BSD Nedir?

Greg Lehey <grog@FreeBSD.org >
Baskı: 43184

FreeBSD is a registered trademark of the FreeBSD Foundation.

Apple, AirPort, FireWire, iMac, iPhone, iPad, Mac, Macintosh, Mac OS, Quicktime, and TrueType are trademarks of Apple Inc., registered in the U.S. and other countries.

Linux is a registered trademark of Linus Torvalds.

Motif, OSF/1, and UNIX are registered trademarks and IT DialTone and The Open Group are trademarks of The Open Group in the United States and other countries.

Sun, Sun Microsystems, Java, Java Virtual Machine, JDK, JRE, JSP, JVM, Netra, OpenJDK, Solaris, StarOffice, SunOS and VirtualBox are trademarks or registered trademarks of Sun Microsystems, Inc. in the United States and other countries.

XFree86 is a trademark of The XFree86 Project, Inc.

Many of the designations used by manufacturers and sellers to distinguish their products are claimed as trademarks. Where those designations appear in this document, and the FreeBSD Project was aware of the trademark claim, the designations have been followed by the “TM” or the “®” symbol.

2013-11-13 hrs.

Özet

Açık kod dünyasında “Linux” kelimesi neredeysec“işletim sistemi” ile eşanlamlıdır fakat açık kaynak kodlu UNIX® sadece “Linux” dedildir. İnternet İşletim Sistemi Sayacı 'na göre Nisan 1999 itibarı ilecdünyada internete badlı makinaların %31.3 'ücLinux, %14.6 'ü ise UNIX® 'tir. Yahoo! gibi dünyanın en büyük organizasyonlarından biri BSD kullanmaktadır. Dünyanın en meşgul FTP sunucularından biri olan ftp.cdrom.com günde 1.4 TB dosya transferi için BSD kullanmaktadır.

Öyleyse sır nedir? Neden BSD daha iyi bilinmiyor? Bu küçük yazı, bu ve dider soruların cevaplarını aramaktadır.

Bu yazıda BSD ve Linux arasındaki farklar *bu şekilde* ifade edilecektir.

İçindekiler

1. BSD nedir? 2
2. Ne gerçek bir UNIX® 'mi? 2
3. BSD neden daha iyi tanınmıyor? 3
4. BSD ve Linux nasıl karşılaştırması 4

1. BSD nedir?

BSD “Berkeley Software Distribution” 'ın kısaltılmışıdır. Bu isim California Üniversitesi, Berkeley 'in kaynak kodu dadıtımı olan AT&T 'nin UNIX® 'i için bir eklentiler zinciridir. Bir çok açık kaynak kodlu işletim sistemi projesi, 4.4BSD-Lite olarak bilinen kaynak kodu dadıtımını temel kabul eder. Ek olarak bunlar, özellikle GNU projesi olmak üzere dider bir çok açık kod projesini de kapsar. BSD 'in içeridi:

- BSD çekirdedi işlem zamanlama, hafıza yönetimi, simetrik çoklu işlemci(SMP), aygıt sürücüleri ve diderlerini kapsar.

  Linux çekirdedinden farklı olarak kapasite ve güçte bir çok farklı BSD çekirdedi vardır.

- C kütüphanesi, sistem API 'sinin temellidir

  BSD C kütüphanesi GNU projesi tabanlı dedildir, Berkeley kodu temellidir.

- Kabuk, dosya araçları derleyiciler ve linkerler gibi araçlar.

  Bazı araçlar dışında bir çodu projesinden sadlanmıştır.

- X Windows sistemi grafik ekran arabirimi.

  Birçok BSD türevinde kullanılan X Window sistemi ayrı bir proje olan XFree86™ projesi 'nde devam ettirilmektdir. Linux 'te bu sistemi kullanmaktadır. BSD KDE ya da GNOME gibi bir “görsel masaüstü” ile öntanımlı olarak gelmez. Fakat istenirse bunlar da kullanılabilir.

- Bir çok dider program ve araçlar.

