

Özgür Yazılım ve Linux'a Giriş

Özlem Özgöbek

ozlem.ozgobek@linux.org.tr

Yazılım Nedir?

Donanımları yöneten, belirli bir işi yapmak üzere bilgisayar verilen komut setleri.

İşletim sistemi, diğer programlar...

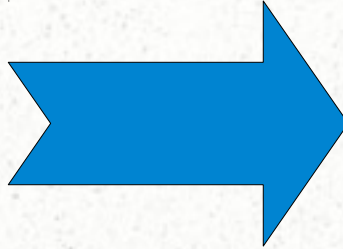
Yazılımlar olmasa?

Yazılımlar Nasıl Çalışır?

```
public String getContentType() {
    return contentType;
}

/**
 * Buffers request body input stream.
 */
private void bufferContent() {

    if (this.buffer != null) {
        // Already been buffered
        return;
    }
    if (this.content != null) {
        try {
            ByteArrayOutputStream tmp = new ByteArrayOutputStream();
            byte[] data = new byte[4096];
            int l = 0;
            while ((l = this.content.read(data)) >= 0) {
                tmp.write(data, 0, l);
            }
            this.buffer = tmp.toByteArray();
            this.content = null;
            this.contentLength = buffer.length;
        } catch (IOException e) {
            LOG.error(e.getMessage(), e);
            this.buffer = null;
            this.content = null;
            this.contentLength = 0;
        }
    }
}
```



```
File Edit View Search Tools Help
ls X
00000000 7F 45 4C 46 01 01 01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 .ELF.....
00000010 02 00 03 00 01 00 00 00 B0 9C 04 08 34 00 00 00 ._.....4...
00000020 B4 B3 01 00 00 00 00 00 34 00 20 00 09 00 28 00 .....4...(.
00000030 1C 00 1B 00 06 00 00 00 34 00 00 00 34 80 04 08 .....4...4...
00000040 34 80 04 08 20 01 00 00 20 01 00 00 05 00 00 00 4...
00000050 04 00 00 00 03 00 00 00 54 01 00 00 54 81 04 08 .....T...T...
00000060 54 81 04 08 13 00 00 00 13 00 00 00 04 00 00 00 T.....
00000070 01 00 00 00 01 00 00 00 00 00 00 00 80 04 08 .....
00000080 00 80 04 08 30 A2 01 00 30 A2 01 00 05 00 00 00 ....0...0...
00000090 00 10 00 00 01 00 00 00 F0 AE 01 00 F0 3E 06 08 .....>..
000000a0 F0 3E 06 08 DC 03 00 00 10 10 00 00 06 00 00 00 .>.....
000000b0 00 10 00 00 02 00 00 00 04 AF 01 00 04 3F 06 08 .....?..
000000c0 04 3F 06 08 E8 00 00 00 E8 00 00 00 06 00 00 00 .?.....
000000d0 04 00 00 00 04 00 00 00 68 01 00 00 68 81 04 08 .....h...h...
000000e0 68 81 04 08 20 00 00 00 20 00 00 00 04 00 00 00 h.....
000000f0 04 00 00 00 50 E5 74 64 D0 81 01 00 D0 01 06 08 ....P.td.....
00000100 D0 01 06 08 84 06 00 00 84 06 00 00 04 00 00 00 .....
00000110 04 00 00 00 51 E5 74 64 00 00 00 00 00 00 00 00 ....Q.td.....
00000120 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 06 00 00 00 .....
00000130 04 00 00 00 52 E5 74 64 F0 AE 01 00 F0 3E 06 08 .....R.td....>..
00000140 F0 3E 06 08 10 01 00 00 10 01 00 00 04 00 00 00 .>.....
Offset: 0x11 / 0x1b813 Selection: None INS
```

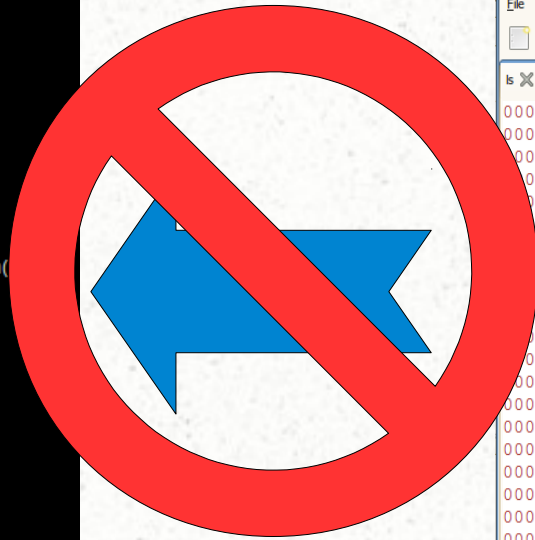
Kaynak kod → Derlenmiş kod (değiştirilemez)

