

whitepaper



August 7th 2004

What's New and Errata of Kore Linux 2004 Workstation (Kernel 2.6)

Copyright ©2004 Kore Linux Co., Ltd

August 7th 2004

What's New and Errata of Kore Linux 2004 Workstation

이 화이트페이퍼는 코어리눅스의 새로운 제품 기능 및 업데이트된 사항 그리고 커널 2.4 기반의 국내 리눅스 운영체제 중 하나인 한컴리눅스 3.1 OS를 기준으로 해결된 버그 패치 사항들을 고객들에게 알려주기 위함입니다.

Contents

코어리눅스의 특징	1
코어리눅스의 업데이트 사항	3
커널 2.6의 특징과 개선 사항	6

Headquarters

주)서울시 송파구
가락동 49-14
시우빌딩 4층

Tel:
+ 82 2 3401 1370

➤ 코어리눅스의 특징

아래 문서는 코어리눅스의 주요 특징과 새로운 기능들을 리스트업한 것입니다.

주요 특징

- **국내 환경에 최적화된 운영체제**
 - ✓ 국내 리눅스 초보 사용자들도 쉽게 사용할 수 있도록 개발된 각종 GUI 설정 프로그램: KDE/GNOME 데스크탑 환경, 데스크탑/서버 제어판, 압축 및 압축풀기 프로그램, 프린터설정 프로그램 등
 - ✓ 안정적인 한글 입력 시스템: “나비”입력 시스템
 - ✓ 미려한 한글 상용 폰트 사용: 웹브라우저 및 운영체제에 탑재된 모든 어플리케이션에 적용 가능
 - ✓ 각종 어플리케이션 메뉴 한글화와 한글 입력 환경 구성
- **국내 최초 커널 2.6 환경 구현과 안정화**
 - ✓ 서버 및 데스크탑 환경 모두 국내 리눅스 제품으로는 최초로 최신 안정화 커널 사용: 커널 2.4에 비해 성능, 확장성, 안정성이 월등히 개선 (참고: 커널 2.6의 특징 참조)
- **국내 유일의 공개형 개발 프로세스 적용**
 - ✓ 베타 버전부터 개발 버전을 공개하여 많은 리눅스 사용자와의 커뮤니케이션과 테스트를 거쳐 완성된 국내 유일의 공개형 리눅스 배포본
- **다양한 서버 솔루션 및 데스크탑 어플리케이션의 안정적인 지원**
 - ✓ 오라클과 같이 서버 환경에서 필수적인 서버 솔루션과 리눅스용 아래아 한글 등 국내 데스크탑 어플리케이션의 안정적인 지원
- **신속하고 정확한 기술지원 서비스**
 - ✓ 기본 고객지원: 지속적인 프로그램 업데이트, 고객 전용 웹 서비스, 1:1 이메일, FAQs 등 기술문서
 - ✓ 유지보수 서비스팩: 방문 설치 지원, 원격지원, 전화 등 신속한 기술지원 서비스
- **주문형 운영체제 개발을 위한 확장성**
 - ✓ 특정 솔루션, 하드웨어, 사이트 등에 최적화된 On Demand 형 플랫폼 개발 공급을 위한 제품의 확장성을 고려한 개발 로드맵

새로운 기능 및 개선 사항

- 서버 시스템 용도에 따라 선택할 수 있는 설치 프로그램(Server)
- **Kontakt**(개인통합정보관리-메일, 일정관리, 주소록, **Todo**, 메모) 등 다양한 데스크탑 어플리케이션 포함(Workstation)
- 커널 2.6과 2.4버전의 선택적 지원(Server)
- 사용자 인터페이스 개선: **USB** 디바이스 마운트, 파일 압축 등 다양한 인터페이스 개선(Workstation)
- **삼바** 파일 공유시 한글 작업그룹 지원(Workstation)
- **KDE**와 **GNOME**의 사용자 선택 및 분할 지원(공통)
- 미려한 상용 라이선스 폰트 사용(공통)
- 안정적인 프린터 설정 지원(Workstation)
- **오라클 10g** 등 다양한 서버 솔루션과 시스템 소프트웨어 지원(Server)
- 브라우저 성능 향상(공통)
- 데스크탑 주변 장치의 지원과 하드웨어 호환성 향상(Workstation)

➤ Errata of KORE Linux

아래 문서는 한컴리눅스 OS(커널 2.4)를 기준으로 코어리눅스에서 커널 버전의 업그레이드 및 추가적인 개발에 따라 개선되고 해결된 사항들을 나열한 것입니다.

