BogoMips mini-HOWTO

Wim van Dorst, baron@clifton.hobby.nl v, 13 December 1997

심상현, artsilly@eeserver.korea.ac.kr v1.0s 1998년 12월 27일

이 문서는 유즈넷이나 e-mail을 통해 얻어진 보고밉스에 대한 여러 가지 정보를 담고 있다. 1996년 6월 리눅스 저널에 실렸던 내용이며 .../HOWTO/mini/BogoMips를 포함한 linux제공 FTP를 통해 쉽게 구할 수 있을 것이다. 여기에 나오지 않는 새로운 CPU들에 대해서는 본인 역시 각별한 관심을 가지고 있으며 e-mail을 통해서 새롭게 보고된 내용에 대해서는 추후버전에 추가하도록 하겠다.

목 차

제 1 절 가장 빠르고 가장 느린 보고밉스 값(단일 프로세서를 사용하는 시스템) 2

1.1 가장 느린 보고밉스 . . . 2

1.2 가장 빠른 보고밉스 . . . 2

제 2 절 보고밉스란 무엇인가? 2

제 3 절 보고밉스의 값을 어떤 방식으로 이해 할 것인가? 3

제 4 절 어떻게 하면 현재의 보고밉스의 값을 알 수 있을까? 3

제 5 절 여러 가지 보고밉스의 값 4

제 6 절 보고밉스 계산이 실패한다? 4

제 7 절 인텔 외의 8088 CPU들에 대해서는? (Cyrix, NexGen, AMD, etc) 4

제 8 절 그렇다면 왜! 보고밉스에 관심을 갖는가? 5

제 9 절 여러 보고 밉스 값들에 대한 비교 5

9.1 잘못되거나 특이한 설정을 가진 386 시스템 . . . 5

9.2 일반적인 386 시스템: SX, DX, Nexgen . . . 5

9.3 잘못되거나 특이한 설정을 가진 486 시스템 . . . 7

9.4 일반적인 486 시스템 . . . 8

9.5 일반적인 486 시스템(대기업 혹은 그 밖의 것들): Cyrix/IBM, UMC . . . 12

9.6 잘못되거나 특이한 설정을 가진 펜티엄 시스템 혹은 변종 . . . 13

9.7 일반적인 펜티엄 시스템 . . . 13

9.8 일반적인 펜티엄 시스템(호환 및 이후버전): MMX, Pro, II, Cyrix, AMD . . . 16

9.9 일반적인 알파 시스템 . . . 19

9.10 일반적인 모토롤라 시스템(파워피씨가 아닌 매킨토시 68-series) . . . 20

9.11 그 밖의 시스템: Sparc, PowerPC, Mips, Intel 8088/286 ELKS 21
9.12 일반적인 다중 프로세서 시스템 22
9.13 리눅스가 아닌 시스템에서의 보고밉스(참고용) 23

제 10 절 감사의 글 **24**

제 11 절 역자로부터 **24**

제 1 절 가장 빠르고 가장 느린 보고밉스 값(단일 프로세서를 사용하는 시스템)

아래 등장하는 두 가지는 지금까지 가장 빠른 보고밉스를 기록한 시스템과 가장 느린 시스템이다.

1.1 가장 느린 보고밉스

- Tim Van der Linden, `timvdl@innet.be`
- 인텔 8088/4.77 MHz, ELKS
- 0.02 보고밉스

1.2 가장 빠른 보고밉스

- Jay Estabrook, `jay.estabrook@digital.com`
- Alpha 21264, 400 MHz, Pass-1
- 794.82 BogoMips

제 2 절 보고밉스란 무엇인가?

> 밉스(MIPS)는 초당 백만 번의 연산(Millions of Instructions Per Second)의 준말이다. 보통은 프로그램의 수행속도를 측정하는데 쓰인다. 하지만 여러 다른 기준들이 종종 오용되거나 남용되듯이 MIPS역시 종종 잘못 쓰인다. (특히 다른 기종의 시스템을 사용하는 경우에 비교에 문제가 있다.) 보고밉스는 라이너스에 의해 처음 소개되었다. 커널이나 각 디바이스 드라이버에서는 각 프로세서의 속도와 관계없이 일정한 시간을 구할 수 있는 딜레이 루프를 필요로 한다. 커널은 부팅 시에 그러한 루프를 위한 루틴을 수행하게 되고 프로세서의 타이밍을 출력하게 된다. 이것이 보고밉스이다. "보고" 라는 말은 "보거스(가짜)"라는 말로부터 나오게 되었다. 결국 보고밉스는 프로세서의 속도를 보여주는 하나의 수치는 되지만 그 이상도 그 이하도 아닌 너무나도 비과학적인 근거이다. 부팅시에 보고밉스를 나타내는 것은 디버깅 할 때 도움을 주기도 하고, 때론 시스템이 캐쉬를 사용하는지, 터보 스위치가 켜져 있는 지 등의 사소한 정보를 알아내는데 도움이 된다. 하지만 라이너스가 유즈넷에서 당황해 하는 사람들을 보는 재미로 삽입했다는 설도 있다.

-이 내용은 랄쓰 뷔르제니어스(Lars Wirzenius) `wirzeniu@kruuna.Helsinki.FI`가 1993년 9월 9일에 보내준 메일에 몇 가지 설명을 부가한 것이다.

보고밉스는 `/usr/src/linux/init/main.c`의 간단한 C 알고리즘에 의해 결정된다. 그리고 커널의 변수인 `loops_per_sec`에 저장되어 네트워크나 스카시 혹은 여러 가지 잡다한 드라이버에 그 정보를 넘겨준다. 또한 어셈블러로 이루어진 delay 함수 - `/include/asm/delay.h`에서 찾을 수 있다 - 에서도 `loops_per_sec`를 이용한다. 참고로 어떤 드라이버에서 사용하는지 알고 싶다면 다음 명령으로 알 수 있다.

```
find /usr/src/linux -name '*.[hcS]' -print -exec fgrep loops_per_sec {} \;
```

제 3 절 보고밉스의 값을 어떤 방식으로 이해 할 것인가?

- 이 내용은 이안 잭슨(Ian Jackson) ijackson@nyx.cs.du.edu과 프레쯔메크 클로우스키(Przemek Klosowski)에 의해 처음 소개된 내용에 몇 가지를 더 추가한 것이다. 가장 가까운 근사치를 내는 공식에 의하면 보고밉스는 다음과 같이 계산되어진다.

시스템	보고밉스	비교값
Intel 8088	clock * (0.004 plusminus 0.001)	0.02
Intel/AMD 386SX	clock * (0.14 plusminus 0.01)	0.8
Intel/AMD 386DX	clock * (0.18 plusminus 0.01)	1(기준값)
Motorola 68030	clock * (0.25 plusminus 0.005)	1.4
Cyrix/IBM 486	clock * (0.34 plusminus 0.065)	1.8
Intel Pentium	clock * (0.40 plusminus 0.035)	2.2
Intel 486/AMD 5x86	clock * (0.50 plusminus 0.01)	2.8
Mips R4000/R4400	clock * (0.50 plusminus 0.015)	2.3
Nexgen Nx586	clock * (0.75 plusminus 0.010)	4.2
PowerPC 601	clock * (0.84 plusminus 0.015)	4.7
Alpha (all CPUs)	clock * (0.99 plusminus 0.005)	5.5
Intel Pentium Pro	clock * (0.99 plusminus 0.005)	5.5
Cyrix 5x86/6x86	clock * (1.00 plusminus 0.005)	5.6
Mips R4600	clock * (1.00)	5.6
AMD K5/K6	clock * (2.00 plusminus 0.010)	11.1
Pentium MMX	clock * (2.00)	11.1
Motorola 68060	clock * (2.01)	11.2
Motorola 68040	(insufficient data yet)	
Sparc	(insufficient data yet)	

주의 - 보고밉스는 단지 루프를 도는 시간을 계산할 뿐임으로 인텔의 펜티엄이나 알파 21164와 같은 병렬처리 기술이 구현된 CPU에서는 그런 병렬처리의 이득을 볼 수 없다.(보고밉스의 값이 높아지지 않는다.) 또한 인텔사가 아닌 다른 업체에서 만든 8088호환 CPU의 계산치는 정확하지 않다. 근사치일 뿐이다.

제 4 절 어떻게 하면 현재의 보고밉스의 값을 알 수 있을까?

다음과 같은 3가지의 방법이 있을 수 있다.

1. /proc/cpuinfo 파일을 본다. 'cat /proc/cpuinfo' 정도면 충분하다.
2. dmesg 나 syslogk 혹은 /var/log/message등의 syslog 출력을 살펴보아 부팅 시에 나온 보고밉스 값을 확인한다.
3. 단독으로 돌아가는 보고밉스 프로그램을 수행한다.

3번의 방법은 비리눅스 시스템 - 예를 들어 크래이등 - 에 무척 유용하다. 단독으로 돌아가는 보고밉스 프로그램의 제작자인 제프 트랜터(Jeff Tranter) jeff_tranter@mitel.com의 readme 파일을 보면

> 오늘의 보고밉스를 보기 위해 아직도 시스템을 리부팅하고 있는가? "Bogomips"는 당신 시스템의 능력을 알려주는 세계에서 가장 알아주는 벤치마크 프로그램이다. 리눅스 부팅 시와 똑같은 코드를 가지고 있으며 단지 프로그램이라는 것만 다를 뿐이다. 1.3버전은 ANSI C 컴파일러와 라이브러리가 제공되는 모든 시스템에서 포팅 되고 수행할 수 있다.

주의 - 단일 프로그램으로 사용할 경우 시스템에 어떤 로드가 걸려있는지 알지 못하므로 밑에 나오는 여러 목록의 값보다 조금 떨어지는 수치일 수 있다. 실제로 어떠한 로드도 걸려있지 않고 루트의 권한으로 수행되는(부팅 시) 보고밉스의 값과 여러 가지 시스템 로드가 걸린 상황에서 일반 유저가 알아본 보고밉스의 값은 다를 수밖에 없다. 가장 최근의 프로그램인 버전 1.3은 다음 사이트에서 찾을 수 있다. sunsite.unc.edu:/pub/Linux/system/status/bogo-1.2.tar.gz/

제 5 절 여러 가지 보고밉스의 값

> 보고밉스 값을 계산하는 방법은 평균화 되어있기 때문에 아마도 거의 모든 경우에 똑같은 값을 얻을 수 있을 것이다. 그러나 아주 적은 시스템의 변동상황(인터럽트 체크시간이 조금 달라진다든지)에도 반응할 수 있는 경계근처의 값을 갖는 시스템에서는 상황에 따라 어느 정도 다른 값을 가지게 될 것이다.

- 한 시스템에 여러 가지의 보고밉스 값이 있을 수 있다는 것을 라이너스 토발츠(Linus Torvalds) torvalds@cc.helsinki.fi가 직접 설명한 말이다.(1994.4.28일자)

제 6 절 보고밉스 계산이 실패한다?

여러 가지 상황이 개인적인 e-mail이나 유즈넷 등을 통해 접수되고 있다. 예를 들어 릴리(Lily) lbliao@alumni.caltech.edu나 삐에르 쁘렝키엘(Pierre Frenkiel) frenkiel@cdfap2.in2p3.fr이 1995년 5월에 다음과 같은 질문을 했다.

> 부팅할 때 다음과 같은 메세지가 나오더군요.
>
> ```
> Calibrating delay loop.. ok - 23.96 BogoMips
> failed
> (delay loop를 측정한다.. ok - 23.96 보고밉스
>  실패)
> ```
>
> 도대체 어디서 왜 측정이 실패한 거죠?

사실 실패한 것이 아니다. 보고밉스 계산이 실패한다면 다음과 같이 나올 것이다.

```
Calibrating delay loop.. failed
```

질문에서 나오는 failed 라는 메세지만 본다면 보고밉스 계산이 실패 한 것처럼 보이지만 실제 실패한 것은 가지고 있지 않은 부속에 대해 실패했다는 것이다. 말이 이상한가? 커널에서 보고밉스의 값을 계산한 후, 스카시 카드, 네트워크 카드등과 같은 디바이스 드라이버들이 초기화되는 과정 중에 나오는 메세지들이 붙어서 나오게 된 것이다. 게다가 "실패"라는 말은 AHA152x 디바이스 드라이버 등의 제작자들이 적당히 붙인 메세지일 뿐이다. 실제 디바이스 드라이버 초기화의 실패는 (물론 보고밉스 계산이 실패한 것은 아니다.) 시스템을 다운시키거나 시간을 오래 잡아먹거나 시스템을 불안정하게 한다. Linux 1.2 이후 버전부터는 많은 에러 메세지들의 출력이 개선되어서 최근의 버전에서는 어떤 특정한 드라이버에서 어떤 에러(fail)가 났는지를 출력해준다.

