

1

Instalacija Linuxa

U OVOM POGLAVLJU SU OBRAĐENE SLEDEĆE COMPTIA TEME:

- ✓ 1.1 Identifikovanje potrebnog sistemskog hardvera (na primer, procesor, memorija, prostor na disku, skalabilnost) i provjera kompatibilnosti sa Linux distribucijom
- ✓ 1.2 Određivanje odgovarajuće metode instalacije na osnovu okruženja (na primer, disk za podizanje sistema, CD-ROM, mreža (HTTP, FTP, NFS, SMB))
- ✓ 1.3 Instaliranje multimedijalnih opcija (na primer, video, zvuk, kodek)
- ✓ 1.4 Identifikovanje namene Linux računara na osnovu unapred postavljenih zahteva klijenta (na primer, desktop sistem, baza podataka, server za poštu, web server itd.)
- ✓ 1.5 Određivanje koje softvere i servise treba instalirati (na primer, klijentske aplikacije za radnu stanicu, serverske servise za željeni zadatak)
- ✓ 1.6 Segmentiranje u skladu sa unapred određenim planom instalacije korišćenjem fdisk (na primer, /boot, /usr/, /var, /home, Swap, RAID/volume, hotfix)
- ✓ 1.7 Konfigurisanje sistema fajlova (na primer, (ext2) ili (ext3) ili REISER)
- ✓ 1.8 Konfigurisanje menadžera za podizanje sistema (na primer, LILO, ELILO, GRUB, više opcija za podizanje sistema)
- ✓ 1.11 Odabiranje odgovarajućih parametara za instalaciju Linuxa (na primer, jezik, vremenske zone, tastatura, miš)
- ✓ 3.11 Konfigurisanje X Window sistema

Ponekad ćete se susresti sa sistemom na kome se već izvršava Linux - recimo, ako ste dobili posao administratora sistema koji su već konfigurisani ili ako kupite sistem na kome je već instaliran Linux. Ipak, najčešće ćete morati sami da instalirate Linux da biste mogli da počnete da ga koristite i administrirate. Ovaj zadatak nije ništa teži od instaliranja većine ostalih operativnih sistema, ali samo instaliranje operativnog sistema, uopšteno govoreći, može da bude prilično zastrašujuće za one koji to nikada nisu radili. Takođe, Linux ima sopstvene instalacione "trikove", koje morate da upoznate pre nego što započnete instaliranje. Pored toga, instalacione opcije mogu da imaju uticaj na to kako ćete koristiti sistem. To znači da vam izbori tokom instalacije pomažu da odredite kako će sistem Linux biti konfigurisan, na primer koji serveri će biti dostupni i kako će biti konfigurisana mreža. Mada ove detalje možete kasnije da izmenite, njihovo pravilno postavljanje tokom prve instalacije Linuxa se uvek više preporučuje nego naknadno modifikovanje tih detalja.

Poznavanje uloge vašeg računara je važno pri određivanju kako ćete instalirati operativni sistem na taj računar. Prema tome, ovo poglavlje započinjemo pregledom potreba različitih vrsta računara - radnih stanica, servera i specijalizovanih vrsta računara. Poglavlje nastavljamo informacijama o hardverskim i softverskim potrebama Linuxa i različitih uloga Linuxa. Poznavanje ovih faktora će vam pomoći pri planiranju instalacije Linuxa. Prvi stvarni zadatak instalacije je segmentiranje diska, pa je zato to sledeća tema. Zatim morate da isplanirate kako ćete instalirati Linux - to jest, koji izvorni medij će se koristiti i kakva će biti njegova interakcija sa računaram. Nakon ovog sledi detaljan opis samog procesa instalacije, mada će se detalji razlikovati od jedne distribucije do druge. Na kraju, ovo poglavlje ćemo završiti konfigurisanjem X Window sistema - GUI okruženjem Linuxa.

