

Uvod

OS X je operacijski sistem, ki ga razvija, prodaja in trži podjetje Apple Computers. OS X je naslednik operacijskega sistema Mac OS, ki je že od leta 1984 primarni operacijski sistem za Macintosh računalnike. Prav tako kot njegov predhodnik ima tudi OS X Unix zasnovo, ki jo je razvijalo podjetje Next od sredine 80. let pa do prevzema s strani Apple computers leta 1997. Operacijski sistem je bil v različici za strežnike prvič izdan leta 1999, marca 2001 pa je izšel še v različici za domače uporabnike. Prvotno je bil sistem izdelan za računalnike z PowerPC arhitekturo, vendar so se pri Applu po nekaj letih (okoli leta 2003) odločili prekiniti pogodbo s podjetjem Freescale za dobavo PowerPC procesorjev ter tako začeli prehod na Intelovo x86 arhitekturo. Danes je že vsa programska ter strojna oprema podjetja Apple Computers zasnovana na x86 arhitekturi. Kljub temu pa niso pozabili na starejše programe izdelane za PowerPC arhitekturo, saj jih lahko poganjamo preko emulatorja Rosseta. Operacijski sistem OS X je od svojega izzida leta 2001 doživel že več sprememb ter popravkov. V nadaljevanju si pogledajmo različne izdaje ter njihove glavne značilnosti.

- Mac OS X v10.0 (Cheetah) 24 marec 2001
Prva verzija operacijskega sistema OS X je doživela kar nekaj kritik na račun stabilnosti ter počasnosti sistema. Nekateri so celo menili, da sistem ni še pripravljen za prodajo, saj je bilo zanj na trgu dostopne le malo programske opreme.
- Mac OS X v10.1 (Puma) 25 september 2001
Že po petih mesecih od izzida so pri podjetju Apple Computers izdali novo verzijo operacijskega sistema, v kateri so predvsem popravili večje napake v delovanju prejšnje izdaje ter dodali nekaj novih funkcionalnosti (predvajanje DVDjev).
- Mac OS X v10.2 (Jaguar) 24 avgust 2002
Čez slabo leto je prvič prišlo izdaje, katera je po mnenju mnogih uporabnikov "prva uporabna izdaja". V operacijskem sistemu se je izboljšala podpora za Microsoftova omrežja, doda se program iChat, inteligentni spam filter. Danes večina OS X aplikacij navaja kot minimalno zahtevo za delovanje prav verzijo operacijskega sistema OS X v10.2.
- Mac OS X v10.3 (Panther) 24 oktober 2003
Naslednje leto je sledila nova verzija, v kateri izstopa vgrajen internetni brskalnik Safari, ki je trenutno privzet brskalnik v novem sistemu. Izboljšali so tudi podporo za PowerPC G5 procesorje ter tako pospešili delovanje.
- Mac OS X v10.4 (Tiger) 29 april 2005

Verzija OS X v10.4 je verzija, ki se trenutno prodaja skupaj z novimi Macintosh računalniki. Poleg velikih izboljšav na vgrajeni programski opremi velja omeniti, da se v tej verziji prvič pojavi različica OS X v10.4.1, ki je bila narejena tudi za Intelovo x86 platformo.

- Mac OS X v10.5 (Leopard) pomlad 2007
Verzija OS X v10.5 je trenutno še v razvoju in bo predvidoma izšla pomladi leta 2007 v dveh različicah, eni za računalnike z PowerPC arhitekturo, drugi za računalnike z x86 arhitekturo. Izmed pomembnejših izboljšav izstopa popolna podpora 64-bitnim aplikacijam ter aplikacija za avtomatsko shranjevanje varnostnih kopij ter obnavljanje že izbranih datotek imenovana Time Machine.

Zgodovina in razvoj

Zagotovo lahko največje zasluge za razvoj operacijskega sistema OS X pripišemo Stevu Jobsu, ki je danes direktor podjetja Apple Computers. Steve Jobs je bil zaposlen v vodstvu podjetja že leta 1985, vendar so ga s položaja odstavili. Kmalu zatem je skupaj s Rossom Perotom ustanovil skupno podjetje z imenom NeXT Computer.

