

فصل یازدهم

پیکربندی شبکه

تنظیمات شبکه

برای راه‌اندازی یک سیستم در شبکه ابتدا باید به آن آدرس IP داده شود، برای انجام این کار هم می‌توانید به صورت دستی آدرس IP را به سیستم معرفی کرده و هم می‌توانید (در صورت وجود DHCP سرور) آن را به صورت خودکار پیاده‌سازی کنید. برای تنظیم دریافت خودکار IP دستور `dhclient` را وارد کنید تا تقاضای دریافت نشانی IP را به سرور DHCP منتقل سازید. با این عمل سرور DHCP با توجه به IP های موجود آدرس را به سیستم تخصیص خواهد داد. توجه داشته باشید، IP تخصیص داده شده در هر بار وارد کردن دستور می‌تواند متفاوت باشد.

دستور `ifconfig`

اگر می‌خواهید از وضعیت کارت‌های شبکه روی سیستم آگاه شوید یا آدرس IP آن‌ها را بیابید، در ترمینال فرمان `ifconfig -a` را وارد کنید:

```
[rajapc@ox ~]# ifconfig -a
eth0 Link encap:Ethernet HWaddr 00:1C:23:FB:37:22
inet6 addr: fe80::21c:23ff:fe8b:3722/64 Scope:Link
UP BROADCAST MULTICAST MTU:1500 Metric:1
```

```
RX packets:9724 errors:0 dropped:0 overruns:0
frame:0
TX packets:2720 errors:0 dropped:0 overruns:0
carrier:0
collisions:0 txqueuelen:1000
RX bytes:2400589 (2.2 MiB) TX bytes:645396 (630.2
)KiB
Interrupt:17
lo Link encap:Local Loopback
inet addr:127.0.0.1 Mask:255.0.0.0
inet6 addr: ::1/128 Scope:Host
UP LOOPBACK RUNNING MTU:16436 Metric:1
RX packets:76320 errors:0 dropped:0 overruns:0
frame:0
TX packets:76320 errors:0 dropped:0 overruns:0
carrier:0
collisions:0 txqueuelen:0
RX bytes:87151068 (83.1 MiB) TX bytes:87151068
(83.1 MiB)
wlan0 Link encap:Ethernet HWaddr
00:1C:BF:87:25:D2
inet addr:192.168.1.143 Bcast:192.168.1.255
Mask:255.255.255.0
inet6 addr: fe80::21c:bfff:fe87:25d2/64 Scope:Link
UP BROADCAST RUNNING MULTICAST
MTU:1500 Metric:1
RX packets:45302 errors:0 dropped:0 overruns:0
frame:0
TX packets:37510 errors:0 dropped:0 overruns:0
carrier:0
collisions:0 txqueuelen:1000
RX bytes:31091293 (29.6 MiB) TX bytes:9734025 (9.2
)MiB
```

فصل یازدهم: پیکربندی شبکه / ۸۴۷

در اینجا ما سه کارت شبکه به نام‌های eth0، lo و wlan0 داریم:
eth0: که معادل همان کارت‌های شبکه کابلی است و نشانی IPV6 دارد (fe80::21c:23ff:febf:3722).

lo: که معادل حلقه بازگشتی (Loop Back) اشاره به Local Host یا کامپیوتر جاری است (۱،۰،۰،۱۲۷).

wlan0: معادل با یک کارت شبکه LAN بی‌سیم است و نشانی IPV4 دارد (۱۹۲،۱۶۸،۱،۱۴۳).

خروجی زیر، دستور ifconfig را در سیستم دیگری نشان می‌دهد:

```
[root@rajaopenldap1 Desktop]# ifconfig
```

```
eth6   Link encap:Ethernet HWaddr 00:0C:29:10:CF:05  
       inet addr:192.168.142.149 Bcast:192.168.142.255  
       Mask:255.255.255.0
```

```
       inet6 addr: fe80::20c:29ff:fe10:cf05/64 Scope:Link  
       UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  
       MTU:1500 Metric:1
```

```
       RX packets:154 errors:0 dropped:0 overruns:0  
       frame:0
```

```
       TX packets:172 errors:0 dropped:0 overruns:0  
       carrier:0
```

```
       collisions:0 txqueuelen:1000
```

```
       RX bytes:71910 (70.2 KiB) TX bytes:20870 (20.3  
       KiB)
```

```
       Interrupt:19 Base address:0x2000
```

```
eth7   Link encap:Ethernet HWaddr 00:0C:29:10:CF:0F
        inet  addr:192.168.118.139  Bcast:192.168.118.255
Mask:255.255.255.0

        inet6 addr: fe80::20c:29ff:fe10:cf0f/64 Scope:Link
        UP BROADCAST RUNNING MULTICAST
MTU:1500 Metric:1

        RX packets:65  errors:0  dropped:0  overruns:0
frame:0

        TX packets:46  errors:0  dropped:0  overruns:0
carrier:0

        collisions:0 txqueuelen:1000

        RX bytes:10613 (10.3 KiB)  TX bytes:7971 (7.7
KiB)

        Interrupt:19 Base address:0x2080
```

```
eth9   Link encap:Ethernet HWaddr 00:0C:29:10:CF:19
        inet  addr:192.168.1.6      Bcast:192.168.1.255
Mask:255.255.255.0

        inet6 addr: fe80::20c:29ff:fe10:cf19/64 Scope:Link
        UP BROADCAST RUNNING MULTICAST
MTU:1500 Metric:1
```

فصل یازدهم: پیکربندی شبکه / ۸۴۹

RX packets:71 errors:0 dropped:0 overruns:0
frame:0

TX packets:53 errors:0 dropped:0 overruns:0
carrier:0

collisions:0 txqueuelen:1000

RX bytes:6678 (6.5 KiB) TX bytes:8463 (8.2 KiB)

Interrupt:16 Base address:0x2400

lo Link encap:Local Loopback

inet addr:127.0.0.1 Mask:255.0.0.0

inet6 addr: ::1/128 Scope:Host

UP LOOPBACK RUNNING MTU:65536
Metric:1

RX packets:264 errors:0 dropped:0 overruns:0
frame:0

TX packets:264 errors:0 dropped:0 overruns:0
carrier:0

collisions:0 txqueuelen:0

RX bytes:37555 (36.6 KiB) TX bytes:37555 (36.6
KiB)

virbr0 Link encap:Ethernet HWaddr 52:54:00:EC:37:C0

۸۵۰ / آموزش جامع لینوکس (سطوح مقدماتی و متوسط)

```
inet addr:192.168.122.1 Bcast:192.168.122.255  
Mask:255.255.255.0
```

```
UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  
MTU:1500 Metric:1
```

```
RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
```

```
TX packets:28 errors:0 dropped:0 overruns:0  
carrier:0
```

```
collisions:0 txqueuelen:0
```

```
RX bytes:0 (0.0 b) TX bytes:5320 (5.1 KiB)
```

```
[root@rajaopenldap1 Desktop]#
```

