

BSD világ

RÖVID BEVEZETÉS A BSD-K VILÁGÁBA



Mit is jelent a BSD szó?

A szó természetesen mozaikszó, a Berkeley Software Distributiton angol szavak rövidítése.

De mit is takar ez a fogalom?

Röviden: A BSD Unix (szerű) operációs rendszer, és a szó a BSD rendszerek speciális szabadszoftver licenctét is jelenti, melyet számos más fejlesztés használ. A cikk célja, hogy megismertesse az olvasókat a BSD-k és a UNIX történetével, a mai BSD-k tulajdonságaival, használatának lehetőségeivel.

A UNIX és a BSD rövid története

A BSD rendszer története - különösen a kezdetek - elválaszthatatlan a UNIX kialakulásától. Az időosztásos operációs rendszerek tervezését a 60-as évek elején kezdték el. Az akkori operációs rendszerek több korláttal rendelkeztek: egy programot voltak képesek futtatni egyszerre, csak azon a gépen működtek, melyre írták, az adatok megosztása nehéz volt. Szükség volt több feladat párhuzamos futtatására, több felhasználó egyidejű kiszolgálására, hordozható operációs rendszer megtervezésére, a szükséges programozási nyelv(ek), eszközök elkészítésére. 1965-ben kezdték el kifejleszteni ennek a követelményeknek megfelelő időosztásos rendszert, melynek eredményeként 1971-ben elkészült az első UNICS kiadás, (amelynek a nevét később UNIX-ra egyszerűsítették).

1975-re a UNIX már a hatodik kiadását jegyezhetette (Version 6), ez volt az első széles körben elérhető UNIX, amely már felhasználói programok tucatját volt képes futtatni. Hamarosan a Berkeley Egyetem számítástechnikai kutató laboratóriumában (CSRG) lelkes professzorok és diákok jelentős fejlesztéseket hajtottak végre a UNIX rendszeren, ezt később önálló operációs rendszerként ki is adták BSD, azaz Berkeley Software Distribution néven. Ezáltal a Berkeley egyetem a UNIX történetének egyik legnagyobb fejlesztőbázisát adta, amely a BSD, mint szoftvercsomag kiadása után - kedvezményes oktatási licencek mellett - a legnagyobb terjesztőbázissá is növekedett.

Az első BSD-kiadások főleg csak felhasználói programokból álltak, de az események döntő fordulatot vettek, amikor a CSRG megbízást kapott a DARPA-tól (Defense Advanced Research Projects Agency) az ARPANET hálózat kapcsolattartó protokolljainak a továbbfejlesztésére. Az új protokollt egyszerűen Internet Protokollnak hívták, ez a későbbiek során TCP/IP néven vált ismertté és terjedté. Ma a legszélesebb körben ezt a protokollt használják a hálózatokban. Az első, széles körben terjesztett IP-megvalósítás a 4.2BSD része volt, mely 1982-ben jelent meg. Az IP kifejlesztése hatalmas lépés volt mind a BSD, mind az ARPANET számára, és ez lett az Internet kezdete. A mai operációs rendszerek a TCP/IP kezelését szinte kivétel nélkül mind a BSD-ből vették át.

A nyolcvanas évek közepén több új számítástechnikai cég tűnt fel. Sokan közülük inkább a Unix alapkód szerződéses felhasználását részesítették előnyben, semhogy saját operációs rendszer készítésébe fogjanak. (Például: Sun Microsystems,

egy 4.2BSD-változat alapján készítette el a SunOS-t.) Az AT&T cég kereskedelmi forgalomba hozta a Unixot, először a System III-mal, ezt pedig rövid időn belül követte a System V. A System V alapkódja nem tartalmazott hálózatkezelést, így minden változat BSD-részeket tartalmazott; beleértve a TCP/IP hálózatkezelést, valamint az olyan segédeszközöket is, mint a vi szövegszerkesztő vagy a csh shell (ezeket a bővítéseket összességükben Berkeley Extensionsnak hívták).

