



موسسه آموزش عالی غیر انتفاعی آ. . () آبیگ

دانشکده مهندسی برق

پروژه کارشناسی مهندسی تکنولوژی فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT)

: کاربرد LINUX Fedora 14 در شبکه های کامپیوتری

: ابراهیم شیری

: مهندس سید روح ا جمشیدی

تیر ماه ۱۳۹۰



موسسه آموزش عالی غیر انتفاعی آ. . () آبیگ

پایان نامه برای دریافت درجه کارشناسی مهندسی تکنولوژی ارتباطات و فناوری اطلاعات
(ICT)

: کاربرد LINUX Fedora 14 در شبکه های کامپیوتری

: ابراهیم شیری

توسط اساتید امضاء گردد

(1) :

(2) مدیر گروه:

تاریخ دفاعی: ۱۳۹۰/۴/۱۰

تقدیم به: آنان که متفاوت می بینند و متفاوت می اندیشند.

از اساتید بزرگوار، مهندس جمشیدی، مهندس اباذری، مهندس محمودی و تمام اساتید محترم به
دلیل راهنمایی های ارزنده سپاسگزار و متشکرم.

.....	فهرست شکل ها
.....	
۱.....	چکیده
۲.....	
۳.....	
۴.....	پیکربندی خدمات شماره گیری اینترنت
۵.....	مدیریت رابطه های شبکه
۶.....	ویرایش مشخصه های Static IP یا DHCP
۷.....	پیکربندی دستی اطلاعات DNS
۸.....	فعال یا غیر فعال کردن رابط های شبکه
۹.....	
۱۰.....	
۱۲.....	ایجاد شبکه با استفاده از نرم افزار VMware workstation 7
۱۴.....	Connectivity دوتا سیستم عامل
۲۰.....	
۲۱.....	آشنایی با کنسول مجازی
۲۲.....	آشنایی با
۲۴.....	کار با file system

۲۸..... پرونده ها و دارکتوری ها

۴۱..... نتیجه گی

۴۲.....

فهرست شکل ها

		شماره شکل
۱۲	Dial-up connection properties	شکل (2-1)
۱۵	Ping 192.168.0.7	شکل (2-2)
۱۵	Ping 192.168.0.11	شکل (2-3)
۱۶	Ping 192.168.0.11	شکل (2-4)
۱۶	Ping 192.168.0.7	شکل (2-5)
۱۷	Network configuration	شکل (2-6)
۱۸	Ethernet device	شکل (2-7)
۱۸	Hardware device	شکل (2-8)
۱۹	پیکربندی DNS	شکل (2-9)
۱۹	پیکربندی Host	شکل (2-10)
۲۵	سیستم پرونده در ویندوز	شکل (3-1)
۲۷	درخت سیستم پرونده لینوکس	شکل (3-2)
۳۶	قسمتی از یک درخت سیستم پرونده لینوکس	شکل (3-3)

۲۹	نمونه مسیرها در لینوکس	(3-1)

چکید

به عنوان یکی از مهمترین زیر ساخت های توسعه در کشور های دنیا شناخته شده . رشد روزافزون این فناوری در کشورهای توسعه یافته ، شکاف دیجیتالی بین این کشورها و کشورهای در حال توسعه را افزایش میدهد . یکی از حوزه هایی که در رشد فناوری اطلاعات در دنیا تاثیر بسزایی

20 / . /

آزادی نرم افزار در سرار دنیا امروزه به شد و بالندگی رسیده است .

کشورهای اتحادیه اروپایی، چین، ژاپن ، برزیل، آرژانتین، پرو، آفریقای جنوبی و حتی افغانستان مدونی برای به کارگیری و توسعه این نرم افزارها برای نیل به اهداف خود اعلام کردند، کمانی که به این نرم افزارها به دیده تردید می نگریستند، پی به اهمیت آن در سیاست گذاری توسعه فناوری اطلاعات در کشورها بردند. این گونه سیاست گذاری نیازمند همکاری و هماهنگی ارکان مختلف دولت

در ایران نیز این حرکت جهانی در قالب طرح ملی نرم افزارهای آزاد/ (/ لاینوکس فارسی) سه سال قبل با کارفرمایی دبیرخانه شورای عالی انفورماتیک و مدیریت مرکز تحقیقاتی فناوری اطلاعات و ارتباطات پیشرفته دانشگاه صنعتی شریف و حمایت دبیرخانه شورای عالی اطلاع رسانی برای تولید جایگزین نرم افزارهای مهم و کاربردی داخل کشور بر مبنای بومی سازی نرم افزار آزاد و ایجاد تنوع نرم افزاری شروع . این طرح بستر ساز تولید سامانه عامل ملی کشور است که می تواند به خوبی به عنوان جایگزین سامانه عامل ویندوز استفاده شود.

Fedora core چیست؟

اگر تا کنون با Linux کار کرده باشید، توزیع Linux که هر یک سیستم عامل جداگانه برای خود محسوب میشوند را می شناسید. شرکت red hat سیستم های عامل مختلف linux که fedora core یکی از نهاست به خوبی پشتیبانی می کند.

Fedora core یک محیط linux می باشد که با هدف ایجاد یک سیستم عامل خوب برای مشاغل کوچک یا شخصی بوجود آمده است. در شرکت red hat نیز از fedora core به منزله مبنای توسعه این سیستم عامل برای سیستم هایی مانند Linux red hat enterprise استفاده می شود.

در دنیای Linux نسخه های دیگری مانند Linux suse Linux debian linux mandark connective linux بسیاری دیگر وجود دارند. همه این نسخه ها Linux میباشد و شالوده آنها بر یک برنامه اصلی پایه ریزی شده و

توسط شرکت red hat و نسخه های ارائه شده توسط دیگران،

وجه از نظر نرم افزار با یکدیگر سازگار می باشد، ولی در عین حال هر یک از این نسخه ها از ویژگی های debian که یک Linux که mandrake که یک Linux

سان می باشد و slack ware که برای تبدیل سیستم های عامل قدیمی Unix به کار می رود و الی . ولی نهایتاً باید اذعان داشت که سیستم عامل های Linux red hat مشهورترین و پرتعدادترین سیستم عامل های Linux می باشند. شرکت red hat بیش اندازه در ارائه Linux از حد یک سیستم عامل در حد طرح به دنیای کار و تجارت موثر بوده است. سیستم های عامل Linux این شرکت تعادل فوق العاده ای را بین توانایی، سان و سهولت سرپرستی این سیستم برقرار ساخته است.

صدد به کار بردن Linux هستید، انتخاب محیط Linux fedora core یک انتخاب مناسب برای کار شما می باشد.

مروری بر پی‌کربندی و مدیریت شبکه

پیکربندی خدمات شماره گیری اینترنت

اگر از طریق یک فراهم کننده خدمات شماره گیری ویک مودم به اینترنت وصل می شوید باید اطلاعات لازم درباره مودم و فراهم کننده خدمات شماره گیری را در اختیار فدورا قرار دهید. برای شروع کار پیکربندی ابتدا به ترتیب زیر عمل می کنیم.

System>administration>network

network configuration باز می شود. tab devices کلیک کرده واز نوار ابزار روی گزینه new کلیک می کنیم. add new devise type ظاهر می شود، modem device connection انتخاب می کنیم، این نشان خواهد داد که اتصال شما به isp از طریق یک مودم انجام سپس روی دکمه forward کلیک کنید تا برنامه راهنمای internet configuration شروع به جستجوی مودم شما نماید، مودم شناسایی شده و تنظیمات مودم شناسایی شده نمایش داده می به استثنای تنظیمات modem volume که می توانید ن را بسته به سلیقه خود تغییر دهید، شما نباید هیچ یک از تنظیماتی را که توسط Linux ردیابی و مودم بر حسب آنها شناسایی شده است تغییر دهید. اکنون، برای نمایش یک کادر محاوره‌ای که بتوانید جزئیات مربوط به ISP ن وارد نمایید forward کلیک کنید. جزئیات مربوط به شماره تلفن تماس با اینترنت از طریق isp کاربری و کلمه عبور را در کادرهای مبلوطه تایپ کنید، سپس روی دکمه forward کلیک کنید، کادر IP Setting رویت می شود. اینجا می توانید IP Addresses به صورت دستی یا به صورت اتوماتیک انتخاب کنید ، دکمه forward کلیک کنید تا خلاصه ای از پیکر بندی انجام شده نمایش . پس از تایید صحت کلیه اطلاعات ارائه شده در خلاصه گذارش فوق روی apply برای ذخیره شدن تغییرات داده شده و نمایش کادر محاوره ای network configuration کلیک کنید.

ISP خود، روی ورودی مودم در فهرست ابزار آن کلیک کرده و سپس روی دکمه active که تقریباً در بالای این کادر قرار دارد کلیک کنید، این کادر قرار دارد کلیک کنید،

ISP حالت وضعیت شبکه شما از ACTIVE INACTIVE تغییر خواهد کرد ، برای قطع Deactivate کلیک کنید.

حال این کار را با استفاده از خط فرمان به اجرا در می وریم.

application system tools terminal کادر command line
و شما می تواند با تایپ دستورات به هدف مورد نظر دست پیدا کنید. در اینجا از دستور system-config-network برای پیکربندی خدمات شماره گیری اینترنت استفاده کردیم.

مدیریت رابط های شبکه

در بیشتر موارد، /رابط های شبکه خود را باید فقط یکبار بهنگام نصب فدورا پیکر بندی کنید. ولی اگر سخت افزار رابط شبکه را اضافه یا حذف کنید یا پیکربندی شبکه خود را تغییر دهید، احتمالا لازم میگردد که تغییرات دیگری در پیکربندی شبکه خود بدهید.

network device control ابزاری مدیریت و پیکربندی رابط های شبکه ارائه می دهد. این

ابزار برای پیکربندی اقلامی مانند پیکربندی نشانی، سرور نام و دروازه به کار می رود.

برنامه این ابزار را از پنجره control center network device control انتخاب نمایید و

باز کنید تا فهرست کلیه رابط های شبکه پیکربندی شده در سیستم شما ارائه دهد. برای پیکربندی

مشخصه های شبه وابسته به یک دستگاه جانبی خاص شبکه، روی نام این دستگاه کلیک کرده،

روی دکمه configure کلیک کنید. کادر محاورهای network configuration ظاهر می شود.