تخصیص موقت IP توسط دستور ifconfig

برای نمایش اطلاعات کارت‌های شبکه و همچنین تغییر در آن‌ها به کار می‌رود. برای نشان دادن اطلاعات کارت‌های شبکه توسط این دستور نیازی به داشتن مجوز root نیست و به صورت یکی از حالت‌های زیر می‌توان اطلاعات کارت‌های شبکه را دید ولی برای تغییر در کارت‌های شبکه باید مجوز root داشته باشید. هر کارت شبکه یا اینترفیس شبکه دارای فایلی است که هر فایل از پارامترهایی تشکیل شده است.

با هر یک از دستورهای زیر می‌توانید اطلاعات اینترفیس‌های شبکه را ببینید. اگر کارت شبکه یا اینترفیسی down باشد می‌توانید با سوئیچ a- آن را هم ببینید در غیر این صورت با استفاده از ifconfig تنها کارت‌ها یا اینترفیس‌های up نشان داده می‌شوند.

```
ifconfig
```

فصل یازدهم: پیکربندی شبکه / ۸۵۱

```
ifconfig interface_name
```

```
ifconfig eth0
```

```
ifconfig -a
```

در خروجی مواردی مانند موارد زیر مشاهده می‌شود:

- Link encap: که اگر اترنت باشد یعنی اینترفیس از نوع اترنت است.
- HWaddr: آدرس سخت‌افزاری یا MAC آدرس اینترفیس
- Bcast: آدرس Broadcast شبکه اینترفیس
- mask: آدرس subnet mask اینترفیس
- inet addr: آدرس ipv4
- inet addr6: آدرس ipv6

از سوئیچ‌های مهم این دستور up و down هستند که به ترتیب برای فعال و غیرفعال کردن یک اینترفیس به کار می‌روند. شکل کلی استفاده از آن‌ها به صورت زیر است و بجای interface_name باید نام اینترفیس را بیاورید. البته فایل‌های اینترفیس دیگر مثلاً برای اتصال‌های ipsec وجود دارد ولی چون این نوع اینترفیس‌ها از نوع DEVICE ها نیستند نمی‌توانید با دستور ifconfig اطلاعات آن‌ها را مشاهده کنید.

```
ifconfig interface_name down
```

```
ifconfig interface_name up
```

برای اختصاص دادن IP، Subnet mask و Gateway ها به کارت‌های شبکه یا دیگر اینترفیس‌ها به صورت زیر از دستور استفاده می‌کنیم.

```
ifconfig interface_name IP_ADDRESS netmask
```

```
NETMASK_ADDRESS gw GATEWAY_ADDRESS
```

```
broadcast BROADCAST_ADDRESS
```

به طور مثال:

```
ifconfig eth0 192.168.1.102 netmask 255.255.255.0
```

```
broadcast 192.168.1.255
```

با اجرای دستور `man ifconfig` یا دستور زیر می‌توانید راهنمای استفاده را بخوانید.

`ifconfig --help`

Usage:

```
ifconfig [-a] [-v] [-s] <interface> [[<AF>] <address>]
[add <address>[/<prefixlen>]]
[del <address>[/<prefixlen>]]
[[-]broadcast [<address>]] [[-]pointopoint
<address>]]
[netmask <address>] [dstaddr <address>] [tunnel
<address>]
[outfill <NN>] [keepalive <NN>]
[hw <HW> <address>] [metric <NN>] [mtu <NN>]
[[-]trailers] [[-]arp] [[-]allmulti]
[multicast] [[-]promisc]
[mem_start <NN>] [io_addr <NN>] [irq <NN>]
[media <type>]
[txqueuelen <NN>]
[[-]dynamic]
[up|down] ...
```

<HW>=Hardware Type.

List of possible hardware types:

loop (Local Loopback) slip (Serial Line IP) cslip (VJ
Serial Line IP)
slip6 (6-bit Serial Line IP) cslip6 (VJ 6-bit Serial
Line IP) adaptive (Adaptive Serial Line IP)

فصل یازدهم: پیکربندی شبکه / ۸۵۳

strip (Metricom Starmode IP) ash (Ash) ether
(Ethernet)
tr (16/4 Mbps Token Ring) tr (16/4 Mbps Token
Ring (New)) ax25 (AMPR AX.25)
netrom (AMPR NET/ROM) rose (AMPR ROSE)
tunnel (IPIP Tunnel)
ppp (Point-to-Point Protocol) hdlc ((Cisco)-HDLC)
lapb (LAPB)
arcnet (ARCnet) dlc (Frame Relay DLCI) frad
(Frame Relay Access Device)
sit (IPv6-in-IPv4) fddi (Fiber Distributed Data
Interface) hippi (HIPPI)
irda (IrLAP) ec (Econet) x25 (generic X.25)
infiniband (InfiniBand)
<AF>=Address family. Default: inet
List of possible address families:
unix (UNIX Domain) inet (DARPA Internet) inet6
(IPv6)
ax25 (AMPR AX.25) netrom (AMPR NET/ROM)
rose (AMPR ROSE)
ipx (Novell IPX) ddp (Appletalk DDP) ec (Econet)
ash (Ash) x25 (CCITT X.25)

به مثال زیر در این مورد توجه نمایید:

```
[root@rajaopendap1 Desktop]# ifconfig eth6 192.168.7.1  
netmask 255.255.255.0
```

```
[root@rajaopendap1 Desktop]# service network restart
```

Shutting down loopback interface: [OK]

Bringing up loopback interface: [OK]

Bringing up interface eth0: Error: No suitable device found: no device found for connection 'System eth0'.