Yazılımlar Nasıl Çalışır?

```
public String getContentType() {
    return contentType;
}

/**
 * Buffers request body input stream.
 */
private void bufferContent() {

    if (this.buffer != null) {
        // Already been buffered
        return;
    }
    if (this.content != null) {
        try {
            ByteArrayOutputStream tmp = new ByteArrayOutputStream(
                4096);
            byte[] data = new byte[4096];
            int l = 0;
            while ((l = this.content.read(data)) >= 0) {
                tmp.write(data, 0, l);
            }
            this.buffer = tmp.toByteArray();
            this.content = null;
            this.contentLength = buffer.length;
        } catch (IOException e) {
            LOG.error(e.getMessage(), e);
            this.buffer = null;
            this.content = null;
            this.contentLength = 0;
        }
    }
}
```



The screenshot shows a hex editor window with the following content:

Address	Hex	ASCII
00000000	7F 45 4C 46 01 01 01 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.ELF.....
00000010	02 00 03 00 01 00 00 00 B0 9C 04 08 34 00 00 004...
00000020	B4 B3 01 00 00 00 00 00 34 00 20 00 09 00 28 004.
00000030	1C 00 1B 00 06 00 00 00 34 00 00 00 34 80 04 084...4...
00000040	34 80 04 08 20 01 00 00 20 01 00 00 05 00 00 00	4....T...T...
00000050	04 00 00 00 03 00 00 00 54 01 00 00 54 81 04 08	T.....
00000060	54 81 04 08 13 00 00 00 13 00 00 00 04 00 00 000...0.....
00000070	01 00 00 00 01 00 00 00 00 00 00 00 00 80 04 08>..
00000080	00 80 04 08 30 A2 01 00 30 A2 01 00 05 00 00 00>.....?
00000090	00 10 00 00 01 00 00 00 F0 AE 01 00 F0 3E 06 08?.....
000000a0	F0 3E 06 08 DC 03 00 00 10 10 00 00 06 00 00 00h...h...
000000b0	00 10 00 00 02 00 00 00 04 AF 01 00 04 3F 06 08	h.....P.td.....
000000c0	04 3F 06 08 E8 00 00 00 E8 00 00 00 06 00 00 00Q.td.....
000000d0	04 00 00 00 04 00 00 00 68 01 00 00 68 81 04 08R.td.....>..
000000e0	68 81 04 08 20 00 00 00 20 00 00 00 04 00 00 00>.....
000000f0	04 00 00 00 50 E5 74 64 D0 81 01 00 D0 01 06 08	
00000100	D0 01 06 08 84 06 00 00 84 06 00 00 04 00 00 00	
00000110	04 00 00 00 51 E5 74 64 00 00 00 00 00 00 00 00	
00000120	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 06 00 00 00	
00000130	04 00 00 00 52 E5 74 64 F0 AE 01 00 F0 3E 06 08	
00000140	F0 3E 06 08 10 01 00 00 10 01 00 00 04 00 00 00	

Ne Satın Alıyoruz?

- Derlenmiş kod.
- Kullanım hakları. (Lisans)

Değiştirme ve dağıtma hakkı yok.

Bir araba yapmak istesek...

Arabanın motoru hiç açılmayan kapalı bir kutu olsaydı?

Bir ofis yazılımı yapmak istesek...



Çözüm: Özgür yazılım

GNU Projesi

- Yazılımlar 1976'da ABD'nin telif hakları yasası ile kısıtlanmaya başlıyor.
- MIT'de çalışan Richard M. Stallman öncülüğünde GNU Projesi 1983'te başlıyor. Yazılımın topluma ait olması, özgür olması gerektiğini savunuyor.
- GNU = Gnu's Not UNIX (GNU, UNIX değildir)



GNU Projesi

- Derleyiciler, editörler, e-posta yazılımları, ...
- GPL (Genel Kamu Lisansı) hazırlanıyor.
- 1990'ların başında özgür işletim sisteminin çekirdek (kernel) kısmı dışında tüm büyük parçaları tamamlanıyor.
- 1991'de duyurulan Linux çekirdeği GNU projesini "kaza eseri" tamamlıyor ve bir bütün oluşturuyorlar.

Özgür Yazılım Nedir?

Özgürlük 0: Herhangi bir amaç için yazılımı çalıştırma özgürlüğü.

Özgürlük 1: Programın nasıl çalıştığını (kaynak kodundan) öğrenme ve onu değiştirme özgürlüğü.

Özgürlük 2: Kopyaları dağıtma özgürlüğü.