제 7 절 인텔 외의 8088 CPU들에 대해서는? (Cyrix, NexGen, AMD, etc)

사이릭스사의 486 호환 CPU는 소프트웨어로 캐쉬를 설정할 필요가 있다. 따라서 종종 보고 부스터라는 프로그램으로 보고밉스의 값을 알아내야 한다. 사이릭스의 5x86과 6x86은 분기예측기법을 이용하여 보고밉스의 값을

현저하게 향상시킨다.(바이오스의 옵션중 하나이다) 하지만 이러한 성능향상이라는 것은 보고밉스의 값만을 향상시키는 것이다. 사이릭스의 CPU를 위한 정확한 보고밉스 값을 구하기 위해 보고 부스터 패치나 cx5x86mod 또는 set6x86등의 프로그램을 사용할 수 있다. 충분히 가까운 곳에서 구할 수 있을 것이다. 위의 프로그램들에 의하면 사이릭스의 6x86 CPU의 경우는 486최적화 옵션을 주고 커널을 컴파일 한 경우가 586최적화 옵션을 주고 컴파일 한 경우보다 빠르다고 알려져 왔다.(최근 들어서는 6x86등에 대한 커널 패치라든가 최적화 옵션을 가지고 있는 gcc등으로 인하여 위와 같은 일이 생기지 않을 것이라 본다. 역자 주) 넥스젠의 성능향상 386 CPU, 흔히 Nx586으로 불리는 CPU는 386과 비슷한 수치가 나온다. 물론 Nx586의 성능은 펜티엄과 거의 비슷하다고 알려져 있다. 성능과 보고밉스와 좀 동떨어져 있다는 느낌이 든다.

제 8 절 그렇다면 왜! 보고밉스에 관심을 갖는가?

다음의 두 이유에서 사람들이 리눅스가 부팅 중에 보여주는 보고밉스 값에 대해 관심을 갖는다고 생각이 된다.

1. 지금 사용중인 CPU의 설정들 즉 클럭이라든지 캐쉬설정이라든지에 대해 적절히 동작하는 가를 보여준다. 많은 시스템들이 다음과 같은 이유로 보고밉스 값이 떨어지는 수가 있다.
   - 메모리 캐쉬 세팅을 write-back으로 해 놓았을 경우 종종 5정도의 값이 떨어질 수 있다. write-through로 해놓으면 문제없다.
   - 터보 버튼을 꺼 놓았을 경우(물론 켜 있어야 한다.)
   - 바이오스에서 가상의 캐쉬를 사용하는 경우(진짜 캐쉬를 사용할 것을 권한다)
   - 위의 경우들이 겹쳐져서 캐쉬와 클럭이 잘못 설정된 경우
2. 남의 시스템과 비교하고 싶은 마음에서 비롯된다. 물론! 이것은 전적으로 틀린 것이다. 믿던지 말던지 간에 별 쓸데없는 것이다. 하지만 이것은 여러 벤치마크 프로그램들이 공통으로 겪고 있는 문제라고 볼 수 있다. 그렇다면 꼭 보고밉스를 무시할 필요는 없지 않는가? 아직도 많은 사람들은 보고밉스를 비롯한 여러 벤치마크 프로그램들을 가지고 미련하고 끊임없는 경쟁을 해 댄다. 한번쯤은 해보지 않았는가?

제 9 절 여러 보고 밉스 값들에 대한 비교

다음의 값들은 여러 시스템에서 뽑아낸 보고밉스의 값이다. 참고로 이 값들은 리눅스가 부팅될 경우에 나오는 값을 표시해 논 것이다. 리눅스가 깔려 있지 않은 시스템에서는 물론 다른 방법을 이용하였다.

9.1 잘못되거나 특이한 설정을 가진 386 시스템

시스템	보고밉스	보고자
386DX/16 387 nocache	0.57	H. Peter Anvin <hpa@nwu.edu>
386DX/25	0.82	P Wright <philip.wright@purplet.demon.co.uk>
386DX/25 nocache	1.03	Mark A. Horton <mahmha@crl.com>
386SX/16	1.5	Stefan Kromer <sk@galaxy.sunflower.sub.org>
386SX/16	1.6	Bill Davidsen <davidsen@tmr.com>
386SX/20	1.87	Paul C. Dulany <pcdulany@wam.umd.edu>
386SX/20	2.45	Roger Harkess <roger@visi.com>
386DX/25(?) 128c	6.03	Chuck Meo <meo@solbourne.com>
386DX/20	13	Ed Runnion <erunnio@hubcap.clemson.edu>

9.2 일반적인 386 시스템: SX, DX, Nexgen

시스템	보고밉스	보고자

```
386SX/8 undercl        1.04   Andrew Costa <c_chaos@wahnapitae.on.ca>
386SX/16               1.99   James Vahn <jvahn@short.circuit.com>
386SX/16 Packard Bell  2.05   <root@Belvedere\%hip-hop.suvl.ca.us>
386SX/16               2.09   David E. Fox <dfox@belvedere.sbay.org>
386SX/16               2.15   W Stevens <wgsteven@math.uwaterloo.co>
386SX/16               2.2    Lech Marcinkowski <puolalm@tekla.fi>
386SX/16               2.23   Andrew Bulhak <acb@yoyo.cc.monash.edu.au>
386SX/16               2.23   Steven M. Gallo <smgallo@cs.buffalo.edu>
386SX/16               2.34   Kevin Burtch <kburtch@pts.mot.com>
386SX/16 turbo         2.38   Andrew Haylett <ajh@gec-mrc.co.uk>
386SX/16 0c            2.43   Adam Clarke <adamc@loose.apana.org.au>
386SX/16               2.49   Waymon <waymon@pacifier.com>
386SX/20               2.7    Alex Strasheim <astrashe@nyx.cs.du.edu>
386SX/20               2.70   J.L. Brothers <brothers@halcyon.com>
386SXL/25 AMD          2.9    Vaughan R. Pratt <pratt@sunburn.stanford.edu>
386SX/25 AMD 0c        3.06   K.J. MacDonald <kenny@festival.ed.ac.uk>
386SX/25 AMD           3.38   Hamish Coleman <hamish@zot.apana.org.au>
386SX/25 0c            3.52   Rogier Wolff <r.e.wolff@et.tudelft.nl>
386SL/25 Intel         3.57   S Harris <harris@teaching.physics.ox.ac.uk>
386SX/25 AMD           3.62   S Harris <harris@teaching.physics.ox.ac.uk>
386SXL/25 AMD 0c       3.71   David E.A. Wilson <david@cs.uow.edu.au>
386SX/33 Intel         4.06   Kenneth J. Hoover <ken@psuedvax.psu.edu>
386SX/33               4.71   Alexander Komlik <apkom@l.ukrcom.kherson.ua>
386SX/40 Intel 0c      6.03   Michael Kenyon <u3g12@keele.ac.uk>

386DX/16               2.49   Mike <mike@emgee.demon.co.uk>
386DX/20 Intel         3.0    Malcolm Reeves <reeves@rocky1.usask.cs>
386DX/20 Intel         3.08   Si. Harris <harris@teaching.physics.ox.ac.uk>
386DX/20 Nec Powermate 3.22   David J Dawkins <davidd@isl.co.uk>
386DX/20 Micronics     3.25   M Haardt <u31b3hs@informatik.rwth-aachen.de>
386DX/20               3.67   Joost Helberg <jhelberg@nlsun8.oracle.nl>
386DX/25               3.91   Ian McCloghrie <imcclogh@cs.ucsd.edu>
386DX/25               3.95   Grant Edwards <grante@aquarius.rosemount.com>
386DX/25 0cache        3.96   J.O. Williams <jow@techbase.com>
386DX/25 32cache       4.53   J.M.A. Lahtinen <jmalahti@klaava.Helsinki.FI>
386DX/33               5.86   Tim Lacy <timla@microsoft.com>
386DX/33 64cache       5.99   Lars Wirzenius <wirzeniu@kruuna.Helsinki.FI>
386DX/33 Intel         5.99   Harri Pasanen <hpasanen@cs.hut.fi>
386DX/33 no387         6.03   Joel B.Levin <levin@bbn.com>
386DX/33 387           6.03   Peter Bechtold <peter@fns.greenie.muc.de>
386DX/40               6.21   J.L. Brothers <brothers@halcyon.com>
386DX/33               6.46   Dennis Robinson <djrobins@uxa.cso.uiuc.edu>
386DX/33               6.5    Dean Nelson <deannelson@aol.com>
386DX/33 387 256cache  6.65   Wim van Dorst <baron@clifton.hobby.nl>
386DX/33               6.65   Rick Lim <ricklim@opus.freenet.vancouver.bc.ca>
386DX/33               6.7    Craig Hagan <hagan@cih.com>
386DX/40               6.99   Ken Wilcox <wilcox@math.psu.edu>
386DX/40 AMD           7.76   Joe Phillips <rchandra@letter.com>
386DX/40 AMD           7.10   Kerry Person <kperson@plains.NoDak.edu>
386DX/40               7.10   D. Bikram Singh <a336dhal@cdf.toronto.edu>
```

386DX/40 128cache	7.23	Julian Francis Day <jfd0@aber.ac.uk>
386DX/40 bogoboosted	7.23	Pat St Jean <stjean@math.enmu.edu>
386DX/40 AMD 128cache	7.23	R.Bergs <rabe@akela.informatik.rwth-aachen.de>
386DX/40 slow DRAM	7.26	John Lockwood <lockwood@pan.vlsi.uiuc.edu>
386DX/40 128c	7.29	Karsten Friese <ftdkafr@ftd.ericsson.se>
386DX/40	7.29	E.C. Garrison <ericg@nickel.ucs.indiana.edu>
386DX/40	7.29	Darin Cowan <cowan@rubicon.org>
386DX/40	7.29	Bonne van Dijk <bonne@cs.utwente.nl>
386DX/40 AMD	7.76	Todd Lindner <tlindner@panix.com>
386DX/40	7.76	Bear Giles <bear@indra.com>
386DX/40 AMD 387 64c	7.91	<wires@gnu.ai.mit.edu>
386DX/40	7.98	Frank Pilhofer <fp@informatik.uni-frankfurt.de>
386DX/40 64c	7.98	Dean Junk <dpjunk@mm.com>
386DX/40 AMD 32c	7.98	Tommy Olsen <tommyo@ifi.uio.no>
386DX/40 AMD	7.98	James Reith <reith@racores.com>
386DX/40	7.98	Aaron T. Baldie <atb@u.washington.edu>
386DX/40 128c	7.98	John Pate <jpate@easynet.co.uk>
386DX/40	7.98	Christian Nelson <cnelson@csugrad.cs.vt.edu>
386DX/40	7.98	Alan Peckham <peckham@drei.enet.dec.com>
386DX/40	8.06	Michael Guslick <michaelg@alpha2.csd.uwm.edu>
386DX/40	8.06	Richard Brown <brown@midget.towson.edu>
386DX/40	8.06	Bill G. Bohling <bs146@tali.uchsc.edu>
Nx586/90 NexGen	67.44	<root@wgw.mnsinc.com>
Nx586/90 NexGen	67.44	Robert Gehring <rag@cs.tu-berlin.de>
Nx586/90 NexGen	67.48	David G. Eckard <dgeckard@eos.ncsu.edu>
Nx586/100 NexGen	74.34	Cameron L. Spitzer <cls@truffala.sj.ca.us>
Nx586/100 NexGen 256c	74.56	Marius Groenendijk <marius@cray-systems.lu>
Nx586/110 NexGen 256c	81.51	Michael J. Micek <mmicek@muddcs.cs.hmc.edu>
Nx586/110 NexGen	81.51	Ron Marsh <rmarsh@plains.nodak.edu>

