



IV.



- [Chapter 34.](#)  

Chapter 34. 網路設定

34.1. 網路設定

本章介紹如何設定網路介面，包括如何設定 IP 位址、子網路位址、網關、DNS 伺服器、防火牆、網路橋接、網路路由、網路代理、網路認證、網路加密、網路監控、網路診斷、網路故障排除。

本章介紹如何設定網路介面，包括如何設定 IP 位址、子網路位址、網關、DNS 伺服器、防火牆、網路橋接、網路路由、網路代理、網路認證、網路加密、網路監控、網路診斷、網路故障排除。

- 如何設定網路介面。
- USB 網路介面卡。
- IEEE® 802.11 及 Bluetooth® 網路介面。
- FreeBSD 網路介面。
- 如何設定 PXE 網路介面。
- FreeBSD 網路介面 (CARP)。
- FreeBSD 網路介面 VLAN。
- 如何設定網路橋接。

本章介紹如何設定網路介面，包括如何設定 IP 位址、子網路位址、網關、DNS 伺服器、防火牆、網路橋接、網路路由、網路代理、網路認證、網路加密、網路監控、網路診斷、網路故障排除。

- **/etc/rc** 網路設定。
- 如何設定網路介面。
- FreeBSD 網路介面 (FreeBSD 網路介面)。
- 如何設定 FreeBSD 網路介面 (FreeBSD 網路介面)。
- 如何設定網路橋接 (網路橋接)。

34.2. 網路設定

本章介紹如何設定網路介面，包括如何設定 IP 位址、子網路位址、網關、DNS 伺服器、防火牆、網路橋接、網路路由、網路代理、網路認證、網路加密、網路監控、網路診斷、網路故障排除。

本章介紹如何設定網路介面，包括如何設定 IP 位址、子網路位址、網關、DNS 伺服器、防火牆、網路橋接、網路路由、網路代理、網路認證、網路加密、網路監控、網路診斷、網路故障排除。











34.2.1.

```
FreeBSD [ ] [ ] [ ] [ ] netstat(1) [ ] [ ] [ ] [ ] :
```

```
% netstat -r
```

Routing tables

Internet:

Destination	Gateway	Flags	Refs	Use	Netif	Expire
default	outside-gw	UGS	37	418	em0	
localhost	localhost	UH	0	181	lo0	
test0	0:e0:b5:36:cf:4f	UHLW	5	63288	re0	77
10.20.30.255	link#1	UHLW	1	2421		
example.com	link#1	UC	0	0		
host1	0:e0:a8:37:8:1e	UHLW	3	4601	lo0	
host2	0:e0:a8:37:8:1e	UHLW	0	5	lo0 =>	
host2.example.com	link#1	UC	0	0		
224	link#1	UC	0	0		

default

[illegible]

0000 0000 0000 0000 0000 0000 00 0000 0000 00 0000 00 0000
 0000 . 00 0000 00 0000 00 00 0000 Gateway 00 0000 00
 0000 00 0000 0000 . 0 000 00 0 0000 00 00 (UG)00
 0000 0000 .






localhost

在本地主机上运行 `localhost` 命令，使用 `localhost` 和 `Netif` 命令，可以查看网络接口的配置信息。
 在 `lo0` 接口上，使用 `ifconfig` 命令，可以查看接口的配置信息。
 在 `lo0` 接口上，使用 `ifconfig` 命令，可以查看接口的配置信息。

MAC

在 `0:e0:` 接口上，使用 `ifconfig` 命令，可以查看接口的配置信息。
 在 `0:e0:` 接口上，使用 `ifconfig` 命令，可以查看接口的配置信息。
 在 `0:e0:` 接口上，使用 `ifconfig` 命令，可以查看接口的配置信息。
 在 `0:e0:` 接口上，使用 `ifconfig` 命令，可以查看接口的配置信息。
 在 `0:e0:` 接口上，使用 `ifconfig` 命令，可以查看接口的配置信息。
 在 `0:e0:` 接口上，使用 `ifconfig` 命令，可以查看接口的配置信息。

subnet

在 `FreeBSD` 系统上，使用 `ifconfig` 命令，可以查看接口的配置信息。
 在 `10.20.30` 接口上，使用 `ifconfig` 命令，可以查看接口的配置信息。
 在 `link#1` 接口上，使用 `ifconfig` 命令，可以查看接口的配置信息。