2. Ne gerçek bir UNIX® 'mi?

BSD işletim sistemi bir kopya dedildir, fakat temelde UNIX® 'in atası sayılan AT&T'nin işletim sisteminin kaynak kodundan oluşur. Ayrıca bu kod System V UNIX® 'in de atasıdır. Bu durum sizi belki şaşırtmış olabilir. Yada AT&T hiç bir zaman kaynak kodunu vermemiş olmasına radmen bu nasıl olabilir?

AT&T UNIX® 'inin açık kaynak kodlu olmadıdı dodrudur ve kopya hakkı düşünüldüdünde BSD kesinlikle bir UNIX® *dedildir* fakat dider taraftan AT&T dider projelerden ve özellikle Berkeleydeki California Üniversitesi Computer Science Research Group (CSRG -Bilgisayar Bilimi Araşatırma Grubu)undan AT&T UNIX® 'e bir çok kod dahil ettidi düşünülmelidir. 1976 'dan başlayarak CSRG yazdıkları yazılımı içeren teyp 'leri dadıtarak bunu *Berkeley Software Distribution* ya da *BSD* olarak nitelendirdi.

BSD ilk sürümleri asıl olarak kullanıcı programlarından oluşuyordu ta ki dramatik bir şekilde CSRG karşılılı olarak DARPA (Defence Advanced Projects Research Agency) ile adlarındaki (ARPANET) iletişim protokollerini güncellemek için sözleşme imzalayana kadar. Bu yeni protokol *İnternet Protokolü* daha sonra da *TCP/IP* olarak adlandırıldı. BSD nin asıl geniş alanlara yayılmış sürümü 1982 de piyasaya sürülen 4.2 BSD 'dir.

1980 'lerde bir çok küçük çaplı işletim sistemi şirketi piyasaya çıktı. Ve birçokları kendi işletim sistemlerini yazmak yerine UNIX® işletim sistemini lisanslamayı tercih ettiler. Özelde SUN Microsystems 4.2BSD temelli UNIX® üzerinde dedişiklikler yaparak SunOS™ adıyla lisansladı. AT&T UNIX® 'in ticari olarak satılmasına izin verince, çok kısa bir süre içinde System V adını alacak System III isimli küçük uygulamalarla satışa başlandı. System V networking uygulama ve bileşenlerini içermiyordu, bu sebeble piyasaya sürülen bir çok uygulama BSD 'den özellikle ad teknolojileri alanında TCP/IP protokolünü kullanmaya başladı. Bunun yanında *csh* kabudu ve *vi* editörünü de kendi sistemlerine dahil etti. BSD 'den alınan bütün bu eklentilere *Berkeley Extensions* adı verildi.

Piyasaya sunulan BSD kasetleri AT&T kaynak kodu ve gerekli olan olan UNIX lisansını içeriyordu. 90larda CSRG'a ayrılan fon azalınca grup kapanma ile karşı karşıya kaldı ve bazı grup üyeleri AT&T 'nin kodunu içermeyen BSD Açık kaynak kod olarak dadıtılan kodlarını dadıtmaya karar verdi ve bu *Networking Tape 2* ya da kısaca *Net/2* adı verilen dadıtım ile gerçekleşti. Net/2 tam anlamıyla bir işletim sistemi dedildi çünkü yaklaşık olarak %20 oranındaki kernel kaynak kodu eksikti. CSRG üyelerinde William F. Jolitz geriye kalan %20 lik kodu yazarak 1992'de *386BSD* ismiyle piyasaya sürdü. Aynı zaman zarfında eski CSRG üyelerinden oluşan bir grup Berkeley Software Design Inc. adı verilen işletim sisteminin betasını piyasaya sürdüler ve bu işletim sisteminin adı daha sonra BSD/OS olarak dedişitirildi.

386BSD hiçbir zaman güvenilir bir işletim sistemi olamadı. Onun yerine 1993 yılında iki ayrı proje doddu. Bunlar: NetBSD ve FreeBSD. NetBSD 93'ün başlarında tamamlandı ancak FreeBSD 'nin ilk versiyonu yılın sonuna kadar hazır durumda dedildi. Bu süre içerisinde kodu devam ettirilmekte güçlük çekilince karışıklıdı önlemek ve yönetimi kolay kılmak için ayrıldı. Projeler farklı amaçlar gütmeye başladı. 1996 'da NetBSD 'den ayrılarak dodan OpenBSD doddu.

