

T.C  
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI



# MEGEP

(MESLEKİ EĞİTİM VE ÖĞRETİM SİSTEMİNİN  
GÜÇLENDİRİLMESİ PROJESİ)

## ENDÜSTRİYEL OTOMASYON TEKNOLOJİLERİ

### SUNUCU SERVİSLERİ- 1

ANKARA 2007

**Milli Eğitim Bakanlığı tarafından geliştirilen modüller;**

- Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının 02.06.2006 tarih ve 269 sayılı Kararı ile onaylanan, Mesleki ve Teknik Eğitim Okul ve Kurumlarında kademeli olarak yaygınlaştırılan 42 alan ve 192 dala ait çerçeve öğretim programlarında amaçlanan mesleki yeterlikleri kazandırmaya yönelik geliştirilmiş öğretim materyalleridir (Ders Notlarıdır).
- Modüller, bireylere mesleki yeterlik kazandırmak ve bireysel öğrenmeye rehberlik etmek amacıyla öğrenme materyali olarak hazırlanmış, denenmek ve geliştirilmek üzere Mesleki ve Teknik Eğitim Okul ve Kurumlarında uygulanmaya başlanmıştır.
- Modüller teknolojik gelişmelere paralel olarak, amaçlanan yeterliği kazandırmak koşulu ile eğitim öğretim sırasında geliştirilebilir ve yapılması önerilen değişiklikler Bakanlıkta ilgili birime bildirilir.
- Örgün ve yaygın eğitim kurumları, işletmeler ve kendi kendine mesleki yeterlik kazanmak isteyen bireyler modüllere internet üzerinden ulaşılabilir.
- Basılmış modüller, eğitim kurumlarında öğrencilere ücretsiz olarak dağıtılır.
- Modüller hiçbir şekilde ticari amaçla kullanılamaz ve ücret karşılığında satılamaz.

# İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR .....	ii
GİRİŞ .....	1
ÖĞRENME FAALİYETİ- 1 .....	3
1. LINUX İŞLETİM SİSTEMİ .....	3
1.1. Linux'un Tarihi .....	3
1.2. Linux Dağıtımları .....	5
1.2.2. SUSE .....	5
1.2.3. Slackware .....	6
1.2.4. Knoppix .....	7
1.2.5. Mandrake .....	7
1.2.6. Gentoo .....	8
1.2.7. Debian .....	9
1.3. Linux'un Kurulumu .....	10
UYGULAMA FAALİYETLERİ .....	11
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	12
ÖĞRENME FAALİYETİ- 2 .....	14
2. LINUX İŞLETİM SİSTEMİ ALTYAPISI .....	14
2.1. Linux ve Diğer İşletim Sistemleri .....	14
2.2. Dosya Sistemleri .....	15
2.3. Linux Komut Yapısı .....	15
2.4. Dosya ve Dizin Yapısı .....	16
2.5. Dosya Listesi ve İçeriklerinin Görüntülenmesi .....	18
2.6. Dosyaların Kopyalanması .....	19
2.7. Dosyaların Silinmesi .....	19
2.8. Kabuk İşlemleri .....	20
2.9. Yönlendirme .....	21
2.10. Boru (pipe) İşlemleri .....	22
2.11. Çok görevlilik .....	22
2.12. Arka Planda Çalıştırma .....	22
2.12.1. Klavye Üzerinden Kesinti .....	23
2.12.2. Süreçlerin Sona Erdirilmesi .....	24
2.13. Dosya ve Dizin İşlemleri .....	25
2.13.1. Erişim Hakları .....	25
2.13.2. Dosyanın Sahibinin ve Grubunun Değiştirilmesi .....	27
2.14. Dizin Tarama .....	27
2.15. Kullanıcı İşlemleri .....	28
2.15.1. Kullanıcı Hesabı Açmak (adduser) .....	28
2.15.2. Kullanıcının Hesabının Silinmesi .....	29
UYGULAMA FAALİYETLERİ .....	30
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	31
MODÜL DEĞERLENDİRME .....	33
CEVAP ANAHTARLARI .....	34
KAYNAKÇA .....	35

# AÇIKLAMALAR

<b>KOD</b>	<b>481BB0080</b>
<b>ALAN</b>	<b>Endüstriyel Otomasyon Teknolojileri</b>
<b>DAL/MESLEK</b>	<b>Endüstriyel Kontrol Teknisyenliği</b>
<b>MODÜLÜN ADI</b>	<b>Sunucu Servisleri 1</b>
<b>MODÜLÜN TANIMI</b>	Sunucu tabanlı işletim sistemi kurulumunu ve bu işletim sistemindeki komutların kullanımını anlatan öğrenme materyalidir.
<b>SÜRE</b>	40/32
<b>ÖN KOŞUL</b>	Temel bilgisayar ağları 3 modülünü almış olmak
<b>YETERLİK</b>	Sunucu servisleri kurmak
<b>MODÜLÜN AMACI</b>	<b>Genel Amaç</b> Sunucu tabanlı işletim sistemini hatasız olarak kurabileceksiniz. <b>Amaçlar</b> 1. Sunucu tabanlı işletim sistemini hatasız olarak kurabileceksiniz. 2. Sunucu tabanlı işletim sisteminde komut işlemlerini doğru olarak yapabileceksiniz.
<b>EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI</b>	<b>Ortam :</b> Bilgisayar laboratuvarı <b>Donanım :</b> Bilgisayar, Hub
<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	Modülde her öğrenme faaliyeti sonunda verilen ölçme değerlendirme ve performans testleri ile kendi kendinizi değerlendirebileceksiniz.

# GİRİŞ

## Sevgili Öğrenci,

Günümüzde bilgisayar sistemlerinde, farklı amaçlar için farklı işletim sistemleri kullanılmaktadır. Bu yüzden, farklı şirketlerin ürettikleri çok sayıda işletim sistemi çeşidi bulunmaktadır. Bazı işletim sistemleri, en genel anlamda ev ya da ofis işlemlerini yerine getirebilirken, bazı işletim sistemleri de çok sayıda bilgisayarı ve kullanıcıyı yöneten büyük ağların kurulumunu desteklemektedir. İşletim sistemlerini seçerken maliyet, ihtiyaç duyduğu donanım, sunucu tabanlı ise desteklediği kullanıcı sayısı gibi kriterler göz önünde bulundurulur.

Günümüzde en yaygın olarak kullanılan işletim sistemlerinden birisi, Linux işletim sistemidir. Linux işletim sisteminin kodlarının açık olması, çok sayıda farklı versiyonlarının oluşmasına ve tercih edilen bir işletim sistemi olmasına sebep olmuştur.

Sunucu Servisleri 1 modülü, Fedora Core 5 sürümünü kullanarak sunucu tabanlı bir işletim sisteminin kurulum aşamalarını göstermek için hazırlanmış bir modüldür. Bu modülde Fedora Core 5 işletim sistemini kurarken karşınıza çıkacaklar adım adım anlatılmaya çalışılmıştır.

İşletim sisteminin kurulumu tamamlandıktan sonra, işletim sistemini kullanmamızı sağlayacak temel komutlar ve temel işlemler aktarılacaktır. Bunlar arasında, dosyalarla çalışma, kullanıcı ve grup hesapları, izinler gibi konular yer almaktadır.

Tüm bu öğrenme faaliyetleri sonunda, sunucu tabanlı işletim sisteminin ne anlama geldiğinin ve kurulumunun nasıl yapıldığının anlaşılmasını bekliyoruz, başarılar diliyoruz.



# ÖĞRENME FAALİYETİ- 1

## AMAÇ

Sunucu tabanlı işletim sistemini hatasız olarak kurabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

Linux işletim sisteminin çevrenizde daha çok nerelerde kullanıldığı konusunda araştırma yapınız.