패키지 구성 비교와 개선 사항

패키지명	한컴리눅스 3.1	코어리눅스 2004	업데이트 내용
커널	2.4.20	2.6.7	업그레이드 및 안정화
XFree86 (X-Window)	4.3.0	4.3.99	업데이트
KDE(GUI 환경)	3.1.2	3.2.3	그래픽 유저인터페이스 강화
Mozilla (웹브라우저)	1.3	1.7.1	업데이트 및 한글환경 강화
Apache(웹서버)	1.3.27	1.3.31	업데이트 및 안정화
Mysql(DB 서버)	3.23.56	4.0.20	업데이트 및 오라클 9i, 10g 추가지원
Samba (파일공유)	2.2.8a	3.0.5	업데이트 및 안정화
Sendmail (메일서버)	8.12.9	8.13.0	업데이트
Iptables (보안서버)	1.2.6a	1.2.11	업데이트
Openssh (보안접속)	3.5p1	3.8.1p1	업데이트
Freetype(폰트)	2.1.3	2.1.7	업데이트 외 추가 상용폰트 포함

- ✧ 평가: 코어리눅스 2004 는 한컴리눅스 3.1 에 비해 커널 버전을 비롯한 관련 구성패키지들의 업데이트와 안정화로 1.5~2 배 정도의 성능향상이 있음.

한컴리눅스 3.1 OS 기준 개선 사항

- ✓ 전원이 종료되지 않는 문제 수정
- ✓ 모질라 브라우저 gtk2 컴파일과 브라우저 프린트 폰트 수정
- ✓ 새로운 모질라 브라우저 창을 아이콘클릭으로 띄울 경우 발생하는 계정등록 문제 수정
- ✓ 모질라에서 한글/영문 사이트가 공존할 경우 기본으로 영문사이트로 들어가는 문제 수정
- ✓ 임베디드된 비트맵 폰트 정상적으로 보이도록 수정
- ✓ USB-MOUNT 버그 수정
- ✓ 한양 트루타입 폰트 적용
- ✓ 파일공유 (smb4k)가 다운되는 문제 해결
- ✓ 프린트 설정에서 삼바 프린트 문제 수정
- ✓ 프린트 설정에서 프린트 데몬 시작/재시작/종료 추가
- ✓ 하드웨어 등록정보 추가
- ✓ 삼바제어판 일부 수정
- ✓ SATA 하드웨어 지원 강화
- ✓ SCSI 장비 지원강화
- ✓ 2 개 이상의 USB 메모리 장치 장착시 인식문제 수정
- ✓ 업데이트 지원 (yum)
- ✓ LG-IBM 노트북 지원 강화
- ✓ 듀얼 프로세서에서 부팅시 멈추는 문제 수정
- ✓ QT 와 나비와의 입력 불균형 수정
- ✓ Kopete 가 정상적으로 작동하지 않는 부분 수정
- ✓ Kamix 에서 발생하던 믹서조절의 문제점 수정
- ✓ Kmail 에서 설정 창이 최대화 되는 문제 수정
- ✓ kernel 의 파일오픈 갯수 증대(16384 개)
- ✓ MPlayer 에서 발생하는 폰트문제 수정
- ✓ USB 마운트시 한글이 깨어지는 부분 수정(usb-mount 사용시만 됨)
- ✓ CDROM 마운트시 한글이 깨어지는 문제 수정
- ✓ K3B, kopete, kmail, ark, 제어판 등 여러 프로그램 한글번역 강화
- ✓ GNOME 메뉴구조 변경
- ✓ GNOME 메뉴바에 메뉴 추가
- ✓ GNOME 의 각종 설정은 디폴트 설정 적용
- ✓ GTK 폰트를 KDE 폰트와 통일(한양 굴림폰트)
- ✓ CUPS 사용시 한글 프린팅 문제 해결
- ✓ P2P 솔루션인 aMule 확장 CD 에 추가
- ✓ 파일공유(smb4k)사용시 작업그룹이 한글일 경우 깨어지는 문제 수정
- ✓ Kernel 에서 한글키값 추가(GNOME 은 지원안됨)