[FAILED]

[root@rajaopenldap1 Desktop]#

دستورهای ifup و ifdown

این دو دستور مخفف interface up و interface down هستند و به ترتیب برای up (فعال) و down (غیرفعال) کردن یک اینترفیس مانند کارت‌های شبکه اترنت به کار می‌روند. همچنین معادل با استفاده از سوئیچ‌های up و down توسط دستور ifconfig هستند.

```
ifup interface_name <=> ifconfig up interface_name
```

```
ifdown interface_name <=> ifconfig down
```

```
interface_name
```

```
root@linuxcent ~]# ifup eth0
```

```
Determining IP information for eth0...dhclient(4689) is already running - exiting.
```

```
exiting.
```

```
failed.
```

```
[root@linuxcent ~]# ifdown eth0
```

فصل یازدهم: پیکربندی شبکه / ۸۵۵

```
[root@linuxcent ~]# ifup eth0
```

Determining IP information for eth0... done.

```
[root@linuxcent ~]# ping 4.2.2.4
```

PING 4.2.2.4 (4.2.2.4) 56(84) bytes of data.

64 bytes from 4.2.2.4: icmp_seq=1 ttl=128 time=310 ms

--- 4.2.2.4 ping statistics ---

2 packets transmitted, 1 received, 50% packet loss, time
1008ms

rtt min/avg/max/mdev = 310.992/310.992/310.992/0.000
ms

```
[root@linuxcent ~]#
```

دستورهای ifup و ifdown اسکریپت‌هایی هستند که در مسیر
/sbin قرار دارند و می‌توانید با دستور less محتوای آن‌ها را بخوانید. البته
در توزیع Redhat و توزیع‌های مبتنی بر آن دو فایل هم‌نام با این
دستورها که لینکی به آن‌ها هستند در مسیر
/etc/sysconfig/network-scripts قرار دارند.

```
[root@linuxcent ~]# less /sbin/ifup
```

```
#!/bin/bash
```

```
# Network Interface Configuration System
```

```
# Copyright (c) 1996-2001 Red Hat, Inc. all rights  
reserved.
```

۸۵۶ / آموزش جامع لینوکس (سطوح مقدماتی و متوسط)

```
#  
# This software may be freely redistributed under the  
# terms of the GNU  
# public license.  
#  
# You should have received a copy of the GNU General  
# Public License  
# along with this program; if not, write to the Free  
# Software  
# Foundation, Inc., 675 Mass Ave, Cambridge, MA  
# 02139, USA.  
  
unset WINDOW # defined by screen, conflicts with our  
usage  
  
./etc/init.d/functions  
  
cd /etc/sysconfig/network-scripts  
./network-functions  
  
[ -f ../network ] && ./network
```

فصل یازدهم: پیکربندی شبکه / ۸۵۷

```
CONFIG=${1}
```

```
[ -z "${CONFIG}" ] && {  
    echo $"Usage: ifup <device name>" >&2  
    exit 1  
}
```

```
need_config ${CONFIG}
```

```
[ -f "${CONFIG}" ] || {  
    echo "$0: configuration for ${1} not found." >&2  
    echo $"Usage: ifup <device name>" >&2  
    exit 1  
}
```

```
if [ ${UID} != 0 ]; then  
    if [ -x /usr/sbin/usernetctl ]; then  
        source_config  
        if /usr/sbin/usernetctl ${CONFIG} report ; then  
            exec /usr/sbin/usernetctl ${CONFIG} up  
        fi  
    fi  
fi
```

```
fi
echo $"Users cannot control this device." >&2
exit 1
fi

source_config

if [ "foo$2" = "fooboot" ] && [ "${ONBOOT}" = "no" -o
"${ONBOOT}" = "NO" ]
then
    exit 0
fi

if [ -n "$IN_HOTPLUG" ] && [ "${HOTPLUG}" = "no"
-o "${HOTPLUG}" = "NO" ]
then
    exit 0
fi

if [ -n "$IN_HOTPLUG" -a "${TYPE}" = "Bridge" ];
then
    exit 0
fi
```

```
# Ethernet 802.1Q VLAN support
if [ -x /sbin/vconfig -a "${VLAN}" = "yes" -a
"$ISALIAS" = "no" ]; then
    VID=""
    MATCH='^.\+[0-9]{1,4}$'
    if [[ "${DEVICE}" =~ $MATCH ]]; then
        VID=$(echo "${DEVICE}" | LC_ALL=C sed
's/^.*\.[0-9]\+/')
        PHYSDEV=${DEVICE%.*}
    fi
    MATCH='^vlan[0-9]{1,4}?'
    if [[ "${DEVICE}" =~ $MATCH ]]; then
        VID=$(echo "${DEVICE}" | LC_ALL=C sed
's/^vlan0*/')
        # PHYSDEV should be set in ifcfg-vlan* file
        if test -z "$PHYSDEV"; then
            net_log $"PHYSDEV should be set for device
${DEVICE}"
            exit 1
        fi
    fi
fi
```

```
if [ -n "$VID" ]; then
    if [ ! -d /proc/net/vlan ]; then
        if ! modprobe 8021q >/dev/null 2>&1 ; then
            net_log $"No 802.1Q VLAN support available
in kernel for device ${DEVICE}"
            exit 1
        fi
    fi

    test -z "$VLAN_NAME_TYPE" &&
VLAN_NAME_TYPE=DEV_PLUS_VID_NO_PAD
    /sbin/vconfig set_name_type
"$VLAN_NAME_TYPE" >/dev/null 2>&1 || {
        echo $"Could not set 802.1Q VLAN
parameters."
    }

    is_available ${PHYSDEV} || {
        if [ "$?" = "1" ]; then
            net_log $"$alias device ${DEVICE} does not
seem to be present, delaying initialization."
            exit 1
        fi
    }
fi
```

فصل یازدهم: پیکربندی شبکه / ۸۶۱

```
else
    exit 0
fi
}

# Link on Physical device needs to be up but no ip
required
check_device_down ${PHYSDEV} && {
    ip -o link set dev ${PHYSDEV} up
}

if [ ! -f /proc/net/vlan/${DEVICE} ]; then
    /sbin/vconfig add ${PHYSDEV} ${VID} || {
        (/usr/bin/logger -p daemon.info -t ifup \
            "$ERROR: could not add vlan ${VID} as
            ${DEVICE} on dev ${PHYSDEV}" &)&
        net_log "$ERROR: could not add vlan ${VID}
        as ${DEVICE} on dev ${PHYSDEV}"
        exit 1
    }
fi
```

```
if [ -f /proc/net/vlan/${DEVICE} ]; then
    case "$REORDER_HDR" in
        yes|1)
            /sbin/vconfig set_flag ${DEVICE} 1 1 || {
                (/usr/bin/logger -p daemon.info -t ifup \
                    "WARNING: vconfig not able to enable
REORDER_HDR on ${DEVICE}" &)&
            }
            ;;
        no|0)
            /sbin/vconfig set_flag ${DEVICE} 1 0 || {
                (/usr/bin/logger -p daemon.info -t ifup \
                    $"WARNING: vconfig not able to
disable REORDER_HDR on ${DEVICE}" &)&
            }
            ;;
    esac
fi
fi
fi
```