ویرایش مشخصه های Static IP یا DHCP

برای ویرایش مشخصه های رابط شبکه ای که انتخاب کرده اید، روی دکمه Edit کلیک کنید. کادر Ethernet Device نمایش داده می شود. برای تعیین اینکه دستگاه شبکه مورد بحث باید

بطور ماشینی پیکربندی شود، روی گزینه automatically obtain IP address setting with کلیک کنید. سپس سایر گزینه های پیکربندی ماشینی را، پیکربندی نمایید:

- نوع پروتکل را از فهرست باز شده انتخاب کنید. در بیشتر شبکه ها، نوع پیکربندی ماشینی صحیح، نوع پیش فرض DHCP می باشد.

- اگر شبکه شما قابلیت تهیه اطلاعات نام سرور را دارد، گزینه Automatically Obtain DNS Information From Provider را انتخاب کنید.

- اگر از شما خواسته شده که نام میزبان سیستم خود را به طور دستی پیکربندی کنید نام میزبان تخصیص داده شده را در کادر hostname تایپ کنید.

اگر نشانی gateway sub mask IP از طرف سرپرست سیستم در اختیار شما گذاشته شده است، می توانید رابط شبکه را بطور دستی پیکربندی کنید، برای این منظور روی گزینه statically set IP addresses کلیک کنید و سپس فیلدهای باقیمانده را به ترتیب زیر پر کنید:

نشانی IP تخصیص داده شده به خود را در کادر address تایپ کند.

نشانی ماسک شبکه خود را در کادر net mask وارد کنید.

نشانی دروازه پیش فرض خود را در کادر default gateway address وارد کنید.

پس از پیکربندی سخت افزار شبکه خود به نحوی که شبکه شما به درستی کار می کند، روی دکمه ok کلیک کنید تا تنظیماتی را که انتخاب کردید در سیستم اعمال شود و کادر محاوره Ethernet device

پیکربندی دستی اطلاعات DNS

اگر پیکربندی خودکار اطلاعات DNS دستگاه شبکه خود را به صورت ماشینی پیکربندی نکرده باشید، باید پیکربندی ن را به صورت دستی انجام دهید. برای پیکربندی اطلاعات DNS روی دکمه DNS در کادر Network Configuration کلیک کنید تا گزینه های DNS نمایش داده شوند.

پیکربندی مشخصه های اصلی DNS برای رابط شبکه خود به ترتیب زیر عمل کنید:

- نام کامپیوتر میزبان خود را در کادر hostname وارد کنید.

- نشانی اولیه DNS خود را در کادر Primary DNS وارد کنید و DNS ثانویه را در کادر Secondary DNS وارد نمایید.

- نام اولیه حوزه شبکه خود را در کادر DNS Server Path وارد کنید. این حوزه در صورتی که نام حوزه مشخص نشده باشد به اسامی میزبان الصاق میشود.

پس از پیکربندی مشخصه های DNS به نحو مطلوب، روی دکمه Apply که در پایین این پنجره قرار دارد کلیک کنید. اگر کلیه پیکربندی های سخت افزار شبکه را به درستی انجام داده اید روی دکمه close کلیک کنید تا کادر محاوره های network configuration .

فعال یا غیر فعال کردن رابط های شبکه

گاهی اوقات داشتن توانایی غیرفعال کردن کامل یک دستگاه در حال اجرا در شبکه بسیار مفید واقع می شود مثل مواردی که مورد حمله نفوذگران قرار گرفته اید یا در صدد اشکال یابی و اشکال زدایی بعضی جنبه های عملیاتی شبکه از طریق قطع اتصال به شبکه می باشد. برای غیر فعال کردن یک وسیله در شبکه روی نام این وسیله در فهرست دستگاهها در پنجره اصلی ابزار network device control کلیک کرده و سپس روی دکمه Deactivate کلیک کنید. برای فعال کردن یک دستگاه در شبکه که غیر فعال شده است ، روی نام این دستگاه در فهرست فوق کلیک کرده و سپس روی دکمه Activate کلیک کنید.

برخی اجرایی در پایانه command لینوکس و شبیه سازی شبکه

در ادامه چند دستور که در ترمینال سیستم برای دسترسی اطلاعات شبکه به کار می رود را بررسی می کنیم.

(1) `ns.meer.net host $` وضعیت connectivity را بررسی می کند. connectivity
نباشد نتیجه را به صورت `time out` برخواهد گرداند در غیر این صورت درس را مشخص خواهد کرد که توجه کنید که `ns.meer.net` آدرس می باشد و میتوانیم به جای آن هر آدرسی را قرار دهیم همچنین دستور `ping` ع تری برای این موضوع هست.

(2) `telnet localhost imap $ telnet localhost pop3 $` آی پی هاست را برمیگردانند.

(3) `ifconfig` و `EtherX connection` وزیر شبکه و Broadcast و یک سری اطلاعات دیگر به کار می رود.

(4) `ns lookup $` برای مطمئن شدن از اینکه بعد از تنظیمات DNS DNS به درستی کار میکند یا نه . این دستور یک آدرس اینترنتی تایپ می کنیم.

www.yahoo.com

(5) `route-n` برای پیکربندی Gateway به کار می رود.

(6) `system-config-security level` برای پیکربندی firewall به کار می رود.

ورود به سیستم از راه دور توسط دستور `telnet`

به مثال زیر توجه کنید

```
$telnet
```

```
telnet>open
```

```
(to)192.168.0.7
```

```
Trying 192.168.0.7
```

```
telnet:connect to address 192.168.0.7.....
```

192.168.0.7 ip telnet توانستیم به سیستمی که
وارد بشیم به عنوان مثال کاری که من کردم این بود که config روتر سیستم عامل win box را که
نوعی از کرنل linux محسوب میشه را با استفاده از telnet config
سیستم fedora به کنترل در آوردم.

open می توانیم از دستور های دیگری نیز بعد از >telnet استفاده کنیم از جمله :
status quit open server close

نکته:

البته می توانیم بلا فاصله بعد از \$telnet host را نیز وارد کنیم.

```
$telnet shiri
```

```
Trying (shiri ip)
```

```
Connected to shiri.example.com
```

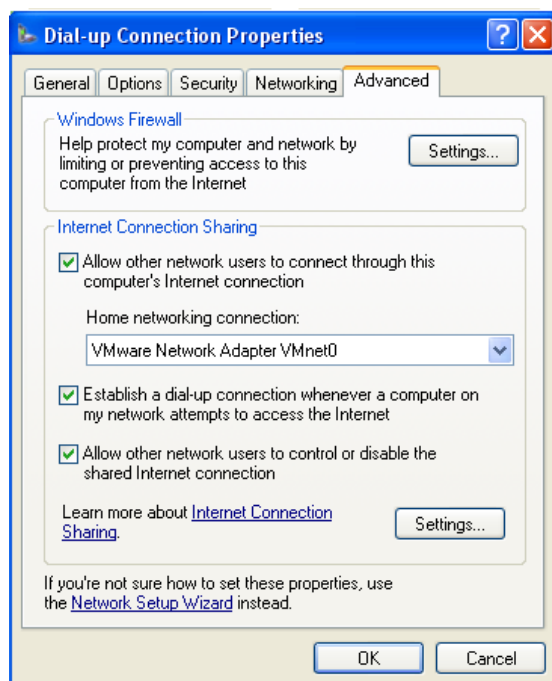
ایجاد شبکه با استفاده از نرم افزار VMware workstation 7

برای پیکربندی شبکه ما کار را بر روی نرم افزار به نام VMware workstation 7 شروع می کنیم.

روال به این صورت هست که سیستم عامل Linux fedora14 VMware نصب کرده و کارت شبکه (adaptive network) bridged انتخاب می کنیم تا پلی باشد بین سیستم host اصلی و سیستم های نصب شده روی VMware ، علاوه بر نصب سیستم عامل Linux fedora14 سیستم های دیگری چون windows xp VMware ب می کنیم و آن را نیز به صورت bridged انتخاب می کنیم.

dialup کار می کنید مراحل زیر را انجام دهید.

dial up connection کلیک کرده و properties بگیرید، از تب advanced allow other network user to connect through تیک internet connection sharing home networking قسمت کادر this computer's internet connection connection کارت شبکه مورد نظر ماشین مجازی را انتخاب می کنیم. در این اینجا ما VMware network adapter vmnet0 را برگزیدیم.



شکل (2-1)

به این ترتیب اینترنت در کارت شبکه مجازی vmnet0 share . البته لازم به ذکر است که ما vmnet 10 (شبکه ماشین مجازی) VMware workstation خواهیم داشت.

address هایی که سیستم vmnet0 در نظر می گیرد، ip address=192.168.0.1 subnet mask=255.255.255.0 خواهد بود که دارای اینترنت میباشد و ما باید این اینترنت share کنیم بین سیستم عامل ها تا بتوانیم اینترنت را به داخل client VMware workstation Linux fedora windows xp بیاوریم. پس باید در gateway هر کدام از client VMware workstation set ip=192.168.0.1 برای اینکه دروازه ورود اینترنت به client های ماشین مجازی باشد.

Connectivity دوتا سیستم عامل

connectivity و ارتباط دوتا سیستم عامل مختلف (windows xp & Linux fedora) در ماشین مجازی باید رنج ip، که به هرکدام اختصاص می دهیم در یک رنج باشند تا بتوانند همدیگر را ping کنند.

برای این منظور داریم:

ip (1 windows xp) (VMware) را به صورت زیر پیکر بندی می کنیم.

IP address=192.168.0.7

Subnet mask=255.255.255.0

Gateway=192.168.0.1

DNS=217.218.194.129

DNS=4.2.2.4

ip (2 Linux fedora) (VMware) را به صورت زیر پیکر بندی می کنیم.