9.3 잘못되거나 특이한 설정을 가진 486 시스템

시스템	보고밉스	보고자
486DX/33 0c	1.45	Mark Gray <vatavian@gvu1.gatech.edu>
486SL/25 0c	1.95	Paraskevas Evripidou <skevos@seas.smu.edu>
486DLC/40 0c	2.45	S.Schendel <sschend@magnus.acs.ohio-state.edu>
486DX/33 128c	2.94	P.J. Nefkens <p.nefkens@student.utwente.nl>
486DX4/120 AMD	3.04	Andrew Steinbach <stei0113@maroon.tc.umn.edu>
486DX5/133 AMD	3.05	Eric Hagen <ehagen@hawaii.edu>
486DX4/100 Cyrix	3.06	Stuart Harvey <sharvey@primenet.com>
486DX5/133 AMD	3.06	Charles Galpin <chg@severn.wash.inmet.com>
486DX4/100	3.06	Bear Giles <bear@indra.com>
486DX2/80	3.08	Gerald E. Butler <gbutler@phoenix.kent.edu>
486DX4/120 AMD	3.08	Charles Hines <chuck_hines@vnet.ibm.com>
486DX4/66 256c	3.10	Riccardo Capella <mc8508@mclink.it>
486DX4/100 wb-cache	3.10	Paul Close <pdc@sgi.com>
486DX4/120	3.13	Brian Perkins <bperkins@netspace.com>
486DX4/120 AMD	3.15	<eruston@net2.intserv.com>
486DX4/100	3.17	Thomas Sudbrak <sudbrak@borneo.gmd.de>

486SLC2/50 Cyrix	3.30	Colin J. Wynne <cwynne@sage.wlu.edu>
486DX/33	3.61	Marten van de Laan <marten@cs.rug.nl>
486DX/33 noturbo	3.61	Dimitris Evmorfopoulos <devmorfo@mtu.edu>
486DX4/120	3.74	Brian Wheeler <bdwheele@indiana.edu>
486DX4/120 AMD	3.74	Frank Pilhofer <fp@informatik.uni-frankfurt.de>
486DX4/100 Cyrix 256c	4	Joel Kelso <joel@cs.murdoch.edu.au>
486DX/33 256c noturbo	4.25	Wouter Liefting <wlieftin@cs.vu.nl>
486DX/33	4.66	Mark Gray <vatavian@gvu1.gatech.edu>
486Rx2 Cyrix 25/50	4.85	<cosc19v2@menudo.uh.edu>
486SX/33 noturbo	5.21	Scott D. Heavner <sdh@fishmonger.nouucp>
486DX2/66 overdrive	5.37	Jeremy Orr <jeremy@careercenter.sfsu.edu>
486DX/33	5.66	Ryan Tucker <rtucker@ttgcitn.com>
486DX2/66	5.88	P.J. Nefkens <p.nefkens@student.utwente.nl>
486DX4/100	5.94	Howard Goldstein <hg@n2wx.ampr.org>
486DX4/100 AMD	5.94	Mr Pink <vince@dallas.demon.co.uk>
486DX4/100 notebook	6.55	Thomas <tom@dirac.physik.uni-konstanz.de>
486DX4/100 notebook	6.55	Hugh McCurdy <hmccurdy@ix.netcom.com>
486SLC Cyrix	7	Pieter Verhaeghe <pive@uia.ac.be>
486SX/33	7.84	Paul Hedderly <prh6@unix.york.ac.uk>
486DLC/40	7.98	Wil Cromer <nwc2@Ra.MsState.Edu>
486DX/33 256c	8.27	Rohan Tronson <rohan@kihi.com.au>
486DX4/100	11.11	NN <usenet@uxmail.ust.hk>
486DX4/100	11.3	Earl Gooch <egooch@mc.com>
486/66 Cyrix	13.02	Mike Baptiste <baptiste@bnr.ca>
486SLC2/25	14.6	Vaughan R. Pratt <pratt@Sunburn.Stanford.EDU>
486DX2/66 laptop	14.46	Robert Knop <rknop@netcom.com>
486SLC2/66	18.94	<root@avalon.net>
486DX/33 turbo	19.98	C Vetter <cbvetter@informatik.th-darmstadt.de>
486DX4/75	21.5	Theo Scott <rkwtgs@pukrs3.puk.ac.za>
486DX4/75	24.13	Sherman Hsieh <shieh@csua.berkeley.edu>
486DX2/58	26.3	Vassili Leonov <leonov@iedv7.acd.com>
486DX4/100 overclock	28.67	Theo Scott <rkwtgs@pukrs3.puk.ac.za>
486DX2/80	36	Mark Lee <mlee@heartlab.rri.uwo.ca>
486DX2/80	50.08	Mark Lee <mlee@heartlab.rri.uwo.ca>
486DX4/100	60	Sebastien Dedieu <dedieu@emi.u-bordeaux.fr>
486DX2/100 overclock	60.45	Tony D Shan <tdsst9+@pitt.edu>
486DX5/133 AMD	75.40	Jeff Hyche <jwhyche@scott.net>
486DX5/133 AMD	80.08	NN <guesta@slip-29-7.ots.utexas.edu>
486DX5/133 AMD	87	John Wiggins <jwiggins@comp.uark.edu>

9.4 일반적인 486 시스템

시스템	보고밉스	보고자
486SX/20 DECpc	9.98	Thomas Pfau <pfau@cnj.digex.com>
486SX/25	12.24	M. Buchenrieder <mibu@scrum.greenie.muc.de>
486SX/25	12.3	Darren McKay <e9bh@unb.ca>
486SX/25	12.42	Mark R. Lindsey <mlindsey@nyx.cs.du.edu>
486DX/25	12.5	Phillip Hardy <phillip@mserve.kiwi.gen.nz>
486SX/25	12.52	Emmanual Emore <emor7672@elan.rowan.edu>
486DX/33 256c	16.33	Eric Kemminan <ekemmina@pms709.ms.ford.com>

486DX/33	16.35	Christopher L. Morrow <cm43@andrew.cmu.edu>
486DX/33	16.43	Rob Janssen <pe1chl@amsat.org>
486DX/33 64cache	16.44	H. Peter Anvin <hpa@nwu.edu>
486DX/33 256c DIY	16.44	Wouter Liefting <wlieftin@cs.vu.nl>
486DX/33 Intel 128c	16.44	Rafal Kustra <g1krakow@cdf.toronto.edu>
486DX/33	16.5	Alex Freed <freed@europa.orion.adobe.com>
486DX/33	16.6	Vaughan R. Pratt <pratt@Sunburn.Stanford.EDU>
486DX/33 noturbo	16.61	C Vetter <cbvetter@informatik.th-darmstadt.de>
486DX/33	16.61	Jeffrey L. Newbern <jnewbern@athena.mit.edu>
486DX/33	16.61	Giuseppe De Marco <gdemarco@freenet.hut.fi>
486DX/33	16.61	M Heuler <heuler@informatik.uni-wuerzburg.de>
486DX/33	16.61	Frank Lofaro <ftlofaro@unlv.edu>
486DX/33	16.77	Donald Lewis <dlewis@jackson.freenet.org>
486DX/33	16.77	Stephan Boettcher <staphan@alzt.tau.ac.il>
486DX/33 256c	16.77	David Manchester <mustang@tartarus.uwa.edu.au>
486DX/40	19.8	Jose Calhariz <cal@minerva.inesc.pt>
486DX/40	19.91	M Heuler <heuler@informatik.uni-wuerzburg.de>
486DX/40	19.96	David A. Ranch <dranch@ecst.csuchico.edu>
486DX/40 AMD	19.97	M Haardt <u31b3hs@informatik.RWTH-Aachen.DE>
486DX/40 Intel	19.97	Paul van Spronsen <vspr@teppic.sun.ac.za>
486DX/40	19.97	Ulf Tietz <ulf@rio70.bln.sni.de>
486DX/40	19.97	<Eberhard_Moenkeberg@p27.rollo.central.de>
486DX/40	19.97	Zoltan Lajber <lajbi@lajli.gau.hu>
486DX/40	19.97	Wim van Dorst <baron@wiesje.hobby.nl>
486DX/40 AMD	20	Chuck Munro <chuckm@canada.hp.com>
486DX/40 AMD	20.09	Pieter Eendebak <peendebak@bbsw.idn.nl>
486DX/50	24.48	Arnd Gehrmann <arnd@rea>
486DX/50 AMD	24.85	Klaas Hemstra <hst@mh.nl>
486DX/50 DTK	24.85	Randolph Christophers <randyc@lna.oz.au>
486DX/50	24.85	Kevin Lentin <kevinl@bruce.cs.monash.edu.au>
486DX2/50	24.85	Jason Matthew <jmatthew@kn.pacbell.com>
486DX2/50	24.85	Gregory P. Smith <smithgr@cs.colorado.edu>
486DX/50 VLB	24.97	Tom Miller <tvtom@en.com>
486DX/50	24.99	Jeff <css@erols.com>
486DX/50 Intel 256c	24.99	Mike <mike@emgee.demon.co.uk>
486DX/50	25	Robert Herzog <rherzog@rc1.vub.ac.be>
486DX2/50	25	M. Abrahamsson <swmike@uplift.df.lth.se>
486DX2/50	25.0	Christian Holtje <choltje@ux1.cso.uiuc.edu>
486DX2/50 DECpc	25.04	Thomas Pfau <pfau@cnj.digex.com>
486DX2/50 Eisa	25.04	John Willing <willing@cimage.com>
486DX2/50 256c	25.04	Zhou Yanmo <zhou@gauss.math.usf.edu>
486DX/50	25.04	Michael Kress <kress@hal.saar.de>
486DX2/50	25.04	Mats Wikholm <mwikholm@news.abo.fi>
486DX2/50	25.04	Jean C Delepine <delepine@linux.u-picardia.fr>
486DX/50	25.04	Jean C Delepine <delepine@linux.u-picardia.fr>
486DX/50	25.04	Kevin Burtch <kburtch@pts.mot.com>
486DX/50 notebook	25.04	Pierre Frenkiel <frenkiel@cdfap1.in2p3.fr>
486DX/50	25.10	M Heuler <heuler@informatik.uni-wuerzburg.edu>
486DX2/50	25.4	Brian Kennedy <bkenned@hubcap.clemson.edu>
486DX2/66	32	Lee Sau Dan <h9210876@khuxa.hku.hk>

