들이 모여 정보를 공유하는 곳이다.

현재 그놈 한국의 대부분의 활동은 IRC 채널을 통한 실시간 대화로 이뤄진다. 이는 다른 커뮤니티와 구분되는 그놈한국만의 특징으로, 무엇보다도 자율적이고 누구에게나 열려있는 커뮤니티의 정체성을 형성하는데 큰 역할을 한다.

하지만 그놈 한국의 탄생이 순조로운 것은 아니었다. 그놈 한국은 영리 활동을 하지 않는 자율적인 사용자 모임의 성격을 가지고 있기 때문에, 홈페이지 유지에 필요한 도메인과 호스팅 비용을 자체적으로 충당할 수밖에 없었다.

다행히 커뮤니티 활동에 적극적인 여러 회원들의 도움으로 지금까지 큰 문제 없이 서비스를 유지할 수 있었지만, 최근까지 여

건에 따라 여러 번에 걸쳐 호스팅 업체와 장비를 옮기는 과정에서 일시적인 서비스 장애를 겪거나 일부 데이터가 소실되는 등의 어려움이 있었다.

그러나 그놈 한국의 홈페이지를 디자인했던 조기태(ID: fender) 씨는 “우리나라의 경우 다른 나라보다 상대적으로 그놈 사용자 비율이 현저하게 높은 것은 온오프라인을 통해 번역과 기술지원에 힘써주는 회원의 성과라고 생각해서 큰 보람을 느낀다”고 말했다.

그놈 한국은 우리나라의 그놈 데스크톱 사용자와 개발자에게 정보 공유와 친목의 공간을 제공하는 것을 목적으로 한다. 조기태 씨는 “그놈 데스크톱 사용자와 개발자들이 한자리에 모여 서로의 지식을 공유하고 도움을 주고 받을 수 있다는 것은 매우 중



요한 의미가 있다. 또한 이를 통해 오픈소스가 소수만 이용하는 제품이라는 일반인의 편견을 극복하는 것도 그놈한국의 중요한 과제"라고 말했다.

## 오픈소스에 대한 편견 극복이 중요 과제

그놈한국은 특별히 회원제 서비스를 제공하기보다는 그놈 데스크톱과 오픈소스에 관심있는 사람이라면 누구나 자유롭게 참여할 수 있는 열린 공간을 지향한다. 따라서 그놈한국의 모든 서비스는 익명으로 무료로 사용 가능하지만, 게시판이나 위키 등의 서비스는 계정을 등록해야 한다.

현재 그놈한국이 제공하는 대표적인 서비스는 IRC, 게시판, 위키, PGK 등이 있다. IRC(Internet Relay Chat)는 인터넷을 통한 실시간 대화를 제공하는 표준 프로토콜이며, 언제든 그놈 사용자와 개발자, 그리고 번역자들과, 그놈과 오픈소스 전반에 대한 질문과 답변을 주고 받을 수 있고, 이외에도 회원들의 일상 생활에 대한 자유로운 대화와 유머를 즐길 수 있다. 그리고 IRC와 더불어 그놈에 대한 질문 답변과 자유로운 주제로 이야기할 수 있는 게시판 형식의 서비스를 제공한다.

'위키(Wiki)'는 누구나 편집할 수 있는 문서 관리 시스템으로, 그놈한국에서는 위키 서비스를 통해 그놈 데스크톱 전반에 대한 많은 분량의 기술 문서, 사용도움말, 개발 레퍼런스 등을 제공한다. 'PGK'는 그놈한국에서 활발하게 활동하는 개발자들의 블로그 내용을 통합해서 게시하는 서비스다.

현재 그놈한국의 정기 행사는 없다. 다만 다른 오픈소스 커뮤니티와 연합한 행사에서 그놈 데스크톱과 오픈소스를 알리고 있다. 올해에는 리눅스월드 2006 코리아와 KLDP 10주년 기념 컨퍼런스

등에 참가해서 홍보 활동을 벌였다고 한다.

## 오픈소스 저변 확대로 '선택의 자유 보호'

그놈한국의 독자적인 행사로는, 그놈 데스크톱의 주요 버전을 발표할 때 비정기적으로 열리는 '비어 데이(Beer Day)'를 대표적으로 들 수 있다. 이는 전세계의 그놈 사용자 모임들과 함께 새로운 버전의 발표를 축하하는 일종의 릴리즈 파티다.

오픈소스 소프트웨어는 독점 기업의 제품과는 달리 개발자와 사용자가 소프트웨어의 판매자와 구매자라는 상업적인 관계로 명확히 구분되지 않는다. 오픈소스의 사용자는 단순히 제공된 제품을 수동적으로 사용하는 입장을 넘어서 스스로 자신이 원하는 제품을 만들기 위해 자발적으로 개발에 참여하고 테스트하고 번

역에 참여하거나 아이디어를 제공한다.

따라서 그놈한국의 회원들은 오픈소스로 개발된 그놈 데스크톱의 개발과 번역, 테스트 등을 자발적으로 도울 뿐 아니라 사용자 입장에서 IRC와 게시판을 통해 입문자를 위한 기술 지원의 역할

을 충실하게 수행하고 있다.

조기태씨는 "그놈한국은 이런 활동을 통해 장기적으로 우리나라에서 그놈 데스크톱은 물론 오픈소스 전반에 걸쳐 사용자와 개발자의 저변 확대를 도모하며, 또한 이런 오픈소스 운동의 활성화를 통해 해외 벤더의 시장 독점으로부터 국내 소프트웨어 사용자들의 선택의 자유와 권리를 보호할 수 있다"고 자신한다.



그놈한국은 특별히 정해진 대표자 없이 회원들의 자율적인 참여를 통해 운영된다. 다만 편의를 위해 사이트의 관리와 행사 운영을 주로 담당하는 회원을 운영자로 간주하는데, 현재는 좌측부터 조기태(D fender) 장동수(D job) 류창우(D cwryu) 등 3명이 업무를 나눠 운영한다.





핸디소프트

## 세계가 인정한 BPM 솔루션 '글로벌 기업 나선다'

IT 종사자들에게 핸디소프트는 크게 세 가지 단어로 이해된다. 우선 90년대 초반 한컴의 '아래아한글'이 시장을 장악했던 시절, 필기체 인식 국산 워드프로세서 '아리랑'이 그것이다. 이후 국내 기업들이 전자결재 시스템과 인트라넷 구축을 받아들이기 시작한 90년대 중반 그룹웨어와 워크플로우 시스템이 두 번째다. 그리고 현재 핸디소프트는 내로라하는 BPM 업체로 해외 전문지 지면에 오르내리고 있다. 저마다 내세우는 글로벌 소프트웨어 기업, 그 성공의 역사는 핸디소프트가 먼저 쓸지 모른다.



### 회 | 사 | 소 | 개

회사명 : 핸디소프트  
 대표이사 : 정영택  
 종업원수 : 한국법인 213명, 미국법인 92명, 일본법인 20명  
 설립연도 : 1991년 2월(한국법인)  
 매출규모 : 246억원(2005년 기준 한국법인)  
 주력제품 : 핸디 BPM 솔루션, 핸디EKP 솔루션 등  
 대표전화 : 02-3470-5400  
 홈페이지 : corona.handysoft.co.kr

지난 9월 핸디소프트에는 낭보가 날아들었다. 핸디소프트의 BPM(Business Performance Management) 솔루션을 이용해 BPM 시스템을 구축한 KTF가 WfMC(Workflow Management Coalition)와 WARIA(Workflow And Reengineering International Association)가 공동으로 수여하는 '2006 전세계 BPM&워크플로우 엑셀런스 어워즈(Global Awards for Excellence in BPM & Workflow)'에서 금상을 수상했다는 것이다.

이는, 핸디소프트와 KTF가 지난 2000년부터 3차에 걸친 확대 프로젝트로 진행한 BPM 도입 사례다. KTF는 BPM 시스템 도입을 통해 업무 처리 단축으로 10~15%의 비용 절감 효과를 얻었으며, 업무 처리 시간 단축, 단위 업무 처리 평균 시간 단축, 평균 클레임 처리 시간 단축 등과 함께 상품의 개발 일정의 예측이 가능해지는 등의 양적, 질적인 효과를 얻고 있다.

하지만 이는 처음이 아니다. 이로써 핸디소프트는 BPM 분야 세계 최고 권위의 상을 5회 연속 수상했으며, 그 중 4회는 최고 평가상인 '금상'을 수상했다.

이러한 성과는 어느날 운 좋게 얻어진 게 아니다. 현재 핸디소프트의 BPM 고객사는 KTF 외에도 포스코, 삼성중공업, 삼성SDI, 아시아나IDT, 교보생명, 농림부, 한국자산관리공사 등 공공, 금융, 제조분야에 널리 산재해 있다.

## 미국에서 먼저 BPM 사업 시작

국내서뿐 아니다. 핸디소프트는 글로벌 시장에 일찌감치 진출, 한국의 본사를 비롯해 미국 법인, 일본 법인까지 총 직원 500여명이 근무하며 국내외 900여개 고객을 보유하고 있다.

핸디소프트는 IT 본고장 미국에서도 BPM에 관해서는 선두 주자이며, 초기부터 시장을 이끌어온 고참이다. 사베인-옥슬리 법안으로 컴플라이언스 수요가 불거진 미국에 먼저 BPM을 소개해 지금은 미국 시장에서만 누적 매출 3000만 달러를 달성했고 최근 4년간 미국 매출은 연간 50% 이상 고성장을 유지해 왔다. 특히 미국 법인은 나스닥 상장을 추진하면서 업계 초미의 관심을 받고 있다.

핸디소프트는 "미국 법인이 2005년 하반기에만 금융권과 공공 시장에서의 실적 호전에 힘입어 전년 대비 79%의 영업 실적 성장을 보였다. 특히 공공분야에서 전년 대비 93% 성장했는데, 납품 기준이 까다롭고 어렵기로 유명한 미국 연방정부에서까지 핸디소프트의 기술력과 제품이 인정받았다"고 전했다.

핸디소프트는 올해 매출 350여억원에 흑자 전환 목표를 향해 210여명의 전 직원들이 CFO 출신인 정영택 대표 이사를 중심으로

로 기술 개발에 매진하고 있다. 특히 연초 조직 개편을 통해 영업 조직을 공격형으로 전환했다. 즉 연구 개발을 담당하는 연구본부 내에 영업 채널과의 원활한 의사소통을 위한 '기술전략팀'을 신설하고 영업을 담당하는 영업본부 내에는 '영업기술팀'을 설립했다.

## 문서관리 등 워크플로우 한 우물 17년

엔터프라이즈 비즈니스 애플리케이션 시장에서 BPM은 이제 더 이상 신규 분야가 아니다. 2005년, 그리고 올 상반기 주춤했던 BPM 시장은 기업들의 SOA(Service Oriented Architecture)에

대한 관심과 함께 상승가를 치고 있다. SOA는 기업들이 어떤 비즈니스 요구에나 즉시 대응할 수 있는 실시간 서비스를 내놓는다는 것이고, 이러한 서비스는 기업의 업무 흐름을 방해하거나 동떨어져서는 실현될 수 없기 때문이다.

그 때문에 현재 미들웨어, EAI(Enterprise Application Integration) 업체들이 BPM 제품을 새로 개발하거나 인수합병을 통해 BPM 시장에 속속 진출하고 있으며, 이는 BPM 사

업을 강화해 매출목표를 달성한다는 핸디소프트에게 위협이 될 수도 있다.

하지만 핸디소프트가 어느 날 운 좋게 BPM이라는 시장에, 단지 남보다 빨리 등장한 것은 아니다. 지난 91년 창립해 필기체 인식 워드프로세서 '하리랑'으로 출발한 핸디소프트는, 90년대 중반부터 그룹웨어를 개발, 이 시장에 두각을 나타냈고 2000년부터 기업 지식포털(EKP), 지식관리 시스템(KMS) 등 솔루션을 개발, 공급해 왔다.

핸디소프트의 현 주력사업인 BPM에 이르기까지 기업의 업무 흐름(워크플로우)에 대한 IT 차원에서의 지원과, 워크플로우의 개선과 최적화 방향 제시가 17년 역사를 관통하고 있다.



핸디소프트 정영택 대표이사



큐브리드

## 국내 DBMS 시장의 변화 주도?

DBMS(Database Management System) 분야에서 오라클은 곧 법으로 통한다. 오라클의 아성은 유수의 글로벌 업체인 IBM과 MS도 아직 깨뜨리지 못하고 있는 형편. 이런 DBMS 시장에 국산 제품으로 승부를 걸고 있는 기업이 바로 큐브리드이다. 올 초 사명과 제품명을 모두 큐브리드로 변경하고, 국내 카피 수 기준 시장 점유율 40%와 개발자 확보 40%를 목표로 무료 라이선스 정책과 고품질 서비스 전략을 내걸어 시장에서 주목을 받고 있다.

**CUBRID**

### 회 | 사 | 소 | 개

회사명 : 큐브리드  
 대표이사 : 강태현  
 종업원수 : 40명  
 설립연도 : 2006년 2월 (구 한국컴퓨터통신1989년)  
 매출규모 : (설립 1년 지나지 않음)  
 주력제품 : 큐브리드 DBMS  
 대표전화 : 02-2015-0600  
 홈페이지 : www.cubrid.com

큐

브리드라는 업체명이 낯선 사람도 국산 DBMS '유니SQL'은 귀에 익을 것이다. 지난 10여년 동안 국산 상용 DBMS의 기치를 내걸고 외산 DBMS와 국내외 시장에서 경쟁을 하였

으며, 교육부 신NEIS 등 공공시장을 중심으로 가시적인 성과를 일궈냈던 제품이다.

그 동안 공공시장 중심의 라이선스 비즈니스 모델을 기반으로 사업을 전개해 온 큐브리드가 지난 5월 무료 DBMS를 선언하고 민수 시장을 포함한 전체 시장을 대상으로 국산 DBMS의 지면 확대를 추구하고 나섰다.

강태현 대표는 "오라클과의 정면 대결을 통해 큐브리드를 세계적인 DBMS 브랜드로 만들 것"이라고 포부를 밝혔으며, 국산 DBMS의 시장 점유율이 30~40%는 돼야 외산과 경쟁할 수 있다며 카피수 기준 시장 점유율을 높이는 데 주력하고 있다.



큐브리드는 제품관점에서 이제는 모든 DBMS가 기능 측면에서 대동소이하고 그 기능이 포화되어 더 이상 기능이 경쟁력이 되지 못한다는 점과, 또 DB 라이선스 시장은 이미 성숙 단계에 이르러 매출액 기준으로 성장률이 둔화되었지만, 최근 인터넷 서비스 업체들이 카피 수 기준 DBMS 시장의 제 2 도약기를 주도하면서 중요한 고객으로 떠올라 DBMS 시장의 트렌드가 변화하고 있다고 밝혔다.

이러한 상황에서 큐브리드는 “DBMS 사업에서 이제 매출의 중심은 라이선스 판매가 아니라 서비스”라는 데 초점을 맞추고 있다. DB 시장이 포화되면서 기업들의 DBMS 구매를 결정짓는 것은 총소유비용(TCO:

Total Cost of Ownership) 그리고 서비스라는 것 또한, 인터넷 서비스 기업들은 일반적인 DBMS에 게임, 블로그, 검색, 게시판과 같은 특화된 기능을 요구하고 있기 때문에 소스코드를 보유한 국내 기업이 이러한 고객의 요구사항을 순발력 있게 제품에 반영함으로써 외산 제품들과 차별화할 수 있다고 강조했다.

이에 따라 큐브리드는 사용자 지면을 확대하기 위해 무료 라이선스 정책을 펼치고 있다. 공공기관에서 큐브리드는 이미 널리 알려졌고 많이 사용되고 있지만, 일반 기업 시장에서의 점유율을 확보하는 것이 전체 시장 점유율 확산에 필요하기 때문이다.

이 같은 전략을 통해 6월 중순 제품 다운로드가 개시된 이후 현재까지 4천여 건의 다운로드 수를 기록하고 있으며, 특히 “일반 기업 시장, IT 기업, 일반 개발자들이 전체 다운로드 수의 90%를 차지하고 있어 큐브리드 DBMS가 기존 공공 시장 중심에

서 일반 시장으로 확산되고 있다”고 큐브리드는 밝혔다.

한편 큐브리드는 NHN과 전략 제휴를 통해 NHN에 최적화된 인터넷 서비스용 DB를 개발하고 있으며, NHN의 인터넷 서비스에 적용되어 있는 MS-SQL과 마이SQL을 큐브리드 플랫폼으로 전환하는 것을 목표로 하고 있다.

이와 병행하여 내년 2월 출시 예정인 큐브리드 7.0은 대규모 개발자 확산에 초점을 맞춘 제품으로 개발자가 필요로 하는 기능 및 고가용성을 중심으로 개발 중에 있으며, 2008년 2월에



큐브리드 강태헌 대표이사

는 대용량 인터넷 서비스에 최적으로 운영될 수 있는 큐브리드 8.0을 출시할 예정이다.

서비스 정책 관련해서는 단계별, 선택형 서비스를 만들어 고객의 필요와 요구에 따라 서비스 계약을 체결할 수 있도록 하였으며, 개발자 확산은 큐브리드 매

니아 중심으로 개발자 커뮤니티를 지원하고 있다. 또한, 내부 개발 프로세스에 외부 개발자를 흡수하여 대규모 개발자 피드백을 활용해 기존 제품 아웃 (Product-out)

방식이 아닌 시장 인 (Market-in) 형태의 제품 개발을 진행하고 있다.