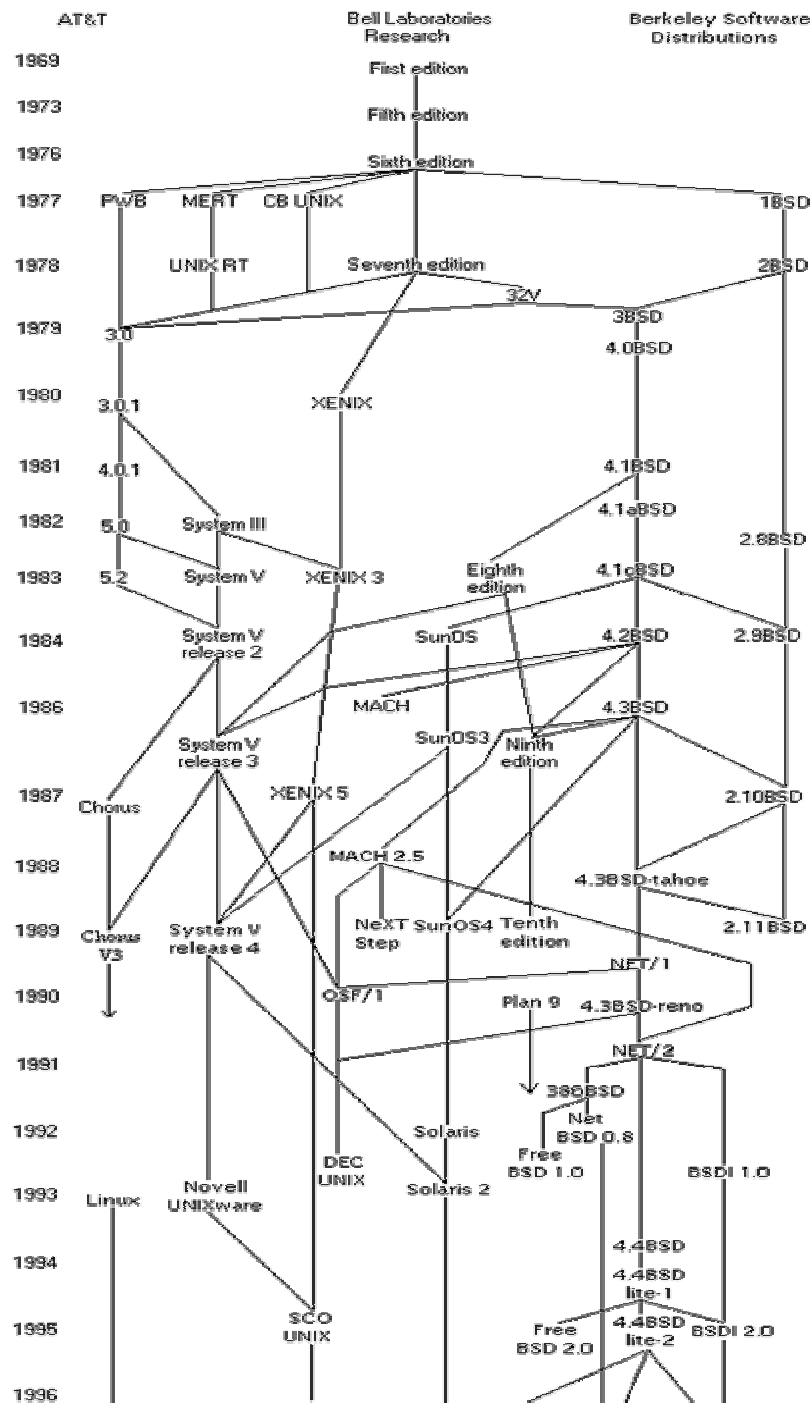
## 1. LINUX İŞLETİM SİSTEMİ

### 1.1. Linux'un Tarihi

Linux'tan önce geliştirilen işletim sistemi Unix'tir. 1969 yılında Mr. Ken Thompson, AT&T şirketinin, Bell telefon laboratuvarlarında, makine dilini kullanarak Unix'i geliştirdi. 1972 yılında Unix, Mr. Dennis tarafından C diliyle yeniden yazıldı.

Unix, üniversitelerdeki gibi derslerde bir öğretim materyali olarak kullanıldı. Fakat telif hakkı konusunda bir problem vardı. Bu yüzden Unix, serbestçe araştırılmıyor, değiştirilemiyor ve kendini yenileyemiyordu. Bu problemi çözmek için FreeBSD ve Linux doğdu.

Minix versiyonu Linux'un kaynağıdır. Hollanda'da Vrije Üniversitesinde Profesör Andrew Tanenbaum derslerinde kullanmıştır. Finlandiya'da Helsinki Üniversitesinde Mr. Linus Torwards, Linux'u geliştirdi. Herkes serbestçe Linux'u yeniden modellemeye ve geliştirmeye başladı. Bu yüzden, Linux'un birçok versiyonu bulunmaktadır.



Şekil 1.1: Linux'un tarihi



## 1.2. Linux Dağıtımları

### 1.2.1. Fedora Core

Red Hat Inc., 1995'te Bob Young ve Marc Ewing tarafından kurulmuştur. Önceleri kâr amacı olmayan şirket, özellikle sağladığı teknik destek ve Red Hat Enterprise ürünleriyle bu tavrını değiştirmiştir. Red Hat Linux 9, Red Hat Linux ürün zincirinin son halkasıdır. 2003 yılına gelindiğinde Fedora Core sürümü onun yerini almıştır. Red Hat tarafından resmi olarak desteklense de, Fedora (<http://fedora.redhat.com>) özgür yazılım geliştiricilerinin katılımıyla varlığını sürdürmektedir, aynı zamanda Red Hat Enterprise Linux ürünü için bir test ortamı görevi görmektedir.



Red Hat Linux ve dolayısıyla Fedora Core'u özel yapan şey kararlı ve bilinen paketlerin, sağlam bilgi ile bir araya getirilmesidir. Paketler güncel değildir. Güvenlik güncellemeleri dışında, yeni bir beta versiyon çıktığında paket versiyonları dondurulmaktadır. Hata rapor etme ve beta programlar kullanıcılara açıktır ve çok sayıda e-posta listesi bulunmaktadır. Bu özellikleriyle Red Hat Linux, dünya çapındaki sunucuların birçoğunda tercih edilmektedir. Ayrıca RPM paket yöneticisi, Red Hat'ın Linux'a katkılarında birisidir ve Fedora da dağıtımların en çok tercih ettikleri paket yöneticisi olan RPM üzerine inşa edilmiştir.

Fedora, Red Hat'ın Enterprise olmasının ardından, devamı niteliğindeki bir dağıtım olarak özgür yazılım camiası tarafından desteklenmekte ve gelişimine devam etmektedir. Red Hat'ın eski sürümlerine nazaran daha kararsız ve yeniliğe açık bir profil sergilemekte ve son kullanıcılara Red Hat'ın eski haline nazaran daha fazla hitap etme gayreti içerisinde.

#### (+) Avantajı

Geniş kullanım alanı, iyi topluluk desteği, yenilikler, yetersiz olmayan yapılandırma araçları, yılların deneyimini miras almış olan kararlı altyapıya sahip olması,

#### (-) Sakıncası

Nispeten kararsız, hatalarla karşılaşma olasılığı nispeten yüksek, CD tabanlı dağıtım olmasıdır.

### 1.2.2. SUSE

SUSE (<http://www.SUSE.com>) hem sunucu hem de masaüstüne odaklanmış Almanya merkezli bir dağıtımdır. SUSE tarafından üretilen, kurulum aracı ve YaST adındaki konfigürasyon aracı son derece başarılı ve saygın ürünlerdir. Kutulu ürünle birlikte gelen kılavuz ve kitaplar defalarca eksiksizliğini kanıtlamıştır. Ayrıca dağıtım Avrupa ve Kuzey Amerika'da sağlam bir pazar payına sahiptir, ancak Asya ve dünyanın diğer bölgelerinde pazarlanmamaktadır. SUSE 2003 yılının sonlarında Novell tarafından satın alınmıştır.



SUSE'nin gelişimi tamamen kapalı kapılar arkasında yapılmaktadır ve kamuya açık test sürümleri sunulmamaktadır. Şirket prensip olarak dağıtımın her versiyonunu kutulu olarak piyasaya sürmekte ve 1-2 ay sonra da ücretsiz indirmeye açmaktadır. Önceleri SUSE indirilebilir ve CD'ye yazılabilir ISO dosyaları sağlamazken, 9.1 versiyonundan bu yana kişisel sürümün ISO imajlarını resmi sürümün piyasaya çıkmasından yaklaşık 2 ay sonra FTP sunucularından erişilebilir şekilde dağıtmaya başladı. Profesyonel sürüm ise resmi sürümün yayınlanmasından 1-2 hafta kadar sonra FTP üzerinden kurulabiliyor.

**(+) Avantajı**

Detaylara profesyonel yaklaşım, çok güçlü konfigürasyon araçları, kararlı duruş.

**(-) Dezavantajı**

Yalnızca satıcıların bulunduğu ülkelerde satılıyor.

### 1.2.3. Slackware

Slackware Linux, Patrick Volkerding tarafından 1992 de yazılmış olan en eski Linux dağıtımdır. Grafiksel konfigürasyon araçları ve basit arayüzler sunmaktan ziyade, sizin Linux'a aşina olmanızı bekleyen bir yapıya sahiptir. Diğer dağıtımlar geliştirmesi zor fakat kullanması kolay arayüzler sunarken, Slackware'de her şeyi konfigürasyon dosyalarına bizzat el atarak halletmeniz gerekir. Bundan dolayı Slackware kullanmayı düşünen acemiler Linux öğrenmek için zaman harcamaya hazır olmalıdırlar.



Bununla birlikte, Slackware'in birçok kullanıcı üzerinde karşı konulmaz bir büyüü vardır. Yüksek düzeyde kararlı ve güvenli bir yapısı vardır - sunucu olarak kullanmaya son derece uygundur. Deneyimli Linux yöneticileri onu, dağıtım üreticilerinin çeşitli yamaları ve eklentilerinin azlığından dolayı hatasız ve kararlı bulurlar. Yeni versiyonlarının dağıtım sıklığı düşüktür (yaklaşık yılda bir kez ), ancak güncel paketleri her zaman bulunabilmektedir. Slackware, Linux ile ilgili derinlemesine bilgi sahibi olmak isteyenler için ideal bir dağıtımdır.

**(+) Avantajı**

Yüksek kararlılık, daha az hata, UNIX prensiplerine sıkı bağlılık.

**(-) Dezavantajı**

Neredeyse hiç konfigürasyon aracı olmaması, yeni kullanıcılar için zor kurulum.

#### 1.2.4. Knoppix

Almanya’da Klaus Knopper tarafından geliştirilen ve Debian tabanlı olan Knoppix’in, özellikle otomatik donanım tanıma konusunda çitayı yükseğe çektiğini söylemek yanlış olmaz. Rahat açılışı, sunduğu yazılımların çeşitliliği, on-the-fly sıkıştırma tekniği ve sabit disk üzerine kurulum yapabildiği özellikleri Knoppix’i bir Linux dağıtımı olmanın ötesinde vazgeçilmez bir araç haline getirmiştir. Bir kurtarma diski olarak, Linux’u daha görmemiş olanlara sunmak amacıyla ya da satın almadan önce bir bilgisayarı denemek amacıyla kullanılabilir. Bunların dışında, günlük işleri görmek amacıyla kullanılacak bir Linux dağıtımıdır.