486DX2/66		32.9	Frederick <niles@axp745.gsfc.nasa.gov>
486DX2/66		33	Alec Muffett <alecm@uk-usenet.uk.sun.com>
486DX2/66		33	NN <coolefa@pmifeg.com>
486DX2/66		33	Steve Tinney <sjt@enlil.museum.upenn.edu>
486DX2/66	Intel	33	Chuck Munro <chuckm@canada.hp.com>
486DX2/66	VLB	33.0	Sebastien Dedieu <dedieu@emi.u-bordeaux.fr>
486DX2/66	AMD	33.05	G. Skinner <gskinner@gwsunix1.crystalball.com>
486DX2/66		33.20	Arnd Gehrmann <arnd@rea>
486DX2/66	Intel/PCI	33.22	C. Menke <carsten.menke@post.uni-bielefeld.de>
486DX2/66		33.22	Brian Ricker <gt2327c@prism.gatech.edu>
486DX2/66		33.22	Don Bennett < <don@engr.mun.ca>
486DX2/66		33.22	Robert Heller <heller@cs.umass.edu>
486DX2/66		33.22	Warwick Ward-Cox <wwar@lostlink.alt.za>
486DX2/66		33.22	Chien-An Chen <giant@nwu.edu>
486DX2/66	Eisa/VL	33.22	Serge <sviznyuk@magnus.acs.ohio-state.edu>
486DX2/66	AMD	33.22	Wayne Robinson <wayner@renoir.cftnet.com>
486DX2/66	Intel	33.22	Jim Barber <yeul@marsh.cs.martin.edu.au>
486DX2/66		33.22	Tom Lowery <tlowery@mcs.kent.edu>
486DX2/66		33.27	S Viznyuk <sviznyuk@magnus.acs.ohio-state.edu>
486DX2/66		33.3	Devon Tuck <devon@netcom.com>
486DX2/66	256cache	33.4	H. Peter Anvin <hpa@nwu.edu>
486DX2/66		33.5	Jongyoon Lee <mr2@netcom.com>
486DX2/66		33.5	Petrovsky Alexey <gong@cs.msu.su>
486DX2/66		33.5	Sung Lee <slee2@umbc.edu>
486DX2/66		33.55	Gene McCulley <mcculley@greatwall.cctt.com>
486DX2/66		33.55	W. Zeilinger <wzeil@doradus.ast.univie.ac.at>
486DX2/66		33.55	Donald Lewis <dlewis@jackson.freenet.org>
486DX2/66		33.55	Eric Malkowski <malk@world.std.com>
486DX2/66	0c	33.55	Chris Petit <mystere@ix.net.com>
486DX2/66		33.55	<al-b@minster.york.ac.uk>
486DX2/66		33.55	Jesper de Jong <jesper@cas.et.tudelft.nl>
486DX2/66		33.55	John Paul Morrison <jmorriso@bogomips.com>
486DX2/66		33.55	Arash <ei39594@ios.chalmers.se>
486DX2/66		33.55	Ralph Lewis <rlewis@mail.wsu.edu>
486DX2/66		33.55	Ulisses Alonso Camaro <alonso@bebe.uv.es>
486DX2/66		33.55	Bussmann <bussmann@wolpi.infomatik.uni-bonn.de>
486DX2/66	Intel/PCI	33.55	Louis J. LaBash <labash@lcjones.aclib.siue.edu>
486DX2/66	Intel	33.55	Andrew Tubbiolo <enigma@seds.lpl.arizona.edu>
486DX2/66		33.55	W Fink <werner.fink@physik.uni-stuttgart.de>
486DX2/66	ICL	33.55	Mathias Koerber <mathias@solomon.technet.sg>
486DX2/66		33.55	Bill Pogue <gwp@dithots.dithots.org>
486DX2/66	256c	33.58	Theo Scott <rkwtgs@pukrs3.puk.ac.za>
486DX2/66		33.7	C Triantafillou <triant@pegasus.montcleair.edu>
486DX2/66	256c Intel	33.81	S Harris <harris@teaching.physics.ox.ac.uk>
486DX2/66		33.9	Magnus Back <erambk@eraj.ericsson.se>
486DX2/66	notebook	33.9	Robert A Knop <rknop@mop.caltech.edu>
486DX2/66		34.06	Al Clark <aclark@netcom.com>
486DX4/75		37.47	G Asmundarson <grettir@wordperfect.com>
486DX2/80		39.93	Andrew Tubbiolo <enigma@seds.lpl.arizona.edu>
486DX2/80	overcl/66	39.94	Mario L. Guttierez <mgutier@mentor.sdu.edu>

```
486DX2/80 AMD          39.94   Corey D Brenner <brenner@umr.edu>
486DX2/80              39.94   Dan Delaney <cgdela01@homer.louisville.edu>
486DX2/80              39.94   D t Haar <danny@caution.cistron.nl.mugnet.org>
486DX2/80 overcl       39.94   Peter Suetterlin <ps@kis.uni-freiburg.de>
486DX2/80 AMD          39.94   JL Gomez <kitana!sysop@caprica.com>
486DX2/80 AMD          39.94   Pete Krawczyk <pkrawczy@uiuc.edu>
486DX2/80 AMD          40      Rene Baart <baart@simplex.nl>
486DX2/80 AMD          40      Wolfgang Kalthoff <wo@rio70.bln.sni.de>
486DX2/80              40.0    Rick Brown <ccastrb@prism.gatech.edu>
486DX2/80 AMD          40.14   Jon Lewis <jlewis@inorganic5.chem.ufl.edu>
486DX2/80 AMD          40.14   Richard S. Stone <rstone@edgp.com>
486DX2/80              40.15   Oleg <oleg@hpcms.co.il>
486DX2/80 AMD          40.18   Adri Verhoef <a3@a3.xs4all.nl>
486DX2/80              40.18   Mats Andtbacka <mandtback@abo.fi>
486DX2/100 AMD overcl  49.14   Jon Lewis <jlewis@inorganic5.chem.ufl.edu>
5x86/100 AMD undercl   49.66   NN <root@tailor.aleim.net>
486DX4/100 256c        49.71   Lutz Pressler <lutz.pressler@med-stat.GWDG.de>
486DX4/100             49.71   Brett Gersekowski <bgrerseko@powerup.com.au>
486DX4/100 Intel 256c  49.77   Angelo Haritsis <ah@doc.ic.ac.uk>
5x86/100 AMB undercl   49.77   Bernd Hentig <bernd.hentig@guug.de>
486DX4/100             49.78   Aurel Balmosan <aurel@xylo.owl.de>
486DX4/100             49.87   Chris Saia <minkie@concentric.net>
486DX4/100             50      Donald Lewis <dlewis@jackson.freenet.org>
486DX4/100             50.02   Peter Skov Knudsen <gogol@ask.diku.dk>
486DX4/100             50.02   Shadow Weaver <djamison@students.wisc.edu>
486DX4/100 AMD         50.3    Dave <shodan@shodan.clark.net>
486DX4/100 AMD         50.04   Tony Smolar <asmolar@fast.net>
486DX4/100             50.05   fredk <fredk@shadow.net>
486DX4/100             50.06   Ronald Prague <ronp@fisnet.net>
486DX4/100             50.08   Matt Gisher <matt@matt.fidalgo.net>
486DX4/100             50.08   Steven A. Duchene <sduchene@cis.ysu.edu>
486DX4/100             50.08   Miles O'Neal <meo@schoneal.com>
486DX4/100             50.08   Will <zxmvg07@hp12.zdv.uni-tuebingen.de>
486DX4/100             50.08   Piet de Bondt <bondt@dutiws.twi.tudelft.nl>
486DX4/100 laptop      50.08   Karl Kleinpaste <karl_kleinpaste@cs.cmu.edu>
486DX4/100 256c        50.08   Thomas Kanschik <y0000997@ws.rz.tu-bs.de>
486DX4/100             50.08   Linas Vepstas <linas@fc.net>
486DX4/100             50.08   Ed Daiga <daiga@engin.umich.edu>
486DX4/100 notebook    50.08   Gerry Quejada <fd863@cleveland.freenet.edu>
486DX4/100 AMD         50.08   B Schuller <schuller@ind136a.wi.leidenuniv.nl>
486DX4/100             50.08   J.L. Brothers <brothers@halcyon.com>
486DX4/100             50.08   David E.A. Wilson <david@cs.uow.edu.au>
486DX4/100             50.08   Mark Lumsden <root@titan2.physics.mcmaster.ca>
486DX4/100             50.08   Ashar <ashar@netcom12.netcom.com>
486DX4/100             50.08   Jacob Waltz <waltz@pcjiw.lampf.lanl.gov>
486DX4/100             50.08   Tom Sinclair <sinner@cafe.net>
486DX4/100 AMD         50.08   G. Skinner <gskinner@gwsunix1.crystalball.com>
486DX4/100 AMD         50.08   Nick Savoiu <nick@ritz.mordor.com>
486DX4/100             50.08   Thomas J Fisher <twb5odt@nmia.com>
486DX4/100             50.08   Pascal Pensa <pensa@aurora.unice.fr>
```

486DX4/100	50.08	Julian Bradbury <julian@xabcs.demon.co.uk>
486DX4/100	50.51	Frederic Potter <frederic@swing.ibp.fr>
486DX4/100	50.66	Bill Stegers <bill_ste@zeelandnet.nl>
486DX4/120 256c	59.1	Kevin <kalichwa@oakland.edu>
486DX4/120 AMD	59.80	Mark Tranchant <mat92@ecs.soton.ac.uk>
486DX4/120 AMD	59.80	Fred Broce <fbroce@atlanta.com>
486DX4/120 AMD	59.90	Marko Ovaska <ovaska@cc.helsinki.fi>
486DX4/120 AMD	59.80	Bob Purdon <bobp@mpx.com.au>
486DX4/120 AMD	59.80	Pat Young <dice@netbsd.warped.com>
486DX4/120	59.91	Will <zxmvg07@hp12.zdv.uni-tuebingen.de>
486DX4/120 AMD 256c	60.01	Angelo Haritsis <ah@doc.ic.ac.uk>
486DX4/120 overcl	60.45	Pascal Pensa <pensa@aurora.unice.fr>
486DX4/120	60.45	Neal Howard <neal@metronet.com>
486DX4/120 AMD	60.45	Oscar Belmar Madrid <obelmar@anakena.usach.cl>
486DX4/120	60.45	Jason Buchanan <jsb@digistar.com>
486DX4/120	60.45	Foersterling <dirk@informatik.uni-frankfurt.de>
486DX4/120	60.45	Bernd Hentig <bernd@finow.snafu.de>
5x86/133 AMD	66.15	NN <root@tailor.aleim.net>
5x86/133 AMD	66.15	Brad Wilson <bwilson@deltanet.com>
5x86/133 AMD	66.44	P Yli-Krekola <perttu@ntcmar01ba.ntc.nokia.com>
5x86/133 AMD	66.44	V. Tailor <vtailor@ibm.net>
5x86/133 AMD	66.55	Andrew B. Cramer <cramer@ripco.com>
5x86/133 AMD	66.56	Bob Nielsen <nielsen@primenet.com>
5x86/133 AMD	66.65	Geoff Raye <gtraye@igsrsparc2.er.usgs.gov>
5x86/133 AMD	66.7	Klaas Hemstra <hst@mh.nl>
5x86/133 AMD	66.80	N.N. <vp24njcb@ubvms.cc.buffalo.edu>
5x86/133 AMD 256c	67.10	Vasily Lewis
5x86/133 AMD	67.10	James Reith <reith@racores.com>
5x86/133 AMD 256c	67.10	Yves Rougy <yrougy%siam@cal.fr>
5x86/133 AMD 256c	67.10	Peter A. Koren <pkoren@lvdc20.dseg.ti.com>
5x86/133 AMD 256c	67.10	Wim Joppe <joppe@xs4all.nl>
5x86/133 AMD 256c	67.10	Gunnar Stefansson <gunnars@rhi.hi.is>
5x86/133 AMD 256c	67.10	Vernard Martin <vernard.martin@cc.gatech.edu>
5x86/150 AMD overcl	74.75	Sergio Riveros <riveros@musca.unm.edu>
5x86/150 AMD overcl	74.75	Arthur K. Chan <artchan@cs.ucr.edu>
5x86/160 AMD overcl	79.87	M.Suencksen <msuencks@techfak.uni-bielefeld.de>
5x86/160 AMD overcl	79.87	J. Chris Hammond <cosmo@pcisys.net>
5x86/160 AMD overcl	79.87	Bird Chen <luca@linux.taiwan.hp.com>
5x86/160 AMD overcl	79.89	Geir Skaugen <geir.skaugen@energy.sintef.no>
5x86/160 AMD overcl	79.89	Martin Vernon <martin@gw6hva.demon.co.uk>
5x86/160 AMD overcl	79.92	T. Zerucha <zerucha@shell.portal.com>
5x86/160 AMD overcl	80.36	Paul Colucci <pcolucci@acsu.buffalo.edu>
5x86/160 AMD overcl	80.36	Steinar Haug <sthaug@nethelp.no>
5x86/160 AMD overcl	80.36	James Daniel <triadmin@bga.com>
5x86/160 AMD	80.36	David H.S. Oh <david@std.net>

9.5 일반적인 486 시스템(대기업 혹은 그 밖의 것들): Cyrix/IBM, UMC

시스템	보고밉스	보고자
486DLC/33	9.42	Dennis Robinson <djrobins@uxa.cso.uiuc.edu>

486DLC/33 387DX/40	9.47	Denis Solaro <drzob@vectrex.login.qc.ca>
486DLC/33 Cyrix wb	9.5	M. Asplund <matt@xenon.cchem.berkely.edu>
486DLC/33 Cyrix 386	11.2	Alex Freed <freed@europa.orion.adobe.com>
486DLC/40 256c	11.33	Schendel <sschend@magnus.acs.ohio-state.edu>
486Dx/40 Cyrix	11.73	Malcolm Bremer <malcolm@strw.LeidenUniv.nl>
486DRx2/40 Cyrix	13.10	Christopher Lau <clau@acs.ucalgary.ca>
486DX/33 Cyrix	13.21	M Haardt <u31b3hs@informatik.RWTH-Aachen.DE>
486DLC/40 bogoboost	13.21	Harry Pasanen <ps@tekla.fi>
486DLC/40 487 Cyrix	13.21	Ian A. Verschuren <iav@po.CWRU.Edu>
486DCL Cyrix	13.3	Tracer Bullet P.I. <ges@earth.baylor.edu>
486DLC/40	13.31	Adam Frampton <frampton@access2.digex.net>
486DLC/40	13.31	Rick Chow <crc@cacs.usl.edu>
486SLC-S/33	13.51	Brad Pepers <pepersb@cuug.ab.ca>
486DLC/40 no Cxpatch	15.47	Sergei O. Naoumov <serge@envy.astro.unc.edu>
486DLC/40 TI 128c	15.97	Philip K. Roban <phil@seal.micro.umn.edu>
486DLC/40 Cyrix	15.97	L.J. LaBash <labash@lcjones.aclib.siue.edu>
486DRx2/40	15.99	Christopher Lau <lauc@fusion.cuc.ab.ca>
486DX2/66 IBM no-FF	19	NN <coolefa@pmifeg.com>
486SLC2/66 IBM 64c	18.95	Sujat Jamil <sujat@shasta.ee.umn.edu>
486SLC2/66 IBM 128c	18.95	Sujat Jamil <sujat@shasta.ee.umn.edu>
486SLC2/66	19.02	Harry Mangalam <mangalam@uci.edu>
486SLC/50	19.28	Sion Arrowsmith <sion@bast.demon.co.uk>
486BL3/75 IBM 256c	21.40	Anders Stenback <stenback@kuai.se>
486BL3/75 IBM 256c	21.50	Ming S. Chan <ming.chan@canrem.com>
486DX2/66 Cyrix 128c	26.63	Derek Kwan <dkwan@zeus.UWaterloo.ca>
486DX2/66 Cyrix	26.63	Adrian Parker <adrian@willen.demon.co.uk>
486DX2-S/66 256c	26.63	Jean-Marc Wislez <JeanMarc.Wislez@rug.ac.be>
486DX2/66 Cyrix	26.63	Curran W. Fey <fey@biotech.washington.edu>
486BL3/100 IBM 256c	28.36	Anders Stenback <stenback@kuai.se>
486SX-S/33 UMC 0c	20.20	Hynek Med <xmedh02@manes.vse.cz>
486SX-S/40 UMC 0c	26.52	Hynek Med <xmedh02@manes.vse.cz>
486SX-U5/40 UMC 0c	26.63	Dusan Mihajlovic <zdule@herkules.co.yu>