현재 DBMS 시장에는 어느 업체도 큐브리드와 같은 무료 정책을 실시하고 있지 않다. 공개 SW로 알려진 마이SQL도 5.0부터는 유료정책으로 변경되었고, 오라클, MS 등은 업무에 사용할 수 없는 수준의 지극히 제한된 사양에 대해서만 무료화하여, 유료 버전으로의 유인책 정도로 실시하고 있을 뿐이다.







정부는 각종 시스템에 탑재된 임베디드 SW 생산액이 앞으로 5년간 약 46조 5000억원에 이를 전망이라며, 올해 텔레매틱스, 로봇 시범 사업에 국산 임베디드SW를 탑재하고 오는 2010년 세계 2대 임베디드 SW 강국으로 도약한다는 비전을 제시했다. 이는 우리나라가 강점을 가진 제조업과 임베디드 SW 기술과의 접목을 통해 IT 성장장동력 분야의 경쟁력을 제고할 수 있다는 관점에서다. 이를 한 발 앞서 꿰뚫어 보고 임베디드 리눅스 운영체제와 애플리케이션, 개발 툴킷에 있어 내공을 높이 쌓아올린 곳이 있다. 바로 미지리서치다. 2000년 초 세계 최초로 모바일 기기용 임베디드 리눅스 운영체제 개발에 성공한 미지리서치는 현재 그 사업 영역을 확대해 나가느라 분주하다.



회 | 사 | 소 | 개

회사명 : 미지리서치  
 대표이사 : 서영진 대표이사  
 종업원수 : 52명  
 설립연도 : 1997년 9월 1일  
 매출규모 : 45억원  
 주력제품 : 사업영역 임베디드 리눅스 OS 및 응용 프로그램 개발  
 대표전화 : 02-538-0230  
 홈페이지 : www.mizi.com

# 임

베디드 소프트웨어에 거는 정부의 기대는 크다. 우선 디지털 가전, 정보가전의 확산 때문이기도 하지만 전자제품들의 인터넷리전트화에는 임베디드 소프트웨어(운영체제, 애플리케이션)가 필수이기 때문이다. 무엇보다 전자기간 상호커뮤니케이션할 수 있는 유비쿼터스 환경, 디지털 홈 시대에는 임베디드 소프트웨어가 그 브레인 역할을 하게 된다.

특히 우리나라 소프트웨어 산업에서는 임베디드 분야에 큰 기대를 걸고 있다. 기업용 컴퓨팅(서버), 데스크톱 등에서는 외산 운영체제와 애플리케이션이 이미 장악했다. 그러나 초기라고 할 수 있는 임베디드 소프트웨어에 있어서는 아직 시장 지배자가 없다. 똑같이 출발선에서 있기 때문에 국가

적 소프트웨어 산업 육성의 키를 잡고 있는 것이 임베디드 소프트웨어이다.

이 때문에 미지리서치에 대한 주변의 기대 또한 크다. 이미 모바일 디바이스 분야에서 국산 임베디드 소프트웨어의 경쟁력을 보여줬고 이제 그 힘을 자동차 텔레매틱스, 키오스크, 비디오폰 등으로 확대해나가고 있다.

1997년 설립된 미지리서치는 임베디드 소프트웨어 분야에서보다 리눅스용 '아래아한글' 워드프로세서로 먼저 다가왔다. 미지리서치 서영진 대표가 한글

과컴퓨터에서 리눅스용 한글을 개발한 후 공공 연구소를 거쳐 1997년 미지리서치를 창업하면서 사업아이템으로 삼았다.

그리고 리눅스 데스크톱 운영체제와 애플리케이션을 개발하는 등 데스크톱 환경에서의 리눅스 구현에서 시작했지만 현재 미지리서치의 주가는 임베디드 소프트웨어 분야에서 상승가를 치고 있다.

우리나라와 같은 제조업 기반 국가에서는 소프트웨어 패키지보다 하드웨어에 강점이 있고, 그렇다면 하드웨어와 소프트웨어의 중간 선상에 있는 임베디드 리눅스에 승산 있을 것으로 판단한 것이, 2000년 미지리서치가 세계 최초로 모바일 기반 임베디드 리눅스를 개발할 수 있었던 배경이다.

이후 정보 가전, 산업용 PC와 전자제품이 확산되고, 삼성과 LG 등 국내 정보통신 제조업체들이 글로벌 무대에서 인정받으며 세계 시장으로 확대해가면서 미지리서치도 동반 성장하고 있다.

미지리서치는 스마트폰·텔레매틱스 등 다양한 지능형 디바이스에 최적화된 임베디드 리눅스 운영체제와 애플리케이션 개발에 주력하면서 국내뿐 아니라 중국, 이탈리아 등 국내외 다방

면으로 성과를 거두고 있다.

삼성전자의 경우 중국에 판매하는 스마트폰 SCH-i819, SGH-i858에 미지리서치가 개발한 임베디드 리눅스 '프리즘 모바일 2.5'를 탑재해 판매하고 있다. 또 미국과 대만 등의 임베디드 업체와 경쟁해 이탈리아 최대 통신 회사에도 자체 개발한 30만대 분량의 스크린폰용 임베디드 리눅스 솔루션을 수출, 국내 임베디드 리눅스의 지력을 보여줬다.

미지리서치의 프리즘 모바일 2.5는 모바일용 애플리케이션을 모두 포함한 토털 임베디드 솔루션으로, 여러 종류의 다양한 디바이스에 바로 적용 가능해 단말기 개발 기간을 단축시켜줄 수 있다.

미지리서치는 임베디드 리눅스 커널·리눅스용 디바이스 드라이버·임베디드 DB·시스템 라이브러리·GUI 라이브러리·임베디드 리눅스 솔루션별 UI/GUI 설계, 임베디드 리눅스용 응용 프로그램, 펌인식·필기인식 솔루션, 데스크톱 펌즈, PC와 모바일 기기 간 데이터 연동을 위한 싱크 프로그램 등을 갖추고 있다.

이를 토대로 프리즘 모바일(Prizm Mobile), 프리즘 오토모티브(Prizm Automotive), 프리즘 비디오폰(Prizm Videophone) 등의 적용 제품을 내놓고 있다.

프리즘 모바일은 3세대 무선 통신 환경을 지원하는 리눅스 운영체제와 함께 스마트폰에 최적화된 다양한 응용 프로그램을 포함한다. 프리즘 오토모티브 에디션은 고기능화된 텔레매틱스 시스템에 사용되는 운영체제이며, 프리즘 비디오폰은 PSTN 또는 IP망을 이용하여 음성은 물론 각종 데이터와 영상 정보를 주고받을 수 있는 영상통신 단말용 임베디드 리눅스 솔루션이다.



미지리서치 서영진 대표이사



한국소프트웨어진흥원은  
SW산업 경쟁력을 한 단계 높입니다







# GS(Good Software) - 소프트웨어산업의 미래를 밝힙니다

## ▶ 소프트웨어 기업은 ?

- 귀사 제품의 기술력을 입증할 수 있습니다
- 귀사 제품의 마케팅에 든든한 지원군이 됩니다

## ▶ 공공기관은 ?

- 품질이 공인된 제품을 구매할 수 있습니다
- 보다 다양한 선택의 기회를 가질 수 있습니다
- 우수 중소SW기업 육성에 기여할 수 있습니다

### \* GS인증제도는 ...

소프트웨어산업진흥법 제13조에 의해 한국정보통신기술협회(TTA)에서 2001년부터 시행되었으며 2006년 4월 현재 300여 개의 제품이 인증을 받았습니다.



# 대한민국 우수SW포털사이트- “우수SW정보시스템”

- ▶ GS인증을 받은 최고의 제품들을 한눈에 볼 수 있습니다.
- ▶ 귀 기관의 완벽한 시스템 구성을 위한 선택- ‘우수SW정보시스템’ 을 활용하십시오.
- ▶ 지금 방문하십시오! [www.goodsw.or.kr](http://www.goodsw.or.kr)



GS우선구매 신청·접수



한국소프트웨어진흥원

문의 : 02-2141-5540 ... [www.software.or.kr](http://www.software.or.kr)

GS 시험·인증



한국정보통신기술협회  
Telecommunications Technology Association

문의 : 031-724-0213 ... [www.tta.or.kr](http://www.tta.or.kr)

성능보험 가입



소프트웨어경제조합  
KOREA SOFTWARE FINANCIAL COOPERATIVE

문의 : 02-2141-7832~5 ... [www.ksfc.or.kr](http://www.ksfc.or.kr)



# 당신의 선택! 최고의 리눅스 데스크톱은?

우리나라 정부뿐 아니라 해외 여러 나라에서도 특정 소프트웨어 업체의 독점 지배적인 환경을 벗어나기 위해 리눅스를 대안으로 제시하고 있다. 독일, 노르웨이, 오스트리아 등 뮌헨과 미국, 중국의 정부 공공기관과 교육기관에서는 리눅스 데스크톱을 채택하고 있다. 그런 만큼 리눅스 데스크톱 운영체제의 종류도 늘어나고 있다. OSDL과 같은 공개SW 컨소시엄에서도 사용 현황을 조사하지만, 이번에 미국의 저명한 리눅스 관련 전문 사이트인 데스크톱리눅스닷컴에서 1만 5천여 사용자들의 설문을 받아 리눅스 데스크톱의 인기 순위를 밝혔다.

**가**장 인기 있는 리눅스 데스크톱 운영체제는 무엇일까. 시장 조사 업체인 IDC는 2008년에만 약 1700만대의 리눅스 데스크톱이 신규 판매될 것이며, 이때 전세계 리눅스 데스크톱 규모는 총 4260만대 정도에 이를 것으로 예상하고 있다. 시장 점유율로 보자면, 리눅스 데스크톱의 시장 점유율이 2003년 3%(전 세계 1700만대 PC)에서 2008년에는 7%(4260만대)로 성장할 것으로 예상된다.

리눅스 데스크톱에 대한 관심이 확장되고 있는 가운데 미국의 유명한 리눅스 전문 온라인 사이트인 데스크톱리눅스닷컴(DesktopLinux.com)에서 '2006 데스크톱 리눅스' 인기 투표를 실시했다. 1만 5000여명이 투표한 이 설문 조사는 매우 흥미로운 결과를 나타냈다.

## 1위 후보

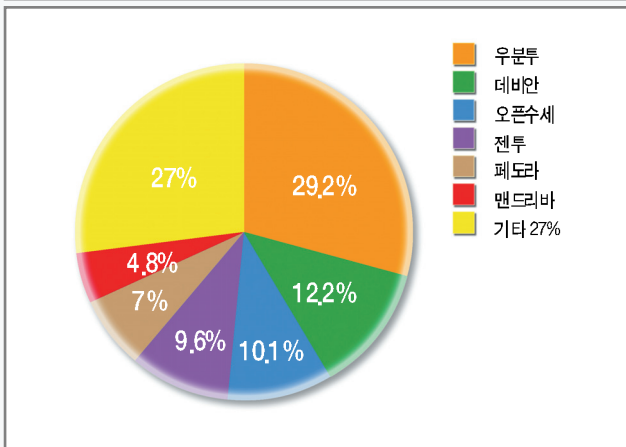
아치 리눅스(Arch Linux), 그놈(Gnome)의 에피파니(Epiphany) 웹 브라우저 및 플럭스박스



(Fluxbox) 윈도우 관리자 등도 포함된 이번 설문조사에서, 현재 가장 인기 있는 리눅스 데스크톱은 익히 짐작되다시피 우분투(Ubuntu)가 차지했다.

우분투(Ubuntu) 프로젝트는 마크 셔틀워스(Mark Shuttleworth)가 1000만 달러를 기부해 설립된 우분투 재단에서 마련한 기금을 통해서 진행되고 있으며, 캐노니칼에서 제품에 대한 지원과 컨설팅 서비스를 하고 있다.

2006년 8월 29일 데스크톱리눅스닷컴 설문조사



29.2%의 득표율을 기록한 우분투는, 2005년 초부터 최고의 리눅스 커뮤니티로 자리잡았다. 최근에는 8월 21일과 22일 업데이트 실수와 같은 문제도 발생했지만 사용자들은 여전히 우분투를 다운로드해 설치하고 있고 사랑하고 있다.

우분투 데스크톱이 이토록 사랑받는 이유는 무엇일까? 물론 뛰어난 배포판이기 때문이다. 일반 사용자들만 이렇게 생각하는 것이 아니라 리눅스 전문가들, 리눅스 분석자들도 우분투를 데스크톱 리눅스의 최강자로 꼽는 데 인색하지 않다.

관련 데이터나 디스트로위치 페이지의 방문 기록 비교 정보를 주의깊게 살펴보면 이러한 사실은 더욱 표면화된다. 고전적인 우분투와 그놈 인터페이스가 진정한 승자임을 알 수 있다.

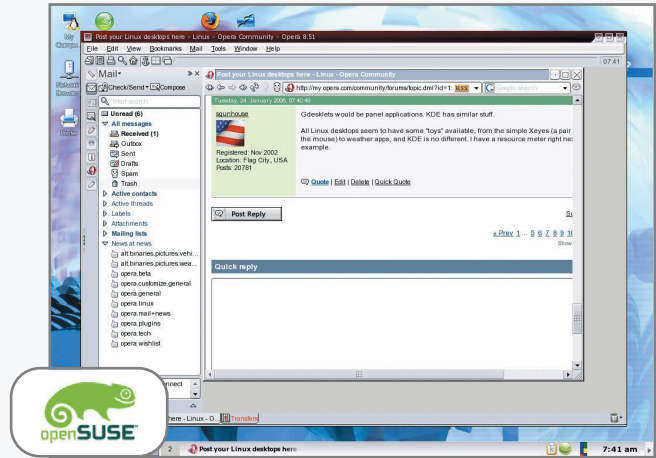
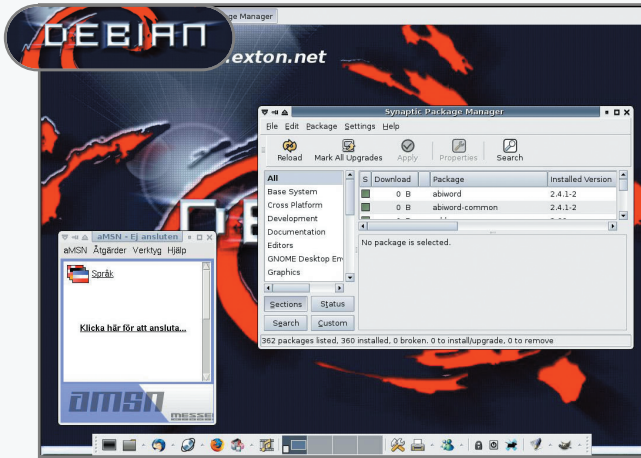
KDE 데스크톱이 탑재된 쿠분투(Kubuntu)와, 교육용 배포판인 에듀분투(Eduubuntu)도 매니아층을 확보하고 있지만 우분투와는 비교 대상이 되지 못한다.

한편 구글 또한 우분투와 협력하고 있다. 구글은 우분투와 협력해 구분투(Gubuntu) 프로젝트를 추진하고 있는데, 구글의 웹 플랫폼 기반이 될 것으로 보인다. 구분투 데스크톱은 우분투를 기반으로 구글의 기술 인력들에 의해 커스터마이징된 리눅스 데스크톱이다.

최신 우분투 6.06 LTS 버전을 출시됐고, 많은 이용자 및 전문가들은 우분투를 높이 사고 있다. OSDL(Open Source Development Lab)의 조사 보고에서도 우분투가 리눅스 데스크톱 배포판 중 가장 선호하는 제품으로 선정됐다.

## 2위 데비안

이제 2위를 살펴보자. 1위인 우분투의 29.2% 득표율과는 다소 큰 차이가 있는 12.2%를 차지하고 데비안(Debian)이 2위를 차지했다. 데비안은 우분투의 선조격이라고 할 수 있는데, 우



분투 프로젝트가 데비안에서 파생됐기 때문.

데비안 프로젝트 대부분은 자유 소프트웨어로 구성된 운영 체제를 만들려는 수많은 자원봉사자들이 만들어가는 프로젝트이다. 이 프로젝트의 주 목적은 데비안 GNU/리눅스 소프트웨어 배포본을 만드는 것이고 여기에는 리눅스 운영체제 커널과 수많은 패키지 애플리케이션을 포함하고 있다. 다양한 형태의 CPU 아키텍처를 지원하는데 인텔의 i386 이상의 계열, 알파, ARM, 모토롤라 68k, MIPS, 파워PC, 스파크와 울트라스파크, IBM S/390과 히타치 SuperH를 지원하고 있다.

### 3위 오픈수세

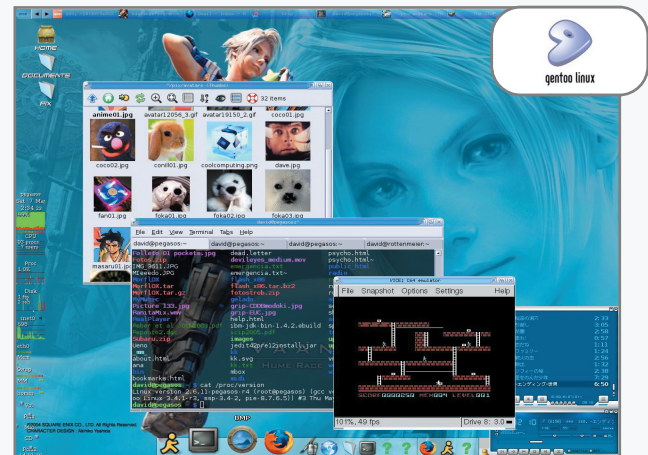
그리고 3위 오픈수세(openSUSE)는 10.1%를 얻었다. 오픈수세의 큰 형님뻘인 노벨의 SLED(SUSE Linux Enterprise Desktop)의 득표율인 2.9%를 합한다면 수세 패밀리는 총 13% 데비안을 제치고 2위 자리를 차지했을 것이다.