فصل یازدهم: پیکربندی شبکه / ۸۶۳

```
# Old BOOTP variable
if [ "${BOOTP}" = "yes" ]; then
    BOOTPROTO=bootp
fi

if [ "${BOOTPROTO}" = "bootp" -o "${BOOTPROTO}"
= "dhcp" ]; then
    DYNCONFIG=true
fi

if [ -x /sbin/ifup-pre-local ]; then
    /sbin/ifup-pre-local ${CONFIG} $2
fi

OTHERSCRIPT="/etc/sysconfig/network-scripts/ifup-
${DEVICETYPE}"

if [ ! -x ${OTHERSCRIPT} ]; then
    OTHERSCRIPT="/etc/sysconfig/network-scripts/ifup-
eth"
```

fi

```
exec ${OTHERSCRIPT} ${CONFIG} $2
```

```
[root@linuxcent ~]#
```

```
[root@linuxcent ~]# cat /etc/sysconfig/network-  
scripts/ifcfg-eth0
```

```
# Advanced Micro Devices, Inc. [AMD] 79c970 [PCnet32  
LANCE]
```

```
DEVICE=eth0
```

```
BOOTPROTO=dhcp
```

```
ONBOOT=yes
```

```
HWADDR=00:0c:29:74:a3:5a
```

```
[root@linuxcent ~]#
```

```
[root@linuxcent ~]# setup &
```

```
[root@linuxcent network-scripts]# pwd
```

```
/etc/sysconfig/network-scripts
```

فصل یازدهم: پیکربندی شبکه / ۸۶۵

```
[root@linuxcent network-scripts]# ls
ifcfg-eth0  ifdown-isdn  ifup-eth  ifup-ppp
ifcfg-eth0.bak  ifdown-post  ifup-ib  ifup-routes
ifcfg-lo    ifdown-ppp  ifup-ipp  ifup-sit
ifdown     ifdown-routes  ifup-ipsec  ifup-sl
ifdown-bnep  ifdown-sit  ifup-ipv6  ifup-tunnel
ifdown-eth  ifdown-sl  ifup-ipx  ifup-wireless
ifdown-ib   ifdown-tunnel  ifup-isdn  init.ipv6-global
ifdown-ipp  ifup      ifup-plip  net.hotplug
ifdown-ipsec  ifup-aliases  ifup-plusb  network-functions
ifdown-ipv6  ifup-bnep    ifup-post  network-functions-
ipv6
[root@linuxcent network-scripts]#
```

```
/etc/init.d/network restart
```

دستور ping

ping یک دستور رایج در تمام سیستم‌عامل‌ها برای بررسی دسترسی به شبکه است. زمانی که شما در ترمینال یک دستور ping و یک آدرس IP را وارد می‌کنید، در واقع ماشین تلاش می‌کند تا یک سری بسته ICMP را به ماشینی با آدرس IP موردنظر شما ارسال کند. کاربرد اصلی این فرمان مطلع شدن از وضعیت یک هاست در شبکه است. اگر یک

۸۶۶ / آموزش جامع لینوکس (سطوح مقدماتی و متوسط)

هاست در شبکه باشد (و فایروالی جلوی ICMP آن را نبسته باشد) باید به بسته‌های دریافتی پاسخ داده و با نمایش Reply حضور خود را به طرف مقابل اعلام کند. ضمن آنکه مدت پاسخ‌گویی به هر بسته ارسالی نیز، نشان از وضعیت سلامت مسیر ارتباطی دارد. شکل کلی استفاده از دستور به صورت زیر است:

```
ping ip or hostname
```

نمونه‌ای از اجرای دستور را در زیر مشاهده می‌کنید:

```
ping 4.2.2.4
```

```
PING 4.2.2.4 (4.2.2.4) 56(84) bytes of data.
```

```
64 bytes from 4.2.2.4: icmp_seq=1 ttl=48 time=251 ms
```

```
64 bytes from 4.2.2.4: icmp_seq=2 ttl=48 time=251 ms
```

```
64 bytes from 4.2.2.4: icmp_seq=6 ttl=48 time=251 ms
```

```
64 bytes from 4.2.2.4: icmp_seq=7 ttl=48 time=248 ms
```

```
--- 4.2.2.4 ping statistics ---
```

```
7 packets transmitted, 4 received, 42% packet loss, time  
6118ms
```

```
rtt min/avg/max/mdev =
```

```
248.473/250.672/251.713/1.337 ms
```

اگر بخواهیم کمی از این فرمان به صورت پیشرفته‌تر استفاده کنیم و با استفاده از آن از وضعیت سیستم‌هایی که در شبکه هستند، مطلع شویم ابتدا باید به محیط ترمینال لینوکس مراجعه کرده، vim را با دسترسی root اجرا کرده و خطوط زیر را وارد کنیم.

```
#vim /usr/bin/netup.sh
```

فصل یازدهم: پیکربندی شبکه / ۸۶۷

```
#!/bin/bash
for i in 192.168.1.{1..255};
do
ping -c2 $i > /dev/null;
- ?$ ]eq 0 ] && echo $i is up.
trap "Exit" SIGINT
done
```

پس از ذخیره کردن فایل در آدرس /usr/bin/netup.sh جهت
اجرایی کردن آن دستور زیر را وارد کنید.

```
chmod a+x /usr/bin/netup.sh
```

حال اسکریپت ایجاد شده را اجرا کنید.

```
[rajapc@x ~]$ netup.sh
```

```
۱۹۲,۱۶۸,۱,۱ is up.
```

```
۱۹۲,۱۶۸,۱,۳ is up.
```

```
۱۹۲,۱۶۸,۱,۴ is up.
```

همان طور که مشاهده می کنید آدرس های IP ای که در شبکه وجود
دارند در این اسکریپت در وضعیت UP قرار دارند.