9.6 잘못되거나 특이한 설정을 가진 펜티엄 시스템 혹은 변종

시스템	보고밉스	보고자
Pentium/66	2.18	Bob Myers <root@shyguy.lonestar.org>
Pentium/90 notebook	9.5	Mark Maybee <markm@cs.colorado.edu>
6x86/120 Cyrix	52.32	Joel Boring <dwild@eskimo.com>
Pentium/83 Overdrive	82.85	Brian Smith <smithb@laraby.tiac.net>
Pentium/83 Overdrive	83.32	Scott Francis <mord@netcom.com>
Pentium/83 Overdrive	82.94	G. Spiegelberg <greg@owens.ridgecrest.ca.us>
Pentium/83 Overdrive	83.35	Jacek Polewczak <jacek.polewczak@csun.edu>
6x86/120 P120+overcl	104.86	Howard Poe <falcor@kingsnet.com>
Pentium MMX/263 overcl	392.40	John Appleby <jma24@cam.ac.uk>
Pentium MMX/231	419.43	Juan Domenech <domenech@mail.seric.es>
Pentium MMX/263 overcl	435.87	Juan Domenech <domenech@mail.seric.es>
SMP4 Pentium Pro/200	700.13	R. Carrico <robert_carrico@themoneystore.com>

9.7 일반적인 펜티엄 시스템

시스템	보고 밉스	보고자
Pentium/60	23	Chien-An Chen <giant@nwu.edu>
Pentium/60	23.96	Joost Helberg <jhelberg@nlsun8.oracle.nl>
Pentium/60	23.96	Ulf Tietz <ulf@rio70.bln.sni.de>
Pentium/60 Gateway	23.96	Manoj Kasichainula <mvkasich@eos.ncsu.edu>
Pentium/60	23.96	Pierre Frenkiel <frenkiel@cdfap1.in2p3.fr>
Pentium/60	23.96	Tim Oosterbroek <tim@astro.uva.nl>
Pentium/60 NCR 3455	24	Mathias Koerber <mathias@solomon.technet.sg>
Pentium/60	24	Joe Sloan <jjs@engr.ucr.edu>
Pentium/60	24.0	Mark H. Wood <mwood@indyvax.iupui.edu>
Pentium/60	24.13	R.M. van Rijswijk <rijswijk@cs.utwente.nl>
Pentium/66	25	Chuck Munro <chuckm@canada.hp.com>
Pentium/66	26.63	Jason M. Naughton <jnaughto@ee.ryerson.ca>
Pentium/66	26.84	Kelly Carmichael <kcarmich@cln.etc.bc.ca>
Pentium/75 256c	29.5	Chris Dodd <cdodd@super.win.or.jp>
Pentium/75 Intel	29.79	Scott M. Grim <sgrim@netwalk.com>
Pentium/75	29.95	Steve Martin <smartin@mrg.uswest.com>
Pentium/75	30.22	Zoran Marjanski <bagzor@enterprise.ca>
Pentium/75	30.22	Andrew Buckby <c4ab1@dmu.ac.uk>
Pentium/75	30.22	Stuart Nuttall <u9230106@sys.uea.ac.uk>
Pentium/90 notebook	32.73	Rich Neves <neves@cs.colorado.edu>
Pentium/90	34.07	A. Galbraith <ajgalb@postman.essex.ac.uk>
Pentium/90 zappa 256c	35.6	Sebastien Dedieu <dedieu@emi.u-bordeaux.fr>
Pentium/90	35.84	Jason Nunn <jsno@stormfront.com.au>
Pentium/90	35.88	Joe Anderson <CPJJA@ttacs3.ttu.edu>
Pentium/90	35.88	Warwick Allison <warwick@cs.uq.oz.au>
Pentium/90	35.94	Erik Walthinsen <omega@teleport.com>
Pentium/90	36	Joe Sloan <jjs@engr.ucr.edu>
Pentium/90	36	Larry Auton <lda@nfa.research.att.com>
Pentium/90	36	Richard Knipe <knipe@lobby.ti.com>
Pentium/90	36.0	Werner Almesberger <almesber@lrc.epfl.ch>
Pentium/90	36.06	Rob J. Nauta <rob@iaehv.nl>
Pentium/90	36.08	Leung Hon Wa <cshwleun@cs.citu.edu.hk>
Pentium/90 Zeos	36.08	Chris Laurel <claurel@mr.net>
Pentium/90	36.08	Ronald Prague <ronp@fishnet.net>
Pentium/90	36.08	Adrian Blues <adrian@hypereality.co.uk>
Pentium/90	36.08	Pak Yin Tam "Fred" <ptam@eesun1.tamu.edu>
Pentium/90	36.08	Jason Heiss <jheiss@cco.caltech.edu>
Pentium/90	36.08	Tim Krantz <tek@dsinc.com>
Pentium/90 Gateway	36.08	Pete Stewart <stewart@bae.bellcore.com>
Pentium/90	36.08	Tom Manos <tmanos@infi.net>
Pentium/90	36.08	Richard Mundell <R.Mundell@uea.ac.uk>
Pentium/90	36.08	NN <usenet@uxmail.ust.hk>
Pentium/90	36.08	Yavuz Batmaz <yavuzb@knidos.cc.metu.edu.tr>
Pentium/90	36.08	Alan Skelley <askelley@gpu.srv.ualberta.ca>
Pentium/90	36.08	Ralph Sims <ralphs@locus.halcyon.com>
Pentium/90	36.08	Julian Bradbury <julian@xabcs.demon.co.uk>
Pentium/90	36.08	Dan Langrill <langrlld@mussel.cig.mot.com>

Pentium/90	36.08	Ravi Krishna Swamy <rkswamy@eos.ncsu.edu>
Pentium/90	36.08	J.L. Brothers <brothers@halcyon.com>
Pentium/90 Micronics	36.09	Andrew Brown <andrewbrown@acm.org>
Pentium/90	36.27	Giao H. Phan <giao@concrete.resnet.upenn.edu>
Pentium/90 Plato	36.4	Joe Valenzuela <smarm@ibm.net>
Pentium/90	36.5	Mike Kelleher <mikejk@umfacad.maine.edu>
Pentium/90	36.9	Ted Gaunt <tgaunt@pms701.pms.ford.com>
Pentium/100 overcl	38.39	Stefan Onderka <stefan.onderka@metronet.de>
Pentium/100	39.52	Adrian Blues <adrian@hypereality.co.uk>
Pentium/100 overcl	39.73	Phil Howard <phil@clr.com>
Pentium/100	39.73	<Peter.Weiss@informatik.uni-oldenburg.de>
Pentium/100 0c	39.73	Jason Crawford <jasonc1@gramercy.ios.com>
Pentium/100 overcl	39.83	Stefan Onderka <stefan.onderka@metronet.de>
Pentium/100	39.93	Tom Miller <tvtom@en.com>
Pentium/100 Cyrix	39.94	Mike Holland <myk@cygnus.uwa.edu.au>
Pentium/100	39.94	KAZ Vorpal <kaz@upx.net>
Pentium/100 overcl	39.94	Donar G.E. Alofs <donar@cs.vu.nl>
Pentium/100	39.94	Larry Snyder <larry@trauma.iag.net>
Pentium/100	39.94	Ian Hill <ian@hecate.phy.queensu.ca>
Pentium/100	39.94	John Crawford <link@spu.edu>
Pentium/100	39.94	Jered <jered@mit.edu>
Pentium/100 overcl	39.94	Ian <irs2@tweedledum.amp.york.ac.uk>
Pentium/100	39.94	Brian McGhee <brianm@iceonline.com>
Pentium/100	39.94	M Skjelland <morten.skjelland@pvv.unit.no>
Pentium/100	39.96	Dan Kha <dkha@yorku.ca>
Pentium/100	39.98	Phillipe Charon <charron@ecoledoc.ibp.fr>
Pentium/100	40.03	<bon@elektron.ikp.physik.th-darmstadt.de>
Pentium/100	40.08	Ronny Spiegel <rspiegel@htwm.de>
Pentium/100	40.18	David Baldwin <davidb@exis.net>
Pentium/100	40.18	<habibie@catevr.fiu.edu>
Pentium/120 Cyrix	47.8	Simon Ho <simon@epsilon.win-uk.net>
Pentium/120	47.82	Jorge Juan-Chico <jjchico@imse.cnm.es>
Pentium/120 Cyrix	47.92	Joel N. Squire <squire@colorado.edu>
Pentium/120	47.93	Umberto d'Ortona <umberto@grenet.fr>
Pentium/120 Cyrix	47.93	Jim T. Polk <jtpolk@cris.com>
Pentium/120	47.93	Jon Trowbridge <trow@mcs.com>
Pentium/120	47.98	Craig Bates <cbates@psu.edu>
Pentium/120 Cyrix	48	Steve <horne@mhd2.pfc.mit.edu>
Pentium/120	48.00	Michael Wazenski <mwazenski@dsrnet.com>
Pentium/120 Intel	48.02	Scott M. Grim <sgrim@netwalk.com>
Pentium/120 Cyrix	48.27	Glenn T. Jayaputera <gjt@budgie.apana.org.au>
Pentium/120	48.27	Roman Mitnitski <mitnits@shany.net>
Pentium/120	48.27	Peter Walsh <pwalsh@rain.org>
Pentium/120 Cyrix	48.2	Viznyuk <sviznyuk@magnus.acs.ohio-state.edu>
Pentium/120	49.27	Simon Hargrave <simon@revell.demon.co.uk>
Pentium/133	53.04	Wayne Roberts <wroberts@aug.com>
Pentium/133	53.04	Gregory Travis <greg@indiana.edu>
Pentium/133 overcl	53.04	A. Kunigelis <algikun@santaka.sc-uni.ktu.lt>
Pentium/133 Intel	53.04	Jimmie Farmer <calvin@malchick.com>
Pentium/133	53.25	Chuck Mattern <cmattern@mindspring.com>

Pentium/133	53.26	Glenn Holt <gholt@lsil.com>
Pentium/133	53.26	Heikki Levanto <heikki@lsd.ping.dk>
Pentium/133	53.26	Chaim Tarshish <chaim@ipl.med.nyu.edu>
Pentium/133	53.26	Mitchell B. Hamm <hamm@one.net>
Pentium/133	53.26	Donald Lewis <dlewis@jackson.freenet.org>
Pentium/133	53.26	Jon Trowbridge <trow@kremlin.emccta.com>
Pentium/133	53.26	Charny Peete Mitchell <cpmiche@eos.ncsu.edu>
Pentium/133 256c	53.26	David Wuertele <dave@gctech.com>
Pentium/133 256c	53.68	Guiseppe Miceli <ferdy@ccii.unipi.it>
Pentium/133	53.68	Michael Kress <kress@hal.saar.de>
Pentium/150 Intel	59.80	Joel D. Young <jdyoung@afit.af.mil>
Pentium/150	60.01	Joost de Greef <joost@stack.nl>
Pentium/150 overcl	60.21	Duarte Cordeiro <l38404@alfa.ist.utl.pt>
Pentium/166	66.16	Pedro Soria-Rodriguez <sorrodp@wpi.edu>
Pentium/166	66.35	K. Visweswaran <kviswesw@lehman.com>
Pentium/166	66.36	T. Endo <enchan@trc.rwcp.or.jp>
Pentium/166	66.44	Donald Lewis <dlewis@jackson.freenet.org>
Pentium/166	66.76	F. Baitinger <baiti@herrenberg.netsurf.de>
Pentium/166	67.10	Jon Trowbridge <trow@mcs.com>
Pentium/166	67.10	Dylan <dylan@ert.com>
Pentium/166 512c	67.10	Dirk Freese <freese@infra.de>
Pentium/200	79.66	Piete Brooks <Piete.Brooks@cl.cam.ac.uk>
Pentium/200	79.69	Timm Gleason <timm@bess.net>
Pentium/200	79.89	Dave S. Baker <dave@acedia.demon.co.uk>
Pentium/200	78.87	Nick D'Apice <ndapice@erols.com>
Pentium/200	81.92	Steve Baur <steve@xemacs.org>