在 `FreeBSD` 系统上，使用 `ifconfig` 命令，可以查看接口的配置信息。
 在 `FreeBSD` 系统上，使用 `ifconfig` 命令，可以查看接口的配置信息。

host

在 `host1` 接口上，使用 `ifconfig` 命令，可以查看接口的配置信息。
 在 `host1` 接口上，使用 `ifconfig` 命令，可以查看接口的配置信息。

在 `host2` 接口上，使用 `ifconfig` 命令，可以查看接口的配置信息。
 在 `host2` 接口上，使用 `ifconfig` 命令，可以查看接口的配置信息。
 在 `host2` 接口上，使用 `ifconfig` 命令，可以查看接口的配置信息。

224

在 `FreeBSD` 系统上，使用 `ifconfig` 命令，可以查看接口的配置信息。

在 `FreeBSD` 系统上，使用 `ifconfig` 命令，可以查看接口的配置信息。
 在 `FreeBSD` 系统上，使用 `ifconfig` 命令，可以查看接口的配置信息。

在 `FreeBSD` 系统上，使用 `ifconfig` 命令，可以查看接口的配置信息。

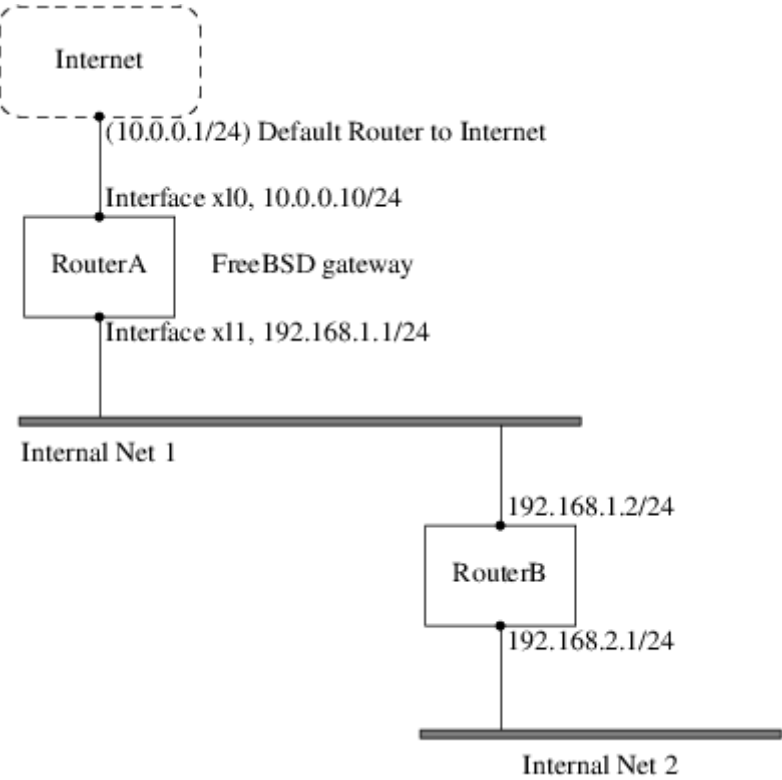
接口	配置
U	接口 (up) 配置
H	接口 (down) 配置
G	接口 (down) 配置

如何安装和配置。

“ Note

如何安装和配置，如何安装和配置。FreeBSD如何安装和配置。RIP，如何安装和配置，IRDP如何安装和配置。BSD如何安装和配置。BGP和OSPF如何安装和配置。net/quagga如何安装和配置。

如何安装和配置：






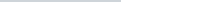



如何安装和配置。A如何安装和配置。FreeBSD如何安装和配置。10.0.0.1如何安装和配置。B如何安装和配置。192.168.1.1如何安装和配置。

如何安装和配置。A如何安装和配置：

```
$ netstat -nr
Routing tables

Internet:
Destination      Gateway          Flags    Refs    Use Netif  Expire
default          10.0.0.1        UGS      0   49378  xl0
127.0.0.1        127.0.0.1       UH       0     6    lo0
```

10.0.0.0/24	link#1	UC	0	0	xl0
192.168.1.0/24	link#2	UC	0	0	xl1

```
$ route add -net 192.168.2.0/24 192.168.1.2
```

```

# A network interface card (NIC) connected to a local area network (LAN).
# The IP address is 192.168.2.0/24. The default gateway is 192.168.2.1.
# The DNS server is 192.168.2.1. The domain name is example.com.
# The host name is example.com. The user name is root.
# The password is root. The file /etc/rc.conf contains the configuration.
# The file /etc/passwd contains the user information.
# The file /etc/group contains the group information.