دستور ping دارای سوئیچ های متعددی می باشد که در مثال های زیر
آن ها را نمایش داده ایم.

```
[root@rajaopenldap1 Desktop]# ifconfig
```

```
eth6    Link encap:Ethernet HWaddr 00:0C:29:10:CF:05
```

۸۶۸ / آموزش جامع لینوکس (سطوح مقدماتی و متوسط)

inet addr:192.168.142.149 Bcast:192.168.142.255
Mask:255.255.255.0

inet6 addr: fe80::20c:29ff:fe10:cf05/64 Scope:Link

UP BROADCAST RUNNING MULTICAST
MTU:1500 Metric:1

RX packets:154 errors:0 dropped:0 overruns:0
frame:0

TX packets:172 errors:0 dropped:0 overruns:0
carrier:0

collisions:0 txqueuelen:1000

RX bytes:71910 (70.2 KiB) TX bytes:20870 (20.3
KiB)

Interrupt:19 Base address:0x2000

eth7 Link encap:Ethernet HWaddr 00:0C:29:10:CF:0F

inet addr:192.168.118.139 Bcast:192.168.118.255
Mask:255.255.255.0

inet6 addr: fe80::20c:29ff:fe10:cf0f/64 Scope:Link

UP BROADCAST RUNNING MULTICAST
MTU:1500 Metric:1

RX packets:65 errors:0 dropped:0 overruns:0
frame:0

فصل یازدهم: پیکربندی شبکه / ۸۶۹

TX packets:46 errors:0 dropped:0 overruns:0
carrier:0

collisions:0 txqueuelen:1000

RX bytes:10613 (10.3 KiB) TX bytes:7971 (7.7
KiB)

Interrupt:19 Base address:0x2080

eth9 Link encap:Ethernet HWaddr 00:0C:29:10:CF:19

inet addr:192.168.1.6 Bcast:192.168.1.255
Mask:255.255.255.0

inet6 addr: fe80::20c:29ff:fe10:cf19/64 Scope:Link

UP BROADCAST RUNNING MULTICAST
MTU:1500 Metric:1

RX packets:71 errors:0 dropped:0 overruns:0
frame:0

TX packets:53 errors:0 dropped:0 overruns:0
carrier:0

collisions:0 txqueuelen:1000

RX bytes:6678 (6.5 KiB) TX bytes:8463 (8.2 KiB)

Interrupt:16 Base address:0x2400

lo Link encap:Local Loopback

۸۷۰ / آموزش جامع لینوکس (سطوح مقدماتی و متوسط)

inet addr:127.0.0.1 Mask:255.0.0.0

inet6 addr: ::1/128 Scope:Host

UP LOOPBACK RUNNING MTU:65536
Metric:1

RX packets:264 errors:0 dropped:0 overruns:0
frame:0

TX packets:264 errors:0 dropped:0 overruns:0
carrier:0

collisions:0 txqueuelen:0

RX bytes:37555 (36.6 KiB) TX bytes:37555 (36.6
KiB)

virbr0 Link encap:Ethernet HWaddr 52:54:00:EC:37:C0

inet addr:192.168.122.1 Bcast:192.168.122.255
Mask:255.255.255.0

UP BROADCAST RUNNING MULTICAST
MTU:1500 Metric:1

RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0

TX packets:28 errors:0 dropped:0 overruns:0
carrier:0

collisions:0 txqueuelen:0

RX bytes:0 (0.0 b) TX bytes:5320 (5.1 KiB)

فصل یازدهم: پیکربندی شبکه / ۸۷۱

```
[root@rajaopenldap1 Desktop]#
```

```
[root@rajaopenldap1 Desktop]# ping 4.2.2.4 -I eth6
```

```
PING 4.2.2.4 (4.2.2.4) from 192.168.142.149 eth6: 56(84) bytes of data.
```

```
64 bytes from 4.2.2.4: icmp_seq=2 ttl=128 time=276 ms
```

```
64 bytes from 4.2.2.4: icmp_seq=3 ttl=128 time=271 ms
```

```
64 bytes from 4.2.2.4: icmp_seq=4 ttl=128 time=331 ms
```

```
64 bytes from 4.2.2.4: icmp_seq=5 ttl=128 time=355 ms
```

```
64 bytes from 4.2.2.4: icmp_seq=6 ttl=128 time=267 ms
```

```
^C
```

```
--- 4.2.2.4 ping statistics ---
```

```
6 packets transmitted, 5 received, 16% packet loss, time 5745ms
```

```
rtt min/avg/max/mdev = 267.603/300.608/355.889/36.198 ms
```

```
[root@rajaopenldap1 Desktop]#
```

```
[root@rajaopenldap1 Desktop]# ping 4.2.2.4 -c 3
```

```
PING 4.2.2.4 (4.2.2.4) 56(84) bytes of data.
```

```
64 bytes from 4.2.2.4: icmp_seq=1 ttl=128 time=323 ms
```

۸۷۲ / آموزش جامع لینوکس (سطوح مقدماتی و متوسط)

64 bytes from 4.2.2.4: icmp_seq=2 ttl=128 time=344 ms

64 bytes from 4.2.2.4: icmp_seq=3 ttl=128 time=367 ms

--- 4.2.2.4 ping statistics ---

3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time
2370ms

rtt min/avg/max/mdev = 323.621/345.327/367.692/17.997
ms

[root@rajaopenldap1 Desktop]#

[root@rajaopenldap1 Desktop]# ping 4.2.2.4 -c 3 -s
1000000

WARNING: probably, rcvbuf is not enough to hold
preload.

Error: packet size 1000000 is too large. Maximum is
65507

[root@rajaopenldap1 Desktop]# ping 4.2.2.4 -c 3 -s 65507

PING 4.2.2.4 (4.2.2.4) 65507(65535) bytes of data.

--- 4.2.2.4 ping statistics ---

3 packets transmitted, 0 received, 100% packet loss, time
12053ms

فصل یازدهم: پیکربندی شبکه / ۸۷۳

```
[root@rajaopendap1 Desktop]# ping 4.2.2.4 -c 3 -s 6550
PING 4.2.2.4 (4.2.2.4) 6550(6578) bytes of data.
6558 bytes from 4.2.2.4: icmp_seq=2 ttl=128 time=1015
ms
6558 bytes from 4.2.2.4: icmp_seq=3 ttl=128 time=985
ms
^C
--- 4.2.2.4 ping statistics ---
3 packets transmitted, 2 received, 33% packet loss, time
7199ms

rtt          min/avg/max/mdev          =
985.031/1000.082/1015.134/15.084 ms, pipe 2
[root@rajaopendap1 Desktop]# ping 4.2.2.4 -c 3 -s 9550
PING 4.2.2.4 (4.2.2.4) 9550(9578) bytes of data.
9558 bytes from 4.2.2.4: icmp_seq=1 ttl=128 time=1344
ms
9558 bytes from 4.2.2.4: icmp_seq=2 ttl=128 time=1358
ms
9558 bytes from 4.2.2.4: icmp_seq=3 ttl=128 time=1381
ms

--- 4.2.2.4 ping statistics ---
```

٨٧٤ / آموزش جامع لینوکس (سطوح مقدماتی و متوسط)

3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time
3390ms

rtt min/avg/max/mdev =
1344.197/1361.544/1381.750/15.522 ms, pipe 2

[root@rajaopenldap1 Desktop]# ^C

[root@rajaopenldap1 Desktop]#

-a Audible ping.