Procena zahteva računara

Ako sastavljate ili kupujete novi računar, jedan od prvih koraka je da procenite opšte hardverske zahteve sistema - *količinu RAM-a, brzinu procesora* (central processing unit, CPU), *prostor na disku* itd. Ove karakteristike se uglavnom određuju ulogom ili ulogama koje će računarigrati. Na primer, radna stanica za grafičkog dizajnera će zahtevati veliki monitor i dobру video karticu, ali Internet serveru neće biti potrebno ništa od toga. Kada odredite opšte hardverske zahteve, treba da procenite ograničenja resursa (poput svog budžeta) i da izvršite određeniju selekciju hardvera - da li ćete izabrati određene brendove i modele pojedinačnih komponenti ili već sklopljen računar.

Radne stanice

Radna stanica je računar koji se primarno ili isključivo koristi sa *sopstvene konzole* tog računara (tastatura i monitor priključeni direktno na taj računar). Radne stanice se ponekad nazivaju *i stoni* (desktop) *računari*, mada neki ljudi ovaj termin koriste za računare nižih performansi bez mrežne konekcije, a termin "radna stanica" koriste za sisteme sa mrežnom konekcijom.

Pošto ih koriste pojedinci, radne stanice obično zahtevaju dobre ulazno/izlazne uređaje - veliki monitor (17 inča ili veći), kvalitetnu tastaturu i dobrog miša sa tri tastera. (Linux, za razliku od Windowsa, koristi sva tri tastera, tako da miš sa dva tastera nije optimalan izbor). Takođe, radne stanice obično obuhvataju audio hardver (zvučna kartica, zvučnici i ponekad mikrofon) i izmenjive medija uređaje velikog kapaciteta (Zip ili LS-120 uređaj, najčešće CD-R ili CD-RW pisač i često DVD-ROM uređaj).



Monitori sa katodnom cevi (cathode ray tube, CRT) su bili tradicionalan izbor za stone računare, ali su 2003. godine monitori sa tečnim kristalom (liquid crystal display, LCD) premašili prodaju CRT monitora. Veličina LCD ekrana se meri nešto drugačije od veličine CRT ekrana, tako da je LCD monitor koji je ekvivalentan CDR monitoru, za jedan ili dva inča veći.

Potrebe za brzinom procesora, memorijom i čvrstim diskom se razlikuju od jedne aplikacije do druge. Radna stanica nižeg kvaliteta koja će se koristiti za jednostavnije zadatke, poput obrade teksta, može da ima niže vrednosti navedenih komponenti nego što ih imaju savremeni noviji računari. Visokokvalitetnoj radnoj stanici, koja će se koristiti za video prikazivanje, naučnu simulaciju ili nešto slično tome, je potreban brži procesor, više memorije i veći prostor na čvrstom disku. Isto tako, radne stanice nižeg kvaliteta će verovatno imati manje mrežnog hardvera od visokokvalitetnih radnih stanica, a različiti zahtevi za prostorom na čvrstom disku će diktirati različite hardverske komponente za rezervno kopiranje.

Serveri

Reč server može da ima dvostruko značenje: prvo je program koji odgovara na mrežne zahteve drugih računara, a drugo značenje je računar na kojem se izvršava serverski program. Kada sastavljate računar, ovo drugo značenje je odgovarajuće. Serveri obično imaju vrlo male ili nikakve zahteve za korisnički orientisanim karakteristikama, kao što su veliki monitori ili zvučne kartice. Međutim, većina servera značajno koristi svoje čvrste diskove, pa su veliki diskovi visokih performansi poželjni za servere. Iz istog razloga, *Small Computer System Interface*, SCSI (interfejs malih računarskih sistema) diskovi su poželjniji od *Advanced Technology Attachment*, ATA (tehnološki poboljšan dodatak) diskova, takođe poznatih i kao *Enhanced Integrated Device Electronics*, EIDE (poboljšana elektronika integrisanih uređaja) diskovi, zato što SCSI diskovi rade bolje, pogotovo kada se na jednom računaru nalazi više diskova. (Ova tema je detaljnije obrađena kasnije u ovom poglavljju, u odeljku "Prostor na čvrstom disku".) Isto tako, serveri se po definiciji oslanjaju na mrežu, tako da će zaposlenim serverima možda trebati mrežne kartice visokog kvaliteta, a možda i specijalne namenske mrežne konekcije izvan samog računara.