3. BSD neden daha iyi tanınmıyor?

Aşadıdaki birçok sebebe badlı olarak BSD tam olarak bilinmemektedir:

1. BSD programcıları çodu zaman pazarlama amacı gütmek yerine kendi kodlarını geliştirme ile ilgileniyorlar.

2. Linux 'lerin popülaritesi özellikle baskı (ve kitap piyasası) ve şirketlerin destedi linuxlere özel destek ve güncellik sadlıyor buna karşılık BSDnin bu şekilde herhangi bir destekçisi yoktur. Fakat bu gün geçtikçe dedişmektedir.

3. BSD programcıları Linux programcılarından daha tecrübeliler ve işletim sisteminin kullanım kolaylıdı ile daha az ilgileniyorlar Yeni kullanıcılar Linuxleri daha kullanışlı olarak kabul ediyor ve destekliyorlar.

4. 1992, AT&T BSDI 'a dava açtı ve bu yazılımın AT&T 'ye ait olan lisanslı kaynak kodunu içerdidini iddia etti. Dava 1994'te anlaşma ile sona erdi. Fakat davanın hayaleti insanları avlamaya devam etti. Mart 2000'de ise web üzerine, davanın mahkeme tarafından geçmişte “sonuçlandırıldıdını” haykıran bir makale yayınlandı.

   Davanın ortaya çıkardıdı önemli bir detayda isimlendirmeydi. 1980 'lerde BSD aynı zamanda “BSD UNIX®” olarakta bilinmekteydi. AT&T 'ye ait kodların son kalıntılarının da BSD'den çıkartılması ile birlikte BSD UNIX® adından kurtuldu. Bu sebeble birçok kitapta “the 4.3BSD UNIX® operating system” ve “the 4.4BSD operating system” isimlerini görebilirsiniz.

5. BSD ile ilgili olarak akılda kalan genellikle dadınık ve saldırgan oldududur. There is a perception that the BSD projects are fragmented and belligerent. Wall Street Journal'da bir makalede BSD projelerinin “balkan” ülkelerinin ürünü oldudundan bahsedildi. Davada oldudu gibi burada da akılda kalan bu tip düşünceler BSD'nin geçmişteki konumu ve durumudur.

4. BSD ve Linux nasıl karşılaştırması

Linux (mesela Debian Linux) ile BSD arasındaki asıl farklılık nedir? Normal kullanıcılar için fark aslında çok küçüktür yani ikiside UNIX® benzeri işletim sistemidir. Her ikiside ticari olmayan amaçlar için geliştirildi (Tabiki bu dider bazı ticari Linux dadıtımlarındaki gibi dedildir). Bu bölümde BSD'nin yapısına bakıp Linux ile karşılaştıracadız. Genel olarak söylediklerimiz FreeBSD'ye yakın olacak çünkü yaygın olarak kullanılan BSD versiyonu FreeBSD 'dir.

4.1. BSD'nin sahibi kimdir?

Hiç kimse veya hiçbir kuruluş BSD'nin sahibi dedildir. BSD bütün dünya üzerinde teknik olarak üst düzeyde ve uzman bir çok insan tarafından geliştirildi. ve BSD'nin bazı bileşenleri farklı açık kaynak kodu geliştiricileri tarafından sadlandı.

4.2. BSD nasıl geliştirildi ve güncellendi?

BSD çekirdedi Açık kaynak geliştirim modeli ile geliştirilmiştir. Her proje erişimi herkese açık olan *kaynak kodu adacı* altında Concurrent Versions System (CVS) ile dadıtıldı. Bu sistemde BSD ile alakalı doküman ve dider dosyalar da bulunmaktadır. CVS ile herhangi bir kişi "check out" (yani gerekli dosyaların bir kopyasını sistemine indirerek) yaparak sistemin herhangi bir bolümüne sahip olabilmektedir.