이러한 결과는 리눅스 시장에 진입한 노벨의 행보가 성과를 거두고 있음을 보여준다. 노벨은 2003년 지미안(Ximian)을, 2004년에 수세리눅스를 인수해 기존 네트워크 운영체제 시장

에서의 '네트웨어(Netware)'의 명성을 리눅스로 이어가고 있다. 노벨은 현재 큰 전환점을 맞이하고 있고, 리눅스 데스크톱의 강자로 부상하고 있다. 노벨은 리눅스 데스크톱의 사용성 개선과 리눅스의 확산을 도모하기 위해 오픈수세리눅스 프로젝트를 지원하고 있다.

### 4위 젤투

4위를 차지한 데스크톱 리눅스 운영체제는 다소 의외다. 바



로 젠투(Gentoo)인데, 9.6%를 얻은 젠투는 리눅스 고급 사용자들, 숙련자에게 적합한 리눅스 데스크톱이기 때문에 일반 사용자 인기 투표에서 4위에 올랐다는 것은 놀라운 일이다. 젠투를 사용하는 리눅스 사용자라고 하면 리눅스에 대한 이해가 탁월하다고 봐도 무방하다. 하지만 일상적인 데스크톱 운영에 젠투를 사용하는 사람은 거의 없을 것이라고 데스크톱리눅스 닷컴은 전했다.

### 5위 페도라

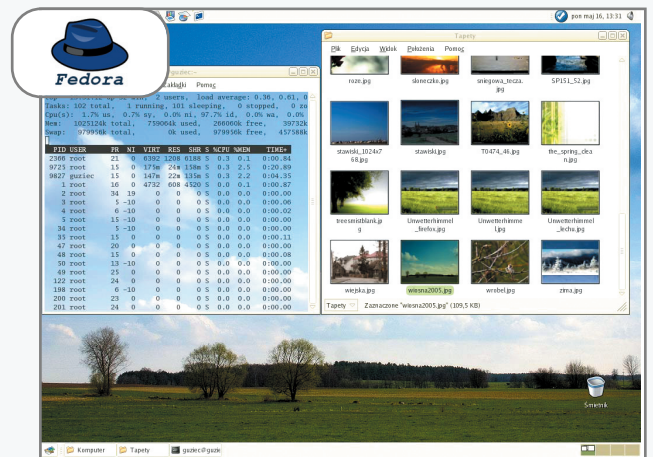
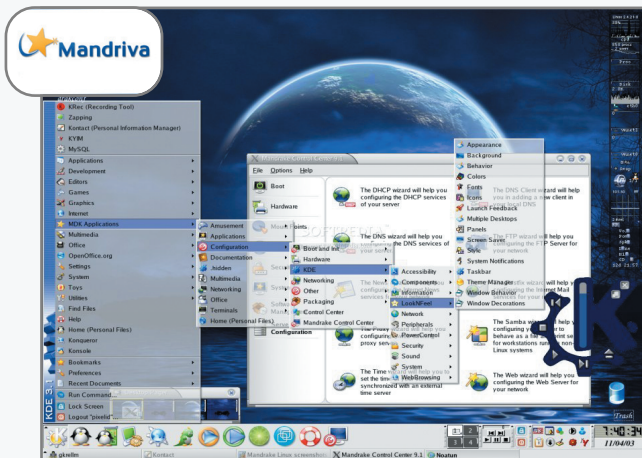
5위는 레드햇의 커뮤니티 배포판인 페도라(Fedora)가 차지했다. 젠투보다 레드햇의 커뮤니티 배포판인 페도라의 순위가 낮았다. 레드햇의 페도라는 7%를 얻어 리눅스 데스크톱 5위 내 입성해 인지도를 확인해보였지만 지난해에 비하면 사용자의 관심은 크게 줄어든 것이라고 데스크톱리눅스 닷컴은 지적했다.

레드햇이 페도라 프로젝트를 시작한 것은 2003년 말이다. 레드햇은 레드햇 엔터프라이즈 리눅스(Redhat Enterprise Linux)라는 자사 비즈니스 제품군에 사용할 수 있는 기반 기술

을 신속히 개발하고자 페도라 프로젝트를 출범시켰다. 페도라 5는 리눅스 데스크톱에 대해서는 그놈과 KDE 환경, 파이어폭스, OpenOffice.org 등을 제공하고 있다.

### 6위 맨드리바

한 때 엄청난 인기를 구가했던 맨드리바(Mandriva)는 더 이상 예전의 인기를 얻지 못하고 있다. 선조격인 맨드레이크(Mandrake), 라이코리스(Lycoris) 및 코넥티바(Connectiva)를 모두 포함한다고 해도 4.8%의 득표율로 6위에 그친다. 맨드리바는 서버와 데스크톱, 클러스터링, 파이어월, 데스크톱과 라이브 CD를 포함하고 있다. 그래픽 환경으로 손쉬운 설치와 관리가 특징이다.



### 기타 슬랙웨어와 고블린엑스 등

이제 다른 배포판들이 남아있다. 슬랙웨어(Slackware) 기반의 배포판인 고블린엑스(GoblinX), 레드햇 클론인 파이박스(Pie Box)와 싱가포르에서 개발된 리눅스 배포판인 토마호크(Tomahawk) 등이 있고 이번 조사에서는 0.1%의 득표율도 채



우지 못했다.

고블린엑스의 저조한 득표율에 대해 리눅스데스크톱닷컴은 실망을 감추지 못했는데, 구성이 좋고 매력적이며, 가볍고 작지만 역동적인 개발 커뮤니티를 갖고 있는 배포판이기 때문이다. 득표율이 낮은 것은 아직 인지도 문제라고 생각되며, 곧 폭넓은 사용자 층을 가지게 될 것으로 기대되고 있다.

### 커뮤니티 기반 배포판이 인기 얻어

이 설문조사를 토대로 리눅스 업체들의 인지도를 가늠할 수 있는데, 리눅스 업계의 대표 주자적인 레드햇이 고작 2.2%밖에 얻지 못했다. 그나마 이 기록은 린스파이어(Linspire)의 1%나 젠드로스의 0.8%보다는 훌륭한 것이다.

이러한 설문 조사의 결과는 다음과 같은 점을 시사한다. 이렇듯 인기 있는 리눅스 데스크톱 배포판은 한결같이 커뮤니티

에 기반한 배포판이라는 점이다. 이번 조사의 참가자들이 리눅스 커뮤니티에 가입, 활동을 하고 있거나 충분히 오랫동안 리눅스를 사용해온 것으로 짐작된다.

페도라가 저조한 성적을 보인 것은 커뮤니티가 아닌 레드햇이 페도라를 전격적으로 관리 및 통제하고 있기 때문일 것으로 보인다. 사용자나 개발자들은 배포판에 대한 결정권을 갖지 못할 경우 해당 배포판에 큰 관심을 보이지 않는다.

하지만 레드햇은 레드햇 9 또는 RHEL WS(Red Hat Enterprise Linux Workstation) 또는 레드햇 데스크톱과 같은 비즈니스용 데스크톱 개발에 매진하고 있다. 젠드로스도 상당한 사용자 층을 확보하고 있다. 그러나 커뮤니티의 활성화가 이루어지지 않으면 이번과 같은 조사에서는 좋은 결과를 얻을 수 없을 것이다.

가정이나 사무실 등에서 사용되고 있는 리눅스 데스크톱을

기준으로 보면 우분투가 1위, 노벨 SLED와 수세가 2위, 린스파이어가 3위다. 린스파이어에서 최근 출시한 프리스파이어(Freespire)의 사용자 층이 확대되고 있으며 기능과 성능 또한 훌륭해 다음 조사에서는 높은 순위를 차지할 것으로 기대된다.

현재로서는 우분투가 데스크톱 리눅스 배포판 중에서 부동의 1위의 자리를 차지하고 있고 상용 리눅스보다는 커뮤니티 리눅스가 훨씬 인기가 높다는 것이 이번 조사 결과에서 밝혀졌다.

#### 해외 공공기관의 리눅스데스크톱 도입 사례

독일 뮌헨시	1만 4000대 PC 리눅스 도입 (2008년 말 추진)
노르웨이 비르겐시	3만 6000대 규모의 교사, 학생용 PC 리눅스로 전환 결정
벨기에 브뤼셀 지방정부	140개 역내 고등학교에 오픈 오피스로 전환
오스트리아 비엔나시	사공무원 PC 7500대 공개 SW로 전환
스페인 엑스트라미우라	학교 PC 7만 대 전환 · 중앙부처 1만 4000여대 PC 전환
벨기에 연방정부	벨기에 연방정부 내의 업무용 문서는 ODF로 작성 의무화(2008년 9월 이후부터 추진)
중국 장쑤성	14만여 대 학생용 PC 리눅스 도입
미국 인디애나주	30만대 규모 학생용 PC 리눅스 도입
미국 메사추세츠주	메사추세츠주 정부는 오픈도큐먼트를 의무화하여 2007년 1월 1일 까지 약 5만대의 PC의 업무용 프로그램을 오픈도큐먼트(Open Document)와 호환되는 애플리케이션으로 전환할 계획

# 정보통신 일등국가, Dynamic u-KOREA!

RFID · 차세대인터넷  
 로토콜 · 디지털PC · WiBro · DMB · BcN  
 · IPv6 · 비메모리집적회로 · 차세대PC · WCDMA ·  
 지능형서비스로봇 · IT SoC(System on Chip) · 지상파DTV ·  
 인터넷전화 · 텔레매틱스 · DC&S/W솔루션 · 광대역통합망 · 광대역코  
 드분할다중접속 · 임베디드S/W · IPTV · U-센서네트워크 · HSDPA · 휴대인  
 터넷 · USN · 이동멀티미디어방송 · 홈네트워크 · VoIP · 차세대인터넷프로토콜 ·  
 디지털PC · WiBro · DMB · BcN · IPv6 · 비메모리집적회로 · 차세대PC · WCDMA ·  
 지능형서비스로봇 · IT SoC(System on Chip) · 지상파DTV · 인터넷전화 · 텔레매틱스 ·  
 DC&S/W솔루션 · 광대역통합망 · 광대역코드분할다중접속 · 임베디드S/W · IPTV · U-센서네트  
 워크 · HSDPA · 휴대인터넷 · USN · 이동멀티미디어방송 · 홈네트워크 · VoIP · 지능형서비스로봇  
 · IT SoC(System on Chip) · 지상파DTV · 인터넷전화 · 텔레매틱스 · DC&S/W솔루션 · 광대역통합  
 망 · 광대역코드분할다중접속 · 임베디드S/W · IPTV · U-센서네트워크 · HSDPA · 휴대인터넷 · USN ·  
 이동멀티미디어방송 · 홈네트워크 · VoIP · 차세대인터넷프로토콜 · 디지털PC · WiBro · DMB · BcN ·  
 IPv6 · 비메모리집적회로 · 차세대PC · WCDMA · 지능형서비스로봇 · IT SoC(System on Chip) · 지상파  
 DTV · 인터넷전화 · 텔레매틱스 · DC&S/W솔루션 · 광대역통합망 · 광대역코드분할다중  
 접속 · 임베디드S/W · IPTV · U-센서네트워크 · HSDPA · RFID · 휴대인터넷 ·  
 차세대인터넷프로토콜 · 디지털PC · WiBro · DMB · BcN · IPv6 · 비메모리  
 메모리 집적회로 · 차세대PC · WCDMA · 지능형서비  
 형서비 IT SoC(System on Chip) · 지상파DTV · 스로봇 · IT SoC(System on Chip) · 지상파 인터넷  
 DTV · 인 전화 · 텔레매틱스 · DC&S/W솔루션 터넷전화 · 텔레매틱스 · DC&S/W솔루션 · 광대 · 광  
 역통합망 · 대역통합망 · 광대역코드분할 광대역코드분할다중접속 · 임베디드S/W · IPTV · U- 다중  
 센서네트워크 · 접속 · 임베디드 HSDPA · 휴대인터넷 · USN · 이동멀티미디어방송 · 홈네  
 트워크 · VoIP · 인 터넷전화 · 텔레매틱스 · DC&S/W솔루션 · 광대역통합망 · 광대  
 역코드분할다중접속 · 임베디드S/W · IPTV · U-센서네트워크 · HSDPA · 휴대인터넷 · USN · 이동멀티미  
 디어방송 · 홈네트 · 차세대인터넷프로토콜 · 디지털PC · WiBro · DMB · BcN · IPv6 · 비메모리집적회로  
 · 차세대PC · WCDMA · 지능형서비스로봇 · IT SoC(System on Chip) · 지상파DTV · 인터넷전화 · 텔  
 레매틱스 · DC&S/W솔루션 · 광대역통합망 · 광대역코드분할다중접속 · 임베디드S/W · IPTV · U-센서  
 네트워크 · HSDPA · 휴대인터넷 · USN · 이동멀티미디어방송 · 홈네트워크 · VoIP · 인터넷전화 · 텔  
 레매틱스 · DC&S/W솔루션 · 광대역통합망 · 광대역코드분할다중접속 · 임베디드S/W · IPTV ·  
 U-센서네트워크 · HSDPA · 휴대인터넷 · USN · 이동멀티미디어방송 · 홈네트 · BcN · IPv6  
 · 비메모리집적회로 · 차세대PC · WCDMA · 지능형서비스로봇 · IT SoC(System on  
 Chip) · 지상파DTV · 인터넷전화 · 텔레매틱스 · DC&S/W솔루션 · 광대역통합망 · 광  
 대역코드분할다중접속 · 임베디드S/W · IPTV · U-센서네트워크 · HSDPA · 휴  
 대인터넷 · USN · 이동멀티미디어방송 · 홈네트워크 · VoIP · 인터넷전화  
 · 텔레매틱스 · DC&S/W솔루션 · 광대역통합망 · 광대역코드분할  
 다중접속 · 임베디드S/W · IPTV · U-센서네트워크 ·  
 HSDPA · 휴대인터넷 · USN · 이동멀티미디어방  
 송 · 홈네트 · 차세대인터넷프로토

디지털 기회자수(DOI) 세계 1위의 IT강국 대한민국!  
 우리가 만든 IT기술이 세계 표준이 되고 있습니다.  
 세계가 인정하는 IT강국의 자긍심과 희망으로  
 Dynamic u-KOREA를 열어갑니다.  
 안전하고 건전한 사이버 환경으로  
 따뜻한 디지털 세상을 만들어갑니다.

디지털기회자수(DOI) 세계 1위 : 국제전기통신연합(ITU) 선정(2005. 11)  
 지상파 DMB(이동멀티미디어방송) : 유럽표준화기구(ETSI) 이동형 방송 표준 채택(2005. 7)  
 W Bro(무선인터넷) : 국제전기전자학회(IEEE) 이동형 무선인터넷 표준 채택(2005. 12)  
 국제경쟁개발원(IMD) 국가경쟁력지수 중 기술인프라 부문 세계 2위(2005)  
 경제협력개발기구(OECD) 회원국 제조업 무역수지 중 정보통신 부문 흑자 비율 1위  
 초고속인터넷 보급률 세계 1위



# 윈도우에서 운용하는 ‘공개SW’

공개SW라고 하면 리눅스(Linux)를 먼저 떠올리는 사람이 많다. 그만큼 리눅스는 공개SW의 대명사라고 할 수 있다. 공개SW의 발전에 리눅스가 끼친 영향은 지대하다. 상용 유닉스(Unix)의 명령어나 운영 도구를 자유롭게 사용할 수 있도록 개발했던 GNU 프로젝트의 산출물들이 자유롭게 탑재될 수 있었던 것도 리눅스가 GPL 라이선스를 받아들였기 때문이다. 또한 대부분의 공개SW 기반 애플리케이션들은 리눅스에서 가장 먼저 개발돼 운용될 정도이다. 그만큼 공개SW와 리눅스는 불가분의 관계에 있다.

## 대

부분의 공개SW 애플리케이션들은 리눅스 운영체제와 서비스를 구동시키기 위한 각종 도구들이 주류를 이뤘었다. 웹 서버, 데이터베이스, 개발 언어, 네트워크 도구 등 다양한 공개SW 기반 애플리케이션들이 리눅스를 중심으로 개발돼 왔다.

그런데 이들 소프트웨어들이 그 세력을 넓히는 중요한 계기가 있었다. 바로 PC 시장과 아울리 서버 시장의 운영체제와 기술 플랫폼을 마이크로소프트가 장악하기 시작한 것이다. 이 때부터 공개SW 기반 소프트웨어들이 널리 사용될 수 있게 됐다.

즉, 반 MS 진영에 섰던 썬마이크로시스템즈, IBM, HP 등의 후원에 힘입어 이들 소프트웨어들이 상용 유닉스 계열에 포팅됨과 동시에 그들이 판매하는 하드웨어에 리눅스를 정식 운영체제로 포함시키기 시작한 것이다. 이를 통해 공개SW는 기술 지원이 불가능해 상용 제품으로 자리잡기 힘들다는 인식을 크게 불식시켰으며, 공개SW를 지원하는 벤더 수가 급증할 수가 있었다. 수많은 공개SW 프로젝트와 커뮤니티들이 이들 거대 기업들의 지원 하에 조금씩 성장할 수 있는 길을 열었던 것이다. 물론 인터넷의 성장에 따라 전 세계 많은 개발

① 공개SW, 웹 2.0의 어머니

웹 2.0을 이끈 사용자 참여와 개방 문화를 만든 두 가지 축인 공개SW와 개방형 표준을 설명한다.