Knoppix’in yeni sürümleri, ortalama 2-6 hafta aralıklarla sunulmaktadır. Yeni sürümlerde, hatalardan arındırılmış yazılımlar ve Debian’ın “kararsız” deposundaki son yazılımlar bulunmaktadır.

(+)

Çok iyi donanım tanıma, sabit disk kurulumu olmadan CD’den çalışması ve sabit disklere özellikle istenmediği takdirde dokunmaması, sistem kurtarma aracı olarak kullanılabilirliği.

(-)

Sadece CD’den çalıştığı takdirde hızda ve performansta azalma.

#### 1.2.5. Mandrake

1998 Temmuz’unda ilk sürümü çıkan, Gaël Duval tarafından başlatılan Mandrakelinux projesi (<http://www.mandrake.com>), günümüzde ciddi bir popüleriteye sahiptir. Geliştiriciler, Red Hat dağıtımından yola çıkmış, varsayılan masaüstünü KDE’ye (K Desktop Environment) çevirmiş, kullanımı çok kolay bir kurulum ekleyerek “Linux’un kurulumu zordur” düşüncesini ortadan kaldırmışlardır. KDE, Linux ve Unix İşletim sistemi masaüstleri için güçlü bir grafiksel ortamdır. Mandrake’nin donanım tanıma ve disk bölümlenme araçları, çoğu kişi tarafından piyasanın en iyisi olarak görülmekte ve bu nedenle birçok kullanıcı, diğer dağıtımlardan çok Mandrake’ye yönelmektedir.



Mandrake linux, özellikle Linux’a yeni başlayan ya da alternatif bir işletim sistemi denemek isteyen ev kullanıcıları arasında oldukça popülerdir. Mandrake, tamamen özgür ve şeffaf bir geliştirme ortamı sunmaktadır. Günlük olarak güncellenen “cooker” depolarında yazılımların güncel paketlerini bulmak mümkündür.

Mandrake yüksek oranda güncel bir Linux dağıtımdır. Bunun ters bir etkisi olarak, kullanıcılar diğer dağıtımlara nazaran daha fazla hata ile karşılaşabilmekte, sistemin kararlılık oranı da diğer dağıtımlara göre daha düşük olabilmektedir. Çoğu kullanıcı, en son sürüm programları kullanmak adına, bazı olası program kilitlenmelerini ve ufak hataları kendi masaüstü sistemlerinde kabul etmektedirler.

#### **Avantajı**

Kullanıcı dostu kurulum arayüzü, grafik destekli ve başarılı konfigürasyon araçları, çok büyük topluluk desteği, kullanıcı dostu masaüstü görünümü, grafik açıdan etkileyici arayüz, yazılımlara son kullanıcı ihtiyaçları ön planda tutularak yapılan yamalar.

#### **Dezavantajı**

Sürümlerinde bolca hata ile karşılaşılabilmesi, sürümlerin önce MandrakeClub üyelerine sunulması, yazılımlara çok fazla test edilmeden yapılan yamalar.

### **1.2.6. Gentoo**

Gentoo Linux (<http://www.gentoo.org>), eski bir Stampede Linux ve FreeBSD geliştiricisi olan Daniel Robbins tarafından yaratılmıştır. Gentoo'nun ilk kararlı sürümü 2002 Mart'ında piyasaya çıkarılmıştır.



Gentoo Linux, kaynak kod temelli bir dağıtımdır. Kurulum ortamları, önceden derlenmiş paketler sunsa da, Gentoo'nun dayanağı, kullanıcının kaynak kodundan derleme ve kurulum yapmasıdır. Bunun en önemli avantajı, kullanılan yazılımların, kullanıcının bilgisayarının mimarisine göre optimize ediliyor olmasıdır. Ayrıca, kullanılan yazılımların üst versiyonlarına güncellenmesi tek bir komutla sağlanacak kadar kolaydır. Çoğu Gentoo kullanıcısı için, yazılımların tamamen güncel olması, hatta bazen saatler içinde güncellenmesi büyük bir kolaylıktır. Diğer taraftan, Gentoo'nun kurulması ve tamamen işlevsel, en yeni grafik arabirimlerine sahip bir dağıtım haline getirilmesi, programlar kaynak koddan derlendiğinden uzun bir süreçtir, hızlı bir işlemciye sahip bir bilgisayar için bile birkaç gün sürebilmektedir.

#### **(+) Avantajı**

Yazılım paketlerinin sorunsuz kurulumu, çok güncel olması, çok iyi dokümantasyon, kullanıcının ihtiyaçlarına göre şekillendirilebilirlik, çok iyi topluluk desteği.

#### **(-) Dezavantajı**

Uzun süren sistem kurulumu ve güncellemeler, konfigürasyon aracı yetersizliği, kurulumun zor olması, daha çok Linux'u iyi bilen ya da araştırmaktan yorulmayacak kullanıcılara hitap ediyor olması, hızlı İnternet erişimi gerektirmesi.

### 1.2.7. Debian

1993'te Ian Murdock tarafından ticari olmayan bir proje olarak başlatılmıştır ve hala da öyledir. Dünyanın her yanından binlerce geliştiricinin katkıları ve kaliteli proje yönetimi ile oluşturulmaktadır.



Debian kullanıcı karşısına “kararlı test” ve “kararsız test” olarak 3 ana kol ile çıkmaktadır: Bir paketin yeni bir versiyonu çıktığında, ilk önce “kararsız (unstable)” deposu altına alınır. Sonra daha derinlemesine ve uzun süreli testlerden geçirilmesi için “test (testing)” deposuna alınır. Eğer paket ayrıntılı test aşamasından geçecek kararlılıkta ve uyumda olduğuna karar verildiğinde “kararlı (stable)” deposuna alınır. Bunun sonucu olarak Debian’ın stable deposu çok yüksek kararlılıkta ve uyumda çalışan bir dağıtım sunar. Stable deposundaki yazılımlar görev kritik uygulamalar ve sunucular için harika bir alternatifse de genellikle yazılımların çok eski versiyonlarından oluştuğu için son kullanıcılar tarafından tercih edilmezler. Son kullanıcılar yazılımlarını daha çok test ve kararsız depolarından temin etmeyi tercih ederler.

Debian’ın ününün bir diğer nedeni ise DEB paket yöneticisi ve bu paket yöneticisi üzerindeki apt yazılımıdır. Apt ile İnternet üzerindeki depolardan istediğiniz bir uygulamanın tüm bağımlılıkları ile beraber sisteminize kurulmasını sağlamanız son derece kolaydır. Ayrıca Debian’ın tüm güncellemeleri de apt tarafından gerçekleştirilebilir. Debian’ın depolarında yer vermediği (bunlar gerçekten çok az sayıdadır) yazılımlara da apt yardımı ile resmi olmayan depolardan sahip olabilirsiniz.

(+)

%100 özgür, çok iyi hata takip sistemi ve topluluk çözümleri, kararlı sürümü çok iyi test edilmiş ve neredeyse %100 güvenli, apt yardımıyla çok kolay program kurma.

(-)

Grafiksiz kurulum arabirimi, güncel olmayan kararlı sürüm, yetersiz konfigürasyon araçları.

Biz bu versiyonlar arasından Fedora Core’un kurulumunu gerçekleştirecek ve konu anlatımında da bu Linux dağıtımını kullanacağız.

### 1.3. Linux'un Kurulumu

1. Linux CD'lerini takmadan önce Setup ayarlarından, bilgisayarınızın ilk olarak CD sürücüden boot edilmesini sağlayınız.
2. Birinci kurulum CD'sini takarak kurulum başlangıç ekranında Enter tuşuna basınız. boot: "Enter tuşuna basınız"
3. Bu aşamada, çevresel aygıtların araştırılmasını atlayabiliriz. Bu yüzden "Skip" seçeneğini seçiniz.
4. Welcome to Fedora Core ekranında "Next" düğmesini tıklayınız.
5. İşletim sisteminde kullanılacak dili seçiniz. "English"
6. Kullanılacak klavye seçimini yapınız. "U.S. English"
7. Eğer daha önceden oluşturulmuş bölümler varsa, tüm Linux bölümlerini ortadan kaldıracak seçenek seçilerek kurulum devam edilir.
8. Bu adımda Network araçları bölümünde, eth0 Ethernet kartı ayarlarında "Active On boot" seçeneğinin işareti kaldırılarak, DHCP sunucudan otomatik olarak IP adresi almaya çalışması engellenir. Ethernet kartına bir IP adresi atamak istiyorsak "Edit" düğmesine tıklayarak bu işlem gerçekleştirilir.

Bu bölümde ayrıca, bir makine ismi belirlemek için, "manually" yazan kısma eo.isminiz. com şeklinde bir isim girilir. (Burada isminiz. com bölümüne kendi isminizi bir alan ismi (domain name) olarak giriniz.)

1. Bu adımda, bulunduğunuz bölge seçilir.
2. Bu adımda, root için bir şifre belirlenir.
3. Bu adımda, Office programları, WEB sunucu ve yazılım geliştirme araçları için seçenekler belirlenir.
4. Kurulum bittikten sonra, lisans anlaşmasının kabul edilmesi, FTP, Mail, SSH, Samba, Telnet gibi servislerin kurulmasını gerçekleştirmek için ilgili onay kutuları seçilir. Eğer firewall'u enable yaparsak bu bilgisayara telnet gibi bir programla uzaktan bir bağlantı gerçekleştirilmeyecektir.
5. Tarih, görüntü ve ses ayarlarının tamamlanmasından sonra, bu bilgisayarı kullanması düşünülen herhangi bir kullanıcı için isim ve şifre tanımlamaları yapılır.