[root@rajaopenldap1 Desktop]# ping 4.2.2.4 -a

PING 4.2.2.4 (4.2.2.4) 56(84) bytes of data.

64 bytes from 4.2.2.4: icmp_seq=2 ttl=128 time=343 ms

64 bytes from 4.2.2.4: icmp_seq=3 ttl=128 time=366 ms

64 bytes from 4.2.2.4: icmp_seq=4 ttl=128 time=267 ms

64 bytes from 4.2.2.4: icmp_seq=5 ttl=128 time=268 ms

^C

--- 4.2.2.4 ping statistics ---

5 packets transmitted, 4 received, 20% packet loss, time
4840ms

rtt min/avg/max/mdev = 267.734/311.359/366.209/44.120
ms

فصل یازدهم: پیکربندی شبکه / ۸۷۵

-f Flood ping. For every ECHO_REQUEST sent a period “.” is

printed, while for every ECHO_REPLY received a backspace is

printed. This provides a rapid display of how many packets are

being dropped. If interval is not given, it sets interval to

zero and outputs packets as fast as they come back or one hun-

dred times per second, whichever is more. Only the super-user

may use this option with zero interval.

```
[root@rajaopenldap1 Desktop]# ping 4.2.2.4 -f
```

```
PING 4.2.2.4 (4.2.2.4) 56(84) bytes of data.
```

```
.....  
.....^C
```

```
--- 4.2.2.4 ping statistics ---
```

```
557 packets transmitted, 435 received, 21% packet loss,  
time 8505ms
```

```
rtt min/avg/max/mdev = 260.379/295.148/654.821/73.610  
ms, pipe 51, ipg/ewma 15.297/270.612 ms
```

`-i interval`

Wait `interval` seconds between sending each packet. The default

is to wait for one second between each packet normally, or not

to wait in flood mode. Only super-user may set interval to `val-`

ues less 0.2 seconds.

```
[root@rajaopenldap1 Desktop]# ping 4.2.2.4 -i 5
```

```
PING 4.2.2.4 (4.2.2.4) 56(84) bytes of data.
```

```
64 bytes from 4.2.2.4: icmp_seq=1 ttl=128 time=267 ms
```

```
64 bytes from 4.2.2.4: icmp_seq=2 ttl=128 time=346 ms
```

```
64 bytes from 4.2.2.4: icmp_seq=3 ttl=128 time=460 ms
```

```
64 bytes from 4.2.2.4: icmp_seq=4 ttl=128 time=371 ms
```

```
64 bytes from 4.2.2.4: icmp_seq=5 ttl=128 time=270 ms
```

`-l preload`

If `preload` is specified, ping sends that many packets not wait-

ing for reply. Only the super-user may select `preload` more than

3.

```
[root@rajaopenldap1 Desktop]# ping 4.2.2.4 -l 50
```

```
PING 4.2.2.4 (4.2.2.4) 56(84) bytes of data.
```

```
64 bytes from 4.2.2.4: icmp_seq=1 ttl=128 time=272 ms
```

```
64 bytes from 4.2.2.4: icmp_seq=3 ttl=128 time=289 ms
```

```
64 bytes from 4.2.2.4: icmp_seq=4 ttl=128 time=295 ms
```

```
64 bytes from 4.2.2.4: icmp_seq=6 ttl=128 time=314 ms
```

```
64 bytes from 4.2.2.4: icmp_seq=7 ttl=128 time=320 ms
```

```
64 bytes from 4.2.2.4: icmp_seq=9 ttl=128 time=340 ms
```

```
64 bytes from 4.2.2.4: icmp_seq=10 ttl=128 time=358 ms
```

```
64 bytes from 4.2.2.4: icmp_seq=11 ttl=128 time=358 ms
```

```
64 bytes from 4.2.2.4: icmp_seq=12 ttl=128 time=372 ms
```

```
64 bytes from 4.2.2.4: icmp_seq=13 ttl=128 time=387 ms
```

```
64 bytes from 4.2.2.4: icmp_seq=14 ttl=128 time=387 ms
```

```
64 bytes from 4.2.2.4: icmp_seq=15 ttl=128 time=403 ms
```

```
64 bytes from 4.2.2.4: icmp_seq=16 ttl=128 time=405 ms
```

```
64 bytes from 4.2.2.4: icmp_seq=17 ttl=128 time=416 ms
```

```
64 bytes from 4.2.2.4: icmp_seq=18 ttl=128 time=429 ms
```

```
64 bytes from 4.2.2.4: icmp_seq=19 ttl=128 time=443 ms
```

```
64 bytes from 4.2.2.4: icmp_seq=20 ttl=128 time=441 ms
```

64 bytes from 4.2.2.4: icmp_seq=22 ttl=128 time=461 ms
64 bytes from 4.2.2.4: icmp_seq=23 ttl=128 time=472 ms
64 bytes from 4.2.2.4: icmp_seq=24 ttl=128 time=482 ms
64 bytes from 4.2.2.4: icmp_seq=25 ttl=128 time=491 ms
64 bytes from 4.2.2.4: icmp_seq=26 ttl=128 time=501 ms
64 bytes from 4.2.2.4: icmp_seq=27 ttl=128 time=518 ms
64 bytes from 4.2.2.4: icmp_seq=28 ttl=128 time=517 ms
64 bytes from 4.2.2.4: icmp_seq=29 ttl=128 time=521 ms
64 bytes from 4.2.2.4: icmp_seq=30 ttl=128 time=533 ms
64 bytes from 4.2.2.4: icmp_seq=31 ttl=128 time=549 ms
64 bytes from 4.2.2.4: icmp_seq=32 ttl=128 time=549 ms
64 bytes from 4.2.2.4: icmp_seq=34 ttl=128 time=573 ms
64 bytes from 4.2.2.4: icmp_seq=35 ttl=128 time=584 ms
64 bytes from 4.2.2.4: icmp_seq=37 ttl=128 time=605 ms
64 bytes from 4.2.2.4: icmp_seq=38 ttl=128 time=627 ms
64 bytes from 4.2.2.4: icmp_seq=39 ttl=128 time=627 ms
64 bytes from 4.2.2.4: icmp_seq=40 ttl=128 time=633 ms
64 bytes from 4.2.2.4: icmp_seq=41 ttl=128 time=640 ms
64 bytes from 4.2.2.4: icmp_seq=42 ttl=128 time=651 ms
64 bytes from 4.2.2.4: icmp_seq=43 ttl=128 time=661 ms
64 bytes from 4.2.2.4: icmp_seq=44 ttl=128 time=671 ms