What's New and Errata of KORE Linux

- ✓ MPlayer 에서 DVD 를 볼수 없게 DVD 디바이스가 /dev/dvd 로 되어 있던 것을 /dev/cdrom 으로 변경
- ✓ 설치시 발생하는 여러가지 문제 수정
- ✓ alsa 드라이버 문제 일부 수정
- ✓ 콘솔에서 한글을 사용할 수 있도록 2CD 에 zhcon 추가
- ✓ 더 많은 프린트 드라이버 지원
- ✓ 모질라에서 삼바로 프린트시 한글이 사각형으로 깨어져 나오는 문제 수정
- ✓ 모질라 플러그인 지원 강화
- ✓ UNZIP 파일 한글깨어지는 문제 수정
- ✓ mkisofs(CD 레코딩툴)에서 -input-charset 옵션에 cp949, euc-kr, euc-jp 등 2 바이트 코드 추가
- ✓ 플로피 포맷 도구 기본으로 추가
- ✓ MPlayer 사운드 서버 옵션 추가
- ✓ XFree86 의 설정파일에서 갑자기 한글이 깨어져서 한글이 네모로 나오는 부분 수정
- ✓ 삼바 프린트 서버 동작구현 강화
- ✓ DVD 재생기능 테스트 및 확인
- ✓ 오라클 10G 설치 및 테스트 완료
- ✓ 각종 오타 및 번역 오류 수정
- ✓ 기존 윈도우 PC 에서 CD 로 백업받은 자료를 리눅스로 옮길 때 한글 파일명 깨짐 현상 수정

➤ 커널 2.6 의 특징과 개선사항

현재까지 IBM 등 커널 2.6 에 대한 테스트와 성능에 대한 BMT 를 많은 기관들이 진행해 왔으며 이에 대한 결과를 발표하고 있다. 이 문서는 발표된 자료를 정리하여 커널 2.4 에 비해 코어리눅스 2004 가 적용한 커널 2.6 에 대해 좀더 정확히 알고자 하는 것이 목적이다.

대체로 커널 2.6 은 커널 2.4 에 비해 훨씬 빠르고 신뢰성 있는 퍼포먼스를 위한 새로운 기능들을 포함하고있으며 오픈소스 기반의 리눅스가 엔터프라이즈급에서는 UNIX 의 확장성을 갖췄고 데스크탑용 하드웨어의 디바이스 지원 확대로 Windows 의 영역에 한발 다가서는 데에 충분한 기반을 갖췄다는 것이 커널 2.6 의 공통적인 평가이다.

커널 2.6 의 주요 변화

새로운 하드웨어 지원, 소프트웨어 지원, 커널 내부 향상으로 인해 2.6 커널은 보다 확장성있고 안정적인 커널이 되었다. 2.6 커널은 많은 CPU 와 많은 메모리, 높은 부하 하에서도 2.4 커널 보다 훨씬 나은 수행력을 보였다.

1. 새로운 하드웨어 지원

리눅스는 광범위한 하드웨어 플랫폼을 지원한다. 2.6 커널은 64-bit PowerPC, 64-bit AMD Opteron, 임베디드 프로세서 같은 새로운 아키텍처를 지원한다.

2. 시스템 기능 개선

시스템의 성능을 월등히 향상 시킬수 있는 여러 기능이 추가 되어 서버, 데스크탑, 임베디드 분야에서 모두 큰 효과를 볼 수 있다.