## UYGULAMA FAALİYETLERİ

Aşağıdaki işlem basamaklarına göre uygulama faaliyetini yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
Ø Bilgisayarınıza kuracağınız işletim sistemi CD'lerini temin ediniz.	Ø Eğer dosyalarınız ISO uzantılı ise, boş bir CD'ye kalıp dosyası yazdır seçeneği kullanarak dosyanızı kurulumu hazır hale getirebilirsiniz.
Ø Bilgisayarınızın Setup'na girerek ilk boot edilecek sürücüyü CD-ROM sürücü olarak ayarlayınız.	Ø Bilgisayarınızın Setup'na girmek için hangi tuşa basacağınız, bilgisayarınızın açılışı sırasında ekranda görülecektir.
Ø Sizden istenildiği sırada CD-ROM'larınızı CD sürücüye takınız.	Ø CD'lerinizin çizik olmamasına dikkat ediniz.
Ø Kurulum esnasında, bir kullanıcı tanımlayınız ve bu kullanıcıya ait bir şifre belirleyiniz.	Ø Eğer kurulum sırasında, bir kullanıcı tanımlamak istemiyorsanız, root olarak login olduktan sonra, istediğiniz kullanıcı ve şifrelerini daha sonra oluşturabilirsiniz.

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları cevaplayarak bu faaliyette kazandığınız bilgileri ölçünüz.

### Objektif Testler (Ölçme Soruları)

- Aşağıdaki işletim sistemlerinden hangisi sunucu tabanlı bir işletim istemi değildir?
  - Windows XP
  - Unix
  - Linux
  - Windows 2003 Server
- Aşağıdaki terimlerden hangisi bir Linux versiyonu değildir?
  - Fedora Core
  - SUSE
  - Debian
  - GNOME
- Fedora Core 5 işletim sistemi kurulum dosyaları uzantısı aşağıdakilerden hangisidir?
  - PSD
  - RPM
  - BAT
  - GNU
- Aşağıdaki Linux işletim sistemi ile ilgili ifadelerden hangisi yanlıştır?
  - Bazı versiyonları, açık kaynak kodludur.
  - Linux, Unix işletimi üzerinde geliştirilmiş bir işletim sistemidir.
  - Geliştiricileri bir şirket olabileceği gibi, bazı dernek veya topluluklarda geliştirilmesine yardımcı olurlar.
  - Tüm Linux işletim sistemi sürümleri gerçek zamanlı işletim sistemleridir.
- Unix işletim sistemi hangi programlama dili kullanılarak geliştirilmiştir?
  - Basic
  - Cobol
  - Pascal
  - C dili
- Aşağıdakilerden hangisi Linux işletim sisteminde grafiksel programları gerçekleştirmek için hizmet veren masaüstü ortamına verilen isimdir?
  - GNU
  - KDE
  - GIMP
  - BST



## **DEĞERLENDİRME**

Cevaplarınızı cevap anahtarı ile karşılaştırınız. Doğru cevap sayınızı belirleyerek kendinizi değerlendiriniz. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt yaşadığınız sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrar inceleyiniz.

# ÖĞRENME FAALİYETİ- 2

## AMAÇ

Sunucu tabanlı işletim sisteminde komut işlemlerini doğru olarak yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

Ø Gerçek zamanlı (Real Time) işletim sistemleri hakkında araştırma yapınız.

## 2. LINUX İŞLETİM SİSTEMİ ALTYAPISI

### 2.1. Linux ve Diğer İşletim Sistemleri

Linux ve diğer işletim sistemleri arasındaki ilişkiyi, benzerlikleri ve farklılıkları bilmek önemlidir. Linux işletim sistemi, diğer sistemler ile birlikte aynı sabit disk paylaşabilir. İnternet servis sağlayıcılarının büyük çoğunluğu, Linux kullanmakta, İnternet bağlantılarını, e-posta ve haber grubu alışverişini Linux sayesinde yapmaktadır.

Bir kişisel bilgisayarı satın aldığınız zaman çok büyük ihtimalle üzerinde MS-DOS veya türevi bir işletim sistemi yüklenmiş olduğunu göreceksiniz. Her kullanıcı o veya bu şekilde MS-DOS ile tanışır. MS-DOS, üzerinde en fazla program yazılan işletim sistemi olmuş, bu yüzden modern işletim sistemleri çıkmadan önce her kullanıcının kurtarıcısı gözüyle bakılmıştır. Fakat MS-DOS arabirimi programlanırken ileriye düşünemeyen programcılar, bu işletim sistemine Linux'ta olan bazı hayati özellikleri kazandıramamışlardır. MS-DOS, çok kullanıcılı bir sistem değildir ve aynı anda birden çok işi yapamaz. Linux, sadece üzerindeki hafıza ile sınırlıdır. 80x86 tabanlı mikroişlemcinin her özelliğini sonuna kadar kullanır. Bunun sonucu olarak verimli bir işletim sistemi sayılabilir.

Profesyonel bir yatırım sayılabilecek Windows 2000'nin çokgörevlilik ve hafızayı mükemmel kullanma gibi özellikleri vardır. Buna karşılık fiyatı oldukça yüksektir ve çalışmak için gayet yüksek standartlı bir makine ister.

IBM firmasının geliştirdiği OS/2'de 2000'e benzer şekilde çokgörevli işletim sistemi olup fiyat/performans oranı açısından makul sayılabilecek bir işletim sistemi olarak göze çarpar. Linux, herkese göre bir işletim sistemi değildir. UNIX'i benimsemeyen bir kullanıcıdan Linux'u kullanmasını bekleyemezsiniz. Dağıtımı tek firmayla sabit olmadığı için geliştirilme aşamasında dünyanın dört bir yanından katkı ve destek gelir.

RedHat, Caldera gibi çeşitli Linux sürümleri de piyasada satılmakta, çok zengin bir döküman ve arşiv kaynağı ile kullanıcılara sunulmaktadır. 80x86 tabanlı işlemciler üzerinde kurulabilen ve İnternet üzerinde bedava dağıtılan diğer işletim sistemlerinden birisi FreeBSD'dir. FreeBSD, bir grup programcı tarafından BSD standardını 80x86 bilgisayarlara taşımak üzere geliştirilmiştir ve Linux ile büyük benzerlikleri bulunur.

## 2.2. Dosya Sistemleri

Linux işletim sisteminin desteklediği pek çok dosya sistemi vardır. Bunların her birisinin veri depolarken kullandıkları yöntem birbirinden farklıdır. Şöyle ki, farklı dosya sistemlerinde, sabit diske veri kaydederken, sabit disk üzerindeki alanlara yazılan verilerin büyüklükleri farklıdır. Linux'ta her dosya sistemi farklı bir dizinde tutulur ve bu dizinlerin bilgisi `/etc/fstab` dosyasında yer alır. Açılış anında bu dosyada hangi dosya sistemlerinin hangi dizinler altına yerleştirileceği okunur ve buna göre makine açılır. FAT, FAT32, NTFS gibi dosya sistemleri Windows tabanlı işletim sistemlerinin desteklediği dosya sistemleridir. Ext2, ext3 Linux kullanan masaüstü makinelerde, XFS ve ReiserFS ise, sunucu amaçlı daha büyük ölçekli makinelerde kullanılan dosya sistemleridir.

## 2.3. Linux Komut Yapısı

UNIX ve benzeri işletim sistemlerinde kullanıcının komut yazmasını sağlayan, bu komutları yorumlayarak gerekli işlemleri yapan programlara *kabuk* (shell) adı verilir. UNIX'te bir kullanıcı bir dizi kabuktan istediğini seçebilir. Hangi kabukta çalışılırsa çalışılsın, standart komutlarla işletim sistemine istenilen görevler yaptırılabilir. Arayüz olarak terminal adı verilen bir programdan yararlanılır.

UNIX'te (ve Linux'ta) bütün komutlar ve dosya isimlerinde büyük/küçük harf ayrımı önemlidir. Sistem komutlarının ve dosyaların çoğu küçük harfle yazılır.

Komut ve dosya adlarında kullanacağınız bazı karakterlerin gerek dosya ve dizin yapısı, gerekse kabuk ve diğer komutlar nedeniyle bazı özel anlamları vardır. Örneğin, `/` karakteri hiçbir dosya adında bulunamaz. Çünkü dosya ve dizinler için ayrıç olarak kullanılmaktadır.

UNIX'te komutlara seçenek verirken seçenektan önce `'-'` karakteri kullanılır.

Örneğin `ls -l`

UNIX kabukları komut satırından verilen komutu çalıştırmadan önce bir dizi karakteri yorumlayarak dosya adlarına çevirirler. Bu karakterler:

`*`, herhangi bir sayıda karakter yerine geçer. Örneğin `rm ""*` komutu bütün dosyaları siler, `ls -l a*` komutu `'a'` ile başlayan dosyaların listesini verir.

`?` tek bir karakter yerine geçer. Örneğin `??` adı iki karakterden oluşan bütün dosyalar anlamına gelir.

`[]` karakterleri arasında yazılan liste içindeki herhangi bir harfe dönüştürülür. Örneğin `cp *[abc] /tmp` komutu `'a'`, `'b'` ya da `'c'` ile biten bütün dosyaları `/tmp` dizinine kopyalayacaktır. Liste içinde aralarına `'-'` işareti koyarak aralıklar verebilirsiniz.

Örneğin, [A-Z]\* büyük harfle başlayan bütün dosyalar anlamına gelir. Liste içindeki '^' karakteri sonrasında belirtilen liste dışındaki bütün karakterler anlamına gelir. Örneğin \*[^0-9]\* adında rakam olmayan herhangi bir dosya anlamına gelecektir.