Mivel a BSD kiadások AT&T kódrészleteket tartalmaztak - a közben kialakult licenclés miatt - szükség lett volna (AT&T)Unix licenclésre. 1990-ben a CSRG anyagi gondokkal küzdött, a BSD projektet a leállítást, megszüntetés veszélye fenyegette. Így a csoport néhány tagja elhatározta, hogy kiadja a BSD kódokat (ez ugyanis nyílt forrású) az AT&T kódrészletek nélkül. Ez végül a Networking Tape 2-vel történt meg (Net/2). A Net/2 nem volt teljes operációs rendszer, ugyanis a rendszermag körülbelül húsz százaléka, és a felhasználói programok igen nagy hányada hiányzott. A CSRG egyik tagja, William F. Jolitz megírta a hiányzó részeket, és 1992 elején kiadta 386BSD néven. A 386BSD soha nem vált stabil operációs rendszerre. Két projekt alakult, amely javításokat készített, a későbbiekben folytatta a fejlesztést: a NetBSD és a FreeBSD. A FreeBSD 1.0 1993. decemberében, a NetBSD 1.0 pedig 1994. októberében jelent meg. Szó volt ugyan a két projekt egyesítéséről, de ez nem vált valóra. 1995-ben egy újabb projekt indult: a NetBSD-ből kivált OpenBSD. Majd a 2000-es évek elején több kisebb, vagy speciális feladatra szánt BSD fejlesztés indult. A sorból kissé kilóg az Apple Mac OS X rendszere, mely egyrészt nem (teljesen) nyílt forráskódú (a Darwin - az operációs rendszer - nyílt, min a grafikus felület - az Aqua - zárt), másrészt pedig kereskedelmi program.

A BSD licenccről röviden

A BSD és a BSD-alapú rendszerek egyik legnagyobb előnye a programok széles körű, szabad felhasználásának lehetősége. Fontos megérteni a - nyílt forráskódú programok (Open Source/ szabad szoftver) készítésekor az egyik legtöbbet használt - BSD licenc lényegét. A BSD felhasználási szerződésű program szabadon felhasználható és terjeszthető, viszont a program forráskódját nem kell közreadni, mindössze meg kell említeni, hogy milyen kód alapján dolgoztunk (Ez a program NetBSD kódrészleteket tartalmaz.). Miért jó ez? Képzeljünk el, ha a TCP/IP-t használó operációs rendszereknek közzé kellett

© Süveg Gábor <gabor@suveg.hu> 2002-2004.

Magyar BSD Egyesület, www.bsd.hu

Az ismertető eredeti, részletes változata megtalálható a <http://www.suveg.hu/public/bsdvilag.pdf> címen.

Utolsó módosítás: 2004. október 26.

volna tenniük a forráskódot! Mennyivel egyszerűbb volt, egy működő programot átvenni! Hosszan lehetne sorolni azokat az alkalmazásokat, hálózati berendezéseket, melyek mind-mind vagy BSD alapokra épülnek, vagy egyszerűen BSD operációs rendszert használnak.

A programot szabadon lehet módosítani, kiegészíteni, továbbfejleszteni, és a módosítást nem kötelező kiadni. A BSD-re épülő programot lehet pénzért is adni.

A BSD fejlesztési modell

A BSD operációs rendszerek esetében a fejlesztési irányok és célok meghatározását, a kiadások ütemezését és a munka irányítását az úgynevezett Core Team (belső mag) végzi. Ők a legtermékenyebb fejlesztők közül kerülnek ki, irányítják a rendszer fejlesztési vonalát.

Minden BSD-projekt kiadások (release) formájában teszi elérhetővé a rendszerét, például: NetBSD 1.6.2(-Release), melyek ingyen letölthetők az Internetről, vagy dobozos formában megvásárolhatók.

A BSDk fejlesztői változatai a current nevet viselik, ebben folyik a rendszer fejlesztése. A tesztelések során megismert hibák javítása után válhat csak a fejlesztés kiadásává (release).

Amikor a release ágba fellelt hibákat kijavítják a végeredmény neve FreeBSD és OpenBSD esetén a stable ág (NetBSD esetén nincs egyedi neve). Tehát bármikor frissíthetünk, nem kell a kiadásokra várnunk, így a folyamatosan naprakész, és hibamentes rendszert használhatunk!

A BSD projektek a teljes operációs rendszert tartják karban, ennek az a látható eredménye, hogy a változatok közötti frissítések nagyon gördülékenyen zajlanak (a Ports Collectionnek köszönhetően még az operációs rendszeren kívül eső, "third party" külső fejlesztésű programoknál sem). A nagyon régi alkalmazások számára úgynevezett együttműködési (kompatibilitási) könyvtárakat telepít a rendszer, így gond nélkül futnak több éves alkalmazások is, melyeket több nemzedékkel korábbi könyvtárakkal fordítottak.

A BSD-k az alkalmazói programokat - melyek nem részei az operációs rendszernek - külön kezeli. Ez a ports (FreeBSD és OpenBSD), vagy a pkgsrc (NetBSD), mely a programok telepítéséhez szükséges leírásokat, patch-eket tartalmazza. A ports (vagy pkgsrc) segítségével nagyon kényelmesen

lehet az alkalmazói programokat karbantartani. Nyugodt szívvel elmondható, hogy a ma a unix-szerű rendszerekben ismert és széles körben használt programok mind elérhetők (természetesen bináris formában is): Xfree86, KDE, GNOME, Mozilla, OpenOffice.org, Gimp, Emacs, vi stb., vagy a kiszolgálók között Apache, Zope, Sendmail/Postfix/Qmail, OpenSSH, MySQL, PostgreSQL. A sort sokáig lehetne folytatni, nem is beszélve azokról a széles körben elterjedt alkalmazásokról, melyet BSD-n fejlesztenek. Jelenleg a FreeBSD ports könyvtára több, mint 11000 alkalmazást tartalmaz.