선점형 동작

커널 2.4 에서는 커널 자체가 동작하는 동안 다른 프로세스의 인터럽트를 허용하지 않았지만 커널 2.6 에서는 커널 동작 중에도 특정시간동안 어떤 프로세스가 디바이스를 점유할 것인지를 결정하는 I/O 스케줄러가 개선되어 한 프로세스가 너무 오래 대기 하지 않도록 효율적으로 배분해 시스템에 부하가 많이 걸렸을 때에도 사용자 입력에 대해 빠르게 응답한다.

하이퍼스레딩

Pentium 4 이상의 CPU 에서 지원하는 기능으로 하나의 CPU 를 2 개이상의 CPU 로 활용하는 기능이다. 전 CPU 에 걸쳐 부하를 분산하고 최적화 하는데 도움을 주어 큰 퍼포먼스의 향상이 기대 된다.

디바이스 정보

디바이스 지원은 운영체제로서 필수 적이라 할수 있다. 커널 2.6 에서는 디바이스가 /sys 에 마운트 되어 디바이스의 속성과 갯수를 포함하여 디바이스 이름, IRQ, DMA, 전원공급 상태등을 확인 할 수 있다. 또한 모듈을 지원하는 하드웨어에 대한 정보를 모듈 밖에 공유하여 대체 디바이스로 강제 동작할수 있어 디바이스에 대한 확장성을 강화 하였다.

3. 서버 성능 향상

엔터프라이즈급 이상의 서버는 현재 UNIX 시스템을 대체할수 있는 확장성이 중요하다.

NUMA (Non-Uniform Memory Access) 지원

Kernel 2.4 까지는 여러 개의 CPU 가 메모리를 사용할 경우 같은 주소에 메모리를 access 하므로 병목현상이 발생하였다. Kernel 2.6 에서는 위상 API 스케줄러를 통해 최대한 효율적으로 가까운 리소스를 활용하므로써 이런 병목현상을 없앴으며 각 노드가 차지하는 Memory 사이에 구멍이 있어 비연속적인 메모리의 사용이 가능하다.

커널에서 디바이스 지원 갯수 증가

커널 2.4 에서는 255 개의 주 디바이스가 각각 255 개의 부 디바이스를 갖고 있어 대용량 스토리지 서버를 운영하는데 문제가 발생하였다. 커널 2.6 에서는 4096 개의 주 디바이스가 각각 100 만개의 부디바이스를 갖게 되어 현재 나와 있는 최신의 하드웨어 장비를 모두 지원한다.

프로세스 아이디, 사용자 수와 그룹 수 증가

프로세스 아이디(PID)가 32000 개에서 10 억개로 증가하여 uptime 이 길고 바쁜 서버에서 새로운 프로세스를 생성하는 퍼포먼스가 향상되었다. 또한 사용자 수와 그룹 수의 제한이 기존의 65000 개에서 40 억개로 증가 하였다.

모듈 서브 시스템의 안정성 향상

중요한 서비스를 운영중 인 서버가 운영 도중 모듈이 내려가 서비스가 중지되는 것을 방지 하는 기능이 포함되어 서버 시스템을 안정적으로 운영 할 수 있게 되었다.

4. 데스크탑 성능향상

데스크탑의 성능향상에 도움을 줄 여러 주변 장치 지원과 Windows 의 파일 시스템 호환등에 성능이 향상 되었다.

데스크탑 주변 장치의 지원과 하드웨어 호환성 향상

Kernel 2.6 은 PC 카드, USB, Firewire, 핫 플러그 PCI 등 핫플러그(Hot Plug)기기들을 지원한다. 또한 커널의 서브시스템에서 부팅 시 찾아낸 디바이스와 실행 중에 찾아낸 디바이스의 차이점을 차별하지 않음으로서 핫플러그 디바이스를 처리하는 방식이 간단해 졌다. 480Mbps 의 전송 속도를 갖고 있는 USB 2.0 을 지원하며 USB 디바이스를 파악하는 루틴을 새로 작성하여 동일한 타입의 여러 디바이스가 잘 동작하도록 USB 의 안정성과 호환성을 향상 시켰다.