فصل یازدهم: پیکربندی شبکه / ۸۷۹

64 bytes from 4.2.2.4: icmp_seq=46 ttl=128 time=693 ms

64 bytes from 4.2.2.4: icmp_seq=47 ttl=128 time=701 ms

64 bytes from 4.2.2.4: icmp_seq=48 ttl=128 time=712 ms

64 bytes from 4.2.2.4: icmp_seq=49 ttl=128 time=721 ms

64 bytes from 4.2.2.4: icmp_seq=50 ttl=128 time=731 ms

-Q tos Set Quality of Service -related bits in ICMP datagrams. tos can

be either decimal or hex number. Traditionally (RFC1349), these

have been interpreted as: 0 for reserved (currently being rede-

fined as congestion control), 1-4 for Type of Service and 5-7

for Precedence. Possible settings for Type of Service are: min-

imal cost: 0x02, reliability: 0x04, throughput: 0x08, low delay:

0x10. Multiple TOS bits should not be set simultaneously. Pos-

sible settings for special Precedence range from priority (0x20)

to net control (0xe0). You must be root (CAP_NET_ADMIN capabil-

ity) to use Critical or higher precedence value. You cannot set

bit 0x01 (reserved) unless ECN has been enabled in the kernel.

In RFC2474, these fields has been redefined as 8-bit Differenti-

ated Services (DS), consisting of: bits 0-1 of separate data

(ECN will be used, here), and bits 2-7 of Differentiated Ser-

vices Codepoint (DSCP).

-q Quiet output. Nothing is displayed except the summary lines at

startup time and when finished.

```
[root@rajaopenldap1 Desktop]# ping 4.2.2.4 -q
```

```
PING 4.2.2.4 (4.2.2.4) 56(84) bytes of data.
```

```
^C
```

```
--- 4.2.2.4 ping statistics ---
```

فصل یازدهم: پیکربندی شبکه / ۸۸۱

5 packets transmitted, 1 received, 80% packet loss, time
4626ms

rtt min/avg/max/mdev = 269.880/269.880/269.880/0.000
ms

[root@rajaopenldap1 Desktop]#

-s packetize

Specifies the number of data bytes to be sent.
The default is

56, which translates into 64 ICMP data bytes
when combined with

the 8 bytes of ICMP header data.

-U Print full user-to-user latency (the old
behaviour). Normally

ping prints network round trip time, which can be
different f.e.

due to DNS failures.

-v Verbose

شبکه‌های wireless

برای یافتن نام (ESSID) شبکه‌های مجاورتان باید از دستور iwlist استفاده کنید.

```
[root@rajapc~]# iwlist wlan0 scan
: wlan0 Scan completed
Cell 01 - Address: 00:08:5C:52:E9:83
"ESSID:"xraja
Mode:Master
Channel:11
)Frequency:2.462 GHz (Channel 11
Quality=92/100 Signal level:-39 dBm Noise level=-78
dBm
Encryption key:off
Bit Rates:1 Mb/s; 2 Mb/s; 5.5 Mb/s; 11 Mb/s; 18 Mb/s
Mb/s; 36 Mb/s; 54 Mb/s; 6 Mb/s; 9 Mb/s ۲۴
Mb/s; 48 Mb/s ۱۲
Extra:tsf=00000000fc021187
```

دستور فوق فهرستی از شبکه‌های مختلف بی‌سیم را که توسط کارت شبکه‌تان قابل شناسایی هستند، نمایش می‌دهد. پس از یافتن نام شبکه، از دستور دیگری به نام `iwconfig` برای اتصال به یکی از این شبکه‌ها استفاده خواهیم کرد. این دستور شباهت زیادی به `ifconfig` دارد، با این تفاوت که پارامترهای دیگری را که برای اتصال به شبکه‌های بی‌سیم نیاز دارید نیز در اختیار شما قرار خواهد داد. در این مثال فرض بر این است که نام (ESSID) شبکه wireless ما `xraja` است و کلمه عبور (Pass Key) آن `c140b2037۸` است.

```
iwconfig wlan0 essid xraja key 8c140b2037
```

پس از اتصال به شبکه موردنظر با اجرای دستور `ifconfig` یک نشانی IP به کارت شبکه خودتان اختصاص دهید:

```
ifconfig wlan0 192.168.0.5
```

فصل یازدهم: پیکربندی شبکه / ۸۸۳

چنانچه نقطه دسترسی (AP) موردنظر امکان تخصیص IP را به صورت خودکار داشته باشد (DHCP)، به جای دستی وارد کردن IP از دستور زیر استفاده کنید:

```
dhclient wlan0
```

تنظیماتی که شما با دستور `ifconfig` اعمال می کنید تنها تا زمانی که سیستم را راه اندازی دوباره نکنید، قابل استفاده هستند. به همین دلیل، پس از هر بار راه اندازی دوباره، تنظیمات به حالت اولیه باز خواهد گشت. برای اجتناب از این امر کافی است کدهای اسکریپتی را که در ادامه خواهیم گفت، در محل مناسب ذخیره سازی کنید. چنانچه شما از سیستم عامل اوبونتو (و یا هر سیستم عامل دیگری که بر پایه دیبیا طراحی شده است) استفاده می کنید، کافی است به مسیر `/etc/networks/interfaces` مراجعه کنید سپس تغییرات لازم را در آنجا اعمال کنید.

```
auto lo
```

```
iface lo inet loopback
```

```
iface eth0 inet static
```

```
address 164.164.32.101
```

```
netmask 255.255.255.240
```

```
gateway 164.164.32.97
```