Ayrıca root olarak sisteme giriş yaptığınızda terminalde karşınıza çıkacak komut promptu "#", kullanıcı olarak bağlandığınızda ise "\$" işareti olacaktır.

```
[ahmet@makine ahmet]$
```

Bu durumda ilk ifade, hangi dizinde olduğumuz, ikinci ifade makine ismi ve üçüncü ifade kullanıcı ismi ile ilgilidir.

## 2.4. Dosya ve Dizin Yapısı

UNIX altında bazı karakterlerin özel anlamları vardır. Dizin ve dosya isimlerinin başında nokta olması durumunda bu dosyalar gizli dosya haline gelir ve parametresiz yazılan ls komutuyla görünmez.

Dosya ve dizin isimleri 255 karakteri aşamaz.

Sisteme girince önceden tanımlanmış bir dizin altında bulunursunuz. Bu dizin normal kullanıcılar için genellikle /home/kullanıcı-ismi olan dizindir. Bulduğunuz dizinin ismini görmek için pwd (print working directory) yazınız. UNIX komut yapısı DOS'a çok benzer. Dizin değiştirmek için cd , dizin yaratmak için mkdir komutları sistemde sıkça kullanılır.

```
$ pwd
/home/gurcan
```

```
$ cd /
$ pwd
/
```

~ işareti, kullanıcının ev dizinini gösterir.

```
$ cd ~
$ pwd
/home/gurcan
$ mkdir /home/gurcan/sinif
```

Hiyerarşik bir sıraya sahip olan UNIX'te en üstte / dizini (kök dizin) yer alır. Sistemdeki tüm diğer dosya ve dizinler bunun altında toplanır.

Sistemdeki önemli dizinlere göz atarsak,  
**/bin :**

Sistemin açılışı ve kontrolü için gerekli komutlar bu dizinde yer alır. Bu dizinde bulunan dosyalara örnek olarak cat, chgrp, chown, date, dd, df, ln , mkdir, mount, ps, rm, sh, su, sync ve umount'u sayabiliriz.

**/dev :**

G/Ç dosyaları. Linux çekirdeğinde desteklenen her aygıtta ait dosya /dev dizini altında bulunur.

**/etc :**

Sistem konfigürasyon dosyaları.

**/home :**

Kullanıcılara ayrılmış dizin. Başka şekilde ayarlanmamış ise, açılan her hesaba ait kullanıcı, burayı kullanacaktır. Büyük sistemlerde, bu kısım alt parçalara ayrılabilir (/home/ftpadm , /home/ogrenci gibi)

**/lib :**

Kütüphane dosyaları.

**/mnt :**

Geçici bağlanan dosya sistemleri. Sadece bu iş için kullanıldığından sistem görevlisine zaman kazandırır.

**/proc :**

Süreç kontrollerini ve diğer sistem bilgilerini tutan dosya sistemi. Bu dosya sistemi aslında disk üzerinde yer kaplamaz, tüm dosyalar çekirdeğin bir uzantısı sayılabilir.

**/root :**

Sistem görevlisinin ev dizini. Bu dizin sistemdeki diğer kullanıcıların göremeyeceği şekilde ayarlanması güvenlik açısından önemlidir.

**/sbin :**

Hayati sistem komutları. Sadece sistem görevlisinin ihtiyacı olan komutlar, /sbin veya /usr/sbin içinde bulunur.

**/tmp :**

Geçici dosyaların koyulduğu dizin. Belirli zaman aralıklarında temizlenmelidir.

**/usr :**

Diğer önemli sistem dosyalarını tutar. Bu bölüm genelde en kalabalık dizindir, zira yeni kurulan tüm programlar buraya konulur.

**/var :**

Sürekli değişen sistem bilgileri burada tutulur. İstisnalar dışında diğer makinelerle paylaşılmaz.

## 2.5. Dosya Listesi ve İçeriklerinin Görüntülenmesi

Dosya ve dizinleri görebilmek için ls komutu kullanılır. Linux altında değişik uzantılı dosyalar okunabilirliği artırmak amacıyla farklı renkte görülecektir. /etc/DIR\_COLORS dosyası, dosya renklerini ayarlar. Bu dosyayı değiştirerek belirli dosyalar için istenilen renkleri göstermesini sağlayabilirsiniz.

ls komutu -a parametresiyle birlikte kullanılırsa normalde görünmeyen ve nokta karakteriyle başlayan gizli dosya ve dizinler de görülür.

-l parametresi de dosyalar hakkında tüm bilgiyi verir. Bunlar dosyanın sahibi, ne zaman yaratıldığı, sahibi ve grubu gibi bilgilerdir.

Yukarıda her iki parametrenin de birleştirilerek birlikte kullanımı yer almaktadır. Dosyaların içeriklerini görmek için kullanılan birkaç komuttan en pratiği less'tir. Dosyanın içeriği birden fazla sayfadan ibaret ise dosya sayfalar halinde ekrana gelir.

```
less <dosyaismi>
```

space = Bir sonraki sayfa

b = Bir önceki sayfa

q = Çıkış

Ayrıca cat komutu ile de bir dosyanın içeriği görüntülenebilir.

```
cat deneme.txt
```

Bir dosyanın başından veya sonundan itibaren belirli miktarda satırı ekrana getirmek de mümkündür. Bunun için head ve tail komutları kullanıcının hizmetine sunulmuştur.

## 2.6. Dosyaların Kopyalanması

Dosyaları kopyalamak için **cp** ve bir yerden başka bir dizine almak için **mv** komutu kullanılır. mv komutu, aynı zamanda dosya isimlerini değiştirmek üzere de işletilebilir.

Kopyalama işlemi sadece dosyalar üzerinde değil, dizinler üzerinde de yapılabilir. Farklı dosya sistemleri üzerinde olmamak kaydıyla bir dizin ve altındaki her şeyi, başka bir dizine kopyalayabilir veya hareket ettirebilirsiniz. Kopyalarken bu işlem için -R parametresi kullanılır, mv komutu için -r parametresine gerek yoktur.

```
$ cp -R /home/gurcan/okul /sinif
(/home/gurcan/okul dizinini ve icindeki her dosyayi
/sinif altina kopyala)
```

```
$ mv article.txt makale.txt
```

## 2.7. Dosyaların Silinmesi

Bir daha kullanılmayacak olan dosyalar, rm komutuyla silinebilir. Dosyaları silerken iki kere düşünün, zira Linux altında silinen bir dosyanın geri dönüşü olmaz. Eğer bu tür hataları çok yapıyorsanız rm komutunu -i parametresi ile birlikte kullanın, bu sayede Linux, dosyayı silmeden önce kullanıcının da onayını alır.

```
$ rm -i deneme.c
rm: remove 'deneme.c'? y (sileyim mi ?)
$
```

Eğer dosya ismi - karakteri ile başlıyor ise, rm komutunu kullandığınız zaman dosya ismi bir parametre olarak algılanacak ve hata verecektir. Bunun için dosya isminden önce -- karakterlerini yerleştiriniz.

```
:~$ rm -- -dosya
```

Bir dizin, boş iken rm'dir komutu ile silinebilir, eğer boş değilse bu komut işe yaramaz. Onun yerine rm komutunu -r parametresiyle kullanınız.

```
:~$ rm mail
: mail: is a directory
:~$ rm -rf linux/ (Linux dizinini içindikilerle birlikte siler.)
```

-f parametresi ile kullanıcının onayını almadan tüm dosyaları tek adımda silmek mümkündür. Bulduğunuz dizindeki tüm dosyaları silmek için \* karakterini kullanınız.

```
$ rm *
```

## 2.8. Kabuk İşlemleri

Sisteme girdiğiniz anda kabuk programı çalışır. Bu andan sonra yapılan tüm işlemler bu kabuk programı tarafından yönetilir ve denetlenir. Kabuk, klavyeden girilen komutları çalıştırarak bir arabirim görevi yapar. UNIX (ve Linux) altında geliştirilen sayısız kabuk çeşidi ve bunların her birinin kendine ait özelliği vardır.

O an hangi kabuk üzerinde yer aldığınızı öğrenmek için `echo $SHELL` yazınız.

```
$ echo $SHELL
/bin/bash
```

Sıkça kullanılan kabuklar,

**sh (Shell ya da Bourne Shell):** İlk UNIX kabuğu.

**ksh (Korn Shell):** sh uyumlu, birçok ek programlama özelliği içeren bir kabuktur. Bu kabuk da yaygın bir kitle tarafından kullanılmaktadır.

**bash(Bourne Again Shell):** Kullanım kolaylığı bakımından en çok rağbet gören bash, GNU tarafından kaynak kodu olarak dağıtılır. *bash sh* ve *ksh* uyumluluğunu korurken, özellikle etkileşimli kullanıma yönelik (komut tamamlama, gibi) birçok yenilik de içerir. Bu yazının hazırlandığı 1997 Temmuz ayı başlarında Bash 2.0.1 sürümü çıkmıştır.

**csh (C shell):** Berkeley Üniversitesi'nde geliştirilen csh'in C diline benzer bir programlama yapısı vardır.

**tcsh:** csh'in biraz geliştirilmiş hali.

Yukarıdaki kabuk programlarından sh, ksh ve bash birbirleriyle uyumludur ve yukarıda en ilkelden en gelişmişe göre sıralanmışlardır. Aynı durum csh ve tcsh için de geçerlidir. Kullanılan shell genellikle kişisel bir tercih nedeni olsa da, bütün sistem scriptleri sh ile yazıldığından, sistem yöneticilerine sh ailesinden bir kabuk kullanmaları önerilir.