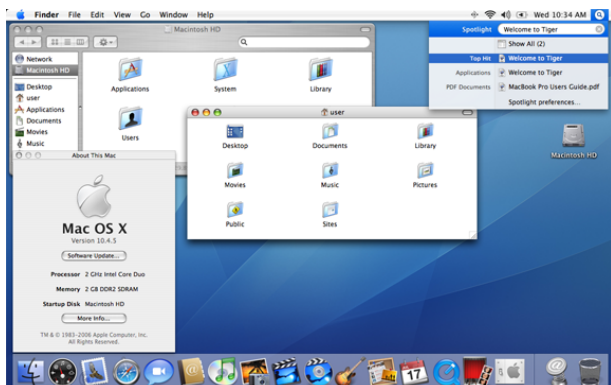


Slika 1 Logotip podjetja NeXT Computer

V podjetju so uspeli razviti napreden računalniški sistem z operacijskim sistemom NeXTSTEP. Za razliko od strojnega dela računalniškega sistema je bil operacijski sistem zelo uspešen projekt. Operacijski sistem NeXTSTEP je bil že v osnovi objektno usmerjen, njegova osnova pa je slonela na mini operacijskem sistemu Mach (razvili na Carnegie Mellon University) ter BSD (razvili na University of California, Berkley) implementaciji sistema Unix. Eden zanimivejših delov operacijskega sistema je bilo razvojno okolje v programskem jeziku Objective C, ki ga danes v malo spremenjeni obliki najdemo v OS X pod imenom Cocoa. Operacijski sistem NeXTSTEP ni nikoli zares zaživel, zato je podjetje Next Computer skupaj s podjetjem Sun Microsystems začel razvijati OpenSTEP. OpenSTEP je bila sodobna, objektno usmerjena, zbirka programskih knjižnic, ki se je uporabljala kot dodatek sistemu. Omogočala je uporabo namizja, objektno usmer-

jenih programskih jezikov ter ni bila odvisna od samo enega operacijskega sistema. Objektno usmerjeno programiranje je navdušilo veliko podjetij. Nastalo je precej projektov, eden izmed uspešnejših je bil programski jezik Java.

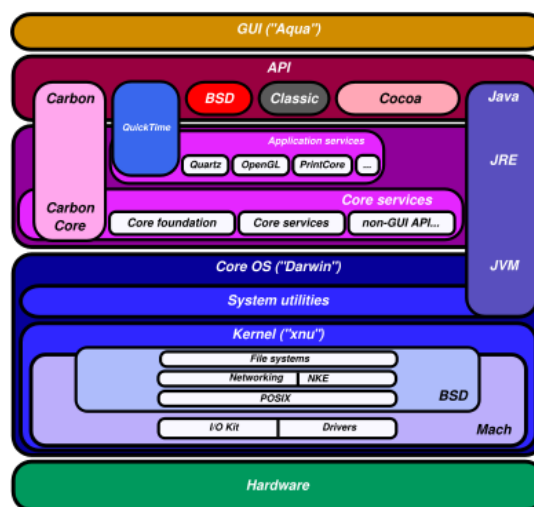
Medtem v so se v podjetju Apple soočali z velikimi finančnimi in tehničnimi težavami. Leta 1994 so začeli s projektom izdelave operacijskega sistema Copland, ki ga niso nikoli dokončali. Stanje se je popravilo po letu 1996, ko so pri Apple Computers kupili podjetji Next in Be-OS. Prvi projekt je bil operacijski sistem Rhapsody, ki je skoraj v celoti slonel na pravkar kupljenem sistemu OpenSTEP. Problemov še vedno ni bilo konec, saj je bilo za večino pomembnejših aplikacij še vedno potreben emulator (Yellow box), podjetja pa niso bila pripravljena vlagati v prilagoditve svoje programske opreme na OpenSTEP programske knjižnice. Izguba podjetja Apple se je povečevala, potrebne so bile korenite spremembe. Takrat je vodenje podjetja prevzel Steve Jobs in začel s projektom izdelave novega operacijskega sistema OS X. Prvi dve leti so prilagajali stare programske knjižnice za delovanje skupaj z Unix sistemom. Med tem so bili starejše aplikacije še vedno delujoče s pomočjo emulatorja Clasic. Med tem časom je bilo jedro sistema (sestavljeno iz Mach in BDS operacijskih sistemov) leta 2000 izdano pod odprtokodno licenco kot samostojen operacijski sistem z imenom Darwin. Sledile so še izboljšave v podpori programskemu jeziku Java, izdelava grafičnega vmesnika Aqua, izdelava grafičnih knjižnic Aqua. Marca 2001 pa smo končno dočakali izid sodobnega operacijskega sistema OS X v10.0. Kljub novi zasnovi je OS X obdržal veliko lastnosti starejšega operacijskega sistema Mac OS, predvsem kar se tiče smernic glede izdelave in funkcionalnosti uporabniškega vmesnika. Po letu 2001 je sledilo še več popravkov in sprememb, kot najpomembnejšo lahko štejemo prehod na Intelovo x86 arhitekturo.