② 공개SW, 포탈의 심장부로 가다

공개SW를 기반으로 하고 있는 한국의 포탈 사이트들에 대한 이야기. 아파치, PHP, MySQL 사용 빈도와 자체 이용 방법들을 설명한다.

③ 윈도우에서 운용하는 ‘공개SW’

공개SW가 리눅스만의 것이 아니라, 모든 데스크톱 유저를 위한 것임을 알려주기 위해 파이어폭스, 썬더버드 등을 설명한다.

④ 공개SW 커뮤니티의 모든 것

공개SW를 제대로 활용할 수 있는 국내 커뮤니티 개발자들의 현황과 SW 산업에서 이들을 이용하는 방안에 대해 설명한다.



자들이 쉽게 공개SW 프로젝트에 참여할 수 있게 된 것은 말할 나위도 없다.

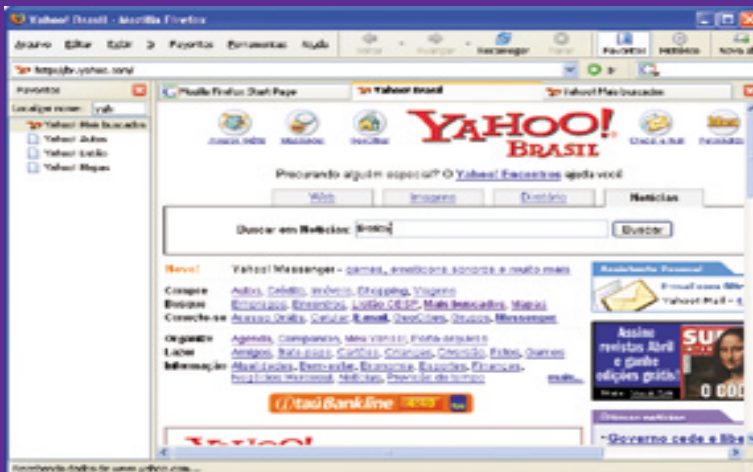
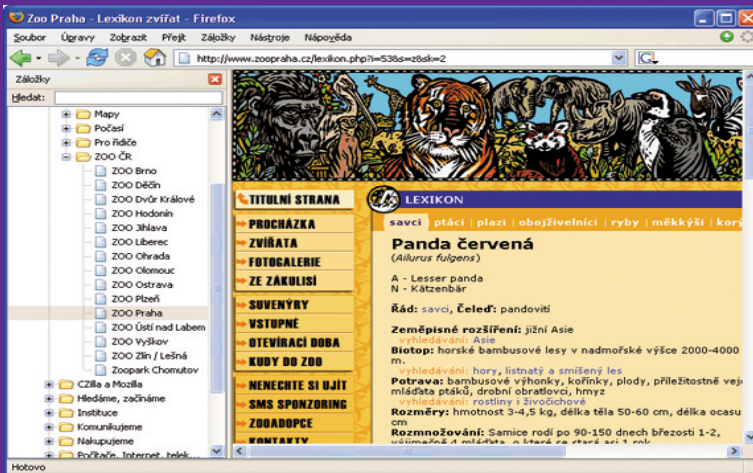
### ‘공개SW’ 멀티 플랫폼 지향

최근에는 한 발 더 나아가 공개SW 애플리케이션들은 리눅스·유닉스가 아니라 윈도우 데스크톱에서 동작할 수 있도록 하는 경향이 강해지고 있다. 최초의 공개SW가 상용 유닉스와 소프트웨어에 대한 대항에서 시작됐다면, 현재 공개SW는 ‘대안’ 그 자체로서의 의미를 가지기 시작했다는 것이다.

이는 때부터인가 공개SW 애플리케이션들은 모든 운영체제에서 구동될 수 있는 크로스 플랫폼(Cross Platform) 전략을 취하기 시작했다. 이는 운영체제와 관계 없이 구동됨에 따라 많은 사람들에게 도움을 줄 수 있는 소프트웨어 정신에 따른 것이다.

공개SW 소프트웨어가 리눅스·유닉스용 애플리케이션을 고집할 필요가 없다. PC 시대가 도래하면서 이중 운영체제 사용자 간에는 매우 큰 간극이 존재한다. 윈도우, 리눅스, 매킨토시 운영체제 사용자들은 바다에 떠 있는 큰 섬과 같다. 따라서 일반 사용자들은 자신이 사용하는 운영체제를 쉽게 바꿀 수 있는 자유를 얻지 못하고 있다.

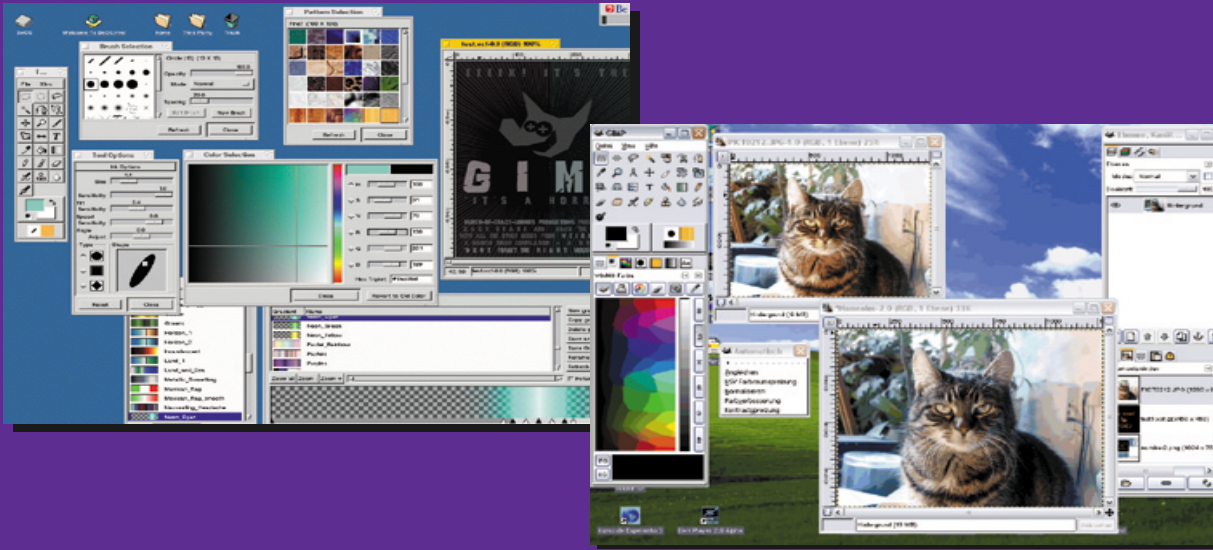
올바른 대안은 이들 운영체제 간에 쉽게 왕래할 수 있도록 해야겠지만 그것은 매우 어려운 상태이다. 따라서 윈도우 사용자에게도 대안의 공개SW S/W를 제공하고 바로 그 윈도우용 공개SW 애플리케이션을 통해 윈도우와 리눅스 간의 다리를 만들 필요가 있다.



▲▲모질프릿컴의웹브라우저피어옥스







▲이미지편집용 소프트웨어 김프

신 아래 윈도우, 맥, 리눅스는 같은 포용의 대상이다.

많은 사람들이 오해하고 있는 것 중 하나가 운영체제까지도 공개SW 기반 제품을 사용해야 한다는 것이다. 많은 공개SW 기반 소프트웨어 제품들이 유닉스에도 포팅될 수 있었듯이 윈도우나 맥 플랫폼도 더 중요하게 포함돼야 할 때가 된 것이다.

이러한 시도가 가장 먼저 일어난 것은 바로 소프트웨어 개발자들의 개발 환경에서부터다. 많은 회사들이 개인 PC에 윈도우를 채용하고 맥 매니아 층이 두터워지면서 이러한 현상은 최근 5년 동안 매우 획기적인 변화를 가져왔다.

이미 서버 애플리케이션 영역에서는 아파치(Apache), MySQL, PHP 등 핵심 프로그램들이 윈도우에 포팅돼 있고 리눅스에서 사용하듯 윈도우에서도 똑같이 사용할 수 있다. 또한 CygWin이라는 도구를 통해 리눅스와 똑 같은 개발 환경을 윈도우에서 구동할 수도 있다.

애플이 2001년에 출시한 맥 OS X는 유닉스 계열의 애플 차세대 운영체제로, 화려한 아쿠아(Aqua) 그래픽 인터페이스와 함께 공개SW인 FreeBSD 커널을 채용하고 있다. 따라서 많은 맥 사용자들이 리눅스 상에서 운용되는 개발 환경을 쉽게 익혀서 사용할 수 있다. 최근 해외 기술 컨퍼런스에 가보면 많

은 유명 개발자들은 맥을 개발용 PC로 유용하게 활용하고 있는 것을 보게 된다.

이것은 이제 공개SW 개발자들도 리눅스·유닉스 프로그래밍, X 윈도우 프로그래밍뿐만 아니라 그간 등한시해 왔던 윈도우 프로그래밍에 관심을 쏟고 크로스 플랫폼 환경에 적합한 라이브러리, 가이드라인 등을 체계적으로 지켜서 개발해야 한다는 것을 의미한다.

## 윈도우와 공개SW의 관계는?

윈도우에도 개념적으로 공개SW 기반 소프트웨어와 유사한 프리웨어(Freeware), 셰어웨어(Shareware)라는 소프트웨어들이 있었다. 이들은 바이너리 소스를 무료로 공개해 사용자들이 소프트웨어 라이선스에 구매 받지 않고 사용할 수 있다. 그러나 공개SW는 소스 코드 전체가 공개돼 있고, 저작권을 준수한다면 누구나 소스 코드를 수정해서 새로운 소프트웨어로 배포할 수 있는 매우 자유로운 형태의 소프트웨어다.

그러나 이러한 장점이 윈도우 사용자에게 주목을 받지 못했다. 대부분의 사용자들이 개발자가 아닌 일반 사용자들이기 때문이다. 일반 사용자들에게는 대안을 선택해야 하는 이유가

필요하다. 실제로 공개SW 개발 방법론으로 만든 소프트웨어는 사용자가 개발자이기 때문에 데스크톱 애플리케이션 개발에 큰 발전을 이룰 수 있다. 다만, 리눅스/유닉스의 사용자층이 매우 얇아서 좋은 기능이 추가되지 못하는 경우가 많은 뿐이다.

그러나 최근 들어서 이러한 한계점에도 변화의 바람이 불고 있다. 윈도우에서 구동되는 매우 유명한 공개SW 기반 소프트웨어들이 출현하고 있으며, 어떤 것은 시장 점유율을 10% 이상 높이고 있어 상용 소프트웨어의 대안으로 부각된 것들이 매우 많다. 이들중 대표적인 몇 개를 살펴보자.

## ① 파이어폭스(Firefox)

파이어폭스는 모질라 커뮤니티에서 만드는 웹 브라우저이다. 팝업 차단, 탭 브라우징, 웹 검색 같은 사용자 친화 기능과 개인 정보 보호나 보안에 특히 뛰어나다는 평을 받고 있다.

사용자들이 직접 브라우저의 외양과 기능을 추가하거나 제외할 수 있으며, 최신 웹 표준 기술들을 적용해 오고 있다. 넷스케이프가 공개SW로 전환된 후 새롭게 개발된 모질라 플랫폼 위에 탄생한 파이어폭스는 모질라 웹 브라우저보다 많은 사용자층을 이끌어냈다.

2004년 11월 파이어폭스 1.0 버전이 출시된 이래 인터넷 익스플로러 사용자가 대다수를 차지하고 있는 시장에서 전 세계 시장 10%의 점유율을 확보했다. 파이어폭스는 탭 브라우징, 확장 기능 및 테마 등 다양한 기능을 앞세워 사용자 층을 넓혔으며 유럽의 경우 평균 25%의 사용자 층을 가지고 있다. 특히 커뮤니티를 기반한 마케팅과 독특한 아이디어를 통해 MS의 독점 체제를 무너뜨리고 있는 상태이다.

## ② 썬더버드(Tunderbird)

썬더버드는 파이어폭스와 같이 모질라 커뮤니티에서 만드는 전자우편 클라이언트이다. MS의 아웃룩 익스프레스를 대체할 만한 소프트웨어로 각광받고 있으며, 파이어폭스가 모질라에서 분기돼 나올 때 함께 분기됐다.

베이지안 기법을 통한 스팸 필터링 기능으로 인해 사용자들의 주목을 받았으며 RSS 구독 기능, 대화형 메시지 기능, 태그 및 레이블 기능 등을 앞세워 사용자 층을 넓혀가고 있다.

## ③ 오픈오피스(OpenOffice)

오픈오피스가 썬마이크로시스템즈가 스타 오피스라는 회사를 인수해 소스코드를 공개한 오피스웨어다. 워드프로세서와 스프레드시트, 프리젠테이션으로 이뤄졌다. 문서를 쓰고, 표 계산을 하고, 발표 문서를 만드는 등 사무실에서 필요한 일을 모두 해낸다.

오픈오피스의 대표적인 기능은 화면을 여러개로 나눠 표시하는 '다중화면 분할', 도형을 정교하게 표시하는 기능으로 마이크로소프트의 오토셰이프(AutoShape)와 호환되는 '이용자 정의 도형(CustomShapes)', 여러 가지 애니메이션 효과와 슬라이드, 더욱 기능이 강화된 PDF 등이다.

마이크로소프트 오피스가 시장을 독점하고 있지만, 충분히 대안이 될 만한 자격을 가지고 있다. 최근 2.0 버전 출시를 계기로 오픈 도큐먼트 포맷(Open Document Format)을 표준화하는 시도도 진행하고 있다.

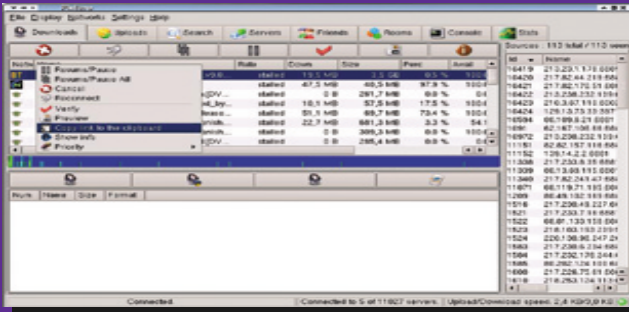
## ④ 가임(Gaim)

가임은 ICQ, AOL, MSN 등 다양한 인스턴트 메신저를 한꺼번에 사용할 수 있는 프로그램이다. 여러 가지 메신저를 중복

“

엠플레이어는 리눅스에서 주로 사용되던 미디어 플레이어이다. 여러 가지 코덱이 함께 깔리고 이것을 이용해서 윈도우에서 재생할 수 있는 동영상은 모두 재생할 수 있다. AVI, MPEG 동영상뿐만 아니라 윈도우 미디(WMV), 퀵타임 및 디빅스(Divx)까지 재생할 수 있는 만능 플레이어다.

”



P2P 소프트웨어비트토렌트



멀티미디어 플레이어엠플레이어

해서 사용해야 될 필요성이 있거나 가벼운 메시징 기능만 이용하고자 하는 사람들에게 매우 적합하다. 가임은 필요에 따라 다른 메신저 프로토콜도 부가할 수 있기 때문에 원하는 메시징 기능을 선택해서 사용할 수 있다.

### ⑤ 비트 토렌트(BitTorrent)

비트 토렌트는 매우 잘 알려진 P2P 소프트웨어이다. 분산 처리 기술을 사용해 병목 현상이 적다. Seed 파일(Torrent)을 선택해 파일을 다운로드 하면, 같은 형식의 파일을 가진 사용자로부터 한꺼번에 다운로드 받는다. 사람들이 많이 몰리는 파일일수록 다운로드 성능이 뛰어나다. 주로 다운로드 위주 중심이기 때문에 다양한 기능은 지원하지 않지만 파일 다운/업로드를 자주 하는 사용자는 한번 써볼만한 프로그램이다.

대다수 P2P 프로그램이 공개SW로 만들어져 있기는 하지만, 비트 토렌트만큼 많은 사용자를 가지고 있지는 못하다. 비트 토렌트는 극단적인 공유를 지향하는 P2P 소프트웨어지만 공개SW로 개발되고 있어 많은 사용자층을 가지고 있다.