Dünya üzerinde odukça fazla sayıda programcı BSD'nin gelişimine katkıda bulunur. Bu programcı ve geliştiriciler temelde üç kısma ayrılır:

- *Contributors(Katkıta Bulunanlar)* doküman ya da kod yazarlar. Bu grubun direk olarak kod adacına herhangi bir kod eklenmelerine izin verilmez. Bu kişilerin yazdıdı kodlar *committer* tarafından incelenip ana sistemde dahil edilirler.

- *Committers* kaynak adacına kod ekleme yetkisinde sahip geliştiriciler. Committer olabilmek için çalıştıdı alan üzerinde çok yüksek bilgi seviyesine sahip olması gerekir.

  Bazı commiterler bütün kaynak koduna ulaşma yetkisine sahiptirler diderleri ise gerçek koddan ayrı tutulurlar. Dökümantasyonla ilgilenenler normal olarak kernel koduna ulaşma yetkisine sahip dedillerdir. Principal Architect olarak adlandırılan çekirdek takımındaki bazı şahısların ise *back out* adı verilen kaynak kodu adacındaki kodları silme hakkı vardır. Bütün committer 'lar yapılan her bir commit (işlem) için e-posta alırlar ve böylece gizlice bir kodun kaynak kodu adacına girmesi engellenmiş olur.

- *Core team (Çekirdek Takımı)*. FreeBSD ve NetBSD kesinlikle bir çekirdek takıma sahiptir. Çekirdek takım projenin gelişimi ve oluşturulması sırasında programlarını yaparlar ve rolleri tam olarak belli dedildir. Çekirdek takımı üyesi olmak için program geliştirici (developer) olma zorunluludu yoktur ve buda son derece normaldir. Çekirdek takım için kurallar bir projeden diderine farklılık gösterebilir ve genel olarak çekirdek takımın projenin gelişme ve gidişat noktasındaki görüş ve fikirleri kesinlikle Çekirdek Takım üyesi olmayan kişilerin görüş ve fikirlerinden daha üstün tutulur.

İşte bütün bu düzenlemeler Linux'ten birçok noktada farklılık gösterir:

1. Hiç kimse sistem içeridini kontrol edemez. Pratikte bu farklılık göze çok önemli gelebilir. Asıl mimar (Chief Architect) kodun asıl koddan çıkartılması istedinde bulunabilir ve hatta Linux projelerinde birçok kişi dedişiklikler yapabilir.

2. Dider taraftan merkezi bir depo vardır. Bu depo eski tüm versiyonlarda dahil olmak üzere bir noktada toplanmış olarak işletim sistemine ait tüm kodları barındırır.

3. BSD projeleri yalnızca kernel(çekirdek) olarak dedil "bütün işletim sistemi" olarak kabul edilir. Bu özellik yalnızca marjinal olarak faydalıdır. Ne BSD nede Linux programlar olmadan yararlı dedildir. Ve bu programlar Linux altında BSD altında kullanıldıdı gibi kullanılır.

4. CVS kod adacının (source tree) biçimlendirilmiş olmasının bir neticesi olarak BSD gelişim evreleri gayet açıktır ve herhangi bir versiyona ait bilgi versiyon numarası yada piyasaya sürülme tarihi ile bulunabilir. Hatta CVS güncellemelere izin bile verir. Örnedin FreeBSD deposu ortalama günde 100 kez güncellenir ancak bu güncellemeler çodu kez çok küçüktür.

4.3. BSD Sürümleri

Her BSD projesi üç tane farklı sürüm içerir. Linuxteki gibi bu sürümler 1.4.1 ya da da 3.5.0 olarak belirlenir. Ek olarak versiyon numaraları kendi amacını belirten bir son eke sahiptir:

1. Geliştirilmiş olan versiyon *CURRENT* (Geçerli En Son) olarak adlandırılır. FreeBSD'de CURRENT'a bir numara atanır. Örnedin FreeBSD 5.0-CURRENT. NetBSD açık bir biçimde farklı isimlendirme şeması kullanır. Kullanılan bu şema tek harften oluşan bir son ektir ki bu son ek dahili arayüzdeki dedişiklidi ifade eder. Örnedin NetBSD 1.4.3G gibi. OpenBSD her hangi bir numara ataması yapmaz (OpenBSD-current). Bütün yeni sürümler sistemde bu şekilde kullanılır.