```

```
# Add Internal Net 2 as a persistent static route
static_routes="internalnet2"
route_internalnet2="-net 192.168.2.0/24 192.168.1.2"
```

```
static_routes [] [] [] [] [] [] , [] [] [] [] .
route internalnet2 [] [] [] [] [] [] .
```

```
static_routes 0 000 0000 00 00 00 000 0000 .000 192.168.0.0/24 0
192.168.1.0/24 0000 00 00 000 0000 0000 :
```








```
static_routes="net1 net2"
route_net1="-net 192.168.0.0/24 192.168.0.1"
route_net2="-net 192.168.1.0/24 192.168.1.1"
```




34.2.3.




--







--






[illegible][illegible]





















































































































































































ping 命令 通过 指定 的 IP 地址 来 测试 网络 连通性 。 traceroute 命令 可以 显示 数据包 从 本地 主机 到 目标 主机 的 路由 过程 。

traceroute 命令 可以 显示 数据包 从 本地 主机 到 目标 主机 的 路由 过程 。 通过 指定 的 IP 地址 来 测试 网络 连通性 。 traceroute(8) 命令 可以 显示 数据包 从 本地 主机 到 目标 主机 的 路由 过程 。

34.2.4. 配置 MROUTING

FreeBSD 系统 默认 已经 安装 了 MROUTING 软件包 。 通过 运行 pkg_add mroute 命令 来 安装 MROUTING 软件包 。 安装 完成后 ， 运行 pkg_info mroute 命令 来 验证 安装 是否 成功 。

```
options MROUTING
```

配置 MROUTING 需要 编辑 /usr/local/etc/mrouted.conf 文件 。 在 文件 的 开头 添加 以下 内容 。

Note

配置 MROUTING 需要 安装 以下 软件包 。

- DVMRP 软件包
- PIM 软件包

通过 运行 [pim\(4\)](#) 命令 来 查看 更多 信息 。

34.3. 配置 IP 地址

配置 IP 地址 需要 编辑 /etc/rc.conf 文件 。 在 文件 的 开头 添加 以下 内容 。

配置 IP 地址 需要 编辑 /etc/rc.conf 文件 。 在 文件 的 开头 添加 以下 内容 。

```
$ sysrc ifconfig_fxp0_alias0="inet xxx.xxx.xxx.xxx netmask xxx.xxx.xxx.xxx"
```


WPA 802.1X . WPA WPA . WPA Enterprise EAP() .

EAP . EAP . EAP EAP-TLS, EAP-TTLS EAP-PEAP .

EAP-TLS(EAP) [Wi-Fi Alliance](#) EAP . EAP-TLS CA() , , . EAP CA .

/etc/wpa_supplicant.conf :

```
network={
  ssid="freebsdap" - 1
  proto=RSN - 2
  key_mgmt=WPA-EAP - 3
  eap=TLS - 4
  identity="loader" - 5
  ca_cert="/etc/certs/cacert.pem" - 6
  client_cert="/etc/certs/clientcert.pem" - 7
  private_key="/etc/certs/clientkey.pem" - 8
  private_key_passwd="freebsdmailclient" - 9
}
```

1. (SSID) .
2. WPA2 RSN IEEE® 802.11i .
3. key_mgmt EAP WPA .
4. EAP .
5. identity EAP ID .
6. ca_cert CA . .
7. client_cert . .

8. private_key 文件 内容 与 文件 内容 一致 。

9. private_key_passwd 文件 内容 与 文件 内容 一致 。

在 文件 **/etc/rc.conf** 中 添加 以下 内容 ：

```
wlans_ath0="wlan0"
ifconfig_wlan0="WPA DHCP"
```

在 终端 中 输入 以下 命令 ：

```
$ service netif start
Starting wpa_supplicant.
DHCPREQUEST on wlan0 to 255.255.255.255 port 67 interval 7
DHCPREQUEST on wlan0 to 255.255.255.255 port 67 interval 15
DHCPACK from 192.168.0.20
bound to 192.168.0.254 -- renewal in 300 seconds.
wlan0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    ether 00:11:95:d5:43:62
    inet 192.168.0.254 netmask 0xfffff00 broadcast 192.168.0.255
    media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet DS/11Mbps mode 11g
    status: associated
    ssid freebsdap channel 1 (2412 Mhz 11g) bssid 00:11:95:c3:0d:ac
    country US ecm authmode WPA2/802.11i privacy ON deftxkey UNDEF
    AES-CCM 3:128-bit txpower 21.5 bmiss 7 scanvalid 450 bgscan
    bgscanintvl 300 bgscanidle 250 roam:rssi 7 roam:rate 5 protmode CTS
    wme burst roaming MANUAL
```