### ⑥ 엠플레이어(Mplayer)

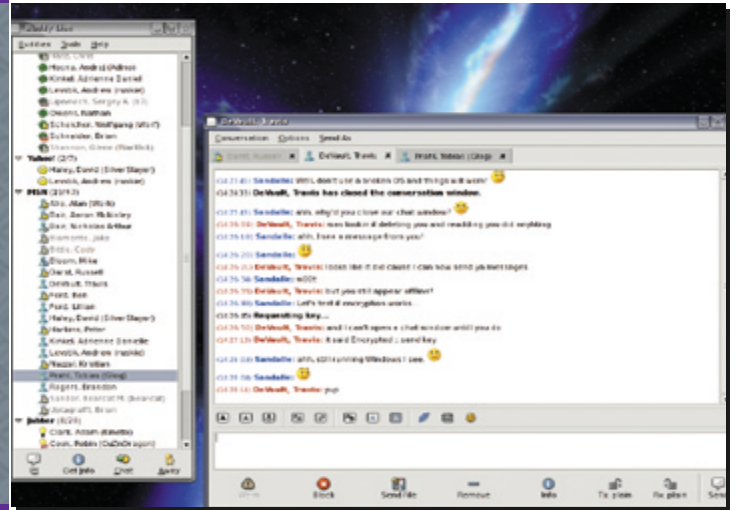
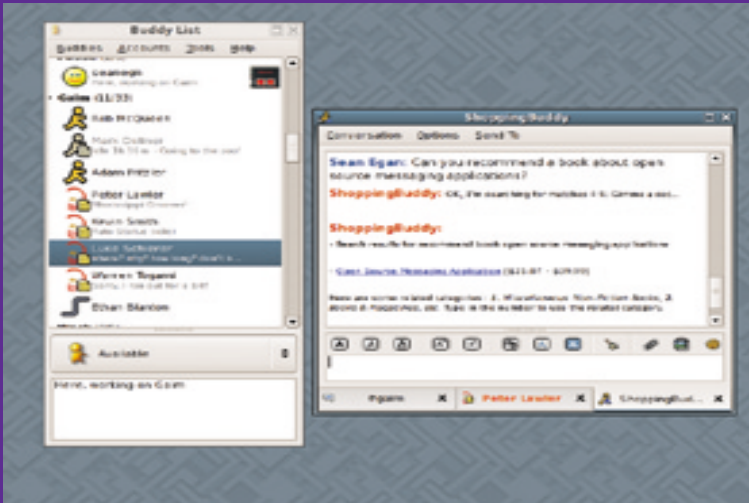
엠플레이어는 리눅스에서 주로 사용되던 미디어 플레이어이다. 여러 가지 코덱이 함께 깔리고 이것을 이용해서 윈도우에서 재생할 수 있는 동영상은 모두 재생할 수 있다. AVI, MPEG 동영상뿐만 아니라 윈도우 미디(WMV), 퀵타임 및 디빅스(Divx)까지 재생할 수 있는 만능 플레이어다.

요즘 멀티미디어 프로그램은 대부분 스킨을 가지고 있다. 엠플레이어도 예외는 아니어서 여러 가지 모양으로 꾸밀 수 있는 갖가지 스킨을 가지고 있다. 기본 스킨도 화려하지만 엠플레이어 홈페이지에서 더 많은 스킨을 받을 수 있다.

또한, 한글 자막이 나오고 안티앨리어스 효과로 자막을 부드럽게 표시한다. 현재 리눅스 뿐만 아니라 모든 플랫폼에서 사용할 수 있는 장점을 가지고 있다.

### ⑦ 김프(Gimp)

김프는 이미지 편집용 소프트웨어로, 1995년 스펜서 김벌과 피터 마티스에 의해 제작되기 시작했으며 현재는 여러 명의 지원자들에 의해 만들어지고 있다. 흔히 포토샵과 비교되기도 하는데, 강력한 이미지 편집 기능을 제공해 많은 사용자 층을 확보하고 있다. 김프는 간단한 페인트 프로그램, 전문적인 사진 편집



◀다양한인스턴트 메신저를함께 쓸수있는 기법

프로그램, 온라인 배치 프로세싱 시스템, 대량의 이미지 렌더링, 이미지포맷 변환기 등의 다양한 용도로 사용할 수 있다.

또한 플러그인과 확장 기능 추가로 더 많은 기능을 사용할 수 있으며 발전된 스크립팅 인터페이스는 간단한 작업부터 굉장히 복잡한 이미지 편집 작업까지 모든 것을 할 수 있는 스크립트를 쉽게 작성할 수 있게 해준다.

이 밖에도 다양한 공개SW 기반 애플리케이션들이 만들어져 여러 운영체제에서 사용되고 있다. 이러한 소프트웨어들은 Open Source Windows(<http://www.opensourcewindows.org>) 라는 사이트를 통해 알 수 있는데, 다양한 분야에서 개발되고 있는 윈도우용 공개SW 기반 애플리케이션들을 소개하고 다운로드 할 수 있는 링크를 제공하고 있다.

## 윈도우용 공개SW, 성공의 길은?

윈도우용 공개SW 기반 애플리케이션의 사용자는 아직도 그 수가 절대적으로 적다. 하지만, 상용 소프트웨어의 대안으로서도 기능적으로도 많이 알려지지 않았을 뿐 대등한 위치에 있다고 볼 수 있다. 그러나 이들 소프트웨어들은 사용자와 개발자만 있을 뿐이기 때문에 마케팅 능력을 뛰어난 상용 제품들과 경쟁하기는 벅겁다.

하지만 최근에 사용자들의 직접 참여를 통해 사용자 층을

넓혀 나가는 사례가 많아지고 있다. 이 중에서도 파이어폭스의 성공은 특히 소프트웨어 개발자들에게 시사하는 바가 크다.

파이어폭스는 일단 많은 사용자들이 만족할 만한 기능을 제공했고, 다양한 언어별 버전을 구비해서 제공했다. 또한 사용자 커뮤니티를 기반으로 한 입소문 마케팅을 매우 효과적으로 진행했다. 기부 활동을 통해 파이어폭스를 사용하는 사용자들의 이름들을 모아 뉴욕 타임즈 광고로 활용하던지 사용자들에게 30초 광고를 만들어 제공하는 활동 같은 것들이다.

공개SW 기반 애플리케이션들은 특히 윈도우 사용자들을 위해 부족한 사용자 인터페이스를 더 많이 보강해야 할 것이다. 대부분의 소프트웨어들이 리눅스 데스크톱에서 개발돼, 윈도우 사용자들이 친숙함이나 편안함을 느끼지 못하는 경우도 있기 때문이다.

사실 공개SW가 이렇게까지 발전할지 예측했던 사람은 별로 없다. 공개SW 정신이 가진 참 뜻을 위해 더 많은 사용자들 끌어안는 노력을 계속한다면 윈도우를 넘어 대안 소프트웨어 세력으로서 공개SW가 자리 매김할 수 있다고 본다.

### 윤석찬

다음커뮤니케이션 R&D 센터에 근무중이며 한국 모질라 커뮤니티(<http://www.mozilla.or.kr>) 리더로 파이어폭스 개발에 관여해 왔다. 공개SW, 웹 표준에 대한 활동을 지속적으로 해 왔기 때문에 최근 부각되는 웹2.0과 웹 애플리케이션 기술에 대한 관심 또한 높다. ZDNet 칼럼니스트로 활동하고 있으며 개인 블로그(<http://channy.creation.net/blog>)를 운영하고 있다.



리눅스 커널과 디바이스 드라이버 프로그래밍

# 리눅스 커널의 부팅 과정 해부하기

리눅스 이해를 돕기 위해 리눅스 커널이 어떤 구조로 돼 있는지, 어떤 기능을 제공하는지 살펴보았다. 지난 호에서는 리눅스 커널의 컴파일 과정을 알아보고 커널 분석을 위해 도움을 줄 수 있는 프로그램에는 어떤 것들이 있는지 알아보았으며, 이번 호에서는 리눅스 커널의 부팅 과정에 대해 알아보려고 한다. 리눅스 커널의 부팅 과정은 하드웨어 아키텍처에 따라, 또 CPU에 따라 각각 다른데, 커널을 직접 고쳐서 사용해볼 수 있는 임베디드 기기용 CPU를 통해 부팅 과정을 알아보기로 한다.

**리**눅스뿐만 아니라 거의 모든 OS의 부팅 과정에서 하는 일을 단순화 시키면 단 두 가지 일밖에 없다. 하드웨어 초기화, 커널 자료 구조 초기화가 바로 부팅 과정에서 일어나는 일이다. 이 중 하드웨어 초기화는 프로세서에 따라 달라지는 부분이라서 아키텍처 종속적일 수밖에 없다.

이제 리눅스 커널의 부팅 과정을 하나씩 짚어보자. 앞서 언급한 대로 어떤 하드웨어 아키텍처인가에 따라 하드웨어 초기화 부분은 달라질 수 있다. 예를 들면 x86과 같은 아키텍처는 부팅할 때 segmentation 관련 주소 레지스터를 초기화 하는데, 이러한 segmentation은 x86 아키텍처에만 있으며 ARM과 같은 아키텍처에서는 존재하지 않기 때문에 관련 설정도 필요 없다. 이렇듯 하드웨어 초기화 부분이 아키텍처마다 다르기 때문에 우리는 부팅 코드 분석에 앞서 어떠한 아키텍처를 중심으로 분석을 할 것인지 결정을 내려야 한다.

x86 아키텍처를 분석하면 가장 많이 사용하는 아키텍처이기 때문에 마음에 와닿는 바가 클 것이다. 그렇지만 x86 아키텍처는

서버와 데스크톱 시장에서 주류를 이루고 있어 커널을 직접적으로 고쳐서 사용하는 일이 드물다. 때문에 커널을 분석하는 것에만 의의가 있고 분석한 것을 이용해 보기는 힘든 아키텍처이다. 따라서 임베디드 시장에서 광범위하게 사용되고 있는 ARM 아키텍처의 리눅스 커널-2.6.13 버전으로 분석해 보기로 한다.

그리고 같은 ARM 아키텍처라고 해도 CPU 종류에 따라서 core 또는 하드웨어 IP(Intellectual Property, 예 : timer, interrupt controller, memory controller 등)가 다르기 때문에 하드웨어를 초기화 하는 코드도 달라진다. 때문에 하드웨어 아키텍처와 함께 CPU도 정해서 분석할 것인데, 여기서는 임베디드 시스템에서 광범위하게 사용되고 있는 삼성 S3C2440 CPU의 커널을 분석하고자 한다.

## 리눅스 커널 부팅 과정의 전체 구조

그림 1은 ARM 아키텍처에서 리눅스 커널의 부팅 과정을 도식화한 것이다. 리눅스 커널의 부팅 과정을 간단하게 보면 그림 1

과 같다고 말할 수 있다. 물론 각 부분은 보다 복잡하게 돼 있다.

이 과정을 간단하게 설명하면 다음과 같다. 먼저 최초 전원이 인가되면 ARM 아키텍처에서는 bootloader 코드가 수행된다. 이 bootloader 코드는 보통 0x0번지에 위치한다.

bootloader는 최초 커널을 RAM에 로딩하기 위해 clock을 초기화하고 RAM 컨트롤러를 초기화한다. 그리고 커널을 메인 메모리로 로딩하고 제어권을 커널에게 넘긴다.

그러면 커널의 제일 앞에 있는 코드를 수행하게 되는데, 커널의 제일 앞부분에는 arch/arm/boot/compressed/head.S라는, 커널의 압축을 푸는 코드가 들어 있다. 커널은 보통 사이즈를 줄이기 위해 압축돼 있는데 head.S는 커널이 동작하는 위치에 압축을 풀게 된다.

그리고 제어권을 실제 커널의 head인 arch/arm/kernel/head.S로 옮기게 된다. 실제 커널의 head인 arch/arm/kernel/head.S는 주로 하드웨어 초기화 및 BSS 초기화, XIP 적용 등을 담당하고 커널의 main함수적인 start\_kernel로 제어를 넘기게 된다.

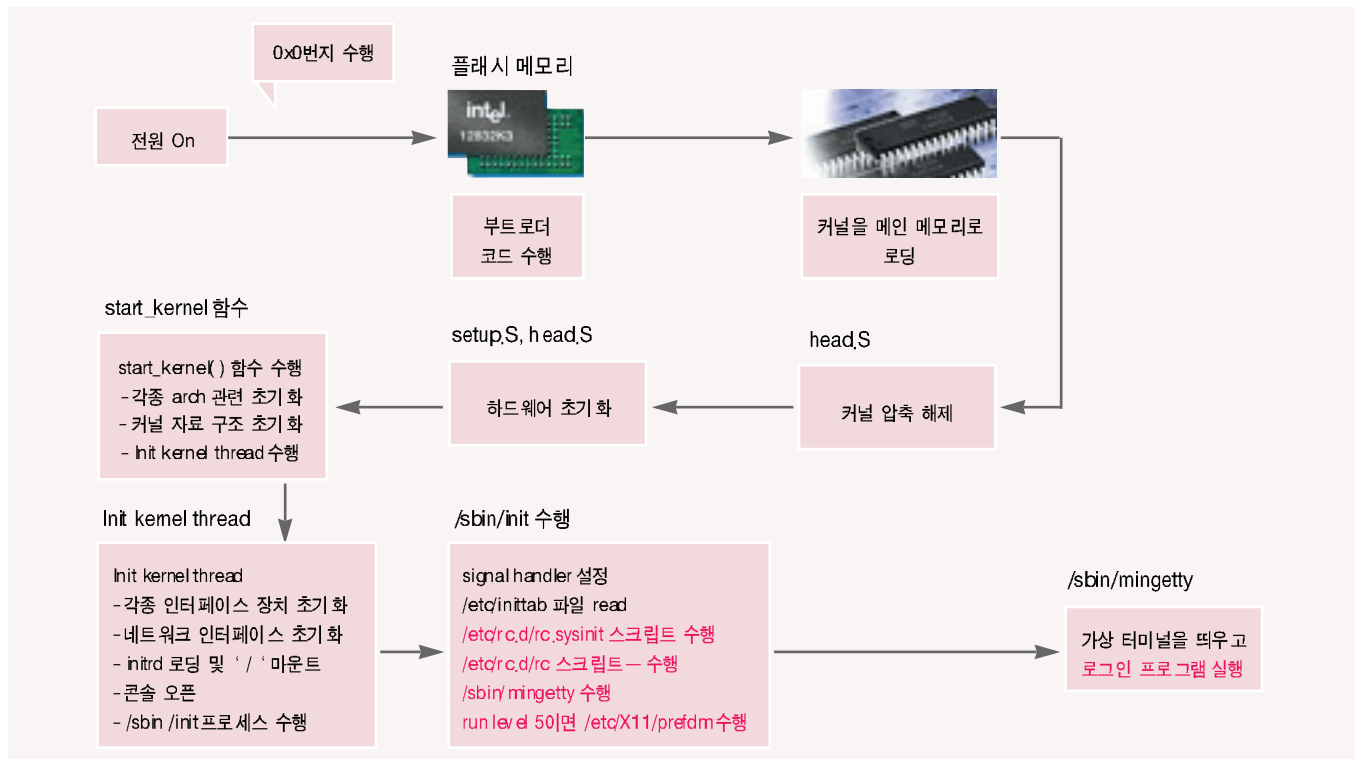
start\_kernel 함수에서는 실로 여러 가지 일들을 하게 돼 있다. 이 그림에서는 간단하게 세 가지 일로 추려놓았지만 실제로 커널이 부팅하면서 하는 거의 대부분의 일은 start\_kernel 함수에서 해주게 돼 있다.

start\_kernel 함수의 막바지에는 init이라는 kernel thread를 생성하는데 init kernel thread는 각종 디바이스 드라이브의 초기화 루틴을 호출해서 디바이스들을 초기화해주고 ‘ / ‘ 디렉토리를 마운트 해주게 된다. 마지막으로 execv 시스템 콜을 사용해 /sbin/init 프로세스를 생성하게 된다.

/sbin/init 프로세스는 /etc/rc.d에 있는 각종 초기화 스크립트를 수행해 기본적으로 수행해야 하는 데몬 프로세스를 수행시켜주고 최종적으로 mingetty라는 가상 터미널을 띄워주게 된다. mingetty는 수행과 동시에 login 프로세스를 수행하게 되는데 그러면 우리에게 친숙한 “login: “ 프롬프트를 보게 된다.

매우 복잡한 절차같지만 이는 부팅 과정을 최대한 단순하게 설명한 것이다. 그러니 실제로 소스를 분석할 때는 얼마나 복잡

그림1. ARM 아키텍처에서 리눅스 커널 부팅 과정



할까? 실제 소스를 분석하는 데는 책으로 써도 모자랄 만큼이다. 때문에 앞으로 소스를 가지고 설명할 때는 중요한 부분만을 중점적으로 설명하도록 하겠다. 그럼 이제부터 본격적으로 소스 분석을 해보도록 하겠다.

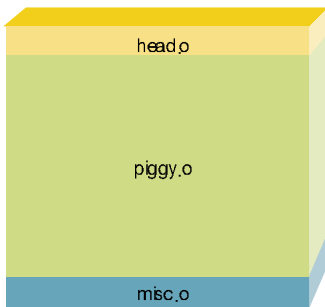
### bootloader code 수행

이전에 커널 부팅 과정 전체 구조에서 설명했듯이 ARM 아키텍처는 전원이 인가되는 순간 CPU에서 0x0번지에 있는 code를 수행하기 시작한다. 보통 0x0번지에는 NOR flash 메모리가 매핑돼 있고 그 속에는 u-boot, blob 등과 같은 bootloader 코드가 들어가 있다.

제일 처음 수행되는 bootloader의 역할은 최종적으로 flash 또는 ROM에 있는 커널의 이미지를 RAM에 로드하는 일이다. RAM은 주로 가격이 낮은 DRAM이 많이 사용되는데 DRAM을 사용하기 위해서 DRAM controller를 초기화해줘야 한다. 그러기 위해서는 먼저 시스템에서 사용되는 clock을 초기화 하는 일이 선행돼야 한다.

결국 bootloader에서 가장 중요하게 하는 일은 커널을 RAM에 load하기 위해 시스템 clock을 초기화하고 DRAM controller를 초기화해서 DRAM을 사용 가능하게 하고, 최종적으로 커널 이미지를 DRAM에 로드하는 일이다.

그림2. ARM 커널 이미지 구조



이것이 bootloader가 수행하는 일반적인 일이다. 임베디드 시스템의 종류에 따라서 bootloader에서 해줄 일이 천차만별이기 때문에 일반적인 경우만 짚고 넘어가겠다.

### arch/arm/boot/compressed/head.S 수행

bootloader에서 커널을 미리 약속된 DRAM 주소에 로드하고 나면

커널 이미지의 제일 처음에 있는 arch/arm/boot/compressed/head.S의 코드가 수행된다.