Slika 2 Zaslonska slika operacijskega sistema OS X v10.4

Arhitektura sistema

Zgradba operacijskega sistema OS X se precej razlikuje od svojega predhodnika. V dveh letih razvoja so pri Applu izdelani programski vmesnik (ang. API) za dostop do najpogosteje uporabljenih funkcij starega Macintosh sistema, ki se sedaj ne izvajajo več preko emulatorja temveč so že vgrajene v sam sistem. V samam jedru OS X so posodobili Mach del iz verzije 2.5 na verzijo 3.0, BSD del sistema pa so posodobili z novimi funkcijami iz FreeBSD, OpenBSD ter NetBSD sistemov. Na novo je bil narejen tudi V/I vmesnik, ki je nadomestil prej uporabljen Driver kit iz sistema OpenSTEP.



Slika 3 Arhitektura OS X v10.4

Jedro operacijskega sistema OS X je se imenuje XNU (X is Not Unix). Po zgradbi spada jedro med hibridna jedra in tako združuje dobre lastnosti monolitских ter mikro jedr. XNU jedro je sestavljeno iz dveh glavnih delov.

- Mach del jedra
Machova komponenta v XNU jedru služi predvsem za opravljanje nizkonivoljskih operacij. Najpomembnejše naloge so upravljanje z nitmi, upravljanje s procesi, zagotavljanje medprocesne komunikacije, zaščita pomnilnika, upravljanje z navideznim pomnilnikom, zagotavljanje ure realnega časa, upravljanje s prekinitvami. Med nizkonivojske enote spadajo tudi knjižnice za V/I komunikacijo, ki so bile kasneje dodane.
- BSD del jedra
Naloga BSD dela XNU jedra je zagotavljanje višjenivojskih funkcij sistema, pomembnejša izmed nalog je zagotavljanje vseh POSIX storitev. Med drugim tudi BSD del sistema skrbi za datotečni sistem, kriptografijo, upravljanje z uporabniki, TCP/IP sklad,

požarni zid. Za večino BSD dela XNU jedra je uporabljen sistem FreeBSD 5.x.

Operacijski sistem OS X uporablja datotečni sistem HFS+. Osnova HFS+ je starejši datotečni sistem HFS, ki se je uporabljal v Macintosh operacijskih sistemih. HFS+ uporablja za 32-bitne (HFS samo 16-bitne) naslove za pomnilnik, za predstavitev datotek in map pa uporablja Unicode kotno tabelo (HFS uporablja Mac OS roman).

Viri

- http://www.kernelthread.com/mac/osx/arch_xnu.html
- <http://www.apple.com/maxosx/>
- <http://www.kernelthread.com/mac/osx/>
- http://en.wikipedia.org/wiki/Mac_OS_X
- http://en.wikipedia.org/wiki/History_of_Mac_OS_X
- http://en.wikipedia.org/wiki/Architecture_of_Mac_OS_X

Narejeno z programskim paketom ConT_EXt.