Malim serverima, poput onih koji upravljaju sa nekoliko korisnika u malim kancelarijama, ne treba mnogo u smislu brzine procesora i količine memorije, ali veliki serveri zahtevaju mnogo veće vrednosti ovih komponenti, a pogotovo mnogo više memorije. Linux automatski baferuje pristupanja disku, što znači da Linux čuva u memoriji poslednje pristupe disku. Ovakva praksa znači da kada stignu sledeći zahtevi, Linux može da ih isporuči iz memorije, što je brže nego ponovno vraćanje na disk i dobijanje podataka sa njega. Prema tome, server sa puno memorije često može da nadmaši drugi sličan server koji ima manju količinu memorije.

Važno je da shvatite da se serverske potrebe usklađuju sa okruženjem; web sajt sa slabom posetom će verovatno zahtevati slabiji računar, dok će popularni web sajt zahtevati izuzetno snažan sistem. Takođe su dostupne i mnoge druge vrste servera, uključujući Usenet servere diskusionih grupa, servere baza podataka, vremenske servere itd. (Serveri baza podataka i serveri diskusionih grupa će verovatno zahtevati veoma velike čvrste diskove.)

Specijalizovana primena

Neki Linux sistemi se koriste za specijalizovanu primenu - kao ruteri, serveri za štampanje za samo jedan ili dva štampača, operativni sistem u malim robotima itd. U nekim slučajevima, kao na primer kada računar funkcioniše kao mali ruter, Linux može da omogući recikliranje starog hardvera koji bi, inače, bio neupotrebljiv. Primena kao što je ova često zahteva vrlo мало kada se radi o specijalizovanom hardveru. U nekim drugim slučajevima, međutim, primena zahteva visoko specijalizovan hardver, poput namenskih matičnih ploča ili ulaznih uređaja osetljivih na dodir. Sve u svemu, teško je uopštiti potrebe specijalizovane primene Linuxa.

Linux sve više počinje da se koristi u specijalizovanim komercijalnim uređajima - dešava se da se hardver, na kome se izvršava Linux, prodaje kao uređaj za izvršavanje specifičnih funkcija. Na primer, na nekim Sharp Zaurus palmtop računarima, sve većem broju širokopojasnih rutera i TiVo digitalnim video rekorderima se izvršava Linux. U većini slučajeva, ovi ugrađeni Linux sistemi su namenjeni da ih koriste ljudi koji ne poznaju Linux, pa zato ovi sistemi pokušavaju da sakriju svoju Linux "unutrašnjost" od korisnika. Međutim, ako se malo više udubite, shvatićete da su gotovo isti kao i svi ostali Linux sistemi. Ipak, njihovi hardveri imaju tendenciju da budu jedinstveni i mogu da koriste neobične softverske komponente ili da nemaju softvere koji se najčešće koriste na radnim stanicama i serverima.



Ova knjiga se ne bavi posebnim aspektima ugrađenih Linux sistema.

Posebne potrebe

Ponekad, nameravana upotreba računara zahteva različite vrste specijalizovanog hardvera. Evo najčešćih primera:

Video ulaz Ako računar mora da digitalizuje video signale, kao što su signali televizijske emisije ili video trake, trebaće vam kartica za video ulaz. Linux kernel obuhvata drajvere za nekoliko takvih uređaja, a dostupni su vam i brojni programi za rukovanje ovim ulazima. Projekat Video4Linux (<http://www.exploits.org/v41/>) podržava ovakve pokušaje.