2. Belirli aralılarla yılda iki ila dört defa projeler CD-ROM ile edinme yada ftp sitelerinden ücretsiz olarak download etmek için piyasaya sürülür(RELEASE). Örnedin OpenBSD 2.6 RELEASE. Yada NetBSD 1.4-RELEASE. Piyasaya sürülen *Sürüm* (RELEASE) versiyonu son kullanıcı için gerekli olan sürümdür ve sistemin normal versiyonudur. Ayrıca NetBSD ayrıca *yama sürümleri* (patch releases) Örnedin NetBSD 1.4.2 gibi. Bu sürümler üç basamaklıdır.

3. RELEASE versiyonlarda her hangi bir hata (bug) bulundunda hatalar düzeltilir ve CVS kaynak kodu adacına (source tree) dahil edilir. FreeBSD 'de son elde edilen sürüm *STABLE* (sadlam versiyon) olarak adlandırılır ancak OpenBSD ve NetBSD RELEASE versiyon ismini kullanmaya devam eder. CURRENT versiyonun test edilmesi sırasında yeni ama küçük özellikler sisteme dahil edilebilir.

Bütün bunların aksine Linux'te iki ayrı kod adacı (code tree) vardır: Stable (Sadlam) versiyon ve Development (Gelişmekte olan) versiyon. Stable versiyon çift sayılardan oluşan minor versiyon numaralarına sahiptir. 2.0, 2.2, 2.4 gibi. Development versiyon ise tek sayılardan oluşan minor versiyon numaralarına sahiptir. 2.1, 2.3, 2.5 gibi. Bazı durumlarda dedişik Linux dadıtım firmaları kendi geliştirdikleri ürünleri "TurboLinux 6.0 with kernel 2.2.14" şeklinde piyasaya sürebilir.

4.4. BSD'nin in hangi versiyonları bulunabilir?

Birçok Linux sürümünün aksine açık kaynak kodu olan yanlızca üç tane BSD sürümü vardır.her BSD projesi kendi kod adacı (source tree) ve çekirdedine sahiptir. Ve pratikte kullanıcıların projelere kendi ekledikleri kodlarla Linuxteki kodlar arasında daha az farklılık vardır.

Her projenin amacını gruplamak gerçekten zordur: Farklılıklar kişilere özeldir. Genel olarak:

- FreeBSD yüksek performans ve son kullanıcılar için kullanım kolaylıdı amacını güder. Ve ISP firmaları için favori işletim sistemdir. PCler ve Compaq'ın Alpha işlemcileri üzerinde çalışır. FreeBSD açık bir farkla dider projelere oranla daha fazla kişi tarafından kullanılır.

- NetBSD azami seviyede taşınabilirlilik hedefler. “NetBSD üzerinde elbette çalışır!” ile de bu belirtilmiş olur. Ek olarak sade dizayna sahip olmak önemlidir. NetBSD palmtoplardan büyük serverlara kadar her yarde çalışır ve NASA'nın uzay çalışmalarında da kullanılmıştır.Özel olarakda Intel-olmayan donanımlar için iyi seçimdir.

- OpenBSD kod temizlidini ve güvenlidini hedef alır. Açık kaynak kod geliştirim modeli ve sıkı kod incelemesini içerir ve banka ABD hükümet bakanlıkları, hisse senedi kurumları gibi güvenlik temelli işletmeler için bir işletim sistemi olmayı hedefler. NetBSD gibi birçok platformda çalışabilir.

Bunlardan başka açık kod olamayan iki dedişik ki dedişik iki BSD UNIX® işletim sistemi mevcuttur. Bunlar BSD/OS ve Apple'ın geliştirdidi Mac OS® X:

- BSD/OS 4.4 BSD türetilmiş en eski sürümdür. Açık kaynak kodlu dedildir ve bu sebeble kod çok küçük bir maliyetle satın alınabilir. Bir çok açıdan FreeBSD'ye benzer ve bir çok geliştirici iki sistemlede çalışır.