IP address=192.168.0.11

Subnet mask=255.255.255.0

Gateway=192.168.0.1

DNS=217.218.194.129 & 4.2.2.4

برای اینکه بفهمیم ارتباط بین client ها برقرار است مراحل زیر را انجام میدهیم:

از پشت سیستم اصلی خودمان در قسمت command آپي های 192.168.0.11&192.168.0.7 که مربوط به client های ماشین مجازی است را ping میگیریم. شکل زیر نشاندهنده برقراری ارتباط می

```
Command Prompt
Microsoft Windows XP [Version 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\shiri>ping 192.168.0.7

Pinging 192.168.0.7 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.0.7: bytes=32 time=5ms TTL=128
Reply from 192.168.0.7: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.0.7: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.0.7: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.0.7:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 5ms, Average = 1ms

C:\Documents and Settings\shiri>_
```

شکل (2-2)

```
Command Prompt
Microsoft Windows XP [Version 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\shiri>ping 192.168.0.11

Pinging 192.168.0.11 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.0.11: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 192.168.0.11: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 192.168.0.11: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 192.168.0.11: bytes=32 time<1ms TTL=64

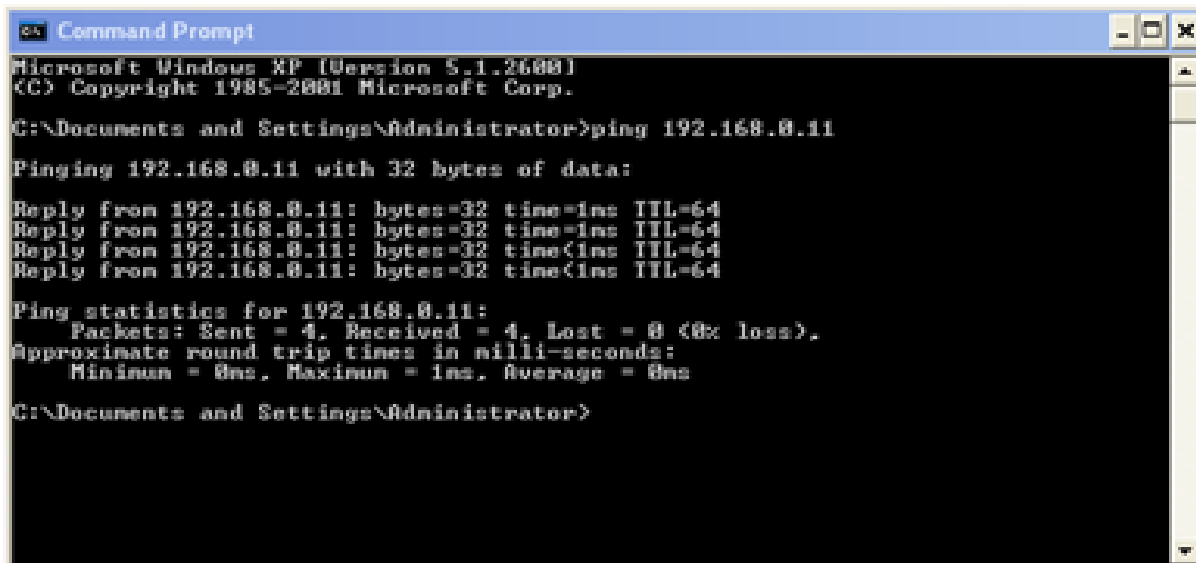
Ping statistics for 192.168.0.11:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\Documents and Settings\shiri>
```

شکل (2-3)

windows xp مربوط به ماشین مجازی، Linux fedora ping می کنیم .

طبق شکل زیر:



```
Microsoft Windows XP [Version 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\Administrator>ping 192.168.0.11

Pinging 192.168.0.11 with 32 bytes of data:

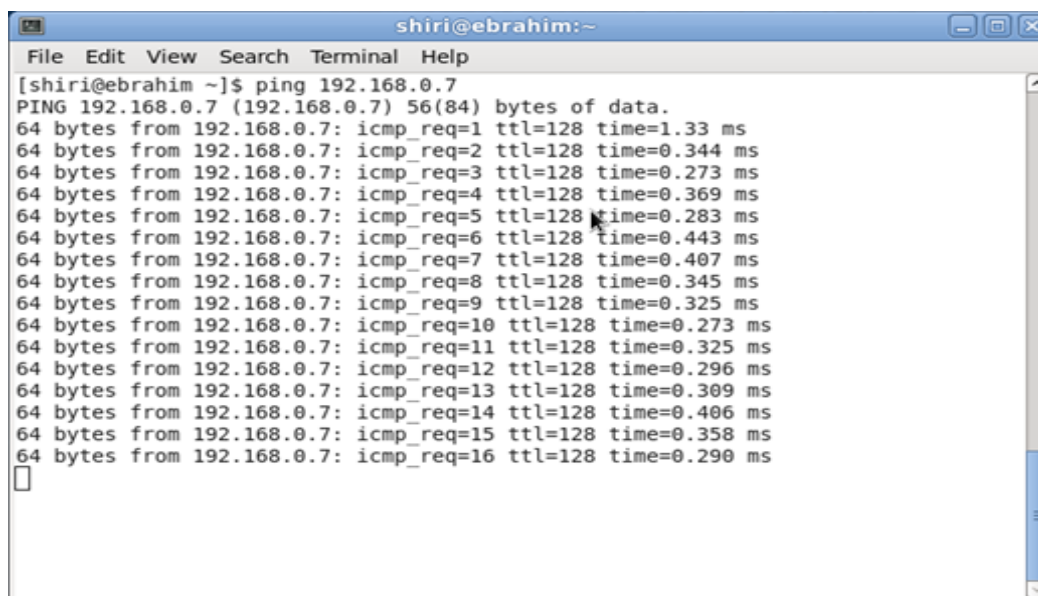
Reply from 192.168.0.11: bytes=32 time=1ms TTL=64
Reply from 192.168.0.11: bytes=32 time=1ms TTL=64
Reply from 192.168.0.11: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 192.168.0.11: bytes=32 time<1ms TTL=64

Ping statistics for 192.168.0.11:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

C:\Documents and Settings\Administrator>
```

شکل (2-4)

و همچنین از پشت windows xp fedora مربوط به ماشین مجازی را ping می کنیم.



```
shiri@ebrahim:~
File Edit View Search Terminal Help

[shiri@ebrahim ~]$ ping 192.168.0.7
PING 192.168.0.7 (192.168.0.7) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.0.7: icmp_req=1 ttl=128 time=1.33 ms
64 bytes from 192.168.0.7: icmp_req=2 ttl=128 time=0.344 ms
64 bytes from 192.168.0.7: icmp_req=3 ttl=128 time=0.273 ms
64 bytes from 192.168.0.7: icmp_req=4 ttl=128 time=0.369 ms
64 bytes from 192.168.0.7: icmp_req=5 ttl=128 time=0.283 ms
64 bytes from 192.168.0.7: icmp_req=6 ttl=128 time=0.443 ms
64 bytes from 192.168.0.7: icmp_req=7 ttl=128 time=0.407 ms
64 bytes from 192.168.0.7: icmp_req=8 ttl=128 time=0.345 ms
64 bytes from 192.168.0.7: icmp_req=9 ttl=128 time=0.325 ms
64 bytes from 192.168.0.7: icmp_req=10 ttl=128 time=0.273 ms
64 bytes from 192.168.0.7: icmp_req=11 ttl=128 time=0.325 ms
64 bytes from 192.168.0.7: icmp_req=12 ttl=128 time=0.296 ms
64 bytes from 192.168.0.7: icmp_req=13 ttl=128 time=0.309 ms
64 bytes from 192.168.0.7: icmp_req=14 ttl=128 time=0.406 ms
64 bytes from 192.168.0.7: icmp_req=15 ttl=128 time=0.358 ms
64 bytes from 192.168.0.7: icmp_req=16 ttl=128 time=0.290 ms
```

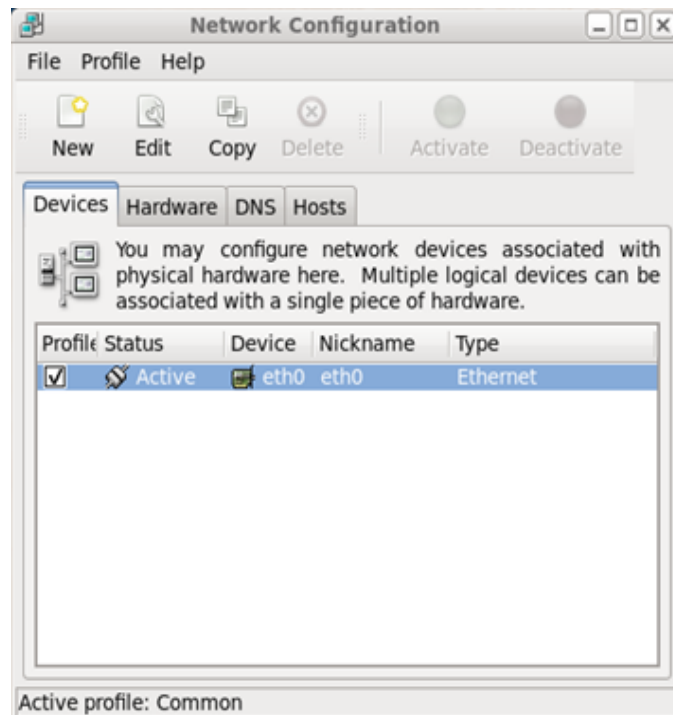
شکل (2-5)

هیچ مشکلی از connectivity نخواهیم داشت.

fedora پیکربندی ip

System > network > network configuration باز می

devices رفته یک ether جدید اضافه می کنیم، در اینجا eth0 اضافه کردیم.

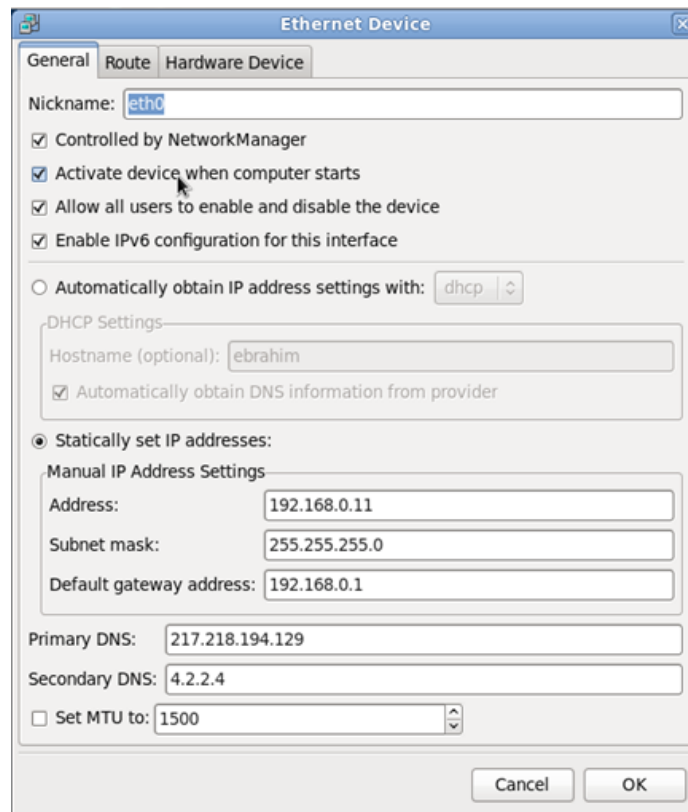


شکل (2-6)

Ethernet device edit گزینه network configuration

general می توانید گزینه statically set ip address را فعال کنید تا بتوانید ip را به صورت دستی کنید.