Praktičan primer

Sabirnica mi izgleda primamljivo, ali...

Jedna od upotreba Linuxa, koja može da bude interesantna u određenim okruženjima, je korišćenje Linuxa kao neopterećenog klijentskog OS (thin client OS) - to jest, operativni sistem za računar na kojem se izvršava dovoljno softvera da se obezbede ulazno/izlazne funkcije za drugi računar. To može da bude pogodno ako u kancelariji nekoliko službenika treba da koriste računar za funkcije koje ne opterećuju previše procesor. U tom slučaju, možete da postavite jedan prijavni serverski računar, a da pojedinačnim korisnicima obezbedite neopterećene klijentske računare preko kojih će pristupati glavnom serveru. Ovakav pristup može da vam uštedi novac, jer vam omogućava da iskoristite starije računare kao neopterećene klijente. Takođe, na ovaj način smanjujete administrativni rad u poređenju sa situacijom kada svaki korisnik ima potpuno funkcionalnu radnu stanicu.

Sistem neopterećenih klijenata se najčešće podiže pomoću mrežnih protokola sa podizanje sistema, kao što je Preboot Execution Environment, PXE (okruženje za izvršavanje daljinskog podizanja sistema), što je BIOS osobina koja omogućava podizanje sistema sa fajlova smeštenih na Trivial File Transfer Protocol, TFTP (jednostavni protokol za prenos fajlova) serveru. PXE, u suštini, pretvara mrežnu karticu i TFTP server u uređaj za podizanje sistema.

Naravno, TFTP server mora da sadrži odgovarajuće fajlove za podizanje sistema - što je, zapravo, minijaturna Linux distribucija sa neopterećenim klijentskim softverima. Primeri ovakvih softvera su PXES (<http://pxes.sourceforge.net>) i Linux Terminal Server Project, LTSP (<http://www.ltsp.org>). Kada se konfiguriše, Linux neopterećeni klijent može da koristi Linux, Windows i ostale operativne sisteme kao servere, pod uslovom da su opremljeni odgovarajućim softverima.

Sakupljanje naučnih podataka Većina naučnih eksperimenata zahteva prikupljanje podataka u realnom vremenu. To traži specijalne mogućnosti vremenskog određivanja, drajvere za hardver potreban za sakupljanje podataka i softvere. Linux Lab Project (<http://www.llp.fu-berlin.de>) je dobra početna tačka za pronalaženje odgovarajućih informacija za ovaku primenu.

USB uređaji Universal Serial Bus, USB (univerzalna serijska magistrala) je višenamenski eksterni hardverski interfejs. To je popularna metoda povezivanja za tastature, miševe, modeme, skenere, digitalne fotoaparate, štampače, izmenljive medije i druge uređaje. Linux je dodao USB podršku u 2.2.18 i kasnijim kernelima. Ova podrška je za neke uređaje dobra, ali za neke slaba ili nepostojeća. Ako koristite neku stariju distribuciju Linuxa, možda će nedostajati USB podrška, ali sve novije distribucije pružaju dobru USB podršku.

IEEE-1394 uređaji IEEE-1394 (takođe poznat i kao FireWire ili i.LINK) je interfejs velike brzine koji se najčešće koristi za eksterne čvrste diskove i uređaje za video ulaz. Do serije 2.6.x, Linuxova podrška za IEEE-1394 je još uvek slaba, mada su neki uređaji podržani, a lista podržanih uređaja se sve više širi. Više informacija možete da nađete na web adresi <http://www.linux1394.org>.