9.8 일반적인 펜티엄 시스템(호환 및 이후버전): MMX, Pro, II, Cyrix, AMD

시스템	보고밉스	보고자
Pentium MMX/133	265.77	Ron Peters <rpeters@f15fast.al.intel.com>
Pentium MMX/150	307.53	Sami Sihvonen <buggy@fix.no>
Pentium MMX/166 notebk	331.75	n.n. <visionary@aura.title14.com>
Pentium MMX/166	331.78	Rob Janssen <pe1chl@amsat.org>
Pentium MMX/166	331.78	Dave Page <dave@vale-housing.co.uk>
Pentium MMX/166	331.78	Matthew C. Sell <amtmcs@amsta.leeds.ac.uk>
Pentium MMX/166	333.41	Sjoelie <patrick@sjoel.xs4all.nl>
Pentium MMX/180	358.81	David Efflandt <efflandt@xnet.com>
Pentium MMX/200	398.13	Andy Saunders <andi@numenor.oucs.ox.ac.uk>
Pentium MMX/200	398.13	A. James Lewis <james@vrtx.net>
Pentium MMX/200	398.95	Reinhold J. Gerharz <rgerharx@erols.com>
Pentium MMX/200	398.95	Eric Beymer <beymer@soundex.com>
Pentium MMX/200	398.95	Duane Steel <dsteele@direct.ca>
Pentium MMX/200	400	Rob Jokinen <rjokinen@rt66.com>
Pentium MMX/200	400.59	Paul Black <paul@darwin.demon.co.uk>
Pentium MMX/200	400.59	Bart <bart@aceonline.com.au>
Pentium MMX/210 overcl	416.97	John Saunders <john@nlc.net.au>
Pentium MMX/225 overcl	448.92	Ingo Reimann <reimann@uni-muenster.de>
Pentium MMX/250 overcl	498.07	Maarten van Rossum <m@vr.xs4all.nl>

```
Pentium Pro/133         132.88  John D. Sundberg <jdsundberg@mmm.com>
Pentium Pro/150         149.50  Rogier Wolff <wolff@bitwizard.nl>
Pentium Pro/180         179.61  Chuck Fee <fee@ch4549.org>
Pentium Pro/200         197.42  Michael Griffith <grif@cs.ucr.edu>
Pentium Pro/200         197.42  Curtis Varner <carner@cs.ucr.edu>
Pentium Pro/200         198.84  Erik Max Francis <max@alcyone.com>
Pentium Pro/200         198.84  Marc Winkler <marcus@healthchex.com>
Pentium Pro/200         199.04  V. Bostrom <Vareck_Bostrom@ccm.jf.intel.com>
Pentium Pro/200         199.06  Justin Clancy <justin@hippos.demon.co.uk>
Pentium Pro/200         199.06  Glenn Lamb <mumford@netcom15.netcom.com>
Pentium Pro/200         199.06  Laszlo Herczeg <las@light-house.com>
Pentium Pro/200         199.07  Stefan <boresch@schuber.u-strasbg.fr>
Pentium Pro/200         199.07  Greg Fausak <lgfausak@august.com>
Pentium Pro/200         199.07  Chris Jones <chris@planetsymphone.com>
Pentium Pro/200         199.07  Matthew S. Crocker <matthew@crocker.com>
Pentium Pro/200         199.95  Reinhold J. Gerharz <rgerharx@erols.com>
Pentium Pro/200         200.32  Gil Megidish <gmegidis@ort.org.il>
Pentium Pro/200         200.32  Jose Navarro <jnavarro@aoc.nrao.edu>
Pentium Pro/200         200.32  <Eric_Zucker@om.hp.com>
Pentium Pro/200         200.32  Wayne Scott <wscott@ichips.intel.com>
Pentium Pro/200         200.32  Adrian L. Hosey <ahosey@cs.indiana.edu>
Pentium Pro/233 overcl  234.43  S. Curtarolo <auro@spiro.fisica.unipd.it>

Pentium II/266          265.42  Jon Trowbridge <trow@kremlin.emccta.com>
Pentium II/266          265.44  Nick Ullman <nick@avenza.com>
Pentium II/266          267.06  James McKinnon <jmack@phys.ualberta.ca>
Pentium II/300 overcl   299.01  Martin Lathoud <nytral@endirect.qc.ca>

5x86/100 Cyrix          100.16  NN <root@anxa04.cc.ic.ac.uk>
5x86/100                100.19  Valient Gough <vgough@teton.mines.edu>
5x86/100 Cyrix          100.47  C.Chan <chan@alfrothul.uchicago.edu>
5x86/120 Cyrix P150+    119.60  Wynstan Tong <wynstan@eecg.toronto.ca>
5x86/120 Cyrix P150+    119.60  Joel N. Squire <squire@colorado.edu>
5x86/120 Cyrix P150+    119.83  Leland Olds <olds@eskimo.com>
5x86/120 Cyrix P150+    119.83  NN <root@anxa04.cc.ic.ac.uk>
5x86/120 Cyrix P150+    120.68  C.Chan <chan@alfrothul.uchicago.edu>
5x86/120 Cyrix P150+    122.01  Andre Coetzee <acoetzee@ctcc.gov.za>

6x86/100 Cyrix           99.42  Stig M. Valstad <svalstad@sn.no>
6x86/110 Cyrix P133+    109.77  Matthew Flint <matthew@philtrum.demon.co.uk>
6x86/110 Cyrix P133+    109.77  John Merriam <suprnaut@esslink.com>
6x86/110 Cyrix P133+    109.77  Keith Smith <keith@ksmith.com>
6x86/120 Cyrix P150+    119     Jean-Claude Gouiran <jcg13@ibm.net>
6x86/120 Cyrix P150+    119.60  Taso Lyristis <taso@remus.rutgers.edu>
6x86/120 Cyrix P150+    119.60  Hrvoje Stipetic <stipe@zemris.fer.hr>
6x86/120 Cyrix          119.60  Yakko J. Warner <yakko@wtower.com>
6x86/120 Cyrix P150+    119.60  B. James Philippe <bryan@terran.org>
6x86/120 Cyrix P150+    119.83  Roger Merchberger <zmerch@northernway.net>
6x86/120 Cyrix          119.83  Daniel Wold <danw@panix.com>
6x86/120 Cyrix          120     John C. Beasley <beaslej1@nevada.edu>
```

```
6x86/120 Cyrix P150+    120.01  Jay Thorne <jay@result.com>
6x86/120 Cyrix P150+    120.01  Jeawan Kim <jaewan@harc.edu>
6x86/120 Cyrix P150+    120.91  Cymen <cymen@ziplink.net>
6x86/133 Cyrix P166+    132.71  Holger Kemper <hok@balu.ping.de>
6x86/133 Cyrix P166+    132.71  Hrvoje Stipetic <stipe@zemris.fer.hr>
6x86/133 Cyrix P166+    132.82  Alex Liffers <aliffers@tartarus.uwa.edu.au>
6x86/133 Cyrix P166+    132.82  Brian C. Theobald <theobald@nortel.ca>
6x86/133 Cyrix P166+    132.88  Alvaro Lopes <alvieboy@utad.pt>
6x86/133 Cyrix P166+    132.88  Craig Andersen <andersen@fastlane.net>
6x86/133 Cyrix P166+    133.73  C. Drews <drews_c@informatik.fh-hamburg.de>
6x86/133 Cyrix P166+    133.12  Daniel Gritter <dgritt47@calvin.edu>
6x86/150 Cyrix P200+    149.50  Evan L. Schemm <elschemm@mtu.edu>
6x86/150 Cyrix P200+    149.50  Steven Rainwater <srainwater@ncc.com>
6x86/150 Cyrix P200+    149.91  Sid Boyce <szb50@amdahl.com>
6x86MX/166 Cyrix A-Step 166.71  David Anderson <rovaughn@infoave.net>

K5/75 AMD               149.91  Simon Karpen <slk@linux-shell.net>
K5/90 AMD               179.40  <root@krabi.mbp.ee>
K5/90 AMD               179.40  Ken Edwards <edwards@thor.xon.cuug.ab.ca>
K5/90 AMD               180.22  Hector DC Gonzalez <turbo@linux.lsl.com.mx>
K5/90 AMD               181.00  Drew Golden <golden@platinum.nb.net>
K5/100 AMD PR133        198.66  Trond Solem <trond.solem@homemail.com>
K5/100 AMD PR133        199.07  Henri Jamgotchian <hjamgot@planete.net>
K5/100 AMD PR133        199.48  Dark Mind <root@dmh.ml.org>
K5/100 AMD PR133        199.88  J. Grassel <grassel@heart.cas.und.nodak.edu>
K5/100 AMD PR133        199.88  Berend Reitsma <berend@united-info.com>
K5/100 AMD PR133        200.29  Tilman Sommer <sommer@vsun02.ag01.kodak.com>
K5/100 AMD PR133        200.32  Carlo Politi <cpoliti@mare.gol.grosseto.it>
K5/100 AMD PR133        199.07  Franco De Angelis <fda@ied.unipr.it>
K5/100 AMD PR133        199.07  HaJo Simons <hajo@frodo.com>
K5/116 AMD PR166        233.47  Hans-Joachim Baader <hans@grumber.ika.de>
K5/120 AMD PR133 overcl 239.21  Chris Harshman <harshman@paradigm.uor.edu>

K6/166                  332.60  David Parsons <orc@pell.chi.il.us>
K6/166                  331     Bill Petersen <brp@cuberramp.net>
K6/200                  398.85  n.n. <uh886@freenet.victoria.bc.ca>
K6/200                  398.89  Ian Hanschen <hanschen@uwyo.edu>
K6/200                  399.77  Murtaza Amiji <murti@wpi.edu>
K6/200                  399.78  Dan Hetzel <dan@icor.fr>
K6/200                  400.58  Paco Culebras Amigo <paco@hades.udg.es>
K6/200                  400.59  Sverre H. Huseby <s.h.huseby@usit.uio.no>
K6/200                  400.59  Steve Conley <sconley@muck.leonine.com>
K6/200                  400.59  Mark Lehrer <edge@dux.raex.com>
K6/200                  400.59  Chris Esser <ksqueak@erols.com>
K6/200                  400.59  Federico Pellegrin <fede@triangolo.it>
K6/200                  400.59  Howard Poe <falcor@kingsnet.com>
K6/208 overcl           416.15  Jani Halme <jaadha@utu.fi>
K6/208 overcl           416.15  Donnie Savage <dsavage@cris.com>
K6/208                  417.97  J.F. Ursetto <ursetto@uiuc.edu>
K6/225                  440     n.n. <uh886@freenet.victoria.bc.ca>
```

K6/225 overcl	448.92	Paco Culebras Amigo <paco@hades.udg.es>
K6/225 overcl	450.56	M. Cramer <mccramer@stuttgart.netscape.de>
K6/233	466.5	R. Garcia <rgarciaitt@aol.com>
K6/233 overcl	466.84	Francesco <root@fly.cnuce.cnr.it>
K6/233 overcl	466.94	Paco Culebras Amigo <paco@hades.udg.es>
K6/233	466.94	Howard Poe <hpoe@nyx.net>
K6/233	466.94	Andreas Haumer <andreas@xss.co.at>
K6/233	466.94	Damien Castelltort <eznerald@mail.mnet.fr>
K6/233	466.94	G. Cantallops Ramis <gcantallopsr@jet.se>