- Mac OS® X Apple Computer Inc.'in Macintosh® serisinin en son üyesidir. Bu işletim sisteminin çekirdedi BSD tabanlıdır ve Darwin, olarak adlandırılır. Dider versiyonların aksine işletim aksine çekirdek açık kaynak kodludur. Bu gelişimin bir neticesi olarakda Apple geliştiricileri FreeBSD committer 'ıdır. Bu çekirdedin üzerinde Aqua/Quartz grafik arabirimi ve Mac OS® 'un dider ürünleri vardır. Fakat bu X arabiriminin kodu kapalıdır. Bu işletim sistemi x86 and PPC mimarilerinde çalışır.

4.5. BSD kullanım lisansının GNU kullanım lisansından farkı nedir?

Linux kapalı kod (closed source) yazılımını saf dışı bırakmak için tasarlanmış GNU General Public License (GPL) lisansı ile dadıtılır. GPL lisanslı bir ürün kullanarak geliştirilen bir yazılımda mutlaka GPL lisansı ile dadıtılmalıdır. Fakat BSD lisansı daha az kısıtlayıcıdır ve binary dadıtıma izin verir. Bu özellikle gömülü uygulamalar için çekici bir lisans türüdür.

4.6. Daha başka ne bilmeliyim?

BSDler için Linuxlere oranla daha az programın üretildidi zamanlarda BSD geliştiricileri Linux programlarını BSD altında çalıştırmayı sadlayan Linux uyumluluk paketini ortaya çıkardılar. Bu Paket, Linux sistem çadrılarını düzgün yapabilmek için her iki çekirdek dedişikliklerini ve C Library (C kütüphanesi) gibi Linux uyumluluk dosyalarını içerir. Linux programlarını Linux makinesi ile BSD makinesi altında çalıştırmak arasında hız bakımından her hangi bir kayda deder fark yoktur.

BSD 'nin “All from one supplier (Herşey tek elden)” mantıdı Linuxlerde aynı sıklıkla yapılan güncelleme işlemlerinin daha kolay oldudu anlamına gelir. BSD kütüphane versiyon güncellemelerini eski versiyon kütüphaneleri ile uyumlu olarak yapar ve bu eski Binary kodları çalıştırmayı mümkün kılar.

4.7. BSD'mi Linux'mü kullanmalıyım?

Bunların hepsinin pratikteki anlamı nedir? Kim BSD kim Linux kullanmalı?

Bu hakikatten cevaplanması zor bir sorudur. Bir kaç öneri şuşekilde sıralanabilir:

- “If it ain't broke, don't fix it” (Bozulmuyorsa düzeltme). Eder halihazırda açık kodlu bir işletim sistemi kullanıyorsanız ve ondan memnunsanız dedişiklik yapmak için iyi bir sebeb yoktur.
- BSD sistemi, özellikle FreeBSD dikkate deder bir şekilde Linuxlerden daha fazla performans sadlayabilir. Fakat bu herkesi aynı derecede etkileyen birşey dedildir ve bir çok durumda yok denecek kadar az performans farkı vardır. Ama bazı özel durumlarda da Linux'de FreeBSD'den daha iyi olarak nitelendirilebilir.
- Genelde BSD sistemi güvenilirlilik açısından daha iyi üne sahiptir. ve bu genelde daha olgun koda sahip oluşundan kaynaklanır.
- BSD lisansı GPL Lisansından daha dikkat çekicidir.
- BSD Linux kodlarını çalıştırabilir ama Linux BSD kodlarını çalıştıranilir. Bunun bir neticesi olarakda BSD için Linux'den daha fazla yazılım vardır.

4.8. BSD için kim yardım servis ve editim sadlıyor?

BSDi her zaman BSD/OS'u desteklemektedir ve yakın zaman önce FreeBSD ile bir anlaşma imzalamışlardır.

Ek olarak her projenin kendi yardım yada kiralama departmanı vardır: FreeBSD, NetBSD, and OpenBSD.