Odlučivanje o hardveru koji ćete koristiti

Kada odredite približnu specifikaciju za računar i svoj budžet, vreme je da počnete da razmišljate o detaljima. Ako posedujete dovoljno znanje, preporučujem da sastavite listu proizvođača i broj modela za svaku komponentu, kao i dva do tri rezervna rešenja za svaku od njih. Ovu listu zatim možete da odnesete u prodavnici i uporedite je sa komponentama koje čine određeni računarski sistem, ili da tražite od prodavca da vam kaže njihovu cenu. Ako nemate dovoljno znanja o specifičnim komponentama, možete da izostavite proizvođača i broj modela za neke komponente, kao što su čvrsti disk, CD-ROM uređaj, monitor ili matična ploča. Definitivno treba da proučite kompatibilnost Linuxa sa video karticama, mrežnim karticama, SCSI host adapterima (ako odlučite da koristite SCSI komponente) i zvučnim karticama (ako će ih računar imati). Ove komponente mogu da prouzrokuju probleme za Linux, pa osim ako kupujete u prodavnici gde osoblje ima iskustva u sastavljanju Linux sistema, malo istraživanja u ovom momentu vam može uštedeti dosta nevolja kada kasnije budete pokušavali da ove komponente uskladite za rad sa Linuxom.

Hardver personalnih računara

Računari su sastavljeni od nekoliko komponenti koje međusobno moraju da sarađuju na vrlo kontrolisan način. Ako se samo jedna komponenta ponaša pogrešno ili ako interakcija nije pravilna, računar kao celina neće raditi kako treba. Glavne komponente računara su:

Matična ploča Na *matičnoj ploči* se nalaze procesor, memorija i priključne kartice. Matična ploča sadrži magistralu koja spaja sve ove komponente. Matična ploča određuje koju vrstu memorije i procesora računar može da sadrži. Takođe, obuhvata BIOS, koji kontroliše proces podizanja sistema, i obično ima ugrađenu podršku za čvrste diskove, diskete, serijske portove i ostale hardverske komponente.

Procesor Procesor je mozak računara - izvršava većinu izračunavanja što rezultira mogućnošću sistema da raspoređuje brojeve u radnoj tabeli, slaže tekst u programu za obradu teksta, transformiše PostScript u formate specifične za štampač, itd. Moram da napomenem da jedan deo izračunavanja obavljuju i druge komponente, na primer neka izračunavanja videa vrši video kartica, ali procesor ipak obavlja najveći deo ovog posla.

Memorija Računari sadrže različite vrste memorije; najpoznatije opšte klase memorije su Random Access Memory, RAM (memorija sa nasumičnim pristupom) i Read-Only Memory, ROM (memorija samo za čitanje). RAM je nestalna memorija; može se vrlo lako izmeniti i sadrži trenutno postojeća izračunavanja. ROM je vrlo teško ili nemoguće izmeniti i sadrži statične informacije. Postoji nekoliko varijacija svake od ove dve vrste memorije. Memorija sadrži podatke, koji mogu da obuhvataju Linux softver i podatke po kojim taj softver funkcioniše. Memorija se razlikuje po brzini pristupa i kapacitetu.

Spremnik diska Spremnik diska se, slično memoriji, koristi za čuvanje podataka. Spremnik diska je sporiji od memorije, ali obično većeg kapaciteta. Pored uobičajenih čvrstih diskova, postoje i izmenljivi diskovi manjeg kapaciteta, CD-ROM itd. Diskovi se kontrolišu kroz ATA ili SCSI komunikacione veze na matičnoj ploči ili posebnim karticama. Opšte pravilo je da Linuxu nisu potrebni specifični drajveri za diskove, ali su potrebni drajveri za kontroler.

Video hardver Video hardver obuhvata video karticu i monitor. Video kartica može, ali ne mora da bude posebna kartica; ponekad je ugrađena u matičnu ploču. Linux pruža video podršku na dva načina - kroz drajvere u kernelu koji mogu da funkcionišu sa gotovo svakom karticom, bar u tekstualnom režimu, i kroz drajvere u X, Linux GUI paketu, koji funkcionišu sa većinom, ali ne i sa svim karticama.