그림 2는 linux-2.6 ARM 아키텍처 커널의 구조를 나타낸 그림이다. 아키텍처마다 또는 커널의 버전마다 생성되는 커널의 이미지 구조가 약간씩 다르다. arch/arm/boot/compressed/Makefile을 분석해보면 어떤 모양으로 커널 이미지가 만들어지는지 알 수 있다.

그림 2에서 head.o는 head.S가 컴파일된 object로서, 커널의 이미지가 압축돼서 만들어진 piggy.o의 압축을 풀고 커널이 컴파일될 당시 Base 주소로 잡힌 위치로 커널을 옮겨 놓는 역할을 담당한다. piggy.o는 gzip 알고리즘으로 압축된 커널에 elf 헤더를 붙인 커널 이미지로서 커널의 본체에 해당한다. 마지막으로 misc.o는 압축을 풀기 위한 gzip 알고리즘을 가지고 있는 object이다.

그럼 이제 본격적으로 head.S에 대해서 알아보자. head.S는 PIC(Position Independent Code)로 작성돼 있다. 때문에 head.S는 메모리상의 어떤 위치에 두더라도 정상적으로 수행 가능하게 돼 있다.

맨 앞에 보면 쓸데없는 define 문으로 어지럽게 돼 있을 것이다. 부팅시 그 부분은 건너뛰고 아래와 같이 start 라벨에서 시작하게 된다.

```
.section "start", #alloc, #execinstr
.align
start:
.type start,#function
.rept 8
mov r0,r0
.endr
```

위 소스에서 점(.)으로 시작하는 것들은 모두 assembly에서 특수한 지시를 하기 위한 assembly directive이다. .rept ~ .endr은 .rept와 .endr 사이에 있는 명령을 .rept의 다음에 오는 횟수만큼 반복해서 쓰라는 의미이다.

즉, 실제 이 코드는 mov r0, r0를 8번 코딩해놓은 것과 동일한 것이다. r0를 r0에 넣는 것은 아무 의미 없는 일이고 nop을 8번

수행한 것과 동일하다.

```

adr r0, LC0 @ r0=LC0
ldmia r0, {r1, r2, r3, r4, r5, r6, ip, sp}
subs r0, r0, r @제대로 load되었는지 체크한다.
beq not_relocated
    
```

다음으로 bootloader에서 받아온 아키텍처 ID를 r7에 저장하는 것과 Angel bootloader로 부팅했을 시 처리하는 일이 있는데 그냥 넘어가도 좋다.

다음으로 r0에 LC0의 주소를 저장하고, r0의 주소를 기준으로 r1, r2, r3, r4, r5, r6, ip, sp 레지스터의 값을 각각 로드하는데 각각에는 LC0 라벨 위치에서 저장돼 있는 값들이 들어가게 된다. 그리고 r0의 값에서 r1의 값을 빼는데 r0에는 LC0의 주소가 들어있고 r1에도 LC0의 주소가 들어가게 된다.

정상적으로 커널이 로드됐다면 r0에서 r1을 빼면 0이 되기 때문에 beq not\_relocated 명령에 의해 not\_relocated 라벨로 branch하게 된다.

```

LC0: .word LC0 @ r1
     .word __bss_start @ r2
     .word _end @ r3
     .word zreladdr @ r4
     .word _start @ r5
     .word _got_start @ r6
     .word _got_end @ ip
     .word user_stack+4096 @ sp

LC1: .word reloc_end - reloc_start
     .size LC0, .-LC0
    
```

위에서 보는 것이 LC0 라벨 이하로 잡혀 있는 데이터 값들이다. 각각의 데이터는 4byte로 돼 있고 이전에 본 code에 의해 각 레지스터의 값으로 채워지게 된다.

not\_relocated에서는 제일 먼저 BSS를 초기화하게 된다. 여기서 BSS는 커널의 BSS가 아니라 head.o, piggy.o, misc.o의 BSS를

```

not_relocated: mov r0, #0
1: str r0, [r2], #4 @ clearbss @ bss 초기화
   str r0, [r2], #4
   str r0, [r2], #4
   str r0, [r2], #4
   cmp r2, r3
   blo 1b

   bl cache_on @ architecture에 따른
               @ cache_on table을 수행 후
               다시 돌아온다.
    
```

의미한다. 나중에 커널 압축이 풀리고 커널의 진짜 head인 arch/arm/kernel/head.S가 수행되면서 커널의 BSS가 초기화되도록 된다.

BSS를 초기화 했으면 cache를 enable한다. cache\_on 라벨에 서는 call\_cache\_fn 라벨로 점프한다.

```

call_cache_fn: adr r12, proc_types @ CPU type에 따른 초기화
               @ 루틴의 블록 시작주소
               mrc p15, 0, r6, c0, c0 @ get processor ID
1: ldr r1, [r12, #0] @ get value
   ldr r2, [r12, #4] @ get mask
   eor r1, r1, r6 @ (real ^ match)
   tst r1, r2 @ & mask
   addeq pc, r12, r3 @ call cache function
   add r12, r12, #4*5
   b 1b
    
```

그리고 r1과 r2에 각각 프로세서의 ID 값과 mask 값을 받아와서 아래에 있는 proc\_types structure 배열에서 프로세서의 ID 값과 mask 값이 일치하는 것을 찾아 cache\_on 함수를 수행시켜주는데 S3C2440 CPU는 ARMv4T에 해당하기 때문에 아래 부분을 수행하게 된다.

결국 \_\_armv4\_cache\_on으로 점프해서 \_\_armv4\_cache\_on 라벨 이하가 수행되는데 \_\_setup\_mmu를 호출해 MMU를 셋업하고,



\_\_common\_cache\_on 호출해 cache를 enable하고 마지막으로 I-cache, D-cache, TLB를 flash해주는 역할을 수행하도록 돼 있다.

```
.word 0x00020000    @ARMv4T
.word 0x000f0000
b    __armv4_cache_on
b    __armv4_cache_off
b    __armv4_cache_flush
```

```
__armv4_cache_on:
mov  r12,lr        @ cache_on의 다음주소
bl  __setup_mmu
mov  r0,#0
mcr  p15,0,r0,c7,c10,4 @ drain write buffer
mcr  p15,0,r0,c8,c7,0 @ flush I,D TLBs
mrc  p15,0,r0,c1,c0,0 @ c1 =cache enable값이
                        들어있는
orr  r0,r0,#0x5000 @ I-cache enable, RR cache
                        replacement
orr  r0,r0,#0x0030
bl  __common_cache_on
mov  r0,#0
mcr  p15,0,r0,c8,c7,0 @ flush I,D TLBs
mov  pc,r12
```

MMU를 셋업하는 부분은 page table을 초기화하는 부분이 다소 복잡하기 때문에 생략하기로 하고 cache를 enable하는 부분인 \_\_common\_cache\_on의 코드는 아래와 같다.

```
__common_cache_on:
mov  r1,#-1
mcr  p15,0,r3,c2,c0,0 @ TTB에 page directory 주소를
                        넣음.
mcr  p15,0,r1,c3,c0,0 @ bad domain access control
mcr  p15,0,r0,c1,c0,0 @ I-cache,RR 새로 replacement.
mov  pc,lr
```

먼저 TTB 레지스터에 초기화한 page table의 시작 주소를 넣

는다. 그리고 도메인 접근 제어를 로드하고, I-cache를 enable한다. 이 과정이 끝나면 다시 이전의 \_\_armv4\_cache\_on 라벨에서 bl \_\_common\_cache\_on 명령어 다음으로 돌아가서 I-cache와 D-cache, TLB를 flash 시켜주고 mov pc, r12 명령어에 의해 이전에 not\_relocated 라벨의 bl cache\_on 다음 명령으로 돌아가게 된다.

```
bl  cache_on @ architecture에 따른
                        @ cache_on table을 수행후 다시 돌아온다.
@ <= 돌아오는 위치
mov  r1,sp @ malloc space above stack
add  r2,sp,#0x10000 @ 64k max
```

그러면 sp 레지스터 값을 설정해서 커널의 압축을 풀 때 사용할 stack을 설정한다.

```
cmp  r4,r2
bhs  wont_overwrite
add  r0,r4,#4096*1024 @ 4MB largest kernel size
cmp  r0,r5
bhs  wont_overwrite
```

그리고 커널의 크기나 위치를 봐서 바로 압축을 풀 수 있다면 wont\_overwrite 라벨로 점프한다.

```
wont_overwrite: mov  r0,r4
mov  r3,r7
bl  decompress_kernel
b    call_kernel
```

마지막으로 bl decompress\_kernel 명령으로 커널 압축을 풀고 b call\_kernel 명령으로 실제 커널의 head인 arch/am/kernel/head.S로 점프하면 arch/am/boot/compressed/head.S의 일은 끝나게 된다.

**백창우**

동국대학교에서 컴퓨터공학을 전공했고 RTOS 개발, 리눅스 커널, 디바이스 드라이버, 임베디드 시스템 등과 관련된 이론 및 실무 경험을 보유하고 있다. '유닉스, 리눅스 프로그래밍 필수 유틸리티 TOP10 소켓 프로그래밍' 등의 단행본을 저술했다.



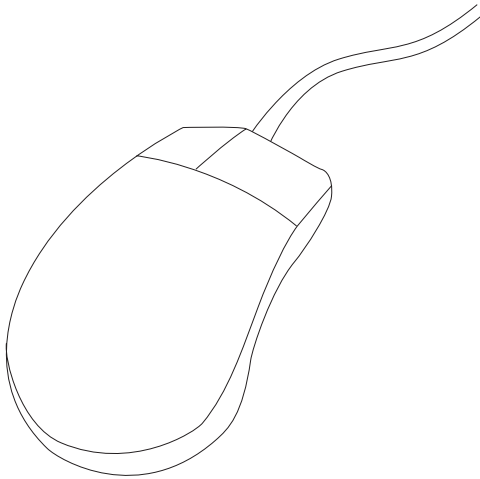
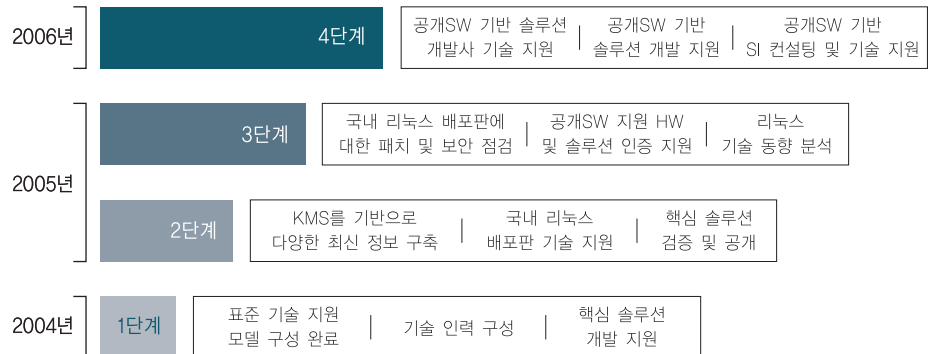
공개SW  
기술지원  
센터란?

### 공개SW 시장 활성화에 앞장서는 주역입니다!

대한민국 SW 개발 기업과 공개SW 도입 기관을 대상으로 전문적인 기술 지원을 제공합니다. 이를 통해 공개SW 개발 기업에게는 'Time To Market' 경쟁력을, 공개SW 도입 기관에는 기술 지원에 대한 신뢰성과 다양한 솔루션 선택의 기회를 제공하여 공개SW 산업의 가치 사슬을 만들어 갑니다. 수요자와 공급자 모두 'Win-Win' 하는 선순환 산업 구조, 이 중심에 공개SW기술지원센터가 자리하고 있습니다.

### 기술 정보 제공에서 컨설팅까지 모든 고민을 해결해 주는 파트너입니다!

핵심 솔루션(BooYo) 개발 지원, KMS(Knowledge Management System)를 통한 지식 서비스 제공, 공개SW 개발 및 인증 지원, 공개SW 관련 비즈니스 연계 지원 등 광범위한 서비스를 원스탑으로 제공합니다.



# 공개SW를 활용한 안티 스팸/바이러스 시스템 구축

연  
재  
순  
서

- ① 공개SW를 활용한 시스템/네트워크 모니터링 구축  
특정 시스템 또는 네트워크의 트래픽을 모니터링하는 방도에 대해 살펴본다.
- ② 공개SW를 활용한 시스템/네트워크 취약성 점검  
공개SW를 활용해 시스템과 네트워크의 보안 취약성을 사전에 감지함으로써 보안을 강화할 수 있는 방도에 대해 살펴본다.
- ③ 공개SW를 활용한 안티 스팸, 바이러스 시스템 구축  
공개SW를 활용해 서버차원에서 스팸과 바이러스 메일에 대응할 수 있는 방도에 대해 살펴본다.
- ④ 공개SW를 활용한 파이어월/IDS 구축  
공개SW를 활용함으로써 시스템 및 네트워크 보안의 핵심적 요소라 할 수 있는 강력한 접근 통제와 침입 탐지를 구현할 수 있는 방도에 대해 살펴본다.
- ⑤ 공개SW를 활용한 VPN 구축  
공개SW를 활용해 강력한 암호화를 제공할 뿐만 아니라 파이어월 환경에서도 융통성 있는 접속이 가능한 VPN을 구축해 보도록 한다.

웹 서비스와 더불어 전자우편 서비스가 중요해지고 있지만 하루가 다르게 쏟아지는 스팸과 바이러스 메일은 큰 골칫거리가 아닐 수 없다. 이를 위해 직원들의 모든 PC에 안티 스팸/바이러스 솔루션을 설치할 수도 있지만 이럴 경우 비용도 비용이지만 지속적인 유지보수가 어렵다. 서버 차원에서 간단히 해결할 수 있는 방법은 없을까? 물론 공개SW에서 그 해답을 찾을 수 있다.

# 지

금부터 설명할 안티스팸, 안티바이러스 모두 현재 운영중인 전자우편 서버에 구축하는 것이므로 별도의 서버는 필요 없다. 그리고 공개SW 전자우편 서버 가운데 가장 많이 이용되고 있는 쉐드메일(Sendmail)에서 설치하는 것을 전제로 설명하도록 하겠다.

## 안티스팸 시스템 구축

먼저 전자우편 서버에 안티스팸 시스템을 구축해 보도록 하자. 안티스팸 소프트웨어로 가장 대표

적이며 대중적으로 사용되고 있는 프로그램은 스팸 어세신 (Spamassassin, <http://spamassassin.apache.org/>)이다. 스팸 어세신은 90~95% 이상 스팸을 걸러낼 정도로 매우 정확도가 높고 안정성 있는 프로그램이라고 할 수 있는데 장점과 단점에 대해 각 살펴보도록 하자.

#### ▶ 스팸 어세신의 장점 및 특징

- 정확도가 매우 높고 안정적이다.
- 라이선스에 대한 부담 없이 자유롭게 이용이 가능하다.
- 설정 파일이 별도로 있고 설정 방법이 간단하다.
- 기본 설정 외에 다양한 확장 기능 등을 쉽게 사용할 수 있다.
- 기본 설정 외에 각 사용자 별로 정책을 설정할 수 있다.
- 샌드메일, q메일, 프록메일(Procmail) 등 다양한 OS와 환경에서도 이용 가능하다.

#### ▶ 스팸 어세신의 단점

- 공개SW이므로 별도의 기술 지원은 없으며 메일링 리스트나 제공된 문서를 보고 직접 해결해야 한다.
- 메모리를 많이 사용하므로 수신 전자우편이 많을 경우 최소 2~3GB 정도의 램(RAM)을 필요로 한다.
- 스팸 룰에 대한 자동 업데이트 기능은 제공하지 않는다.
- 공식적으로 제공되는 웹 기반 설정 및 모니터링 툴은 없으며 sourceforge 등에서 직접 검색해야 한다.

자, 이제 스팸 어세신의 설치를 시작해 보도록 하자.

스팸 어세신을 설치하기 전에 먼저 필요로 하는 관련 파일들을 확인해 보도록 하자. 기본적인 모듈은 perl을 사용하므로 가급적 perl 버전은 최소 5.8.0 이상 버전을 사용하는 것이 좋으며 이보다 낮은 경우에는 다음과 같이 perl을 먼저 업그레이드 하도록 한다.

```
# perl-v // 버전 정보 확인
# tar zxvfp perl-5.8.0.tar.gz // 압축해제
# cd perl-5.8.0 // 소스 디렉토리 이동
# ./Configure -d ; make ; make install // 설정 및 설치
# export LANG=C // perl 5.8에서는 이 부분 실행 필요
```

그리고 필요한 관련 모듈들을 먼저 설치해야 한다. 기본적으로 필요로 하는 모듈은 다음과 같은데, 만약 추가적으로 설치 과정에서 필요로 할 경우 해당 모듈을 설치해야 한다.

```
DB_File
Digest:SHA1
Net::CIDR:Lite
Test::Manifest
HTML::Parser
Business::ISBN::Data
Business::ISBN
Sys::Hostname:Long
Digest:HMAC
Net::IP
Net::DNS*
URI
Mail::SPF:Query
IP::Country
IO::Zlib
IO:String
Archive::Tar
```

모듈 설치시에는 다음과 같은 두가지 방법으로 설치 가능하다.





```
$ perl-MCPAN -e shell
cpan> o conf prerequisites_policy ask
cpan> install Module::Name
cpan> quit
```

두 번째는 위와 같이 방법으로 설치가 불가할 경우 모듈의 소스 파일을 직접 다운로드해 설치하는 방법이다. <http://search.cpan.org/>에 접속해 검색창에 IO::String 등과 같이 다운로드하려는 모듈을 입력 후 다운로드 링크를 따라 다운로드하면 되는데 이를테면 IO::String 의 경우 다운로드 주소가 아래와 같이 된다.

```
http://search.cpan.org/CPAN/authors/id/G/GA/GAAS/IO-String-1.08.tar.gz
```

이후 다음과 같이 설치하면 된다.

```
# tar IO-String-1.08.tar.gz
# cd O-String-1.08
# perl Makefile.PL; make; make install
```

스팸어세신 역시 같은 방법으로 설치하면 된다.

cpan에서 `install Mail::SpamAssassin` 으로 설치해도 되고, 소스를 다운로드해 압축해제 후

```
# perl Makefile.PL; make; make install
```

으로 설치해도 된다.