ما طبق شکل زیر ip ها را در کادر های مربوطه وارد کردیم.



شکل (2-7)

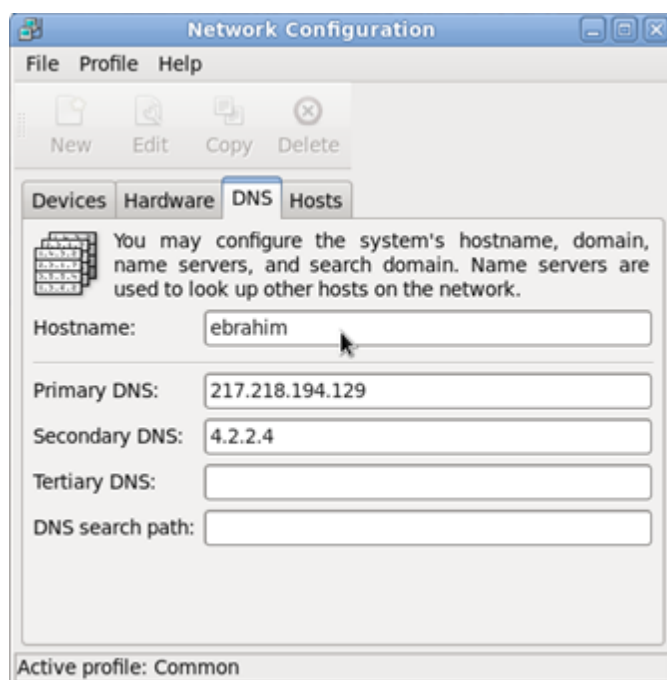
hardware device در قسمت کادر: hardware: eth0 را انتخاب می کنیم.



شکل (2-8)

DNS نام میزبان به همراه DNS های اولی و دومی را وارد می کنیم.

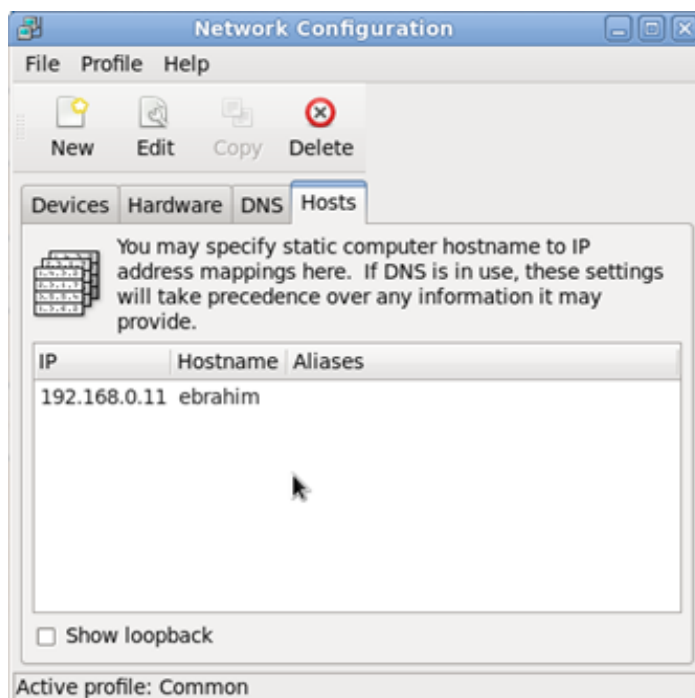
network configuration



شکل (2-9)

Hosts آدرس میزبان را وارد می کنیم.

network configuration در نهایت از پنجره



شکل (2-10)

Linux از طریق کنسول

آشنایی با کنسول مجازی

واژه کنسول (console) عطف به ترکیبی از یک دستگاه ورودی و یک دستگاه خروجی است که به منظور وردن امکان تقابل/محاوره بین کاربر و کامپیوتر او طراحی شده است. در واقع کنسول ترکیب یک صفحه کلید و یک مانیتور می باشد. در اصل، اگر تا کنون کامپیوتری تحت سیستم MD-DOS را به کار برده باشید، با کامپیوتر هایی که از کنسول در آنها استفاده می شود شنا هستید. LINUX نیز به عبارت virtual console به دفعات بر خواهید خورد این عبارت در Linux هنگامی به کار می رود که نشان session یک کنسول محاورهای است که می توان آن را در هر زمانی فعال نموده و به هر جلسه کاری به منزله یک کنسول مجازی رجوع می شود. شما می توانید بین این جلسه های کاری با به کار بردن ترکیب خاصی از کلید ها switch کنید. برای مثال، فرض کنید که می خواهید یک برنامه ویرایشگر فعال بر روی یک کنسول و یک مرورگر وب فعال بر روی کنسول دیگر داشته باشید، به عبارتی این نوع عملکرد مشابه عملکرد ارائه شده در سیستم ویندوز است گر چه هر کنسول مجازی کل صفحه نمایش را اشغال می کند. بنا به پیش فرض، با نصب و راه اندازی red hat Linux 7 کنسول مجازی پیکر بندی و فعال می شوند. روع به کار بردن میزکار Linux 3 7 امین کنسول مجازی یعنی کنسولی را که x window system بر روی آن اجرا می شود را مشاهده خواهید کرد. بنا به پیش فرض بر روی کنسول های 1-6 برنامه های گرافیکی اجراء نمی شوند یا محیط گرافیکی محسوب نمی شوند، ولی در عوض این کنسول ها به نحوی پیکر بندی شده اند که به شما اجازه ورود به سیستم و اجرای کار از خط فرمان مبتنی بر متن را می .

رفتن از یک کنسول به کنسول دیگر و بالعکس

برای نمایش دادن یک کنسول خاص در Linux، دکمه ctrl alt سمت چپ را با یک دست همزمان پایین نگه داشته و با دست دیگر دکمه F1-F7 را بر حسب اینکه به کدام کنسول می خواهید بروید فشار دهید. F1 کنسول شماره 1 F2 کنسول شماره 2 و الی آخر می باشند. 6 کنسول اول می توانند یکسان باشند. با پایین نگه داشتن دکمه CTRL+ALT و فشار دادن دکمه F7 هفتمین کنسول نمایش داده می شود و صفحه نمایش و میز کار LINUX باره رویت می شود.

ورود به سیستم از یک کنسول مجازی

برای ورود به سیستم از طریق استفاده از یک کنسول مبتنی بر متن ، با پایین نگه داشتن همزمان دکمه CNTR+ALT و فشار دادن یکی از دکمه های F1-F6 کنسول مجازی ظاهر شده و شما اعلان ورود به سیستم را که تقریباً شبیه عبارت زیر است ، روی صفحه مشاهده خواهید کرد

Fedora core release 0.94(severn)

Kernel 2.4.22.1.2061.ntpl on an 1686

Workstation20 login:

برای وارد شدن به سیستم ، نام کاربری خود را تایپ کرده و سپس کلید اینتر را فشار دهید .

در این فصل ، فعلاً شما باید نام حساب کاربری را که هنگام پیکر بندی red hat Linux ایجاد کرده اید به کار ببرید . برای ورود به سیستم از حساب ریشه استفاده نکید از حساب ریشه باید فقط برای کارهای سرپرستی سیستم استفاده شود و برای انجام کار های روز مره و محاسبات باید از یک حساب کاربری دیگر password ، رمز عبور خود را تایپ کرده و کلید اینتر را فشار دهید .
خاطر داشته باشید که کاراکتر های رمز ورودی که تایپ میکنید روی صفحه مانیتور دیده نمی شود .
کردن رمز عبور به صورت درست ، به سیستم وارد می شوید .

Workstation20 login:you

Password:

[you@workstation20 you]\$

آخرین خطی که با یک علامت \$ در انتهای آن رویت می شود یک command prompt () می باشد . هر هنگام این خط با یک خط تیره چشمک زن موسوم به مکان نما در صفحه کنسول رویت می . پوسته آماده دریافت فرمان های شما می باشد .

آشنایی با پوسته

Shell () Linux اطلاق می شود که به کاربر اجازه دادن دستورالعمل هایی را می دهد که Linux با بکار بردن تسهیلات زیربنایی سیستم عامل خود ق . این دستورالعمل ها می توانند کاری باشند که کاربر می خواهد انجام دهد ، مثل چاپ پرونده ، شروع یک برنامه یا برقراری ارتباط با شبکه و امثالهم . ولی هنگامی که کاربر از داوطلب Linux در مکالمات روزمره خود از

پوسته صحبت می کنند ، معمولا مقصود آنها برنامه مفسر فرمان است که یک نوع خاص از برنامه پوسته است که در دستورالعمل هایی که در آن داده می شوند می توان از کلمات و کاراکترهای آلفا نومریک (حرفی عددی) به عنوان دستورالعمل استفاده کرد .

shell یک واژه استعاری است . شما میتوانید این طور تصور کنید که هسته اصلی Linux به مثابه ارگانیسمی است که در زیر این پوسته زندگی می کند . هسته اصلی Linux یک برنامه کاملا فنی است که استفاده از آن به هیچ نحو ساده نمی باشد . تقریبا در هر نوع شرایط عادی ، رفتن به برنامه هسته اصلی Linux سخت ترین کاری است که می توان انجام داد .

هسته اصلی Linux به نحوی طراحی شده است که به جای انسان با تجهیزات باید بتوانند با این برنامه اصلی Linux ارتباط برقرار کنند تا بتوانند دستورالعمل های خود را به او بدهند . به عنوان یک مفسر فرمان ، برنامه پوسته فرمان هایی را می پذیرد که برای درک شدن توسط انسان طراحی شده اند . کار برنامه پوسته این است که این فرمان ها به سبک انسانی تفسیر کرده و سپس آنها را به فرمتی فنی که هسته اصلی Linux آن را درک می کند به هسته اصلی بفرستد.