Ulagni uređaji Tastatura i miš vam omogućavaju da dajete komande računaru. Ovi uređaji su vrlo dobro standardizovani, mada postoji nekoliko varijanti svake vrste. Linux pruža standardizovane drajvere za većinu najčešće korišćenih tastatura i miševa (uključujući pokazivačke kugle (trackball) i slične alternative miševa).

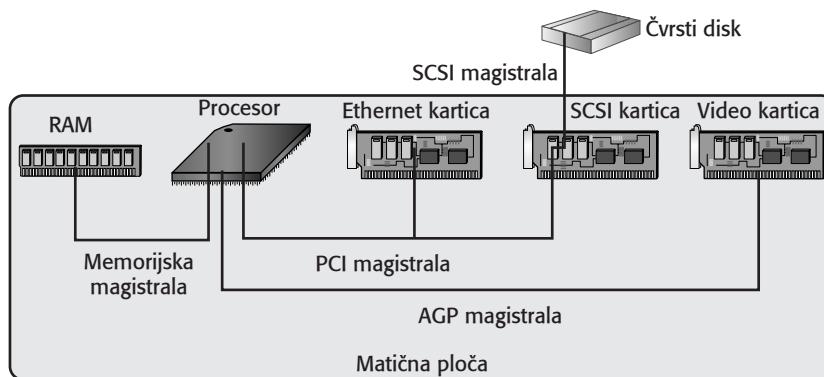
Mrežni uređaji U većini poslovnih okruženja, mrežni hardver se sastoji od *Ethernet* kartice ili kartice za sličnu vrstu računarske mreže. Ovakve mreže povezuju nekoliko računara na razdaljini od nekoliko desetina ili stotina stopa, a ovi računari se mogu povezati sa većim mrežama. Danas se čak i u mnogim kućama koristi ovakva mreža. Takođe je moguće da računare povežete preko *modema*, koji koristi telefonske linije za pravljenje mreže male brzine na razdaljini i do nekoliko hiljada milja.

Audio hardver Mnoge radne stanice sadrže audio hardver, koji sistemu omogućava da reprodukuje zvuk i da digitalizuje zvuk kroz upotrebu mikrofona ili drugih ulaznih audio uređaja. Međutim, audio hardver nije kritičan za osnovno funkcionisanje sistema; sistem Linuxa se podiže bez problema i kada nema zvučne kartice.

Da biste shvatili kako ove komponente međusobno komuniciraju, pogledajte sliku 1.1, na kojoj je prikazan uprošćen dijagram odnosa između različitih sistemskih komponenti. Komponente su međusobno povezane linijama koje odgovaraju putanjama na štampanoj ploči (circuit board), čipovima na štampanoj ploči i fizičkim kablovima. Ove putanje su poznate pod nazivom *magistrale* (bus), a one prenose podatke između komponenata. Neke magistrale su sadržane unutar matične ploče, a neke ne. Komponente na jednoj magistrali najčešće mogu direktno da komuniciraju jedne sa drugima, ali komponente na različitim magistralama zahtevaju neku vrstu posredništva, na primer iz procesora. (Mada to nije prikazano na slici 1.1, linije komunikacije postoje i između memorije i *Peripheral Component Interconnect*, PCI (povezivanje perifernih komponenata) magistrala, koje nisu direktno povezane sa procesorom). Mnogo toga što računar radi se svodi na koordiniranje prenosa podataka između komponenti na različitim magistralama. Na primer, da bi se pokrenuo neki program, podaci moraju da se prenesu sa čvrstog diska u memoriju, pa iz memorije u procesor. Procesor zatim radi na podacima u memoriji, a nešto od toga može da prenese do video kartice. Magistrale mogu da se razlikuju po brzini (obično se meri megahercima, MHZ) i širini (obično se meri bitovima). Brže i šire magistrale su bolje od sporijih i užih. Najpoznatije magistrale koje su povezane sa priključnim karticama su PCI magistrale i *Advanced Graphic Port*, AGP (priključak za naprednu grafiku) magistrale. PCI magistrale se koriste za SCSI host adaptere, Ethernet kartice, zvučne kartice i većinu ostalih vrsta kartica. Postoje 24-bitne i 64-bitne varijante, s tim što su ove druge brže, ali se još uvek retko koriste. AGP magistrale se koriste samo za video kartice. Starije magistrale, kakva je *Industry Standard Architecture*, ISA (standardna arhitektura) magistrala, su već uveliko napuštene, ali možda ćete naići na njih na nekim starijim računarima. Termin "magistrala" se takođe odnosi na komunikacione linije unutar procesora i između procesora i komponenti koje se ne mogu ukloniti.