FreeBSD

A mai BSD-rendszerek legismertebb tagja a FreeBSD. Célkitűzései közé tartozik az egyszerű kezelhetőség, a legnagyobb megbízhatóság elérése. Jelenleg x86 és Alpha architektúrán érhető el. A IA64 (Itanium) és AMD64, Sparc64 architektúra támogatása az 5ös változattól elérhető. Minden jel arra mutat, hogy a FreeBSD egy szervezett módon fejlesztett, egységes, megbízható operációs rendszer, mely megállja a helyét a legváltozatosabb terhelési és felhasználási körülmények között is. Előszeretettel használják internetszolgáltatók. A legnagyobb ftp- és webkiszolgálókon találkozhatunk a FreeBSD-vel, azonban nemcsak e szerepkörben állja meg a helyét: a memóriakezelő rendszer előnyei az otthoni felhasználásban is megmutatkoznak, hiszen a grafikus felületen futó programok is a sok memóriát igénylő alkalmazások közé tartoznak. A programkészítők szívesen áttűtetik alkalmazásaikat FreeBSD-re (ahogyan más BSD-kre is), ugyanis az operációs rendszer több mint húszéves Unixos múltjának köszönhetően könnyű átírni rá a programokat. Alkalmazásának példái jól mutatják előnyös tulajdonságainak kiaknázását, a legnagyobb forgalmat kiszolgáló és a leghosszabb üzemidejű internetes kiszolgálók terén (ftp.cdrom.com, yahoo.com, ftp.fsn.hu). Az ftp.fsn.hu esetében - a mai asztali gépek teljesítményének törtrészével (Intel Pentium III 450es processzor) - az eddigi legnagyobb forgalom 875GB volt, ez havi szinten átlagosan több mint 20 TB-t jelent. Magyarországon is több internetszolgáltató, és fejlesztő cég alkalmazza. A FreeBSD aktuális stabil változata: 4.10, az új technológia mely még nem ajánlott éles rendszerre az 5.2.1, mely rengeteg új fejlesztést tartalmaz. A következő kiadás - az 5.3 - tartalmazni fogja a korábbi kiadások zökkenőmentes frissítéséhez szükséges migrációs eszközöket.

NetBSD

A NetBSD a FreeBSD-vel csaknem egyidőben alakult ki. A fejlesztés fő célja egy géptípusfüggetlen, átgondoltan megtervezett és kiérlelt megoldásokra építkező operációs rendszer létrehozása, amely szabadon felhasználható. A NetBSD a legkisebb Windows CE-s kézi számítógépektől a régi Amiga, Sparc és VAX gépeken át, a Sega Dreamcaston keresztül az AlphaServerekig nagyon sokféle géptípuson fut, az egységes felhasználási szerződés pedig lehetővé teszi, hogy szervezetek, cégek saját eszközeikben felhasználják, például beágyazott rendszerekben, anélkül, hogy kérésre a saját hozzátett forráskódjukat ki kellene adniuk. Ennek köszönhetően pl. a NASA is szívesen használja bizonyos (zárt) célokra. Több cég is alkalmazza hálózati eszközökben, útvonalválasztókban is, ezenkívül jól megállja a helyét webkiszolgálóként is (<http://www.saab.com>). Ajánlható a régi számítógépek használatához is, mivel a rendszer az erőforrásokkal rendkívül gazdaságosan bánik, emellett megtalálható benne minden olyan eszköz, ami a mai követelményeknek megfelel. A NetBSD aktuális stabil verziószáma 1.6.2, jelenleg 52 számítógép architektúrán (ebből 20 különbözőn binárisan is) 17 különböző processzor családon érhető el. A következő generáció a 2.0 fejlesztése tesztelési fázisban van.

OpenBSD

Az OpenBSD a NetBSD projektből vált ki, céljuk egy biztonságos kiszolgáló operációs rendszer megteremtése. Az ő művük az OpenSSH is, de sok más hibajavításukat is átveszik különböző operációs rendszerek. Saját csomagszűrő fejlesztése - a pf - hatékony hálózati fogalomkorlátozást tesz lehetővé. Az OpenBSD-t leginkább tűzfalként használják, rendkívül széleskörű a biztonságtechnikai eszközök támogatása. A jelenlegi stabil változat a 3.5, és 13 platformon érhető el.

Túlélőkészlet

Magyar BSD Egyesület	http://www.bsd.hu/
FreeBSD	http://www.freebsd.org/
NetBSD	http://www.netbsd.org/
OpenBSD	http://www.openbsd.org/