Linux ، چندین برنامه پوسته خط فرمان وجود دارند که می توان آنها را تحت هر سیستمی از Linux به کار برد . عملکرد و ویژگی های این پوسته ها، با وجودی که بیشتر فرمان های به کار رفته در آنها یکی می باشد ، با یکدیگر تفاوت دارند.

متداول ترین برنامه پوسته ، که همان پوسته پیش فرض می باشد پوسته Bash می باشد ، که این اسم از Bourne-Again Shell . زیرا bash یک ساخت دوباره از Bourne shell قدیمی یعنی sh در سیستم های قدیمی Unix می باشد .

مبانی استفاده از پوسته

در حین کار با پوسته ، به زودی متوجه خواهید شد که متن هر فرمانی که به پوسته می دهید ، مطابق یک الگوی خاص می باشد . توضیحات زیر درباره محتویات یک فرمان پوسته در ابتدا بی خود و دیر فهم به نظر می رسند، ولی شما به یادگیری خود ادامه دهید . با کسب تجربه های بیشتر درباره پوسته ، انتخاب های پیش فرض کمتر شما را سر درگم و متحیر خواهد کرد . به هر حال ، برای دادن فرمانی به پوسته به ترتیب زیر عمل کنید .

- یک فرمان یک کلمه ای را از فهرست حجیم فرمان های موجود در روی سیستم Linux انتخاب کنید . هر یک از فرامین ، یک کار خاص را انجام می دهد.

- در صورت لزوم ، یک options یا flag که رفتار فرمان را تغییر می دهد و معمولا قبل از آن یک علامت خط تیره قرار دارد تایپ کنید . هر فرمان دارای فهرست مخصوصی از گزینه ها و پرچم های مربوط به خود می باشد . که به شما امکان سازش رفتار فرمان با نیاز های شما را می دهد .
- Arguments که یک فرمان را به استفاده یا عدم استفاده از یک گزینه خاص هدایت می کند درج کنید .
- در صورت لزوم ،گزینه های دیگر ، پرچم ها و آرگومان هایی را که در فرمان پذیرفته می شوند، تایپ کنید.

به کار بردن این فهرست اجزاء در دنیای Unix Linux روشی عادی است ، برای یک فرمان خاص این فهرست رویت می شود . ولی در مستندات online معمولا به صورت زیر دیده می شود

Mycommand -opt1 arg1 [-opt2 arg3]

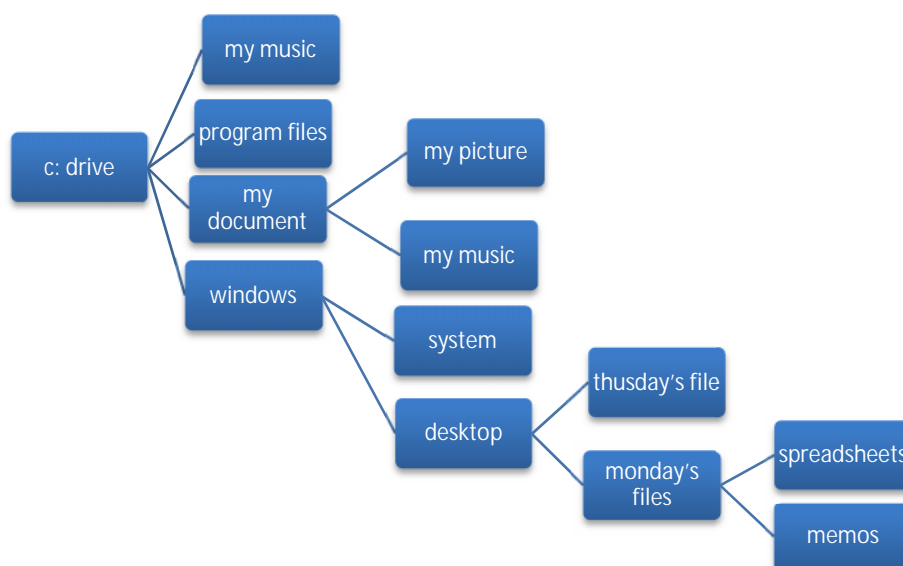
این خط متنی دقیقا برای کاربر شرح میدهد که چه چیز هایی را آموخته است ، هنگامی که فرمان خیالی Mycommand ه کار برده می شود ، شما بای اقل یک گزینه یا یک پرچم (-opt1) را که برای فرمان قابل فهم است و پس از آن یک آرگومان (arg1) را تایپ کنید .در صورت لزوم ، می توانید پرچم اختیاری یا گزینه اختیاری دوم (-opt2) وبعد از آن دومین آرگومان (arg2) را تایپ نمایید والی آخر. با وجودی که انجام این کار در ابتدا تا اندازه ای مرموز به نظر می رسد ، ولی این تذکر جزئی در هر جایی از دنیای خط فرمان رویت می شود و به زودی برای کاربران پوسته به صورت دومین ماهیت

کار با file system

برای بکارگیری Linux به طور موثر ، باید با سیستم پرونده Linux آشنا شوید . یک file system مجموعه ای از پرونده های داده ها و اطلاعات کامل سازمانی این پرونده هاست که کلیه آنها در محیط داخل یک سیستم کامپیوتری ذخیره شده اند . در کلیه سیستم عامل های جدید از یک سیستم پروندهای برای سازمان دهی اطلاعات استفاده می شود. ولی سیستم پرونده Linux با سایر سیستم پرونده هایی که تحت سیستم عامل های دیگر به کار می رود دارد.

درخت های بسیار، ریشه های بسیار :سیستم پرونده در ویندوز

یک درایو C: در سیستم ویندوز شامل پرونده از انواع مختلف و پوشه های پرونده ای است که هر یک خود می توانند حاوی پرونده و پوشه های پرونده دیگری باشند. کلیه این پرونده ها سیستم پرونده درایو C: می نامند. ویندوز ، مانند بیشتر سیستم عامل های دیگر ، اجازه می های سیستم پرونده آن شامل مولفه های سیستم پرونده دیگری مانند پوشه های پرونده های که خود شامل پوشه های پرونده دیگر هستند باشد. این همسازی ساختاری را بوجود می آورد که معمولا به نام tree () نامیده می شود . در زیر این درخت ، که در این مثال خود درایو C: قرار دارد ، چیزی است که ما آن را Root (ریشه) می نامیم. در ویندوز ، به هر وسیله ذخیره سازی یک کاراکتر درایو تخصیص داده می شود . لذا هم کاراکتر درایو ریشه سیستم پرونده آن و ، بنابر این ، file system root خود آن می باشد .مفاهیم فوق را به صورت تصویری آن به شکل زیر می توان نشان داد.

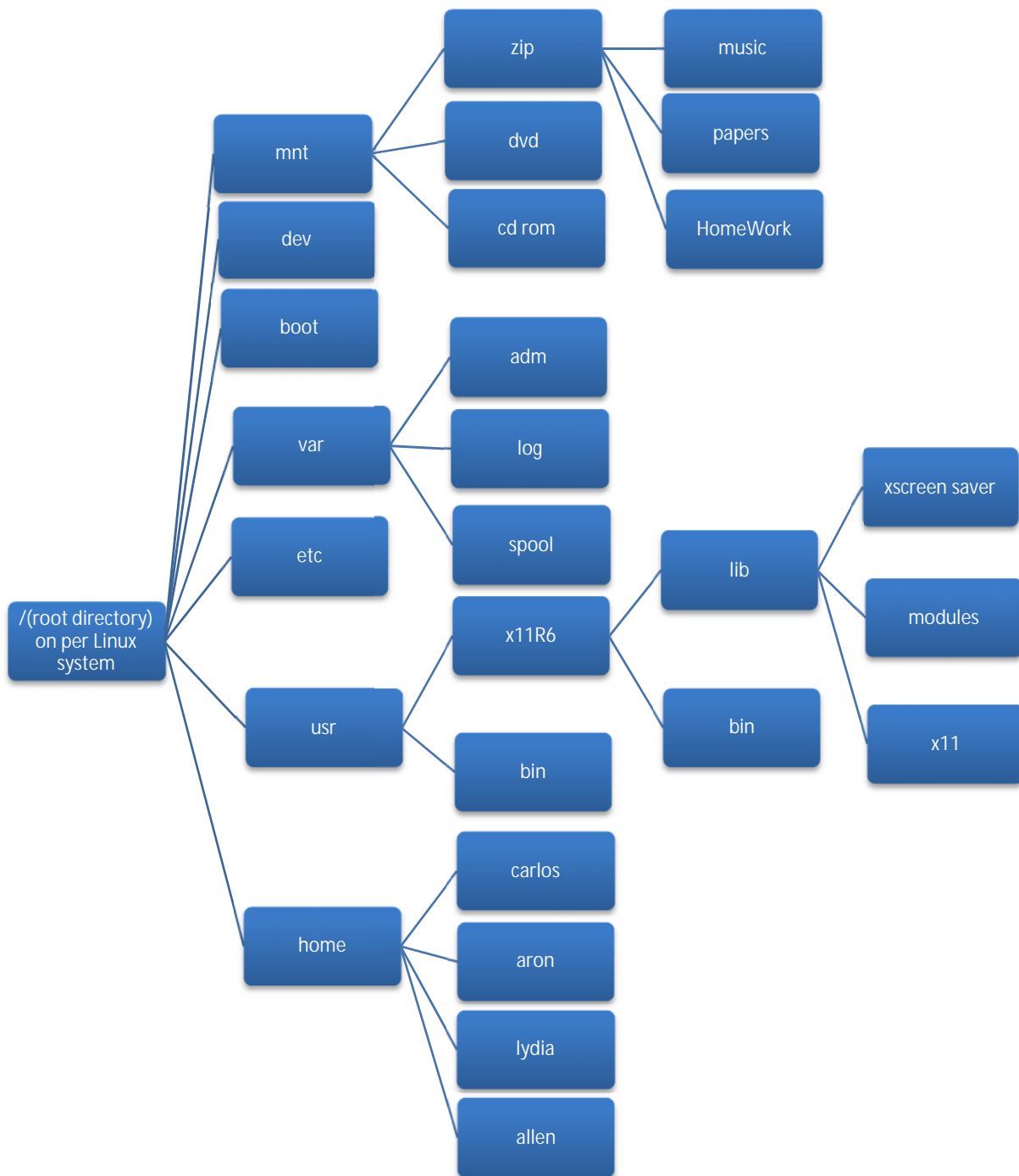


شکل (3-1) هر سیستم جدیدی شبیه یک درخت می باشد که درایو آن ، ریشه این درخت محسوب می شود که نمونه ای از آن تحت ویندوز در شکل فوق مشاهده می شود.