Kabuk programları genellikle /bin dizini altında yer alır. Kullanıcının sisteme girerken hangi kabuğu kullanacağı /etc/passwd dosyasında yer alır. Bunu değiştirmek için `chsh` (change shell) komutunu kullanabilirsiniz.

```
$ chsh
Password:
Changing the login shell for cagri
Enter the new value, or press return for the default
```

```
Login Shell [/bin/sh]: /bin/bash
$
```



## 2.9 Yönlendirme

Linux'ta, programın ekrana yazılan bilgiyi iki sınıf altında toplanabilir. Birincisi, olağandışı bir durumu bildiren standart hata, diğeri de her türlü verinin yazıldığı standart çıktı. Program çalıştığı andan itibaren bu iki kanal üzerinden akan bilgiler, programın çalıştığı sanal terminale yazılır. Program girdilerini ise standart girdi aracı olan klavyeden alır.

Eğer bu bilgiler bir ekran boyundan (25 satır) fazla tutuyorsa bazı satırlar programcının gözünden kaçabilir. Bunu önlemek amacıyla standart çıktı ve hata bir dosyaya yazılacak şekilde ayarlanabilir. Yönlendirme olarak da bilinen bu işlem UNIX altında (DOS'ta olduğu gibi) > karakteri ile gerçekleştirilir.

```
$ls -al /klasör ismi >> yenedosya Liste dosyasına aktarım yapılır.
```

```
$ls -al /etc >liste
```

Ayrıca bir dosyanın içeriği başka bir dosyaya aktarılabilir.

```
$ cat kaynak dosya > hedef dosya kopyalanan dosya ile aynıdır.
```

```
$cat >dosyaismi Klavyeden bilgi girilir. ([ctrl]+[D] bitiş)
```

```
$cat dosyaismi1 dosyaismi2 >hedefdosyaismi
```

```
$cat dosyaismi1 >> dosyaismi2
```

*Standart çıktı* ya da *standart hatayı* yönlendirirken, > işareti kullanırsanız, dosya yoksa, oluşturulur ve komutun çıktısı dosyaya yazılır. Dosya varsa, içeriği yok olur ve komutun çıktısı dosyanın yeni içeriği olur. Var olan bir dosyanın eski içeriğini tamamen silmek değil de komutun çıktısını dosyaya eklemek istenirse >> kullanılmalıdır. Bu durumda dosya varsa komutun çıktısı dosyanın eski içeriği korunarak sonuna eklenir, dosya yoksa oluşturulur ve komutun çıktısı dosyaya yazılır. Örneğin:

```
$ echo deneme1 >>deneme.txt
$ cat deneme.txt
deneme1
$ echo deneme2 >>deneme.txt
$ cat deneme.txt
deneme1
deneme2
$
```

Örnekte görüldüğü gibi ilk komut deneme.txt dosyasını oluşturdu. İkincisi ise oluşan dosyanın içeriğini koruyarak ikinci komutun çıktısını bu dosyanın sonuna ekliyor.

Standart hata ve çıktıya ek olarak UNIX'in desteklediği bir yönlendirme daha vardır. Standart girdi sayesinde bir dosyayı oluşturan satırlar, bir komut veya programa yönlendirilebilir.

## 2.10. Boru (pipe) İşlemleri

Bazı durumlarda, bir komutun çıktısı diğer bir komuta yönlendirilebilir. Başka bir ifade ile, komutun standart çıktısını bir dosyaya değil, bu çıktıyı işleyecek başka bir komuta yönlendirmek istiyorsunuz. Bu amaçla UNIX altında (yine DOS'ta olduğu gibi) boru (|) karakteri kullanılır. Bu karakter, kendinden önce gelen komut veya komut serisinin çıktısını, kendinden sonra gelen komuta gönderir.

Yönlendirme ve pipe işlemleri bazen insanın kafasını karıştırabilir. Yönlendirme, bir programdan bir dosyaya yapılabilir, fakat bir programdan başka bir programa yönlendirme yapılamaz. Benzer şekilde, iki dosyanın arasında pipe işlemi uygulamak mümkün olmamaktadır.

```
ls -al /etc |less
```

## 2.11. Çok görevlilik

UNIX'in en büyük silahlarından biri süreçlerdir. Her süreç sistemde bağımsız çalışan, birbirini etkilemeyen ve her biri kendi kaynağını kullanan programdır. Süreçler arka planda veya kabuğun kontrolünde çalışabilir. Çekirdek, her sürecin kullandığı sistem kaynağından haberdar olur ve bu kaynakların süreçler arasında adilce paylaşılmasından sorumludur.

Bir süreç, aksi belirtilmedikçe çalıştığı süre içinde klavyeden bilgi alır ve ekrana bilgi verir.

Kullanıcıların haberi bile olmadan çalışan süreçler, Linux makinesindeki G/Ç işlemlerini gerçekleştirebilmek için sürekli faaliyet içinde bulunur. Onlarca süreçten bazıları kullanıcıların sisteme girmesini sağlarken, bazıları da WWW ve FTP gibi İnternet tabanlı istekleri yerine getirir (httpd, ftpd).

## 2.12. Arka Planda Çalıştırma

Bir komutu arka planda çalıştırmak için, komutun sonuna & karakteri getiriniz. Komutu girdikten sonra tekrar kabuk istemcisine düşecek ve kaldığımız yerden devam edebileceksiniz. Program, arka planda diğer süreçlerle çakışmadan bir süre çalışır ve işi bittiğinde durur.

```
$ sort buyuk_dosya > buyuk_dosya.sirali &  
[1] 772
```

Komutun arka plana atılmasından sonra ekranda yer alan 1 , sürecin sıra numarasını, 772 sayısı ise süreç kimliğini (Process ID) gösterir. Her program, sistem kaynaklarını biraz daha azalttığından makine *yavaşlar*.

Çalışan programların listesini görmek için ps komutunu kullanınız. Hiç parametre vermeden yazılırsa, sadece üzerinde çalışılan kullanıcının süreçleri ekrana gelir. Sık kullanılan bir başka parametre dizisi de aux'tur. Bu sayede sistemdeki o anda çalışan tüm programlar daha ayrıntılı bir şekilde ekrana listelenir.

```
$ ps
PID TTY STAT TIME COMMAND
 76 v02 S  0:00 -bash
111 v02 R  0:00 ps

$ ps -aux yada

$ ps aux | grep xinetd

root 871 0.0 0.3 2264  996      S  04:33  0:00 xinetd stayalive
gurcan 2349 0.0 0.2 1732    600      S  08:09  0:00 grep xinetd
```

*USER:* Kullanıcı ismi

*PID:* Süreç numarası. Her sürecin farklı bir numara alması sistem tarafından düzenlenir.

*RSS:* Hafıza kullanımı

*STAT:* İşlem durumu

*TIME:* Çalıştırma zamanı (başlamasından itibaren)

ps komutuna bilgisayar üzerinde çalıştığınız her an ihtiyaç duymanız mümkündür. Bu yüzden çeşitli parametrelerle kullanmayı öğrenmelisiniz.

### 2.12.1. Klavye Üzerinden Kesinti

Linux (ve UNIX) altında, klavyeden bazı tuş kombinasyonları yardımıyla çalışmakta olan program kesintiye uğratılabilir.

Klavyeden kabuk komut satırına yazılan bir programın uzun sürmesi halinde, eğer daha önceden komutun arkasına & işareti konup arka planda çalışır halde bırakılmıyorsa, klavyeden yapılan bir müdahale ile durdurulup arka planda çalışır hale getirilebilir. Örnek vermek gerekirse, uzun sürmesi beklenen bir komutu klavyeden yazalım ve ardından Control-z tuşlarına basarsak, sürecin çalışmasına ara verilmiş, fakat program tamamen durmamıştır.

```
$ program &
[1] 235
job numarası ve süreç ID
```

Bir programı çalıştırmaya başlattıktan sonra tamamen durdurmaya karar vermişseniz klavyeden Control-c tuşlarına basınız.

Durdurulup arka planda çalışmaya yönlendirilen süreçlere kısaca *görev* ismi verilir. Tüm görevleri görebilmek için

Kullanıcı görevleri iki türlü olabilir. Bunlar foreground job ve background job'tır. Foreground job, kullanıcının terminalden Ctrl+c veya Ctrl+z yapabileceği işlerdir. Background job ise kullanıcı durdurma veya sonlandırma yapamaz.

Görevler, birden fazla olduğu zaman sıra numarası ile belirtilir.

```
$ jobs
```

```
[1] stopped prog1
```

```
[2]- stopped prog1
```

```
[3]+ Running prog2
```

## 2.12.2. Süreçlerin Sona Erdirilmesi

Her an çalışan süreçlerden biri veya birkaçı, beklenmedik döngüye girebilir. Bunun sonucu olarak sistemin kaynaklarını, özellikle hafızayı tüketici bir duruma gelebilir. Bu tür kısır döngüye giren süreçleri bulup eğer hayati önem taşıyorlarsa 'öldürmek' gerekir. Süreci öldürmekten kasıt, programı tamamen durdurarak sistemle ilişkisini kesmektir. Bu sayede programın hafızada kapladığı bölge serbest kalacak, çekirdek de hafıza düzenlemesini tekrar yaparak başka süreçlere daha fazla yer ayıracaktır. Bir süreci öldürmek için kill komutu kullanılır.