주의할 것은, 최근 배포판에서는 rpm으로 설치돼 있는 경우가 있으므로 `rpm -qa | grep spam`으로 확인해 설치돼 있으면 `rpm -e spamassassin-2.55-3.2`을 실행해 삭제하도록 한다.

설치가 완료되면 기본 설정 파일은 `/etc/mail/spamassassin/` 디렉토리에 `*.cf` 파일로 설치되고, 각종 룰 파일은 `/usr/share/`

`spamassassin/*.cf` 파일로 설치되며 실행 파일은 `/usr/bin/` 디렉토리에 `spam*` 이름으로 설치된다. 설정해야 할 것은 `/etc/mail/spamassassin/` 디렉토리에 있는 `local.cf` 파일로, 이를 설정해 주면 기본적인 사용은 가능한데 주로 설정해야 할 것은 다음과 같다.

```
required_score      8.0
rewrite_header Subject [SPAM]
blacklist_from      *@test.com
blacklist_from      *@test.co.kr
whitelist_from      *@friend.com
whitelist_from      *@friend.co.kr
```

먼저 `required_score`에 대해 살펴보자.

스팸 어세신은 수신돼 오는 전자우편의 헤더, 본문 등을 분석해 각각의 항목에 점수를 부여함으로써 미리 지정해둔 점수 (`required_score`)보다 높으면 SPAM, 그렇지 않으면 HAM 즉 정상적인 전자우편으로 인식하는데, 여기에서의 `required_score`는 바로 스팸으로 지정할 것인지 여부에 대한 기준값이라 할 수 있다.

일반적으로 5~8 정도의 값을 권장하며 이 값을 3, 4와 같이 낮게 할수록 더욱 세밀한 검사를 하는 것으로 설정된다. 그만큼 정상 전자우편도 스팸으로 인식될 가능성이 높아지며 10, 12와 같이 높게 설정할수록 스팸 전자우편이 정상 전자우편으로 인식될 가능성이 높아진다. 따라서 일정기간 모니터링해 자신의 환경에 적절한 값을 정하는 것이 좋다.

그리고 `rewrite_header Subject [SPAM]`는 기준값보다 높은 전자우편이 도착할 경우 아래 그림과 같이 원래의 제목에 [SPAM] 이라는 문구를 추가하겠다는 의미가 되고 이보다 낮은 전자우편의 경우는 별도의 추가 없이 전송하게 된다. 따라서 메시지 규칙 등을 이용해 제목에 [SPAM]이 추가된 전자우편은 삭제하거나 별도의 전자우편함으로 분류하도록 하면 될 것이다.

다음으로 살펴볼 `blacklist_from`과 `whitelist_from`은 수치에 관계없이 전자우편 수신자에 미리 지정해 둔 전자우편 주소를 발신자로 할 경우 무조건 [SPAM]으로 하거나 하지 않을 전자우편 주소를 지정하면 된다. 이를테면 업무상 특정 도메인을 발신자로 한 전자우편은 모두 수신하고자 할 경우 `whitelist_from` `*@friend.co.kr`와 같이 설정하면 되는 것이다.

더 많은 설정 및 룰은 홈페이지를 참고하기 바라며, 설정이 끝난 후에는 소스 디렉토리에 있는 `spamd/rechat-rc-script.sh` 파일을 `/etc/init.d/` 디렉토리로 복사해 자동 시작 스크립트로 사용하도록 한다. 가동은 `/etc/init.d/rechat-rc-script.sh start`를 실행하면 된다.

다음으로, 수신되는 전자우편에 대해 스팸 어세신이 체크하도록 하기 위해서 별도로 `procmail`을 설정해야 하는데, 이를 위해서는 설정 파일인 `/etc/procmailrc`에 다음의 라인을 추가하면 된다. 아래 설정에서 `* < 256000`의 의미는 성능상의 이유로 25만 6000바이트 이하의 전자우편에 대해서만 스팸 여부를 체크한다는 의미이다.

```
DROPPRIVS=yes
#Spamassassin start
:0fw: spamassassin.lock
* < 256000
|/usr/bin/spamc
#Spamassassin end
```

이제 모든 설정이 끝났다. 서버로 수신되는 전자우편의 헤더를 살펴보면 다음과 같이 정상적으로 작동하는 것을 확인할 수 있다. 아래의 내용은 기준 점수 8점에 11.5가 돼 스팸으로 처리된 것을 알 수 있으며 어떠한 룰에 대해 각각 몇 점의 점수가 주어졌는지 알 수 있다.

어떤 솔루션도 마찬가지로 설정 후에는 일정 정도의 커스터마이징이 필요하므로 수신되는 전자우편의 스팸 탐지 여부를 잘 확인해 룰을 최적화하는 것이 좋다. 이때 아래의 사이트를 참고하기 바란다.

<http://spamassassin.apache.org/>

### 스팸 어세신의 스팸 설정 점수

```
X-Spam-Checker-Version: SpamAssassin 3.1.4 (2006-07-25) on
test.tt.co.kr
X-Spam-Level: *****
X-Spam-Status: Yes, hits=11.5 required=8.0
tests=HTML_MESSAGE=0.001,
RAZOR2_CF_RANGE_51_100=2,RAZOR2_CF_RANGE_E8_51_100
=2,RAZOR2_CHECK=2,SPF_HELO_PASS=-0.001,SPF_PASS=-
0.001,UNPARSEABLE_RELAY=0.001,
URIBL_BLACK=5.5 autolearn=no version=3.1.4
X-Spam-Report
* -0.0 SPF_HELO_PASS SPF: HELO matches SPF record
* -0.0 SPF_PASS SPF: sender matches SPF record
* 0.0 UNPARSEABLE_RELAY Informational: message has relay
* 0.0 HTML_MESSAGE BODY: HTML included in message
* 2.0 RAZOR2_CF_RANGE_E8_51_100 Razor2 gives engine 8 level
* 2.0 RAZOR2_CHECK Listed in Razor2 (http://razor.sf.net/)
* 2.0 RAZOR2_CF_RANGE_51_100 Razor2 gives confidence level 50%
* 5.5 URIBL_BLACK Contains an URL listed in the URIBL blacklist
[URIs: sulkefg.com]
```

스팸 어세신의 메인 사이트로 새소식 등 많은 자료가 링크돼 있다. 특히 하루에도 수십건씩 포스팅되는 메일링 리스트를 조

회하면 최신 스팸 기법 등 많은 자료를 참고할 수 있다.

<http://www.ext0.us/>

스팸어세신의 룰에 대한 원리와 설정방법에 대해 자세히 설명  
돼 있다.

<http://www.surbl.org/>, <http://www.uribl.com/>

최신 안티 스팸 기법 중 하나인 URIBL 기반의 서비스를 제공  
한다.

### 공개SW를 이용한 안티바이러스 시스템 구축

다음으로는 안티바이러스 시스템을 구축해 보자. 앞에서 살펴  
본 스팸어세신이 공개SW 진영에서의 가장 대표적인 안티스팸  
솔루션이라면 공개SW 기반 안티바이러스 솔루션은 단연  
clamav(<http://clamav.net/>)라고 할 수 있다.

특히 안티바이러스 솔루션의 경우 바이러스 정보에 대한 정확  
성과 수시 업데이트가 생명인데, clamav는 이 조건을 충분히 충  
족시키고 있다. 그러면 clamav의 장점과 단점에 대해 각각 살펴  
보도록 하자.

#### ▶ clamav의 장점

- GNU 라이선스이므로 자유롭게 이용이 가능하다.
- 6만여개 이상의 바이러스와 웜 등을 인식할 수 있으며 압축 파  
일도 탐지 가능하다.
- 윈도우 버전 등 많은 서드파티 응용 프로그램이 개발돼 제공되  
고 있다.
- 수신되는 전자우편뿐만 아니라 송신되는 전자우편의 바이러  
스 체크도 가능하다.

#### ▶ clamav의 단점

- 일정 정도의 CPU와 메모리를 소모하므로 전자우편 서버의 사  
양이 좋아야 한다.
- 공식적으로 제공되는 웹 기반 설정 및 모니터링 틀은 없다.

이제 clamav로 안티바이러스용 전자우편 서버를 구축해 보도  
록 하자.

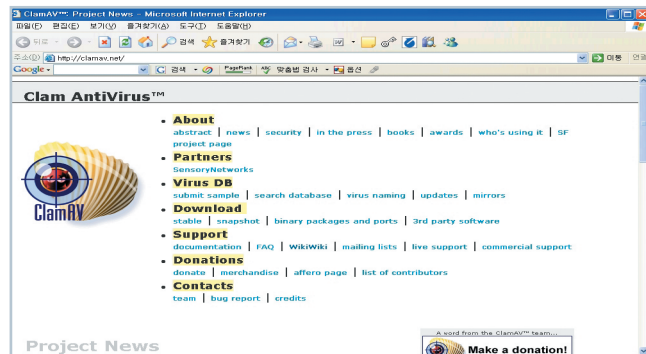
가장 손쉽게 설치해 사용할 수 있는 방법은 libmilter가 지원되  
는 최신 버전의 쉘드메일에 설치하는 것인데, 현재 설치돼 있는  
셸드메일에서 MILTER 기능이 지원되는지는 다음과 같이 확인하  
면 된다. 최근 버전은 기본적으로 모두 지원한다.

```
# sendmail -d0.10 < /dev/null | grep MILTER
```

```
MATCHGECOS MILTER MIME7TO8 MIME8TO7 NAMED_  
BIND NETINET NETINET6
```

위와 같이 확인된 후에는 쉘드메일의 관련 패키지인 sendmail-  
devel과 sendmail-cf 패키지도 설치돼 있는지 확인 후 설치돼 있  
지 않으면 yum 등으로 함께 다운로드해 설치하도록 한다.

#### 스팸으로 분류된 전자우편들



먼저 clamav를 작동하게 할 사용자를 생성하도록 한다. 이는  
아파치와 같이 실행만 할 뿐 인증은 필요하지 않으므로 clamav

의 암호는 별도로 설정할 필요가 없다.

```
# adduser clamav
```

이후 clamav 홈페이지에서 최신안정 버전의 소스를 다운로드 해 설치하도록 하자.

```
# tar zxvf clamav-0.8x.x.tar.gz
```

위와 같이 압축 해제 후 소스가 설치된 디렉토리로 이동해 아래와 같이 설정하도록 한다.

```
# ./configure --enable-milter --prefix=/usr/local/clamav
```

위 옵션의 의미는 /usr/local/clamav 디렉토리에 관련 파일을 설치하되 milter 기능을 활성화하겠다는 것을 뜻한다. 이후 컴파일하고 설치하도록 한다.

```
# make; make install
```

이제 샌드메일과 clamav를 연동하기 위해 clamav-milter를 설치하도록 하자. clamav-milter는 샌드메일을 위해 개발된 빠른 속도의 전자우편 스캐너로서 아래와 같이 설정함으로써 연동 작업은 간단히 끝난다. 단지 샌드메일의 설정 파일인 /etc/mail/sendmail.cf 파일의 제일 하단에 다음의 2줄을 추가하면 된다.

```
O InputMailFilters=clamilter
```

```
Xclamilter, S=/local/var/run/clamav/clamilter.sock,F=T=S:4m;R:4m
```

추가가 끝난 후에는 clamav 설정 파일인 /usr/local/clamav/etc/damcd.conf 파일을 열어상단에 있는 Example 부분에 주석(#)을

## clamav 홈페이지

보낸 사람	제목
✘ Lewis Kerns	[SPAM] Get more energy and get rid of fat
✘ -\$B9bAR-(B-\$BFS2B...	[SPAM] 단국궁궐공궐공궐공궐
✘ dsedu21@intizen.com	[SPAM]
✘ Elliott F. Dominguez	[SPAM] hey.. Elliott
✘ 하성희	[SPAM] 정말 쉬운걸도 많습니
✘ Matthias Neal	[SPAM] crumble down payment
✘ 심연희	[SPAM] 이보다 쉬운 때 *출은 없습니다자2차
✘ Funniest Stuff	[SPAM] These people are a little obsessed with their car.
✘ 문 영관	[SPAM] 고객님께서 우수고객으로 선정되었습니다
✘ Eugene Stuart	[SPAM] Day
✘ Virgil Darby	[SPAM] Workman
✘ Doyle Feldman	[SPAM] Callahan
✘ Lanny Corbett	[SPAM] hey.. Lanny
✘ Polly Enriquez	[SPAM] Womack
✘ Delores Ricks	[SPAM] Schneider

추가하도록 한다. 이후 몇 가지 설정만 변경해 주면 되는데, 대표적인 옵션만 살펴보도록 하겠다.

### ▶ MaxThreads 30

동시에 실행될 최대 스레드(thread)의 개수를 지정하는데, 만약 송수신되는 전자우편이 많으면 프로세스 수만큼 적당히 설정한다.

### ▶ User clamav

앞에서 설명한 대로 실제 clamav 프로세스를 실행할 유저를 지정한다. 아파치와 같이 초기 가동은 root가 해야 하나 이후 프로세싱은 clamav라는 유저로 실행하게 된다.

### ▶ ArchiveMaxFileSize 1M

일반적으로 바이러스 전자우편의 경우 첨부 파일 용량이 적기 때문에 이 이상의 전자우편은 성능 이유로 체크할 필요가 없다.

이제 설정 파일을 저장한 후, 소켓 파일이 저장될 디렉토리를 생성하고 적당한 퍼미션을 주도록 한다.

```
# mkdir /var/run/clamav/
```

```
# chown clamav:clamav /var/run/clamav/
```



이후 다음과 같이 clamav-milter를 실행하면 된다.

```
# /usr/local/clamav/sbin/clamav-milter -l /var/run/clamav/
clmilter.sock
```

정상적으로 실행했다면 netstat -l을 실행했을 때 아래와 같이 소켓 형태로 출력된다.

```
unix 2 [ACC] STREAM LISTENING 21625527/
var/run/clamav/clmilter.sock
```

이제 스팸메일도 재시작하면 바로 적용되며, 이후 송수신되는 전자우편은 바이러스 체크를 하게 되는데, 안티바이러스 기능이 정상적으로 작동되는지 여부는 다음과 같이 로그파일을 살펴보면 된다.

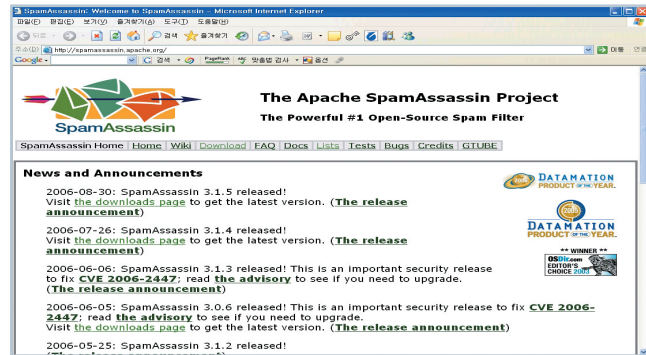
```
# tail -f /var/log/maillog
Oct 7 08:30:04 sendmail[15062]: k8Q7IXUJ015062: Milter
add: header: X-Virus-Status: Clean
Oct 7 08:30:54 sendmail[15089]: k8Q7IYqV015089: Milter
add: header: X-Virus-Status: Infected with Exploit.HTML.IFrame
```

위 예의 경우 첫 번째 전자우편은 정상이어서 Clean으로 보이며 두 번째 전자우편의 경우 바이러스 전자우편으로 확인됐으며, 바이러스명이 로그에 보이는 것을 알 수 있다.

앞에서도 언급한 바와 같이 안티바이러스 솔루션의 핵심은 바이러스 정보에 대한 빠른 업데이트라고 할 수 있다. 따라서 clamav에서는 바이러스 정보를 업데이트하기 위해 freshclam이라는 별도의 프로그램과 freshclam.conf라는 설정 파일을 제공하고 있는데, 이 프로그램은 사전에 정해진 시각에 DB에 접속해

서버에 설치된 바이러스 정보와 비교한 후 업데이트 여부를 체크하게 된다.

### 스팸 어세신 홈페이지



여기에서도 역시 관련 설정 파일인 /usr/local/clamav/etc/freshclam.conf를 열어 상단에 있는 Example 부분에 주석(#)을 추가하도록 한다. 이외 관련 설정을 각자 살펴보기 바람이며 일반적으로 아래의 옵션만 설정해 주면된다.

#### ▶ DatabaseMirror db.kr.clamav.net

바이러스 정보를 업데이트할 데이터베이스의 주소를 지정하는 것인데, 우리나라에서는 db.kr.clamav.net로 설정해 두면 좀 더 빠른 업데이트가 가능하다.

이외의 설정은 기본값을 사용해도 되며 나머지는 주석을 참고하기 바란다.