150 MB/sec 의 전송속도를 갖는 Serial ATA 하드디스크를 지원하고 웹캠, 라디오 카드, 디지털 비디오 레코더 등의 지원도 강화 되었다.

사운드 시스템 변경 : **ALSA (Advanced Linux Sound Architecture)**

기존 OSS(Open Sound system)을 대체하는 ALSA 를 사용하며 기존에는 CPU 를 1 개로 생각하여 1 개의 CPU 에만 부하가 걸리던 것을 쓰레드와 SMP 에 안전하도록 설계하여 CPU 의 부하를 분산하여 사용하게 한다.

5. 모바일 / 임베디드 지원 확대

무선 디바이스

블루투스 디바이스 지원을 확대 했으며 디바이스를 종류 별로 설정 해야하는 문제를 해결하여 사용자 프로그램으로 여러 종류의 디바이스를 동일하게 제어 하는것이 가능하다.

전원 관리 기능 개선

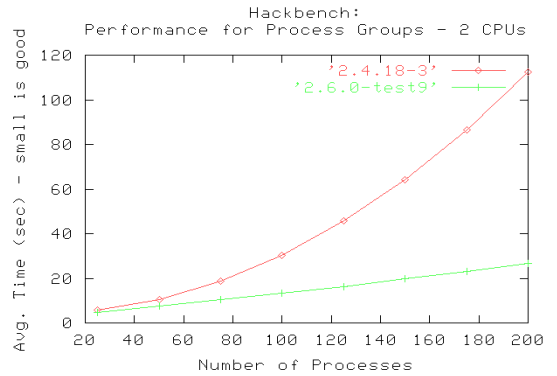
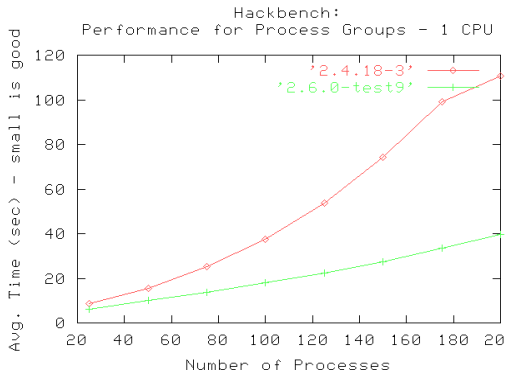
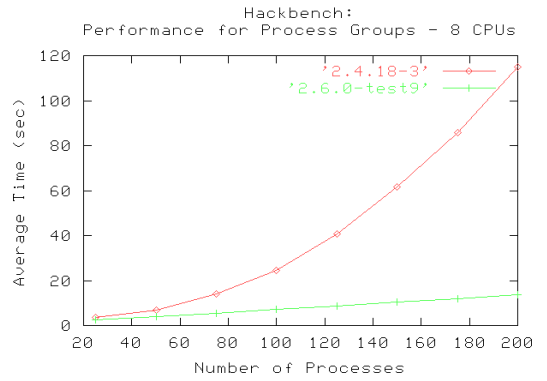
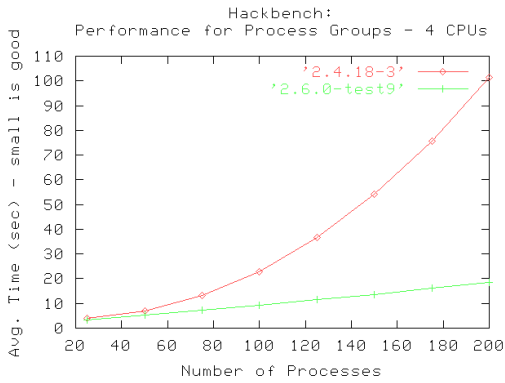
전원 연결 여부에 따라 CPU 속도를 자동으로 변경 할 수 있다.

6. 기타

이 밖에도 서버 시스템 에서는 멀티 CPU 에 경우 APIC 지원 개선으로 IRQ 밸런싱 기능이 개선되었으며 최신 32bit 의 x86 시스템들이 64GB 까지의 RAM 을 페이지 모드로 사용할 수 있게 되었다.

What's New and Errata of KORE Linux

7. 커널 2.4 와 커널 2.6 의 성능 차이(CPU 숫자에 따른 응답시간)



*자료 출처: <http://developer.osdl.org/craiger/hackbench/index.html>