یک درخت ، یک ریشه: سیستم پرونده در Linux

سیستم های پرونده Linux Unix مثل سیستم های پرونده ویندوز نمی باشند. هر سیستم Linux فقط دارای یک سیستم پرونده ، یعنی یک درخت می باشد . محل پایه برای این سیستم پرونده یک کاراکتر درایو مانند C: یا D: نیست ، بلکه یک ناحیه ذخیره سازی ذهنی کد ریشه سیستم پرونده محسوب می شود است که با یک خط کج رو به جلو (/) نشان داده می شود. البته ، کاربران می توانند به

درایو های ذخیره سازی گوناگون به جای ارائه یک درخت مجزای سیستم پرونده دسترسی داشته باشند که هر ابزار ذخیره سازی خود در داخل درخت سیستم پرونده اصلی پارتیشن بندی شده است شکل (2-3). عمل اضافه کردن یک ابزار ذخیره سازی دیگر را به این درخت اصلی و منفرد سیستم Mounting (سوار کردن) می گویند.



شکل (3-2) درخت سیستم پرونده Linux با ابزار های ذخیره سازی دیگر که روی آن در /mnt/dvd /mnt/zip توجه داشته باشید که هر ابزار جدید درخت انحصاری و منفرد سیستم پرونده را بزرگ تر می سازد ولی در هر حال فقط یک ریشه وجود دارد.

پرونده ها و دایرکتوری ها

Linux، مثل ویندوز، بیشتر اطلاعات و داده هایی که با آنها سر و کار دارید بر روی یک درایو سخت، جایی تحت سیستم پرونده در Files (پرونده هایی) مجزا ذخیره می شوند. هر پرونده دارای یک اسم منحصر به فرد است و می توان آن را به کمک یک یا چند برنامه باز و به اطلاعات دسترسی پیدا کرد.

در حالی که ویندوز دارای پوشه (Folder) می باشد، در Linux Directories (دایرکتوری ها) استفاده می شود. با وجودی که اسامی پوشه و دایرکتوری متفاوت می باشد، مفهوم هر دو دقیقاً یکی است. یک دایرکتوری در واقع نوعی کانتینر در سیستم پرونده هاست که انواع مختلف پرونده ها و

دایرکتوری های دیگر در آن قرار می گیرد. ریشه سیستم پرونده Linux Root Directory (دایرکتوری ریشه) می نامند. زیرا این دایرکتوری شامل کلیه پرونده ها و دایرکتوری های دیگر می باشد. (در سیستم های ویندوز، هر ابزار ذخیره سازی (درایو ها و CD ROM....) دارای سیستم پرونده مخصوص به خود می باشد لذا سیستم ویندوز دارای درخت های متعدد و ریشه های متعدد است).

اکنون وقت آن رسیده است که با اولین فرمان Linux آشنا شوید. ls فرمانی است که برای نمایش محتویات یک دایرکتوری از سیستم پرونده Linux به کار می رود، برای مشاهده آنچه که در دایرکتوری ریشه Linux قرار دارد، اکنون فرمان ls را تایپ و پس از آن / (را برای دایرکتوری ریشه) به عنوان آرگومان این فرمان وارد نمایید.

```
[you@workstation20 you]$ ls /
```

```
Bin dev home lib misc opt root tmp var
```

```
Boot etc initrd lost+found mnt proc sbin usr
```

```
[you@workstation20 you]$
```

ls، دو خط خروجی ایجاد می شود. هر یک از اسامی که در این دو خط رویت می شوند، در دایرکتوری ریشه سیستم Linux شما ذخیره شده اند. اکنون با به کار بردن همان فرمان ls محتویات دایرکتوری usr را مشاهده کنید.

```
[you@workstation20 you]$ ls/usr
```

```
Bin etc include lib libexec sbin src x11R6
```

```
Share tmp Dict games Kerberos lib64 local
```

```
[you@workstation20 you]$
```

توجه کنید همه آرگومان های فرمان ls با یک خط کج رو به جلو (/) شروع می شود . سپس یک یا چند کلمه که با / های دیگر از یکدیگر جدا شده اند در ادامه فرمان قرار می گیرند . هنگامی که به یک محل خاص از یک پرونده یا دایرکتوری در خط فرمان Linux رجوع می کنید ، کار را با دایرکتوری ریشه (/) پس مسیر رسیدن به پرونده یا دایرکتوری مورد نظر را باید با جدا کردن هر مرحله توسط یک / دیگر مشخص سازید :

برای تمرین محتویات یک یا چند دایرکتوری دیگر را لیست کنید :

```
[you@workstation20 you]$ ls /usr/x11R6
```

```
Bin include LessTif lib man share
```

```
[you@workstation20 you]$
```

به کمک به این فرمان ها ، محتویات دایرکتوری ریشه ، دایرکتوری /usr در داخل دایرکتوری ریشه و دایرکتوری x11R6 در داخل دایرکتوری /usr فهرست گردید. دایرکتوری /usr در داخل دایرکتوری ریشه . راهی که شما در فرمان ls برای رسیدن به هر دایرکتوری به کار برده اید path نامیده می

در جدول زیر نمونه هایی دیگر از مسیر ها شرح داده شده است.

مسیر	
/	این مسیر، عطف به دایرکتوری ریشه است .
/usr/x11R6/lib	این مسیر به دایرکتوری lib در دایرکتوری x11R6 که تحت دایرکتوری /usr در دایرکتوری ریشه قرار دارد منتهی می شود .
/usr/lib/xmns/Input	این مسیر به دایرکتوری Input تحت دایرکتوری xmns در دایرکتوری lib تحت دایرکتوری /usr که در دایرکتوری ریشه قرار دارد منتهی می شود .

(3-1)

آشنا بودن با مفهوم مسیر در Linux حائز اهمیت بسیار است ، زیرا در بسیاری از فرمان های Linux انتظار می رود که شما مانند فرمان ls مسیر را به صورت آرگومان برای فرمان مورد نظر وارد کنید .

دایرکتوری خانگی

تا این مرحله با یک دایرکتوری ویژه ، یعنی دایرکتوری ریشه در Linux آشنا شدید که شامل هم دایرکتوری ها و پرونده های دیگر می شود. اکنون به سراغ یک دایرکتوری خاص دیگر ، موسوم به home directory (دایرکتوری خانگی) می رویم . هنگامی که یک کاربر Linux پرونده ها را ایجاد و ذخیره می کند ، پست الکترونیک را دریافت کرده ، تصویری را در روی یک scanner صفحه تحت پوشش اسکن نموده ، یا کارهای دیگر را انجام میدهد ، هر داده و اطلاعاتی را که کاربر نیاز به ذخیره کردن در روی یک درایو سخت دارد ، به طور کلی در پرونده ای در محلی موسوم به دایرکتوری خانگی او نگهداری می شود .

هر حسابی در Linux ی یک دایرکتوری خانگی است ، که معمولا به نام حساب ودر نشانی /home /shiri وارد سیستم شوید ، دایرکتوری خانگی شما ، بطور نوعی در /home /shiri

. اگر شما از سیستم خارج شده و ali وارد سیستم شود ، هر پرونده های که او بعد از وارد ش

سیستم بسازد ، به طور نوعی در دایرکتوری خانگی /home /ali

به این ترتیب، Linux در حالی که پرونده های هر کاربری را جداگانه نگه داری می کند به همه کاربران اجازه میدهد تا هر یک ، یک حساب کاربری جداگانه برای خود ایجاد کنند. این سیستم سازماندهی باعث می شود که با ذخیره شدن پرونده هایی که روزانه هر کاربری ایجاد می کند در محل های مخصوص به خود هر کاربر ، سیستم پرونده دچار بی نظمی و در هم ریختگی نشود .

دایرکتوری کار جاری

اکنون که با دایرکتوری ریشه و دایرکتوری خانگی آشنا شده اید، زمان آن رسیده است که به گشت و گذاری در سیستم Linux بپردازیم. این کار با ساختن یک پرونده شروع می کنیم . Linux می توانیم یک پرونده خالی متنی را با به کار بردن فرمان Touch و دادن نامی به این پرونده به صورت آرگومان آن بسازیم:

```
[you@workstation20 you]$ touch empty.txt
```

```
[you@workstation20 you]$
```

با دستور فوق ، اکنون Linux یک پرونده خالی متنی به اسم empty.txt برای شما ایجاد کرده است ، برای اینکه مشاهده کنیم که این پرونده وجود دارد فرمان ls را بدون هیچ آرگومانی وارد کنید:

```
[you@workstation20 you]$ ls
```

Empty.txt

```
[you@workstation20 you]$
```

اگر نمی دانید این پرونده کجا قرار گرفته است باید اقرار کرد که یک خواننده زرنگ و تیز بین هستید . این مرحله، هر گاه که فرمان ls را به کار برده اید آرگومانی برای آن درج کرده اید ، یعنی مسیر به دایرکتوری مورد نظر برای فهرست شدن را وارد کرده بودید. ولی ، در این مرحله ls محتویات یک دایرکتوری را بدون اینکه به Linux گفته باشید کدام دایرکتوری را می خواهید مشاهده کنید محتویات دایرکتوری مورد نظر را ارائه داده است . به راستی چه اتفاقی افتاده است؟ و شما در کدام دایرکتوری پروند empty.txt را ساخته اید ؟

هر بار که از طریق کنسول وارد سیستم Linux می شوید، برنامه پوسته شروع به پیدا کردن چیزی موسوم current working directory (دایرکتوری جاری کار) می کند . بنابه درخواست شما ، این دایرکتوری را می توان تحت هر دایرکتوری در سیستم empty.txt Linux . این دایرکتوری ایجاد کرده است . ls محتویات این دایرکتوری را در مثال فوق نشان داده است . بیشتر موارد ، در صورتی که بدون ارائه مسیر ، آرگومانی برای یک فرمان درج کنید، فرمان درست مثل هنگامی که به آن مسیر داده باشید، مسیر دایرکتوری جاری کار را برای انجام فرمان به کار میبرد.