Slika 1.1 je veoma uprošćena. Na primer, veza između procesora i memorije prolazi kroz skup čipova matične ploče i različite vrste keš memorije, što će biti ukratko opisano u narednom odeljku "RAM".



Slika 1.1 Računar je skup pojedinačnih komponenti koje su međusobno povezane na različite načine.

U sledećih nekoliko odeljaka će biti detaljnije opisane najvažnije sistemske komponente.

Procesor

Linux je originalno razvijen za Intelovu popularnu 80x86 (ili kraće x86) liniju procesora. Ustvari, 386 je bila originalna razvojna platforma. (Ranijim linijama procesora su nedostajale osobine neophodne za Linux.) Linux takođe funkcioniše na narednim linijama procesora, uključujući 486, Pentium, Pentium MMX, Pentium Pro, Pentium II, Pentium III, Pentium 4 i Celeron.

Pored toga što rade na Intelovim procesorima, verzije Linuxa rade i na konkurentnim čipovima kompatibilnim sa x86. Danas, najvažnije od tih konkurentnih linija procesora su AMD Athlon i Duron. VIA takođe prodaje linije procesora koje su originalno razvili Cyrix i IDT, ali ovi procesori, što se tiče brzine, značajno zaostaju iza ponuda Intela i AMD-a. Transmeta prodaje procesore kompatibilne sa x86 sa niskom potrošnjom energije, a Linux sasvim dobro radi i na ovim procesorima. Još nekoliko kompanija je ranije prodavalo procesore kompatibilne sa x86, ali su se ugasile ili su ih kupile neke druge kompanije.

Opšte pravilo je da Linux nema nikakvih problema sa procesorima bilo kojeg proizvođača koji pravi x86 procesore. Kada se pojavi novi procesor, distribucije Linuxa povremeno imaju problema sa podizanjem sistema i instaliranjem, ali se takvi problemi obično brzo rešavaju.

Tradicionalni x86 sistemi koriste 32-bitne interne registre, mada Pentium sistemi i noviji imaju 64-bitne veze sa memorijom. Neki ne-x86 sistemi koriste 64-bitne interne registre, a obe kompanije, Intel i AMD, su izbacile na tržište 64-bitne varijante arhitekture x86, koje koriste 64-bitne interne magistrale podataka i eksterne adresne magistrale. 64-bitna varijanta sistema x86 je poznata kao AMD64 ili x86-64 platforma i dostupna je kao AMD Opteron, AMD Athlon-64 i neki (ali ne svi) Intel Xeon procesori. (Intel koristi frazu "Extended Memory 64" za označavanje AMD64 arhitekture). Na ovim procesorima mogu da se izvršavaju i tradicionalne 32-bitne verzije Linuxa i 64-bitne verzije. Kada se izvršava 64-bitna verzija Linuxa, a aplikacije se kompajliraju korišćenjem 64-bitnog kompilatora, dobijate umereno povećanje brzine (oko 10-30%). Većina 32-bitnih verzija može da se izvršava u AMD64 okruženju, ali nekoliko njih ne može.