Özgürlük 3: Programı geliştirme ve geliştirdiklerinizi yayınlama özgürlüğü.

Özgür Yazılım Ne Değildir?

- Korsan
- Lisanssız
- Bedava

Özgür Yazılım \neq Açık Kaynak

Özgür Yazılım Nereelerde?

- **İşletim sistemi** (Linux dağıtımları)
- **Günlük kullanılan programlar** (İnternet tarayıcılar, ofis yazılımları, oyunlar, e-posta okuyucular, anlık mesajlaşma yazılımları, müzik ve video oynatıcılar vb)

Özgür Yazılım Nerelerde?

- **Bilimsel amaçlı programlar** (Bilimsel hesaplama, astronomi, kimya, CAD vb)
- **Eğitim amaçlı programlar** (Çocuklar için, öğretmenler için, derslere yardımcı)
- **Yazılım geliştirme araçları**

Özgür Yazılım Ne Sağlar?

- Öğrenme, geliştirme, kullanma özgürlüğü
 - Daha hızlı bilimsel gelişim
 - Beraber üretme kültürü

Özgür Yazılım Ne Sağlar?

- İnsanlığın bilgisinin korunması
- Özgürlük = Güvenilirlik, Esneklik
- Tek bir şirkete bağlı kalmamak
 - Düşük maliyet

Kimi İlgilendirir?

Herhangi bir şekilde bilgisayar kullanan herkes.

Dolaylı olarak tüm toplum.

Linux Nereden İcap Etti?

Helsinki Üniversitesi'nde bir öğrenci: Linus Torvalds. Yıl 1991.

- Minix işletim sistemini pek seviyor ama birçok istediği özelliği de bulamıyor.
- Ağustos sonunda haber gruplarından öneri toplamaya başlıyor.
- 5 Ekim 1991 günü Linux 0.02 etiketiyle ilk duyurusu yapılıyor.
- "Bir elin nesi var, birkaç milyon elin sesi var" atasözünden hareketle başdöndürücü bir hızla gelişerek, bugünkü halini alıyor.

Linux 0.0.1

Newsgroups: comp.os.minix

*From: torva...@klaava.Helsinki.FI (Linus Benedict
Torvalds)*

Date: 25 Aug 91 20:57:08 GMT

Subject: What would you like to see most in minix?

*I'm doing a (free) operating system (just a hobby,
won't be big and professional like gnu) for 386(486) AT
clones. This has been brewing since april, and is starting
to get ready. I'd like any feedback on things people
like/dislike in minix, as my OS resembles it somewhat
(same physical layout of the file-system (due to practical
reasons) among other things).*

....



Linux Nasıl Okunuyor?

- Linux, Liinuks veya Lihnuks şeklinde okunuyor.
- İngilizce bir kelime olmadığı için; Linaks, Layneks, Laynaks gibi okunuş biçimleri yanlış.
- Genel bir tartışma yarattığı için Linux'un yaratıcısı Linus Torvalds, kendi sesini bir ses dosyasına kaydederek Linux'un kendisinin okuduğu biçimini internetten dağıtıyor.

Linux Ne Peki?

- Linux, aslında GNU/Linux işletim sisteminin sadece çekirdeğine (kernel) verilen isim.
- Birçok program ile bezenen Linux çekirdeği, bir Linux dağıtımını oluşturur.
- Dosya listeleme komutu bile ayrı bir programdır, çekirdeğin bir parçası değildir.

Linux = UNIX?

- UNIX bir işletim sistemleri grubuna verilen genel bir addır.
- Linux, UNIX modelini kullanır ve tüm avantajlarını taşır.
- UNIX, çok kullanıcı, çok geniş, güvenli ve sağlam ağlar için defacto standart (genel kabul görmüş) işletim sistemidir.

Nerede Linux Kullanılıyor?

- PC -- Kişisel bilgisayarlar
- Cep telefonları (Ör: Android)
- Tabletler (Ör: Meego)
- E-kitap okuyucular (Ör: Kindle)
- Akıllı ocaklar (Ör: TEBA)
- Saatler (Ör: Casio)
- Video oynatıcılar
- ADSL Modemler (Ör: Airties)
- Süper bilgisayarlar (Ör: IBM S/390)
- Apple PowerPC

Kimler Linux Kullanıyor?

- Internet Servis Sağlayıcıları
- Kamu kurumları
- Üniversiteler
- Askeriye
- Bankalar
- Televizyonlar
- Havalimanı İşletmeleri
- Sigorta şirketleri

Neden Linux?