در خروجی فرمان ls قبلی ، مشاهده می شود که فقط یک پرونده تحت دایرکتوری جاری کار قرار دارد که empty.txt است که جدیداً آنرا ساخته اید. برای پرسش از برنامه پوسته درباره اینکه دایرکتوری جاری کار شما کدام است ، از فرمان pwd (چاپ دایرکتوری کاری) استفاده کنید.

```
[you@workstation20 you]$ pwd
```

```
/home/you
```

```
[you@workstation20 you]$
```

در این مرحله ، دایرکتوری جاری کار شما همان دایرکتوری خانگی شما می باشد، یعنی دایرکتوری /home که به حساب شدن به سیستم ، برنامه پوسته همیشه فرض می کند که می خواهید دایرکتوری جاری کار شما همان دایرکتوری خانگی باشد ، مگر اینکه خودتان صریحاً آنرا تغییر دهید . برای تغییر این دایرکتوری فرمان cd (تغییر دایرکتوری) را به کار ببرید. و برای آن یک آرگومان بکار ببرید. اکنون از دایرکتوری جاری کار به صورت زیر به دایرکتوری ریشه بروید :


```
[you@workstation20 you]$ cd/
```

```
[you@workstation20 /]$
```

توجه کنید اکنون اعلان فرمان برای منعکس کردن دایرکتوری جدید جاری کار تغییر کرده است و نیز می توانید از فرمان `pwd` برای مشاهده تغییر انجام شده استفاده کنید:

```
[you@workstation20 /]$ ls
```

```
[you@workstation20 /]$
```

`ls` بدون هیچ آرگومانی ، محتویات دایرکتوری ریشه به جای محتویات دایرکتوری خانگی نشان داده می شود :

```
[you@workstation20 /]$ ls
```

```
Bin dev home lib misc opt root tmp var
```

```
Boot etc initrd lost+found mnt proc sbin usr
```

```
[you@workstation20 /]$
```

دایرکتوری جاری کار خود را به `/usr/x11R6` تغییر دهید و با به کار بردن فرمان `pwd` تغییر داده شده را تایید کرده و سپس با بکار بردن فرمان `ls` بدون درج هیچ آرگومانی محتویات این دایرکتوری را فهرست کنید :

```
[you@workstation20 /]$ cd/usr/x11R6
```

```
[you@workstation20 x11R6]$ pwd
```

```
/usr/x11R6
```

```
[you@workstation20 x11R6]$ ls
```

```
Bin include LessTif lib man share
```

```
[you@workstation20 x11R6]$
```

از آنجایی که وجود دایرکتوری خانگی شما برای استفاده روزمره `Linux` در خط فرمان بسیار مورد نیاز می باشد ، می توانید همیشه فقط با صدور فرمان `cd` بدون هیچ آرگومانی به سرعت به آن برگردید.

```
[you@workstation20 x11R6]$ cd
```

```
[you@workstation20 you]$ pwd
```

```
/home/ you
```

```
[you@workstation20 you]$
```

تغییر پرونده ها و دایرکتوری ها

اکنون که به دایرکتوری خانگی خود برگشتید برای لحظه ای تصور کنید که می خواهید یک کپی از پرونده ای که به تازگی به نام empty.txt ساخته اید تهیه کنید. این کار را می توانید با فرمان cp (کپی کردن (پرونده ای که باید کپی شود) (پرونده جدید) انجام دهید.

```
[you@workstation20 you]$ cp empty.txt notfull.txt
```

```
[you@workstation20 you]$ ls
```

```
empty.txt notfull.txt
```

```
[you@workstation20 you]$
```

اکنون دو پرونده در دایرکتوری خانگی شما وجود دارند ، پرونده empty.txt و notfull.txt که کپی پرونده empty.txt می باشد. حال فرض کنید که نمی خواهید پرونده empty.txt در دایرکتوری خانگی شما باشد ، بلکه می خواهید آن را در دایرکتوری مربوط به پرونده های خالی یعنی در دایرکتوری emptyfiles قرار دهید . برای ساختن یک دایرکتوری از فرمان mkdir (ساخت دایرکتوری) استفاده کنید . پس از این فرمان نام دایرکتوری جدید را تایپ کنید:

```
[you@workstation20 you]$ mkdir emptyfiles
```

```
[you@workstation20 you]$ ls
```

```
Emptyfiles empty.txt notfull.txt
```

```
[you@workstation20 you]$
```

با صدور این فرمان ، یک دایرکتوری به اسم emptyfile ساخته می شود (این دایرکتوری در فهرست خروجی ls به رنگ آبی یعنی رنگ دایرکتوری تحت Linux نشان داده می شود) . اکنون می توان پرونده empty.txt را با به کار بردن فرمان mv () به این دایرکتوری منتقل کرد . پس از این فرمان باید نام پرونده ای را که می خواهید از یک دایرکتوری به دایرکتوری دیگر انتقال دهید تایپ کنید.

پس از انجام این کار می توانید با صدور فرمان آشنای ls نتیجه کار خود را مشاهده کنید.

```
[you@workstation20 you]$ mv empty.txt emptyfiles
```

```
[you@workstation20 you]$ ls
```

```
Emptyfiles notfull.txt
```

```
[you@workstation20 you]$ ls emptyfiles
```

```
Empty.txt
```

```
[you@workstation20 you]$
```

توجه داشته باشید آرگومان های مسیر در این فرمان که تازه وارد کرده اید با یک کاراکتر / نمی شوند. به این فرمان ها مسیر های نسبی داده شده که در زیر راجع به آنها توضیح داده می شود.

به کار بردن مسیر های نسبی

در مجموعه فرمان هایی که در بالا وارد کرده اید ، در فرمان ls به جای درج یک مسیر کامل که با یک / شروع می شود فقط نام دایرکتوری emptyfiles را به صورت آرگومانی برای آن تاپ کرده اید . یک نام دایرکتوری بدون یک راه برگشت به دایرکتوری ریشه را relative path (مسیر نسبی) می نامند. زیرا این مسیر با مسیر ریشه (/) شروع نمی شود ، بلکه مشخص می سازد که این آرگومان در رابطه با دایرکتوری فعلی کار شما می Linux. آنقدر باهوش می باشد تا متوجه شود که مسیری که شما به ls داده اید از دایرکتوری ریشه شروع نمی شود ، لذا Linux مسیری را که برای دایرکتوری فعلی کار خود ارائه داده اید اضافه می کند که همیشه با یک / شروع می شود. در این مثال ، مسیر /home/you (دایرکتوری فعلی کار) emptyfiles) ls (باعپ می شود که محتویات دایرکتوری /home/emptyfiles در روی کنسول نمایش داده شود و به این ترتیب شما را از زحمت وارد کردن دستی یک مسیر طولانی نجات می بخشد.

برای آشنایی بیشتر با مسیر های نسبی ، سعی کنید یک دایرکتوری دیگر بسازید . این دفعه نام این دایرکتوری را deeperfiles بگذارید. این دایرکتوری را با ساختن آن در داخل دایرکتوری که قبلا به نام emptyfiles ایجاد کرده بودید در داخل دایرکتوری خانگی خود قرار دهید . به خاطر بسپارید دایرکتوری فعلی کار شما هنوز همان دایرکتوری خانگی شما می باشد . شما می توانید از فرمان pwd برای پی بردن به صحت این مطلب به صورت زیر استفاده کنید:

```
[you@workstation20 you]$ pwd
```

```
/home/you
```

```
[you@workstation20 you]$ mkdir emptyfiles/deeperfiles
```

```
[you@workstation20 you]$ ls
```

```
Emptyfiles  notfull.txt
```

```
[you@workstation20 you]$ ls emptyfiles
```

```
Deeperfiles  empty.txt
```

```
[you@workstation20 you]$
```

اکنون ، فقط برای تمرین، پرونده notfull.txt را به دایرکتوری deeperfiles انتقال دهید:

```
[you@workstation20 you]$ mv notfull.txt emptyfiles/deeperfiles
```

```
[you@workstation20 you]$ ls
```

```
Emptyfiles
```

```
[you@workstation20 you]$ ls emptyfiles
```

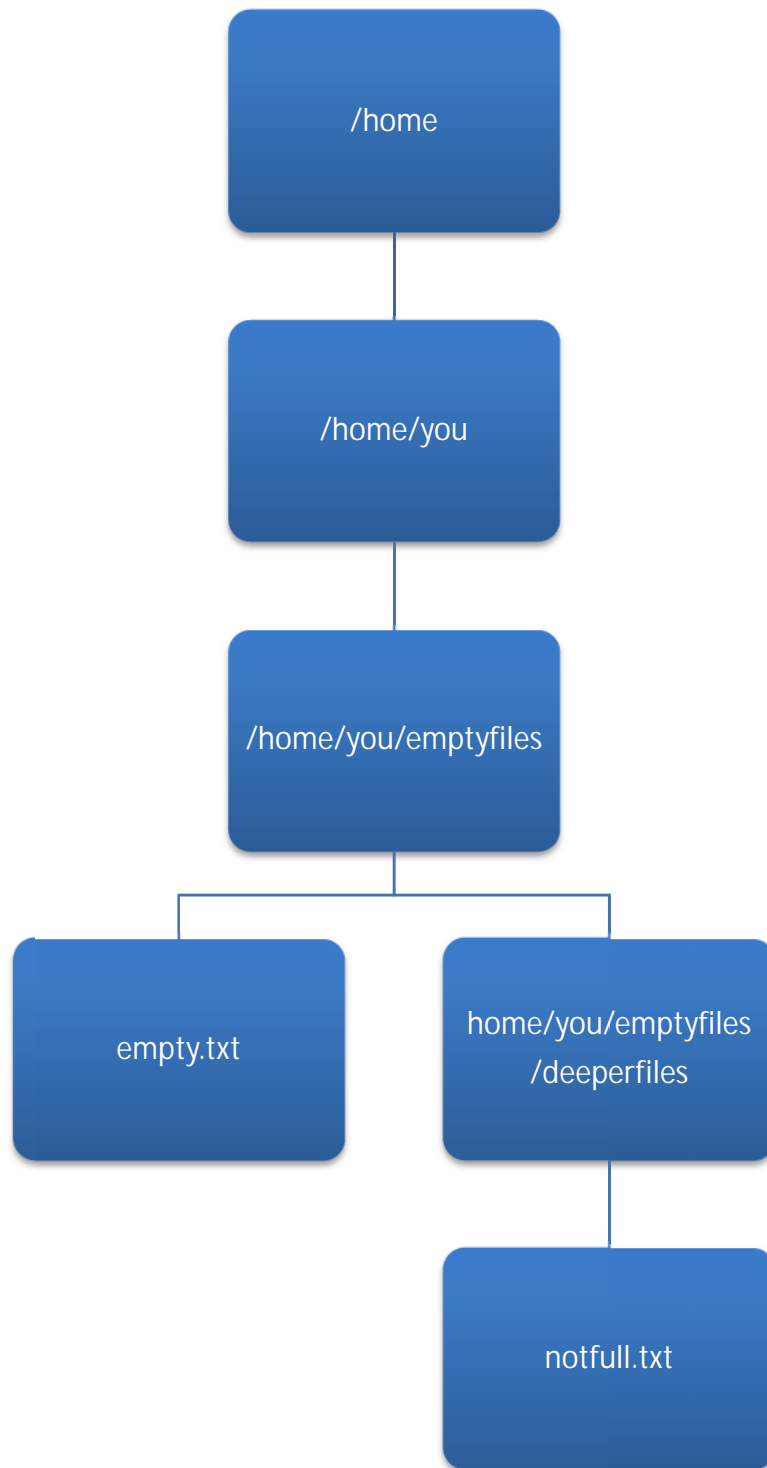
```
Deeperfiles  empty.txt
```

```
[you@workstation20 you]$ ls emptyfiles/deeperfiles
```

```
Notfull.txt
```

```
[you@workstation20 you]$
```