Birçok süreç sizden bu mesajı aldıktan sonra, dosya sistemi üzerinde yarattığı geçici dosyaları, dosyalar üzerine koyduğu kilitleri temizlemek gibi yapması gereken işlemleri yaptıktan sonra çalışmasına son verecektir. Eğer öldürmeye çalıştığınız süreç herhangi bir nedenle takılmışsa ve bu komuta tepki vermiyorsa aşağıdakini deneyiniz:

```
$ kill -967
```

Artık programın sistemle ilişkisi tamamen kesilmiştir. Kill komutu, -9 seçeneğiyle sürece 9 numaralı sinyali gönderir. Bu sinyali alan sürecin yukarıda sözü edilen iki özel durum dışında çalışmayı sürdürmesi olanaksızdır. -9 seçeneğini özellikle sistem süreçleri üzerinde gerekmedikçe kullanmamalısınız.

## 2.13. Dosya ve Dizin İşlemleri

### 2.13.1. Erişim Hakları

Erişim hakları, Linux dosya sistemi güvenliğinin belkemiğini oluşturur. Her dosyaya ayrı verilebilen erişim izinleri sayesinde çok daha rahat bir sistem yönetimi gerçekleştirilebilir. Linux altında üç çeşit erişim hakkı vardır :

**Okuma izni** : Dosyanın okuma izni varsa içeriği görülebilir, dizinin okuma izni varsa içerdiği dosyaların listesi alınabilir.

**Yazma izni** : Dosyanın yazma izni varsa dosyayı değiştirebilir veya silebilirsiniz. Dizine yazma izni verildiğinde dizin altındaki dosyalar yazılabilir veya silinebilir.

**Çalıştırma izni** : Dosyayı çalıştırma hakkını verir.

Bir dosya veya dizin ilk yaratıldığı anda Linux tarafından öntanımlı bazı izinler verilir. Genellikle bu izin çalıştırma ve okumadır. Dosyanın oluşma anında verilen izini değiştirmek için erişim yetki kalıbı olarak da bilinen umask komutu kullanılır. umask komutu varsayılan olarak /etc/profile dizinine yazılır.

Erişim haklarının dışında bir dosyanın üç izin düzeyi daha vardır. Bunlar, dosyanın sahibi, dosyanın grubu ve diğer kullanıcılarıdır. Dosyanın sahibi, o dosyayı oluşturan kişidir. Her kullanıcının bir grubu da olduğu için, dosya oluşturulurken kullanıcı hangi grupta ise dosya da o gruba ait olacaktır. Dosyanın sahibi olmayan ve grubu da dosyanın grubuyla uyuşmayan sistemdeki kullanıcılar “diğer” sınıfına girerler.

### Dosya İzinlerinin Değiştirilmesi

Dosya izin bilgilerini görebilmek için ls komutu, -l parametresiyle kullanılır. Aşağıdaki dosya üzerindeki erişim haklarına göz atalım :

```
-rwxr-xr-x 2 gurcan ogretmen 912 May 12 03:58 deneme
```

Dosya bilgisinin en sol kısmında izin hakları yer alır. En baştaki “-“ işareti bunun düz dosya olduğunu belirtir. “gurcan”, dosyanın sahibi, “ogretmen” ise grubudur. Ardından sırayla, boyut, son değiştirilme tarihi ve dosya ismi gibi bilgiler gelir.

Solda yer alan r,w ve x karakterleri sırayla okuma, çalıştırma ve yazma haklarını belirtir. En soldaki “-“ işaretini ayırdığımız zaman geri kalan harfleri üç adet üçlü grup haline getirelim:

```
rwx r-x r-x
```

Sırayla birinci harf kümesi dosya sahibinin izinlerini, ikinci harf kümesi grup izinleri ve son küme de diğer kullanıcıların izinlerini belirtir. Buna göre yukarıdaki dosyada;

- Ø rwx : kullanıcı okuyabilir, yazabilir, çalıştırabilir.
- Ø r-x : grup okuyabilir, çalıştırabilir fakat yazamaz.
- Ø r-x : diğerleri okuyabilir, çalıştırabilir fakat yazamaz.

Sol baştaki karakter “d” ise bu bir dizin anlamındadır.

Dosyanın izinlerini değiştirmek için chmod komutu kullanılır. Bu komutu kullanırken hangi izin düzeyine (kullanıcı, grup veya diğerleri) hangi izinlerin verileceği veya kaldırılacağı yazılır.

Örnek olarak yukarıdaki dosyanın okuma iznini kaldırmak için

```
$ chmod -r deneme
```

kullanılabilir. “-“ işareti, iznin kaldırılacağını belirtir. İzin vermek için ise “+” yazınız. Dosyanın yeni görüntüsü şöyle olur :

```
--wx--x--x 2 gurcan ogretmen 912 May 12 03:58 deneme
```

Sadece grubun, sadece kullanıcının veya sadece diğerlerinin erişim hakkını değiştirebilmek için her izin düzeyi için bir harf tanımlanmıştır. Kullanıcı için “u”, grup için “g” ve diğerleri için “o” yazarak belirli bir izin düzeyi için erişim hakkını değiştirmek mümkün olur. Bu üç harf, izinden hemen önce yazılır.

```
$ chmod u+x deneme1      dosyanin sahibi calistirabilir
$ chmod o-r deneme2      digerleri okuyamaz
$ chmod g+w deneme3      dosyanin grubu yazabilir
```

Her izin için aynı zamanda sayılar da tanımlanmıştır. Dosyanın erişim izinlerini değiştirmek için her izne ait sayıları kullanabilirsiniz.

```
$ chmod 755 deneme
```

```
rwxr-x    r-x
111101    101
```

Sahibinin okuması, yazması, grubun okuması, diğerlerinin okuması için olması gereken izin numarasını 644 yapacaktır.

```
rwX    rwX    rwX
110    100    100
```

```
$ chmod 644 deneme
```

## 2.13.2. Dosyanın Sahibinin ve Grubunun Değiştirilmesi

Bir dosyanın sahibini, sadece sistemdeki *root* kullanıcı değiştirebilir. Dosya sahibinin değiştirilmesi için *chown* komutu kullanılabilir. Yukarıdaki dosyanın sahibini *ozgur* isimli kullanıcı yapalım.

```
# chown gurcan deneme
```

Dosyanın yeni hali şöyle olur :

```
-rwxr-xr-x 2 gurcan ogretmen 182 Feb 12 03:58 deneme
```

*chgrp* komutu yardımıyla da dosyanın grubunu değiştirilebilir. Yukarıdaki dosyanın grubunu *www* yapmak için

```
# chgrp www deneme
```

*chown* komutu kullanılabilir. *chown* komutu, dosyanın hem kullanıcıasını, hem de grubunu değiştirme özelliğine sahiptir. *chown* komutundan sonra kullanıcı ve grup isimlerini aralarında bir nokta kalacak şekilde yazınız.

```
$ chown ahmet.www deneme
$ ls -l deneme
-rwxr-xr-x 2 ahmet www 182 Feb 12 03:58 deneme
```

Kullanıcı değiştirmek için:

```
[ahmet@lion ahmet]$ su Mehmet      (Mehmet kullanıcıasına geçiş)
[ahmet@lion ahmet]$ su              (root kullanıcıasına geçiş)
```

komutları icra edilir.

## 2.14. Dizin Tarama

Birçok dosya arasından istediğiniz dosyaya *find* komutu ile ulaşabilirsiniz. Bu komutla sadece dosya isimlerine değil, dosyanın sahibi, erişim hakları, son erişim tarihi gibi verilere de ulaşmak mümkündür. *find* komutunun kullanım şekli şudur :

```
find <dizin-ismi> -name <ne-aratiliyor>
```

*dizin-ismi* yerine taranacak olan dosyanın bulunduğu *dizin* ismi yazılır. *-name* parametresinden sonra ise aranan dosyanın ismini giriniz. Burada "\*" ve "?" gibi joker karakterlerini de kullanabilirsiniz.

Aşağıda, *find* komutunun kullanımına ilişkin birkaç örnek yer almaktadır.

```
$ find . -name "*.html"
```

(bulduğunuz dizinden itibaren sonu .html ile biten dosyaları arar)

```
$ find /home/gurcan -name "abc"
```

(/home/gurcan dizininden itibaren abc isimli dosyaları arar)

Bu komut, -type d parametresi yardımıyla sadece dizin isimleri arasında arama yapar.

```
$ find /usr/ -name "linux" -type d
```

find komutuna bir alternatif olan locate komutu ile dosyalar çok kısa bir sürede taranabiliyor. update komutu, her sabah belirli bir saatte sistemdeki tüm dosya ve dizin isimlerini bir veri tabanına yükler. Daha sonra bu dosyada yer alan belirli bir dosya veya dizin ismini locate ile arayabilirsiniz:

```
# locate pico
/usr/bin/pico
/usr/man/man1/pico.1.gz
```

Yukarıdaki komut ile içinde pico kelimesi geçen dosyaları bulduk.

## 2.15. Kullanıcı İşlemleri

Aşağıda yer alan konularda, kullanıcı hesaplarının açılması ve kapatılması anlatılıyor.

### 2.15.1. Kullanıcı Hesabı Açmak (adduser)

Root olarak sisteme girilerek aşağıdaki komut çalıştırılır.

```
# useradd Mehmet
# passwd Mehmet
New password: xxxxxxxx
Retype new password: xxxxxxxx
Passwd: all authentication tokens updated successfully
```

Useradd komutu /etc/passwd dizinine kullanıcı şifresini ve /home dizinine kullanıcı dizinini oluşturur. Kullanıcının isminin 3 karakterden az, 8 karakterden fazla olmamasına özen gösteriniz. Kullanıcı kimliği (UID = User ID) ise genellikle 500'den sonra gelen ve kullanılmayan ilk sayı olarak atanır. Eğer UID olarak 0 girerseniz sistemde sizinle beraber bir süper-kullanıcı daha yaratmış olursunuz .