- Özgür: Farklı bir dünya, farklı bir felsefe
- Çok hızlı büyüyor ve gelişiyor
- Güvenilir ve güçlü
- Esnek: onu istediğiniz şekle sokabilirsiniz
- Düşük sahip olma maliyeti
- Herhangi bir şirkete bağımlılığın olmaması

Neden Linux Masaüstü? - I

- Değişik pencere yöneticileri (Kde, Gnome, Fluxbox, vb) kullanabiliyor. Tek bir görünüş ve pencere sistemine saplanıp kalmıyorsunuz.
- Her tip video'yu izleyebilir, her tip müziği dinleyebilirsiniz.
- Virüssüz bir hayat!
- Sürücü peşinde koşmayın -- Linux birçok donanım sürücüsü ile beraber geliyor.
- Türkçe. Sadece işletim sistemi değil, kurduğunuz birçok program da!
- Reklam yok, deneme sürümü yok.
- Seri numarası, lisans anahtarı ve benzeri kullanımınızı kısıtlayıcı araçlar kullanılmıyor.

Neden Linux Masaüstü? - II

- Tek adımda yalnız temel işletim sistemi değil, dağıtımın depolarından kurduğunuz tüm yazılımları güncelliyor. Aynı ayrı yazılımların ve donanım sürücülerinin güncellemelerini takip etmeniz gerekmiyor.
- Aynı bilgisayarı n tane kullanıcı, birbirlerinin masaüstü ayarlarına ve dosyalarına hiç dokunmadan kullanabiliyor.
- Linux terminalleri güçlü bir ana sunucuda tüm programlarını çalıştırıp, sadece görüntüsünü kendine aktararak çalışabiliyor. Böylece, disksiz / düşük güçte masaüstü bilgisayarları yüksek performansla kullanılabilir.

Neden Linux ile Programlama?

- Her türlü geliştirme aracı, hata ayıklama aracı, derleyici, pek çok programlama dili için geliştirme ortamına, geliştirme belgelerine kolaylıkla ve ücretsiz erişebiliyorsunuz.
- Son kullanıcı öncelikli geliştirilen sistemlerin programlama araçları da son kullanıcılar düşünülerek geliştiriliyor, bu da geliştiricinin kendisini "geliştirmesinin" önüne geçiyor.
- Hemen her alanda yazılmış uygulama ve kitaplıkların kaynak koduna erişebiliyorsunuz, istediğiniz gibi inceleyip kullanabiliyor, değiştirebiliyorsunuz.
- Sadece kaynak kodu değil, kodun gelişim sürecini de yakından takip edebiliyor, hatta sürece dahil olabiliyorsunuz.

Windows ile Beraber Yaşam

- Linux, Windows ile aynı bilgisayara kurulabiliyor. Bilgisayar açılırken hangi işletim sisteminden açacağınızı seçebiliyorsunuz.
- Linux, Windows serisinin kullandığı tüm dosya sistemlerini tanıyor (FAT16, VFAT, FAT32, NTFS, Joliet, vb).
- Microsoft Ağ'na tam entegre olabiliyor. Tüm Windows bilgisayarlarla beraber Ağ Komşuları'nda yer alabiliyor.
- Libre/OpenOffice ofis paketleri Word, Excel, Powerpoint dosyalarını açabiliyor.
- Wine (ve türevleri) ile Windows altında çalışan -bazı- programları çalıştırabiliyor.

Özgür Yazılımın Önemi

- Öğrenme, geliştirme, kullanma özgürlüğü
- Tekerleğin tekrar tekrar icat edilmemesi / daha hızlı gelişim
- Toplumsal barış / dayanışma arttırması, "beraber" üretme kültürünün hatırlanması
- İnsanlığın bilgisinin korunması: Yazılımlar özgür olmazsa, o yazılımlarla üretilen/saklanan veriler de özgür olmaz.

İmdaat Linux'ta Sorunum Var!

- Yalnız değilsiniz, mutlaka sizden önce birisi aynı problemle karşılaşmıştır.
- Google arama motoru dostunuzdur.
- Mutlaka iletişim kurun!
- Yardımlaşma Noktaları ->
<http://www.linux.org.tr/yardim/>

Bazı Özgür Hareketler

- **Wikipedia:** Özgür Ansiklopedi
- **OpenStreetMap:** Sokak Haritası
- **Creative Commons:** Yazarlar, Sanatçılar
ve
Öğretmenler İçin Lisans
- **Open Access:** Açık Bilimsel Kütüphane
- **Open Source Hardware:** Özgür Donanım
 - **Open Content Film:** Özgür Sinema
 - **Open Source Medicine:** Özgür İlaç

Daha fazlası için:

<http://www.linux.org.tr/>

<http://www.gnu.org/>

<http://www.fsf.org/>

<http://creativecommons.org/>

<http://www.osalt.com/>

<http://www.theopendisc.com/>

Teşekkürler.

Sorular?