۱- چنانچه مایل هستید `eth0` از DHCP سرور IP دریافت کند، دستورات زیر را به این بخش اضافه کنید:

```
auto eth0
```

```
iface eth0 inet dhcp
```

۲- چنانچه تمایل دارید تا IP استاتیک خود را تنظیم کنید، دستورات زیر را وارد کنید.

```
auto eth0
```

```
iface eth0 inet static
```

```
address <ip_address>
```

```
netmask <netmask>
gateway <gateway_ip>
۳- چنانچه از شبکه‌های wireless استفاده می‌کنید دستورات زیر را
به خطوط فرمان قسمت قبلی اضافه کنید.
wireless-essid <network_name>
wireless-key <key>
حال برای راه‌اندازی دوباره سرویس شبکه، دستور زیر را در شاخه
root ترمینال وارد کنید:
etc/init.d/network restart/
```

ارتباط امن توسط پروتکل SSH

شاید مایل باشید از راه دور به یکی از سیستم‌های موجود در شبکه‌تان متصل شوید. این کار به صورت امن و راحت از طریق SSH امکان پذیر است.

به عنوان مثال، در این سناریو ما به سیستمی با آدرس IP فرضی ۱۹۲،۱۶۸،۱،۳ متصل خواهیم شد. اگر شناسه کاربری مجازی در سیستم داشته باشید، می‌توانید با توجه به میزان دسترسی‌های شناسه کاربری خود در آن سیستم کارهای مختلفی انجام دهید.

```
[root@linuxcent network-scripts]# service sshd status
```

```
openssh-daemon (pid 3841) is running...
```

```
[root@linuxcent network-scripts]# ssh hossein@localhost
```

```
hossein@localhost's password:
```

```
Last login: Thu Feb 21 19:18:03 2013
```

```
[hossein@linuxcent ~]$
```

```
[root@linuxcent network-scripts]# ssh
test@192.168.1.3
The authenticity of host '192.168.1.3 (192.168.1.3)'
.can't be established
RSA key fingerprint is
9f:61:ae:ac:8f:75:bb:3a:02:4a:f4:6c:7d:b9:0d:07
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)?
yes
Warning: Permanently added '192.168.1.3' (RSA) to
.the list of known hosts
:test@192.168.1.3's password
sh-3.2$ echo I am on 192.168.1.3 Machine-
I am on 192.168.1.3 Machine
sh-3.2$-
```

یکی از ملحقات ssh، sftp است که به وسیله آن می‌توانید فایل‌ها را از یک سیستم به سیستم دیگری منتقل کنید. در sftp برای دانلود فایل از دستور get و برای آپلود از put استفاده خواهیم کرد.

```
[root@localhost ~]# sftp test@192.168.1.3
..Connecting to 192.168.1.3
:test@192.168.1.3's password
sftp> ls
Desktop Documents Download Music Pictures Public
Templates
Videos a.out test.bin file.cpp t.c
sftp> get t.c
Fetching /home/test/t.c to t.c
```

```
home/test/t.c 100% 239 0.2KB/s 00:00/
sftp>
در این مثال پس از ورود به سیستم از طریق sftp ما فایلی به نام t.c
را دانلود کردیم. به مثال جامع دیگری در مورد sftp توجه نمایید:
[root@linuxcent network-scripts]# sftp hossein@localhost
Connecting to localhost...
hossein@localhost's password:
sftp> ls
Desktop  Mail      public_html
sftp> !ls
ifcfg-eth0  ifdown-isdn  ifup-eth  ifup-ppp
ifcfg-eth0.bak  ifdown-post  ifup-ib  ifup-routes
ifcfg-lo  ifdown-ppp  ifup-ipp  ifup-sit
ifdown  ifdown-routes  ifup-ipsec  ifup-sl
ifdown-bnep  ifdown-sit  ifup-ipv6  ifup-tunnel
ifdown-eth  ifdown-sl  ifup-ipx  ifup-wireless
ifdown-ib  ifdown-tunnel  ifup-isdn  init.ipv6-global
ifdown-ipp  ifup  ifup-plip  net.hotplug
ifdown-ipsec  ifup-aliases  ifup-plusb  network-functions
ifdown-ipv6  ifup-bnep  ifup-post  network-functions-
ipv6
sftp>
```

فصل یازدهم: پیکربندی شبکه / ۸۸۷

```
sftp> cd Mail
```

```
sftp> ls
```

```
sftp> cd ..
```

```
sftp> cd public_html
```

```
sftp> ls
```

```
index.html
```

```
sftp> get index.html
```

```
Fetching /home/hossein/public_html/index.html to  
index.html
```

```
/home/hossein/public_html/index.html 100% 25  
0.0KB/s 00:00
```

```
sftp> !ls
```

```
ifcfg-eth0 ifdown-post ifup-ippv ifup-sl
```

```
ifcfg-eth0.bak ifdown-ppp ifup-ipsec ifup-tunnel
```

```
ifcfg-lo ifdown-routes ifup-ipv6 ifup-wireless
```

```
ifdown ifdown-sit ifup-ipx index.html
```

```
ifdown-bnep ifdown-sl ifup-isdn init.ipv6-global
```

```
ifdown-eth ifdown-tunnel ifup-plip net.hotplug
```

```
ifdown-ib ifup ifup-plusb network-functions
```

۸۸۸ / آموزش جامع لینوکس (سطوح مقدماتی و متوسط)

```
ifdown-ippp    ifup-aliases  ifup-post    network-  
functions-ipv6
```

```
ifdown-ipsec  ifup-bnep    ifup-ppp
```

```
ifdown-ipv6   ifup-eth     ifup-routes
```

```
ifdown-isdn   ifup-ib      ifup-sit
```

```
sftp> put ifcfg-eth0
```

```
Uploading ifcfg-eth0 to /home/hossein/public_html/ifcfg-  
eth0
```

```
ifcfg-eth0          100% 123   0.1KB/s  
00:00
```

```
sftp> ls
```

```
ifcfg-eth0  index.html
```

```
sftp>
```

همچنین با نصب بسته open-ssh، ابزار دیگری به نام scp خواهید داشت که برای کپی امن فایل‌ها توسط پروتکل ssh به کار می‌رود. به مثال زیر در مورد scp توجه نمایید:

```
[root@linuxcent /]# scp ps.pl root@localhost:/root/
```

```
root@localhost's password:
```

```
ps.pl              100% 10KB 10.1KB/s  
00:00
```

```
[root@linuxcent /]# ls /root/ps.pl
```

```
/root/ps.pl
```