### Kullanıcı Grubu

Eğer Linux makineniz birkaç yoğun görev üstlenmişse (örneğin www veya ftp sunucusu olarak kullanılıyorsa) her bir işlem için birden fazla grup tanımlanabilir. *users* grubuna bağlı kalmadan *wwwadm* veya *ftpadm* gibi grup isimleri belirtebilir, bu grupları da bir veya birkaç kullanıcıya ait olacak şekilde değiştirebilirsiniz.



*users* grubunun dışında birden fazla grup tanımlanması, sistemin denetlenmesini bir miktar güçleştirir de sistem güvenliğini artırır. Bazı kullanıcıların birden fazla grubunun olmasıyla bu kullanıcılar rahatlıkla sistemde *root* kullanıcısının üstlenmesi gereken işleri yapabilirler.

Grup kimliğinin değiştirilmesi veya yeni grubun eklenmesi için */etc/group* dosyası kullanılır. Bu dosyaya grubun ismi, numarası, grup şifresi ve gruba ait kullanıcılar yazılır. Her kullanıcının en az bir grubu vardır.

```
/etc/group dosyasının iki satırında yer alan parametreler,  
root::0:root  
sys::3:root,bin,sys,adm
```

gibidir. Sırayla ":" karakteri ile ayrılmış her kolon,

Grup ismi, grup şifresi, grup numarası, gruba ait kullanıcılar şeklinde özetlenebilir. İlk sütun grup ismini belirtir. Grup ismi, *ls -l* komutunu işletince kullanıcı isminin hemen sağında görülen kelimedir. Grup şifresi, gruba ait olmayan kullanıcıların dosyalarına erişim sağlamak için kullanılır.

Grup şifresi nadiren kullanılır. Grup numarası, kullanıcının ait olduğu grubun karşılığıdır. Son sütunda ise gruba ait kullanıcılar, her biri birer virgülle ayrılmış olarak yazılır. Kullanıcı sisteme girdiği zaman otomatik olarak */etc/passwd* dosyasında yer alan grup ismi aktif olur, bu yüzden her kullanıcının ismi */etc/groups* dosyasına yazılmaz. Sistem ilk kurulduğu anda birkaç grup halihazırda zaten vardır. Örneğin *root* grubunun grup numarası 0'dır ve pek çok sistem dosyasının sahibidir, *bin* grubunun numarası ise 2 olup */usr/bin* ve */bin* dizinlerindeki çoğu dosyanın grubudur.

Hangi grubun (veya tanımlanmışsa grupların) içinde olduğunuzu öğrenmek için *groups* komutunu kullanabilirsiniz.

```
$ groups gurcan  
ogretmen
```

## 2.15.2. Kullanıcının Hesabının Silinmesi

Bir kullanıcıya ait hesabı silmek için */etc/passwd* dosyasında bu kullanıcıya ait olan satırdaki şifre kolonunun başına \* işareti koyunuz. Şifrelenmiş bir parolanın içinde \* karakteri olamayacağından bu kullanıcı bir daha sisteme giremez.

Başka bir yol olarak, *# userdel -r mehmet* komutunu yardımıyla kullanıcı silinir.

Ya da, */etc/passwd* ve */etc/group* dosyasından kullanıcının isminin geçtiği satırları kaldırınız.

## UYGULAMA FAALİYETLERİ

Aşağıdaki işlem basamaklarına göre uygulama faaliyetini yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
Ø Linux işletim sistemine kurulum sırasında oluşturduğunuz kullanıcı ismi ile giriş yapınız.	Ø Eğer kurulum esnasında oluşturmadıysanız, daha sonra root olarak, yeni kullanıcı tanımlayabilirsiniz.
Ø Masaüstünde sağ tık yaparak terminal programını çalıştırınız.	Ø Başlat menüsü yardımıyla ya da kısayolu ile de, bu program çalıştırılabilir.
Ø Terminal programında, makine ismi ve kullanıcı ismini kontrol ediniz.	Ø Kullanıcı ya da root olarak bağlanıldığında değişik komut promptuyla karşılaşacaksınız.
Ø Kendi ev dizininizde, okul isimli bir dizin oluşturunuz.	Ø ~ işaretinin ev dizini ifade ettiğini anımsayınız.
Ø Oluşturduğunuz dizinin izinlerini kontrol ediniz.	
Ø Oluşturduğunuz dizinin, sahibi için tüm izinleri verip grup üyeleri ve diğerleri için tüm izinleri kaldırınız.	
Ø root olarak, yeni bir kullanıcı (Ahmet) oluşturunuz. İlk kullanıcı ile aynı gruba dahil ediniz.	Ø Aynı gruba dahil etmek için, X Window ortamını kullanabilirsiniz.
Ø Biraz önce oluşturduğunuz dizinin grubunu değiştiriniz.	
Ø Ahmet kullanıcısının, okul dizine erişmesini sağlayınız.	
Ø Okul dizininin sisteminizdeki yerini bulmak için gereken komut satırını yazınız.	

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları cevaplayarak bu faaliyette kazandığınız bilgileri ölçünüz.

### Objektif Testler (Ölçme Soruları)

1. Aşağıdaki işaretlerden hangisi sisteme girdikten sonra komut yazabildiğiniz terminalde root olarak bağlandığınızın bir göstergesidir?  
A) \$  
B) #  
C) &  
D) /  
E) \
2. Linux dosya yapısı hiyerarşik bir yapıya sahiptir. Tüm klasörler root adı verilen bir dizin yapının altında toplanmıştır. Aşağıdakilerden hangisi root dizini anlamına gelmektedir.  
A) \$  
B) #  
C) &  
D) /  
E) \
3. Sisteme kullanıcı olduktan sonra terminalde süper kullanıcı olabilmek için yazılması gereken komut aşağıdakilerden hangisidir.  
A) Su  
B) Su -  
C) Root  
D) Super Root  
E) Su /
4. ls -l komutuyla görüntülenen bir dosya için düşünecek olursak, aşağıdakilerden hangisi hakkında bilgi sahibi olamayız.  
A) Dosyanın sahibi  
B) Bağlı olduğu grup  
C) Tarih  
D) Dosyanın ismi  
E) Dosyanın konumu
5. cat dosya1 >> dosya 2 ifadesinin karşılığı hangi şıkta verilmiştir?  
A) Dosya 1'i dosyaz2 olarak değiştir.  
B) Dosya 2'yi dosya 1 olarak değiştir.  
C) Dosya 1'deki tüm bilgileri dosya 2'ye aktar. Dosya1'de bilgi kalmasın.  
D) Dosya 1'deki tüm bilgileri dosya 2'ye ekle, Dosya1 aynı şekilde kalsın.  
E) Dosya 2'yi dosya 1'e ekle.

6. Sisteme bir kullanıcı tanımlandıktan sonra, otomatik olarak o kullanıcıya ait bir de grup oluşturulmaktadır.  
DOĞRU ( ) YANLIŞ ( )
7. Bir kullanıcı birden fazla gruba bağlı olamaz.  
DOĞRU ( ) YANLIŞ ( )

## DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarı ile karşılaştırınız. Doğru cevap sayınızı belirleyerek kendinizi değerlendiriniz. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt yaşadığınız sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrar inceleyiniz.

# MODÜL DEĞERLENDİRME

## Performans Testi (Yeterlik Ölçme)

Modülde yaptığınız uygulamaları tekrar yapınız. Yaptığınız bu uygulamaları aşağıdaki tabloya göre değerlendiriniz.

<b>Açıklama:</b> Aşağıda listelenen kriterleri uyguladıysanız EVET sütununa, uygulamadıysanız HAYIR sütununa X işareti yazınız.		
Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
Linux işletim sistemini kurabildiniz mi?		
Terminal programını kullanarak istediğiniz komutları çalıştırabildiniz mi?		

## DEĞERLENDİRME

Yukarıdaki değerlendirme sorularında hayır cevaplarınız var ise ilgili uygulama faaliyetini tekrar ediniz. Cevaplarınızın tümü evet ise bir sonraki modüle geçebilirsiniz.

Modülü tamamladıktan sonra öğretmeninizin danışmanlığında bir sonraki modüle geçebilirsiniz. Bu modül konularının bundan sonraki modüllerde verilen uygulamalarda kullanacağınızı göz önüne alarak kazandığınız bilgi ve becerilerinizi sürekli geliştirmeniz iyi bir programcı olmanızı sağlayacaktır.

# CEVAP ANAHTARLARI

## ÖĞRENME FAALİYETİ- 1 CEVAP ANAHTARI

1	A
2	D
3	B
4	D
5	C
6	B

## ÖĞRENME FAALİYETİ- 2 CEVAP ANAHTARI

1	B
2	D
3	B
4	E
5	D
6	DOĞRU
7	DOĞRU

# KAYNAKÇA

- Ø A.Murat Eren,  
[http://cekirdek.uludag.org.tr/%7Emeren/belgeler/dagitim\\_belgesi/dagitim\\_belgesi\\_single\\_html/](http://cekirdek.uludag.org.tr/%7Emeren/belgeler/dagitim_belgesi/dagitim_belgesi_single_html/)
- Ø (c) TBD Linux Kullanıcıları Çalışma Grubu , Eylül 1997  
<http://sunsite.bilkent.edu.tr/pub/linux/linux-tr/lis/lis.html#toc1>
- Ø UNIX Secrets by James C. Armstrong, **JR. Published by IDG Books Worldwide**, 1996