이후 아무런 설정 없이 freshclam을 실행하면 아래와 같이 바이러스 정보를 최신 정보로 업데이트하게 되며, 관련 DB 파일은 /usr/local/clamav/share/clamav 디렉토리에 daily.cvd와 main.cvd 파일로 저장된다.

```
ClamAV update process started at Sat Oct 7 07:16:10 2006
Downloading main.cvd [*]
```

```
main.cvd updated (version: 40, sigs: 64138, f-level: 8, builder:
tkojm)
```

```
Downbading daily.cvd [*]
```

```
daily.cvd updated (version: 2001, sigs: 7388, f-level: 8, builder:
ccordes)
```

```
Database updated (71526 signatures) from db.kr.clamav.net (IP:
211.239.150.206)
```

바이러스 정보를 자동으로 업데이트하도록 하기 위해서는  
/etc/cron.hourly/ 디렉토리에 다음과 같은 스크립트 파일을 실행  
하면 되며 매 시간 업데이트하게 된다.

```
#!/bin/sh

/usr/local/clamav/bin/freshclam --quiet
```

이렇게 해서 기본적인 설정은 모두 끝이 났다. 이외에도 몇 가  
지 부가적인 옵션을 사용할 수 있는데, clamav-milter -help를 실행  
하면 clamav-milter의 설정 가능한 옵션과 설명을 보여준다. 몇  
가지만 살펴보고자 하자.

#### ▶ -noreject 또는 -N

clamav는 기본적으로 바이러스 전자우편 확인 후 발신자에게 반  
송하는데, 사실상 이 기능은 불필요한 경우가 많다. 따라서 이 옵  
션을 사용하면 바이러스 전자우편을 확인 후 해당 전자우편의 발  
신자에게 반송하지 않는다.

#### ▶ -dont-kg-clean 또는 -C

위에서 살펴본 바와 같이 clamav는 전자우편을 스캔한 후 로그에  
남기는데, 만약 이 옵션을 사용하면 바이러스가 아닌 정상 전자  
우편의 경우에는 Clean이라는 부분을 로그에 남기지 않게 된다.

#### ▶ -noxheader 또는 -n

이 옵션을 사용하면 전자우편의 헤더에 X-Virus-Scanned과 X-  
Virus-Status를 추가하지 않는다.

#### ▶ -quarantine=USER 또는 -Q EMAIL

바이러스 전자우편이 확인됐을 경우 해당 전자우편을 삭제하지  
않고 특정 사용자에게 포워딩하고자 할 때 사용하는 옵션이다.

clamav는 스팸 어세신에 비해 설정이 단순하고 기본값을 사용  
해도 잘 작동하기 때문에 그다지 어렵지 않다. 이외에 clamav에  
대한 좀 더 자세한 내용은 아래의 사이트를 참고하기 바란다.

<http://clamav.net/>

: clamav 홈페이지로서 많은 관련 프로그램과 문서를 참고할 수  
있다. 최신 정보에 대해서는 메일링 리스트를 참고하는 것도 좋다.

<http://sourceforge.net/>

: sourceforge에서 clamav로 검색해 보면 바이러스 로그 분석  
프로그램 및 다양한 활용이 가능한 관련 프로그램을 이용할 수  
있다.

<http://www.clamwin.com/>

: 윈도우 버전의 clamav로서 v3 등 일반 백신과 같이 바이러스  
검색 기능과 스케줄링, 아웃룩과 연동해 바이러스 자동 차단 등  
의 기능이 있으나 인터넷 실시간 감시와 같은 기능은 없다.

#### 흥석범

고려대학교 지학사실학과 서버를 구축, 운영한 것이 계기가 돼 리눅스에 관심을 갖게 됐고 졸업 후 오  
늘과내일에 입사해 서버, 네트워크 관리 및 보안을 담당하고 있다. 리눅스 서버 보안관리 실무, 리눅스  
완벽 가이드 등의 단행본을 다수 출간하며 실무경험을 바탕으로 시스템 및 네트워크 보안 강의를 진행  
하고 있다.

## 한국소프트웨어진흥원

### 내년 정부 공개SW사업액 2000억 육박

내년 정부부처 정보화사업에 소프트웨어(SW)와 하드웨어(HW)를 합쳐 약 2000억원에 이르는 공개SW 시장이 형성된다. 정부는 올해에 이어 내년에도 정부 정보화사업에 공개SW를 적극 도입할 방침이어서 공공부문을 중심으로 공개SW가 빠르게 확산될 전망이다.

기획예산처는 내년 공공부문 정보화사업 중 27개 부처 49개 사업을 공개SW 적용 대상으로 확정했다고 밝혔다. 이 같은 규모는 지난해 23개 부처 37개 사업에 비해 사업 개수로는 32%가 늘어난 수치다. 액수 역시 1973억원에 이르러 올해(735억원)보다 거의 3배 가까이 증가했다.

내년에 확정된 공개SW 적용대

상 사업은 ▲환경부 상하수도 종합정보센터 구축사업 ▲대법원 사법업무 전산화 ▲건교부 철도안전정보종합관리시스템 등이다. 가장 많은 공개SW 서버가 도입되는 프로젝트는 대법원의 사법업무 전산화로 관련 업계의 시선이 쏠리고 있다.

기획예산처는 올해 처음 정부 정보화사업에 공개SW를 도입해 본 결과 적잖은 성과가 있었다고 판단, 향후 더 많은 정보화사업에 이를 도입하는 방향으로 예산을 배정했다.

## 레드햇

### 차기 레드햇 엔터프라이즈 리눅스 5 내년 1분기 출시

레드햇의 차기 리눅스 운영체제(OS)인 '레드햇 엔터프라이즈 리눅스(RHEL) 5'가 당초 예상보다 다소 늦어진 내년 1분기에 출시될 전망이다. 레드햇은 오픈소스 가상화 소프트웨어(SW)인 '젠(Xen)'을 OS 커널에 탑재시켰기 때문에 안정성 확보를 위해 약간의 지연이 있다고 설명했다. 젠은 OS가 메모리나 네트워크 등의 컴퓨터 자원에 액세스하는 것을 관리하는 하이퍼바이저(hypervisor) SW로, 한대의 컴퓨터로 다양한 여러 개의 OS를 동시에 사용할 수 있어 하드웨어 사용을 더 효율화함에 따라 비용 절감 등이 가능해 기업의 관심이 높다.

## 정통부

### 제2정부통합센터, 리눅스기반 구축

건설교통부·국세청 등 총 24개 정부기관의 IT시스템을 집중 관리하게 될 제2정부통합전산센터가 리눅스 오픈플랫폼 기반으로 구축된다.

정보통신부 정부통합전산센터는 통합운영관리·통신인프라·공동인프라 등 제2정부통합전산센터 기반시스템의 대부분을 리눅스기반으로 구축키로 하고, 최근 약 165억원 규모의 시스템 구축사업을 발주했다. 이 사업은 제2정부통합전산센터에서 입주시스템을 효과적으로 관리하고 운영하기 위해 필수적인 시스템을 구축하는 것으로, 센터는 통합보안관리시스템과 통합자산관리시스템을 제외하고, 통합운영관리시스템·통신인프라환경·공동인프라환경 등 3개 분야의 시스템 대부분을 리눅스기반으로 구현할 계획이다.

## 도로교통안전공단

### 공개SW적용 시범사업 대상기관에 선정

도로교통안전관리공단이 공개 소프트웨어 기반의 지식관리 시스템(KMS)을 구축한다. 한국소프트웨어진흥원은 공개SW적용 시범사업대상기관으로 도로교통안전관리공단이 추가 선정돼 연말까지 공개SW를 기반으로 한 KMS를 구축한다고 밝혔다. 이번 추가 선정은 당초 올해 공개SW 시범적용 사업의 대상기관으로 선정된 8개 기관 중 금오공과대학교가 시범사업(리눅스 전용 교육관리 시스템 구축사업)을 포기한데 따른 후속 조치다. 도로교통안전관리공단은 지식경영의 기반환경 시스템인 KMS를 공개 SW 기반으로 구축하고, 리눅스 기반의 서버보안 솔루션과 하드웨어 시스템도 도입할 예정이다.

## 리눅스원-ETRI

### '부요' 기반 POS OS 공동개발

리눅스원과 한국전자통신연구원(ETRI)은 '부요' 기반의 POS 운영체제 공동개발 프로젝트에 돌입, 내년 2월에 완제품을 출시한다. POS(판매시점관리)시스템은 정찰 판독 장치를 시스템에 연결해 상품데이터를 관리하는 시스템으로 국내 POS시스템의 OS로는 대부분 윈도우 임베디드XP, 윈도우 XP, 윈CE가 사용중이다. 양측은 국내 유통중인 POS 시스템에 포팅 가능한 리눅스OS를 공동 개발키로 했다.

## NHN

### 네이버에 한컴 씽크프리 탑재

NHN이 자사 포털사이트 네이버에 한글과컴퓨터의 인터넷 기반 오피스인 '씽크프리'를 탑재키로 했다. '씽크프리'는 한글, 슬라이드 등 오피스 프로그램을 별도 다운로드 없이 인터넷에서 그대로 사용할 수 있는 서비스로, NHN은 네이버의 블로그나 카페 등 서비스에 '씽크프리'를 도입시켜 사용자들이 글을 작성하거나 메일을 보낼 때 한컴의 오피스 프로그램을 사용할 수 있도록 할 계획이다. 또 NHN은 리눅스 기반 자체 OS를 개발 구축한다.

## 한국노벨

### 중견 PC 업체에 리눅스 OS 공급

한국노벨은 중견 PC 메이커인 주연테크와 대우루컴즈에 리눅스 OS인 '수세 리눅스 엔터프라이즈 데스크톱 10'을 공급한다. 한국노벨은 리눅스 OS의 경우 3D컨텐츠 처리 등 성능이 대폭 강화됐고, 지원 드라이버의 확대 등 기능이 크게 개선된 것은 물론, MS 오피스 프로그램 등과 호환되는 오픈오피스가 탑재돼 있는 등 비용절감에 매우 유리해 향후 의외로 빠르게 늘어날 수도 있다고 강조했다. 주연테크는 최근 5000카피 분량의 수세 리눅스 엔터프라이즈 데스크톱 10 라이선스를 구매해 리눅스 OS를 탑재한 데스크톱 PC를 판매했다.

## 한글과컴퓨터

### 커뮤니티 OS '오픈 에디션' 확정

한글과컴퓨터는 지난 6월부터 내부적으로 개발하고 있는 차기 데스크톱용 리눅스 OS 버전을 지난 10월 2일 외부에 공개하는 한편, 커뮤니티(오픈 프로젝트) OS의 명칭을 '오픈 에디션'으로 확정했다. 한컴 측은 오픈 프로젝트 참여 개발자를 대상으로 커뮤니티 OS 명칭을 공개 모집한 결과, 오픈 에디션(Open Edition)이 가장 많은 추천을 받아 선정됐으며, 이번 개발 대상인 오픈 에디션 3.0의 코드네임을 '나누미'로 정했다고 설명했다.

**상해 아시아 전자 박람회 - AEES 2006**  
**한국, 중국, 일본, 대만, 홍콩 공동 주최**

2006년 11월23일-2006년 11월26일까지 상해 아시아 전자 박람회가 개최된다. 상해 아시아 전자 박람회는 CeBIT이나 Winter CES 등 세계적인 전시회와 버금가는 유명 전시회를 아시아 지역에 육성하기 위해 한국, 중국, 일본, 대만, 홍콩이 공동으로 주최하는 전시회로 한국(KES 한국전자전), 중국(CEF 중국전자전), 일본(CEATEC 일본전자전), 대만(Taitronics 대만전자전), 홍콩(HKEF 홍콩전자전)의 5개국의 주관사가 공동 주최한다. 5개국의 유명 기업들이 참가하며 한국 산업자원부(MOCT)와 중국 신식산업부(Ministry of Information Industry)의 후원하에 개최될 예정이다. 중국은 이미 우리나라 전자산업의 최대의 수출시장으로 부상하였으며, 세계적인 IT 업체와의 경쟁이 치열한 시장으로 AEES 2006에 참가하면 아시아 IT, 전자 관련 시장의 흐름과 최신 제품을 만날 수 있다. 공식 홈페이지 <http://www.aeesshow.co.kr>

**한국소프트웨어진흥원**  
**SW의 미래와 수출의 장 'Softexpo&DCF2006'**

'유비쿼터스시대의 SW'를 테마로 정보통신부가 주최하고 한국소프트웨어진흥원(원장 유영민)이 주관하는 '소프트엑스포&디지털컨텐츠페어 2006'가 11월 30일부터 12월 3일까지 나흘간 진행된다. 이에 개최에 앞서 참가 기업을 모집하고 있다. 이 행사는 크게 국내외 유망한 IT기업의 전시회와 IT기업의 해외수출을 지원하기 위해 진행되는 SW 구매&거래 상담회, 1:1 비즈니스 상담회 등의 행사로 구성되며 주최측은 전시회를 통해 우수한 국내 IT기업에게 글로벌비즈니스의 기회를 제공하는 데 주력할 예정이다. 올해로 10주년을 맞이하는 소프트엑스포는 국내외 바이어가 관심을 가질 수 있는 비즈니스존과 일반인도 쉽게 SW산업과 SW 기술이 생활에 미치는 영향을 체험할 수 있도록 한 '퍼블릭존'으로 구성돼 있다. 자세한 문의사항은 소프트엑스포 운영사무국으로 문의하면 된다. 홈페이지: [www.softexpo.or.kr/www.dcf.or.kr](http://www.softexpo.or.kr/www.dcf.or.kr)

**중동지역 IT 전시회 GITEX**  
**KOTRA, 한국전자산업진흥회 등 한국관 참가**

오는 11월 18일부터 22일까지 사막의 IT 강국, 중동의 실리콘밸리라 불리는 두바이에서 GITEX가 개최된다. GITEX는 중동 최대 규모의 정보통신 전문 박람회로, IT 관련 유망 시장으로 부상한 중동 시장에 최적의 전시회로 평가되며 해를 거듭할수록 규모와 인지도가 상승하고 있는 박람회이다. 유럽 및 아프리카 시장 진출이 용이한 지정학적 위치와 최근의 눈부신 발전으로 인해 CEO, 구매결정권자 등 관련업계 주요인사 및 전문 바이어가 대거 참가하는 구매상담 및 거래위주의 IT, 정보통신 전문 박람회이다. 공식 홈페이지 [www.gitex.com](http://www.gitex.com)

**한국산업기술재단**  
**한·중·일 기술협력의 장 '하이테크 비즈니스 포럼' 개최**

한국산업기술재단은 산업자원부와 중국과학기술협회가 공동 주최하고 중국과학기술자문중심, 일본입자센터와 공동 주관으로 '한·중·일 하이테크 비즈니스 포럼'을 11월 1일과 2일, 양일간 서울에서 개최한다. '한중일 역내 기술협력의 현재와 미래, 3국의 경쟁력 비교를 통한 상생전략 모색'이라는 주제로 각 나라의 기술협력 전문가의 강연 및 패널토론을 갖는다. 또 IT, BT, ET 기술분야별 전문가 발표, 3개국 대표기업 약 70개사의 기업간 상담회도 개최될 예정이다. 올해는 기업간 약 200건의 상담이 이뤄질 것으로 예상하고 있다. 참가를 원하는 국내 기업은 25일까지 한국산업기술재단 홈페이지([www.kotef.or.kr](http://www.kotef.or.kr))에서 첨부파일을 다운로드해 작성한 후 사무국으로 팩스(02-521-8683)나 이메일([hightech2006@inssession.co.kr](mailto:hightech2006@inssession.co.kr))로 신청하면 된다. 자세한 문의는 02-6009-3152로 가능하다.

**텔레매틱스산업협회(KOTBA)**  
**2006 국제 텔레매틱스/LBS & ITS 전시회**

10월 31일부터 11월 2일까지 3일간 최근 급부상하고 있는 텔레매틱스 및 LBS, ITS 등 차량 및 교통정보시스템 기술분야를 주제로 한 전시회가 개최된다. 텔레매틱스산업협회는 세계 시장의 허브로 입지를 구축한다는 목적으로 텔레매틱스 기기 및 응용 소프트웨어의 발전 과정, 콘텐츠 진화 등 최신 트렌드에 관한 가장 효율적인 정보를 제공해 국내 우수 솔루션, 콘텐츠를 한 곳에서 볼 수 있는 윈스톱 전시회를 개최한다. 전시회를 통해 세계 텔레매틱스/LBS, ITS 표준 기술을 선도하며, 각 업체에서 쌓은 무선 및 단말기술, 콘텐츠, 소프트웨어의 노하우를 집약해 국내외에 차량 및 교통시스템의 발전상을 공개하고 타 국가보다 뛰어난 기술을 대내외적으로 알리는 홍보의 장이 마련된다. 홈페이지: [www.itli.or.kr](http://www.itli.or.kr)





Dynamic U Korea

**SOFTEXPO 2006**  
& **DCF 2006**  
DIGITAL CONTENTS FAIR

## 소프트웨어가 강한나라가 세계를 움직입니다

기간 2006. 11. 30(목) ~ 12. 3(일), 4일간

장소 COEX 태평양홀 컨퍼런스 센터

주최 : 정보통신부 주관 : 한국소프트웨어진흥원

### 전 시

참가하는 순간부터 시작되는 비즈니스 특혜  
최고의 Business Power, 최상의 Marketing Chance  
Softexpo와 함께 최고의 비즈니스 성과를 누리십시오.

### 특별행사

SW Insight Conference 2006 IT Opportunity 1:1 비즈니스 상담회  
SW 구매&거래 상담회를 통해서 제품 경쟁력의 향상과 비즈니스  
Value의 극대화, 그리고 차별화된 전략 정보와 인적 네트워크  
기회를 만나 보십시오.