اگر این مسیر های نسبی شما را دچار سر در گمی کرده است ، به شکل (3-4) نگاه کنید . این شکل دیاگرامی از یک قسمت از درخت سیستم پرونده ، Linux را نشان می دهد که شامل دایرکتوری خانگی شما و کلیه پرونده ها و دایرکتوری هایی را که در دایرکتوری خانگی خود که در این فصل ایجاد کرده اید می باشد.



شکل (3-3)

پایان رساندن بحث مربوط به مسیر های نسبی ، بد نیست که با دو مسیر نسبی ویژه آشنا شوید .
 این دو مسیر با یک نقطه (.) نمایش داده می شوند و هر جا که بتوانید نام یک دایرکتوری را
 وارد کنید ، می توانید یک نقطه (.) یا دو نقطه (..) را نیز وارد نمایید .

مسیر نسبی یک نقطه ای (.) همیشه عطف به دایرکتوری جاری کار می باشد . بنابراین بسیار جالب است که اگر دایرکتوری جاری کار ، دایرکتوری /home/you . هر سه فرمان زیر با یکدیگر یکسان می باشند:

```
[you@workstation20 you]$ ls
```

```
Emptyfiles
```

```
[you@workstation20 you]$ ls /home/you
```

```
Emptyfiles
```

```
[you@workstation20 you]$ ls
```

```
Emptyfiles
```

```
[you@workstation20 you]$
```

مسیر نسبی دو نقطه ای (..) عطف به یک دایرکتوری که یک شاخه زیر دایرکتوری جاری کار در درخت سیستم پرونده قرار دارد ، می باشد . لذا اگر دایرکتوری جاری کار شما ، دایرکتوری /home/you دو فرمان زیر نتایج یکسانی را ارائه می دهند.

```
[you@workstation20 you]$ ls /home
```

```
You
```

```
[you@workstation20 you]$ ls ..
```

```
You
```

```
[you@workstation20 you]$
```

و نیز شما می توانید مسیر های نسبی را برای تغییر دایرکتوری جاری کار خود تحت فرمان cd زیر به کار ببرید.

```
[you@workstation20 you]$ cd ..
```

```
[you@workstation20 home]$ pwd
```

```
/home
```

```
[you@workstation20 home]$
```

از آنجایی که دایرکتوری ریشه در پایینترین قسمت درخت سیستم پرونده قرار دارد و در Linux پاینتر از آن هیچ دایرکتوری وجود ندارد در دایرکتوری ریشه دایرکتوری یک نقطه ای (.) (..) یکدیگرند.

```
[you@workstation20 home]$ cd ..
```

```
[you@workstation20 /]$ pwd
```

```
/
```

```
[you@workstation20 /]$ ls
```

```
Bin/dev home lib misc opt root tmp var
```

```
Boot etc initrd lost+found mnt proc sbin usr
```

```
[you@workstation20 /]$ ls .
```

```
Bin dev home lib misc opt root tmp var
```

```
Boot etc initrd lost+found mnt proc sbin usr
```

```
[you@workstation20 /]$ ls ..
```

```
Bin dev home lib misc opt root tmp var
```

```
Boot etc initrd lost+found mnt proc sbin usr
```

```
[you@workstation20 /]$
```

به خاطر بسپارید که می توانید سریعا با صدور فرمان cd بدون هیچ آرگومانی به دایرکتوری خانگی خود بروید .

```
[you@workstation20 you]$ mv emptyfiles/empty.txt emptyfiles/
```

```
Deeperfiles deeperfiles/ notfull.txt
```

```
[you@workstation20 you]$ ls
```

```
Deeperfiles emptyfiles empty.txt notfull.txt
```

```
[you@workstation20 you]$
```

با وجودی که کاربران تازه کار همیشه متوجه نمی شوند که چه موقع و یا چگونه این دو مسیر نسبی ویژه می توانند مفید واقع شوند ، برنامه های روتین کاربردی به وجود می آیند. برای مثال ، می توانید از این دو مسیر نسبی برای انتقال پرونده empty.txt و دایرکتوری deeperfiles به دایرکتوری خانگی خود به طریق زیر استفاده کنید .

```
[you@workstation20 you]$ mv emptyfiles/empty.txt emptyfiles/
```

```
Deeperfiles deeperfiles/ notfull.txt
```

```
[you@workstation20 you]$ ls
```

```
Deeperfiles emptyfiles empty.txt notfull.txt
```

```
[you@workstation20 you]$
```

توجه کنید که آخرین آرگومان در فرمان mv یک نقطه تکی (.) ود ، که باعث شد mv از دایرکتوری جاری کار به عنوان مقصد نهایی برای کلیه پرونده فهرست شده استفاده کند.

- اولین آرگومان در فرمان mv ، اولین پرونده (empty.txt) را از دایرکتوری emptyfiles به دایرکتوری یک نقطه ای (.) (یعنی دایرکتوری فعلی کار ، که در حال حاضر همان دایرکتوری خانگی شماست) منتقل کرد.

- mv دایرکتوری deeperfiles را از دایرکتوری emptyfiles دایرکتوری فعلی کار انتقال داد ، که نشان می دهد می توانید از فرمان mv برای انتقال دایرکتوری ها نیز استفاده کنید .

- و بالاخره ، از آنجایی که با پردازش آرگومان دوم ، دایرکتوری deeperfiles دایرکتوری فعلی کار منتقل شده است، آرگومان سوم پرونده notfull.txt را از دایرکتوری deeperfiles دایرکتوری فعلی کار انتقال داده است.

برای نمایش استفاده نهایی از فرمان mv ، قبل از ادامه مطالب این فصل ، نام notfull.txt alsoempty.txt و نام دایرکتوری deeperfiles moreemptyfiles تغییر دهید .

Linux "rename" وجود ندارد ، ولی به این فرمان نیازی نیست، زیرا می توانید از همین فرمان mv برای انجام این کار به طریق زیر استفاده کنید .

```
[you@workstation20 you]$ mv notfull.txt alsoempty.txt
```



```
[you@workstation20 you]$ mv deeperfiles moreemptyfiles
```

```
[you@workstation20 you]$ ls
```

```
Alsoempty.txt emptyfiles empty.txt moreemptyfiles
```

```
[you@workstation20 you]$
```

حذف پرونده ها و دایرکتوری ها

rm و فرمان حذف دایرکتوری ها rmdir است که با اضافه کردن چند

آرگومان به این دو فرمان ، می توانید سرعت پرونده ها و دایرکتوری هایی را که در جاهای مختلف ساخته اید از سیستم خود حذف کنید.

```
[you@workstation20 you]$ rmdir emptyfiles moreemptyfiles
```

```
[you@workstation20 you]$ rm alsoempty.txt empty.txt
```

```
[you@workstation20 you]$ ls
```

```
[you@workstation20 you]$
```

توجه کنید که آخرین فرمان ls هیچ خروجی ندارد ، زیرا دیگر هیچ پرونده یا دایرکتوری در دایرکتوری خانگی شما برای فهرست شدن وجود ندارد.

نتیجه گیری

Linux در کشور ما کمتر میشود ولی این دلیل بر کارایی و قابلیت پایین Linux نیست.

Linux ابلیت هایی دارد که ممکن است ویندوز نداشته باشد، شما میتوانید با آشنایی به پوخته ودستورات ویا از طریق کنسول ،کل کنترل Linux را در دست گرفته، یا حتی می توانید به سیستمی دیگر از راه دور وارد شوید (telnet) و آن سیستم را کنترل کنید. Linux fedora محیط میباشد(KDE GNOME) که به نحوی تنظیم شده اند که از نظر ظاهر و عملکرد به یکدیگر نزدیک می باشند، وبسیاری از برنامه ها کاربردی در هر دو یکسان استفاده می شود به نحوی که فقط کاربران حرفه ای و با تجربه Linux متوجه تفاوت بین این دو محیط در fedora .محیط GNOME محیط پیش Fedora . امنیت شبکه Linux بسیار بالاست به طوری که دارای درخواست دو password از کاربر میباشد، یکی password ریشه و دیگری password کاربر .

1) Linux Networking clearly by BRYAN PFAFFENBERGER

University of Virginia.

2)Red Hat Linux10(Fedora Core) by HSIAO, ARON.

3)A Practical Guide to Fedora and Red Hat Enterprise Linux by
Eric Hartwell (chair, school of Information Technology).

4)Linux System Administration Recipes by Juliet Kemp.

5)Red Hat Fedora Linux2 by Naba Barkakati.

6)Linux Network Server by Craig Hunt.