9.9 일반적인 알파 시스템

시스템	보고밉스	보고자
21064/150 Jensen	148.37	Linus Torvalds <torvalds@cc.helsinki.fi>
21064/150 Jensen	149.49	J.L. Brothers <brothers@halcyon.com>
21064/150 Jensen	148.89	Martin Osterman <ost@comnets.rwth-aachen.de>
21064A/275 Cabriolet	271.58	<michal@ellpspace.math.ualberta.ca>
21064A/275 Cabriolet	272	Linus Torvalds <torvalds@cc.helsinki.fi>
21064A/275	272	Stephen Gaudet <sjg@tiac.net>
21064A/275 Cabriolet	272.63	Jay Estabrook <jestabro@amt.tay1.dec.com>
21064A/275 Cabriolet	273.37	David Mosberger-Tang <davidm@cs.arizona.edu>
21064A/275	274.11	Kevin Jacobs <jacobs@eek.cwru.edu>
21064A/300 Cabriolet	298	Jay Estabrook <jestabro@amt.tay1.dec.com>
21064A/300	298	Stephen Gaudet <sjg@tiac.net>
21066/166	162.53	Phil Bostley <pbostley@qualcomm.com>
21066/166	163.05	Matthew Jacob <mjacob@feral.com>
21066/166	164.59	David Mosberger-Tang <davidm@cs.arizona.edu>
21066/166 Multia	164.63	Rudolf Gabler <rug@usm.uni-muenchen.de>
21066/166	165	Gareth Bult <gareth@ftech.net>
21066/166	165.04	Craig Ruff <cruff@ncar.ucar.edu>
21066/200	196.9	Danny ter Haar <danny@cistron.nl>
21066/200 UDB overcl	198	Kari Davidsson <d154402@cs.tut.fi>
21066A/233 UDB	229.63	Toon van der Pas <toon@vdpas.hobby.nl>
21066A/233 AS400	230.16	Ophir Ronen <ophir@connectsoft.com>
21066A/233 NoName	230.67	T. Bogendoerfer <tsbogend@bigbug.franken.de>
21066A/233 UDB	230.68	Ted Schipper <ted@tedux.hobby.nl>
21066A/233 NoName	230.76	Mikael Nykvist <viper@ludd.luth.se>
21066A/233 UDB	231.21	Eric Smith <eric@goonsquad.spies.com>
21066A/233 NoName	231.21	Jay Estabrook <jestabro@amt.tay1.dec.com>
21066A/266 NoName ov.cl	261.62	Andreas Johansson <ajo@ludd.luth.se>
21066A/266 UDB overcl	261.62	Michael Brennen <mbrennen@fni.net>
21066A/266 NoName ov.cl	262.14	Wim van Dorst <baron@clifton.hobby.nl>
21066A/266 Multia	264	Joshua Grubman <joshg@dn.net>
21066A/284 NoName ov.cl	281.0	<imakino@gloria.cord.edu>
21066A/297 NoName ov.cl	293.6	<imakino@gloria.cord.edu>
21066A/300 UDB ov.cl	294.65	Topi Kanerva <tkanerva@nks.oulu.fi>

```
21164/266 EB164          265.29  Jay Estabrook <jestabro@amt.tay1.dec.com>
21164/300 EB164          297.79  Hilarius <maurice@ellpspace.math.ualberta.ca>
21164/300 XLT Alcor      297.79  Dave Wreski <dave@nic.com>
21164/300 AS1000         297.79  Salvador Pinto Abreu <spa@sc.uevora.pt>
21164/333 Alcor          331.35  Linus Torvalds <torvalds@cs.helsinki.fi>
21164/333 Alcor          331.35  David Mosberger-Tang <davidm@azstarnet.com>
21164/366 PC164 Durango  363.85  Geerten Kuiper <geerten@bart.nl>
21164/433 PC164          429.89  Paul D. Robertson <proberts@clark.net>
21164/433 PC164          429.91  Bernd Meyer <bmeyer@cs.monash.edu.au>
21164/433 Maita          429.91  Bill Broadley <bill@math.ucdavis.edu>
21164/433 PC164          430.96  <rainer.landes@physik.uni-karlsruhe.de>
21164/433 EB164          430.96  <Metod.Kozelj@rzs-hm.si>
21164/433 PC164          430.96  H. Sumargo <habibie@robotic.eng.fiu.edu>
21164/433 PC164          431.94  Timm Gleason <timm@bess.com>
21164/466 PC164          464.51  Daryll Strauss <daryll@d2.com>
21164/500                497     Alex Butcher <alex@asimov.annex.co.uk>
21164/500 PC164          497.02  C.J. Grayce <cgrayce@wasatch.ps.uci.edu>
21164/500                497.05  Heiner Kruener <hk@martian.ping.de>
21164/500 AS500          497.03  Jim Nance <jlnance@avanticorp.com>
21164/500 P7             497.03  Jan guldentops <jacko@ba.be>
21164/500 EB164 Durango  497.43  Kevin Jacobs <jacobs@eek.cwru.edu>

21164A/500 PWS           497.02  Robert Harley <robert.harley@inria.fr>
21164A/500 PC164         497.02  Stephen Oberski <sfo@deterministic.com>
21164A/533 PC164LX       529.53  Harvey J. Stein <hjstein@bfr.co.il>
21164A/533 PC164LX       530.57  Ronny Ranerup <ronny@axis.com>
21164A/600 PC164LX       595.59  L.F. Donaldson <donaldlf@cs.rose-hulman.edu>

21264/400 Pass-1         794.82  Jay Estabrook <jay.estabrook@digital.com>
```

9.10 일반적인 모토롤라 시스템(파워피씨가 아닌 매킨토시 68-series)

```
시스템                  보고밉스  보고자
68030/16 Atari Falcon      3.90  Jay T. Millar <jmillar@eaglequest.com>
68030/16 Atari Falcon      3.95  J.L. Brothers <brothers@halcyon.com>
68030/16 Atari Falcon      3.98  <Roman.Hodek@informatik.uni-erlangen.de>
68030/20 0c                4.92  Chris Nadigh <chrnadig@iiic.ethz.ch>
68030    Amiga 3000        6.08  Andy Wick <awick@vt.edu>
68030/30 Amiga 4000        6.09  Karsten Merker <km@golf.dinet.com>
68030/25 Amiga 3000        6.12  Glen Hewlett <hewlett@planeteer.com>
68030/25 Amiga 3000        6.21  Hamish Macdonald <hamish@bnr.ca>
68030/25 Amiga 3000        6.21  J.L. Brothers <brothers@halcyon.com>
68030/32 Atari Falcon      7.91  Franz Korntner <fkorntne@bazis.nl>
68030    Atari TT          7.96  <schwab@issan.informatik.uni-dortmund.de>
68030/32 Atari MegaST      7.98  E.J. van den Bussche <busscheh@ksepl.nl>
68030/33 Atari TT          7.98  <Roman.Hodek@informatik.uni-erlangen.de>
68030    Atari TT          7.98  Wayne Booth <trek@ihgp114r.ih.att.com>
68030/60                   8.06  Korey Budgen <kbudgen@st.nepean.uws.edu.au>
68030/33 Amiga 2000        8.14  W. Haidinger <e9225662@stud1.tuwien.ac.at>
68030/48 32c              11.89  Martin Rogge <Martin_Rogge@ki.maus.de>
```

```
68030/50 Atari           12     <Roman.Hodek@informatik.uni-erlangen.de>
68030/50 Amiga 1200      12.36  Chris Sumner <chris@ganymede.sonnet.co.uk>
68030/50 Amiga 1200      12.4   Richard Jerome <etlrdje@tigger.ericsson.se>
68030/50 32c             12.42  Michael Plonus <michi@pluto.ping.de>
68030/50 Amiga 1200      12.33  Detrix <detrix@popd.ix.netcom.com>

68040/24 Amiga 4000-40   16.6   Hamish Macdonald <hamish@bnr.ca>
68040/24 Amiga 4000-20   16.60  J.L. Brothers <brothers@halcyon.com>
68040/25 Amiga 4000-040  16.61  <Geert.Uytterhoeven@cs.ku-leuven.ac.be>
68040/25 Amiga 4000      16.61  Lawrence <lawrenc@nextwork.rose-hulmand.edu>
68040/60 Amiga 4000-40   18.99  Darren Enns <dmenns@surf.pangea.ca>
68040/32 Medusa T40      21.25  <Hartmut.Koptein@et-inf.fho-emden.de>
68040    Amiga 2000      21.86  Ron Flory <rjflory@feist.com>

68060/50 Amiga 1200      99.53  baba <baba@pa.yokogawa.jp>
68060/50 Amiga 4000      99.74  Stefan Tauche <otauche@uni-paderborn.de>
68060/50 Amiga 4000     100.16  Jan Johansson <jj@mordor.it.kth.se>
```

9.11 그 밖의 시스템: Sparc, PowerPC, Mips, Intel 8088/286 ELKS

```
시스템                   보고밉스  보고자
Sparc Sun4c              17.94  J.L. Brothers <brothers@halcyon.com>
Sparc SLC/20 S1          19.86  Simon Karpen <slk@linux-shell.net>
Sparc IPX 4c             39.83  Paul D. Robertson <proberts@clark.net>
Sparc SS10 super50 4m    39.93  Juan Cespedes <cespedes@etsit.upm.es>
Sparc microS/50 SS-LX    49.76  Will Shaw <romulan@netwatch.clemson.edu>
Sparc SS20               49.86  Gary A. Donahue <lordgad@webspan.net>
Sparc hyperS Classic 4m  49.86  Juan Cespedes <cespedes@etsit.upm.es>
Sparc Voyager portable   59.80  Edward Austin <eastin@shl.com>
Sparc SS5 Netra          68     Craig Falconer <cf@papanui.school.nz>
Sparc SS50               74.95  Kaz <kaz@latte.cafe.net>
Sparc SS10 hyperS        99.73  Thomas B. Fox <tfox@oliverdesign.com>
Sparc SS5/66            109.77  Lance S. Nehring <lnehrin@uswest.com>
Sparc hSparc/150 Sun4m  150.32  Tethys <tethys@ml.com>
Sparc Ultra1 sun4u      284.05  Iban Cardona <icc@seric.es>

PowerPC 601/60 Mac6100   45.24  J.L. Brothers <brothers@halcyon.com>
PowerPC 601/66 Mac       51.62  Fred Klein <klein@des3.u-strasbg.fr>
PowerPC 601/60 Mac6100   59.38  Kent Radek <goo@itd.sterling.com>
PowerPC 601/75 Mac7200   73.93  Dimitris Tsifakis <jimmy@typhoeus.dg.uoa.gr>
PowerPC 601/100 Mac7500  98.91  Russ Hoffman <reh@fore.com>
PowerPC 601/110 Mac8100 108     Charles Eicher <ceicher@inav.net>

PowerPC 603/100          66.56  A. Costa <c_chaos@chaosnet.wahnapitae.on.ca>

PowerPC 604/100 PPS6050  99.74  Evaldas Darcianovas <evaldas@isi.kvm.lt>
PowerPC 604/100         199     Hamish Marson <hamish@aixrules.nz.ibm.com>
PowerPC 604/100 PPS7248 199.48  Evaldas Darcianovas <evaldas@isi.kvm.lt>
PowerPC 604/133 MOT PS  266.24  Christoper Harrel <cnh@eng.mindspring.net>
PowerPC 604/150 Mac9500 297.73  Jean-Philippe Lord <jpl@binex.com>
```

```
PowerPC 604/200 Mac8600 320     Julien Sebot <sebot@lri.fr>

Mips R4000/100           48.30  J.L. Brothers <brothers@halcyon.com>
Mips R4000/100 Magnum    50.03  Andreas Busse <andy@soft-n-hard.de>
Mips R4400/134 Acer Pica 67.10  Andreas Busse <andy@soft-n-hard.de>
Mips R4400/134 Acer Pica 67.10  Ralf Baechle <ralf@waldorf-gmbh.de>
Mips R4600/133 Tyne     133.12  Ralf Baechle <ralf@waldorf-gmbh.de>
Mips R4600/133 RM200    133.08  Ralf Baechle <ralf@julia.de>
Mips R5000/150 Indy     154.83  Ralf Baechle <ralf@julie.de>

Intel 8088/4.77           0.02  Tim Van der Linden <timvdl@innet.be>
Intel 8088/10             0.05  Tim Van der Linden <timvdl@innet.be>
Intel 8086                0.5   Kin Lau <gabe@zot.io.org>
Intel 286 Tandy           0.75  Joey Hess <joey@kite.ml.org>
Intel 286/8 VAXMate       1.03  Andrew Costa <c_chaos@wahnapitae.on.ca>
Intel 286/10 Commodore    1.30  Hans-Joachim Baader <hans@grumber.inka.de>
Intel 286 PS2             2.32  Morillas C.H. Antonio <morilla@fie.us.es>
Intel 286 PS2             2.34  Joey Hess <joey@kite.ml.org>
```

9.12 일반적인 다중 프로세서 시스템

```
시스템                  보고밉스 보고자
SMP2 Pentium/75          59.50  Michael Engel <engel@unix-ag.uni-siegen.de>
SMP2 Pentium/90          71.68  Edwin Whitelaw <elw@ivc.com>
SMP2 Pentium/90          71.98  Daniel Luhde-Thompson <dl10010@cam.ac.uk>
SMP2 Pentium/90          72.08  Alan Cox <alan@cymru.net>
SMP2 Pentium/100         79.46  Lam Dang <dangit@ix.netcom.com>
SMP2 Pentium/100         80.08  Christian Tan <pigeon@xs4all.nl>
SMP2 Pentium/100         80.08  McNalley <jmcnalle@attila.stevens-tech.edu>
SMP2 Pentium/166        133.53  <Reinhard.Simkovics@jk.uni-linz.ac.at>

SMP2 Pentium MMX/200    794.62  Kristian Koehntopp <kris@koehntopp.de>
SMP2 Pentium MMX/200    796.26  Eric Clark <eclark@opencominc.com>
SMP2 Pentium MMX/233    927.33  Jeff White <jwhite@ghq.com>

SMP2 Pentium Pro/150    299.00  Steven Gallo <smgallo@numenor.csgeeks.org>
SMP2 Pentium Pro/150    299.01  Eric van Dijken <E.vanDijken@PTT-Telecom.nl>
SMP2 Pentium Pro/166    331.78  Eric van Dijken <E.vanDijken@PTT-Telecom.nl>
SMP2 Pentium Pro/180    358.81  Eric van Dijken <E.vanDijken@PTT-Telecom.nl>
SMP2 Pentium Pro/180    358.81  Frankie East <fae2401@rit.edu>
SMP2 Pentium Pro/180    358.81  James K. Wiggs <wiggs@wolfenet.com>
SMP2 Pentium Pro/200    396.25  Will Shaw <shaww@dialup.dstm.com>
SMP2 Pentium Pro/200    398.13  David Konerding <dek@cgl.ucsf.edu>
SMP2 Pentium Pro/200    398.13  B. Heinen <benedikt.heinen@infrasys.ascom.ch>
SMP2 Pentium Pro/200    398.14  C.-A. Possamai <camille@sugiton.cnrs-mrs.fr>
SMP2 Pentium Pro/200    398.14  Leland <llucius@millcom.com>
SMP2 Pentium Pro/200    398.14  John Lellis <lellis@dmccorp.com>
SMP2 Pentium Pro/200    398.14  Jim Gifford <jim@mail.rath.peachnet.edu>
SMP2 Pentium Pro/200    398.6   Bill Davidsen <davidsen@tmr.com>
SMP2 Pentium Pro/200    398.95  Fons Rademakers <f.rademakers@cern.ch>
```

SMP2 Pentium Pro/200	398.98	Greg Fausak <glfausak@august.com>
SMP2 Pentium Pro/200	400.18	Attila Karpati <karpati@cs.elte.hu>
SMP4 Pentium Pro/133	532.07	Erik Walthinsen <omega@sequent.com>
SMP4 Pentium Pro/200	794.62	Kenneth Hedlund <c415khd@nll.se>
SMP4 Pentium Pro/200	796.28	John Pelan <j.pelan@am.qub.ac.uk>
SMP2 Pentium II/233	466.94	Eli Kane <eli@crl.nmsu.edu>
SMP2 Pentium II/266	530.84	Shon Martin <cshoon@oberlin.edu>
SMP2 Pentium II/266	534.12	n.n. <service@cprompt.sk.ca>
SMP2 Pentium II/266	534.12	Emmanuel Tychon <manu@acm.org>

9.13 리눅스가 아닌 시스템에서의 보고밉스(참고용)

시스템	운영체계	보고밉스	보고자
68000/8 Macintosh Classic	MacOS	0.53	<jimmy@typhoeus.dg.uoa.gr>
68020/20 Sun 3	SUNOS	2.0	<korpela@ssl.berkeley.edu>
68020/16 Macintosh LC	MacOS	3.09	<jimmy@typhoeus.dg.uoa.gr>
68020/25 Sun 3-180	SUNOS	4.0	<korpela@ssl.berkeley.edu>
Sparc Sun 3-60	SUNOS	4.00	<tranter@software.mitel.com>
Sparc Sun 3-80	SUNOS	4.00	<tranter@software.mitel.com>
68030/25 Macintosh IIci	NetBSD	5.62	<kirk-corey@uiowa.edu>
68040/25 Macintosh LC475	MacOS	12.27	<jimmy@typhoeus.dg.uoa.gr>
68040/33 HP9000-280	HP-UX	14	<niles@axp745.gsfc.nasa.gov>
68040/25 Apollo 5500	DomainOS	14.00	<kirk-corey@uiowa.edu>
Sparc Sun 4-280	SUNOS	16.0	<korpela@ssl.berkeley.edu>
Sparc Sun IPC/40	Solaris	16.00	<gong@cs.msu.su>
68040/25 HP9000-425	DomainOS	16.00	<kirk-corey@uiowa.edu>
68040 NextStep	(?)	16.26	<petergun@coffeehaus.com>
Sparc Sun SS1	SUNOS	18.00	<tranter@software.mitel.com>
Sparc Sun SS1	SUNOS	18.00	<jimmy@typhoeus.dg.uoa.gr>
Sparc Sun SS1+	SUNOS	19	<swmike@uplift.df.lth.se>
Sparc Sun SS1+	SUNOS	24.00	<tranter@software.mitel.com>
Sparc Sun IPC	SUNOS	24.00	<tranter@software.mitel.com>
Sparc Sun Sparcstation2	SUNOS	26.00	<gong@cs.msu.su>
SparcClassic/50	Solaris	32.00	<gong@cs.msu.su>
Sparc Sun ELC	SUNOS	32.00	<tranter@software.mitel.com>
HP-PA 9000-720	HP-UX	32.00	<metod.kozelj@rzs-hm.si>
Sparc Sun SS10	SUNOS	34.00	<tranter@software.mitel.com>
Sparc Sun SS10	SUNOS	34.00	<makler@man.torun.pl>
Pentium/100	Win-NT	36.21	<marcus@healthchex.com>
Sparc Sun Sparcstation2	SUNOS	38.0	<korpela@ssl.berkeley.edu>
Mips R4000/100 Indy	(?)	48.00	<p.verwer@organon.akzonobel.nl>
Mips R4000/100 SGI IndySC	Irix	48.00	<lziegler@csbsju.edu>
HP-PA 9000-720	HP-UX	48.00	<metod.kozelj@rzs-hm.si>
Sparc SS10	SUNOS	48.00	<makler@man.torun.pl>
Sparc Sun Sparcstation10d	SUNOS	54.0	<korpela@ssl.berkeley.edu>
Sparc SS1000 2CPU	SUNOS	58.00	<gong@cs.msu.su>
Sparc SS20	SUNOS	60.00	<makler@man.torun.pl>
Alpha 21064/133 Decstation	OSF1	64	<niles@axp745.gsfc.nasa.gov>
Alpha 21064/133 Dec3000	OSF1	66.00	<daniels@helplaxp1.harvard.edu>

Sparc Sun SS5	SUNOS	68.00	<tranter@software.mitel.com>
Sparc Sun SS20	SUNOS	72.00	<tranter@software.mitel.com>
Sparc Sun SS20/712	Solaris	74	<spohr@qmos>
Mips R4400/150 Challenge	(?)	74.00	<p.verwer@organon.akzonobel.nl>
Mips R4400/150 Indigo2Extr	(?)	74.00	<p.verwer@organon.akzonobel.nl>
HP-PA 9000-715	HP-UX	74.00	<metod.kozelj@rzs-hm.si>
Sparc SS5 sun4m	SUNOS	84.00	<chrisv@allegria.com>
Sparc SS1000E	SUNOS	84.00	<makler@man.torun.pl>
Alpha	OSF1	92.00	<petergun@coffeehaus.com>
Mips R4400/200 Indigo2Extr	(?)	98.00	<p.verwer@organon.akzonobel.nl>
HP-PA 9000-735/99	HP-UX	98.00	<lankhors@cs.rug.nl>
Sparc SS5	SUNOS	104.00	<makler@man.torun.pl>
Sparc Sun SS4/110	Solaris	108	<spohr@qmos>
Sparc Sun SS4	Solaris	108.00	<jimmy@typhoeus.dg.uoa.gr>
Sparc Sun SS5	SUNOS	110	<swmike@uplift.df.lth.se>
Alpha 21064A/233	OSF1	114	<niles@axp745.gsfc.nasa.gov>
HP-PA 700/125	HP-UX	122	<niles@axp745.gsfc.nasa.gov>
HP-PA 9000-735/125	HP-UX	122.00	<lankhors@cs.rug.nl>
Mips R4600/133 SGI Indy	Irix	132	<lziegler@csbsju.edu>
Alpha	OSF1	180.0	<mauger@ensinfo.univ-nantes.fr>
Alpha 21164/333 AS500	OSF1	222.00	<daniels@helplaxp1.harvard.edu>
Sparc Ultra-1 sun4u	Solaris	254.00	<alternat@rwth-aachen.de>
PPC604/133 IBM RS6000	AIX	254.00	<kirk-corey@uiowa.edu>
Alpha 21164/433 DPW433au	OSF1	286.00	<daniels@helplaxp1.harvard.edu>
HP9000-C160/160	HP-UX	316.00	<nicolai@prz.tu-berlin.de>
Sparc Sun US1/170	Solaris	330	<spohr@qmos>
Sparc Sun US1/167	Solaris	330	<jimmy@typhoeus.dg.uoa.gr>
Sparc Ultra-1 sun4u	SUNOS	334.00	<chrisv@allegria.com>
Alpha 3000-600S	VMS	348.61	<metod.kozelj@rzs-hm.si>
Alpha server 1000-4/200	VMS	397.68	<metod.kozelj@rzs-hm.si>
Sparc US2/296 2cpu	SUNOS	596.00	<manu@acm.org>
Cray J90 Y-MP/100 16cpu	Unicos	912.00	<lankhors@cs.rug.nl>
Sequent Symmetry 6xP5/166	Dynix	984.00	<omega@sequent.com>
Sequent Symmetry 16xP5/66	Dynix	1056.00	<omega@sequent.com>
HP9000-C160/160	HP-UX	1278.00	<nicolai@prz.tu-berlin.de>
Sequent NUMA-Q 12x P6/180	Dynix	1416.00	<omega@sequent.com>
Sequent NUMA-Q 32x P6/180	Dynix	3776.00	<omega@sequent.com>

제 10 절 감사의 글

(Roderick) 과 (Isolde) 은 매우 귀여운 아이들이다. 비록 로데릭의 어휘는 오, 열어줘, 아빠의 세마디 밖에 되지 않지만 그의 누나인 이솔데랑 같이 크리스마스 캐롤과 신테르크라스의 노래를 함께 하겠다고 졸라댄다. Met vriendelijke groeten, Wim van Dort. (감사합니다 정도가 아닐까요? 이거 네델란드어네요.. 역주)

```
----------------------------------------------------------------------
Blue Baron = Wim van Dorst, Voice (+31) 33 4676365, (+31) 35 5242319
(-:      baron@clifton.hobby.nl       WvD@Chem.AkzoNobel.nl      :-)
----------------------------------------------------------------------
```

제 11 절 역자로부터

- 이 글은 원문의 내용을 한국어로 번역한 글입니다.
- 이 글은 나 artsilly로부터 얻을 수 있습니다.
- 본문의 내용중 잘못된 내용이나 번역이 잘못된 부분이 있으면 artsilly@eeserver.korea.ac.kr로 메일을 보내주시기 바랍니다.
- 원문의 버전이 올라가는대로 번역본도 개정하도록 하겠습니다. 개정이 늦어지면 위의 주소로 제게 알려주시기 바랍니다.
- 이 한국어 버전의 글을 인용, 편집, 재배포하실 경우에는 원저자와 함께 역자의 저작권을 표시해 주시기 바랍니다.
- 다들 즐거운 리눅싱 하시길 ^^ - 심각한 말투로 번역하는 건 너무 힘드네요. TT; 즐거운 말투나 사투리로 번역하고 싶네요. ^^