[wpa_supplicant\(8\)](#) 与 [ifconfig\(8\)](#) 文件 内容 一致 。

34.4.2. EAP-TTLS 与 WPA

EAP-TLS 与 EAP-TTLS 是 两种 认证 协议 。 EAP-TLS 与 EAP-TTLS 均 支持 SSL 与 TLS 加密 。

在 文件 **/etc/wpa_supplicant.conf** 中 添加 以下 内容 ：

```
network={
  ssid="freebsdap"
  proto=RSN
  key_mgmt=WPA-EAP
  eap=TTLS - 1
  identity="test" - 2
  password="test" - 3
  ca_cert="/etc/certs/cacert.pem" - 4
  phase2="auth=MD5" - 5
}
```

1. `identity` `password` `ca_cert` EAP `TLS` `phase2` .
2. ID `identity` `password` TLS `ca_cert` EAP `phase2` ID `identity` `password` .
3. `password` `password` EAP `phase2` `phase2` `phase2` .
4. `ca_cert` `ca_cert` CA `ca_cert` `ca_cert` `ca_cert` . `ca_cert` `ca_cert` `ca_cert` `ca_cert` `ca_cert` .
5. `ca_cert` `ca_cert` TLS `ca_cert` `ca_cert` `ca_cert` `ca_cert` . `ca_cert` MD5-Challenge `ca_cert` EAP `ca_cert` . " `ca_cert` " `ca_cert` "phase2" `ca_cert` .

`/etc/rc.conf` `ca_cert` `ca_cert` :

```
wlans_ath0="wlan0"
ifconfig_wlan0="WPA DHCP"
```

`ca_cert` `ca_cert` `ca_cert` `ca_cert` :

```
$ service netif start
Starting wpa_supplicant.
DHCPREQUEST on wlan0 to 255.255.255.255 port 67 interval 7
DHCPREQUEST on wlan0 to 255.255.255.255 port 67 interval 15
DHCPREQUEST on wlan0 to 255.255.255.255 port 67 interval 21
DHCPACK from 192.168.0.20
bound to 192.168.0.254 -- renewal in 300 seconds.
wlan0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
  ether 00:11:95:d5:43:62
  inet 192.168.0.254 netmask 0xfffff00 broadcast 192.168.0.255
  media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet DS/11Mbps mode 11g
```

wme burst roaming MANUAL

1. .
2. ID TLS EAP ID .
3. password EAP ID .

4. `ca_cert` 檔案 CA 檔案 檔案 檔案 檔案 。 檔案 檔案 檔案 檔案 檔案 。

5. 檔案 檔案 檔案 檔案 檔案 TLS 檔案 檔案 檔案 檔案 檔案 。 檔案 檔案 檔案 檔案 檔案 檔案 檔案 。 檔案 檔案 , 檔案 `peaplabel=0` 檔案 檔案 "檔案" EAP 檔案 "檔案" 檔案 。 檔案 檔案 [wpa_supplicant.conf\(5\)](#) 檔案 檔案 檔案 。

6. 檔案 檔案 檔案 TLS 檔案 檔案 檔案 檔案 檔案 。 PEAP 檔案 `auth=MSCHAPV2` 檔案 。

`/etc/rc.conf` 檔案 檔案 檔案 :

```
wlans_ath0="wlan0"
ifconfig_wlan0="WPA DHCP"
```

檔案 檔案 檔案 檔案 :

```
$ service netif start
Starting wpa_supplicant.
DHCPREQUEST on wlan0 to 255.255.255.255 port 67 interval 7
DHCPREQUEST on wlan0 to 255.255.255.255 port 67 interval 15
DHCPREQUEST on wlan0 to 255.255.255.255 port 67 interval 21
DHCPACK from 192.168.0.20
bound to 192.168.0.254 -- renewal in 300 seconds.
wlan0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    ether 00:11:95:d5:43:62
    inet 192.168.0.254 netmask 0xfffff00 broadcast 192.168.0.255
    media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet DS/11Mbps mode 11g
    status: associated
    ssid freebsdap channel 1 (2412 Mhz 11g) bssid 00:11:95:c3:0d:ac
    country US ecm authmode WPA2/802.11i privacy ON deftxkey UNDEF
    AES-CCM 3:128-bit txpower 21.5 bmiss 7 scanvalid 450 bgscan
    bgscanintvl 300 bgscanidle 250 roam:rssi 7 roam:rate 5 protmode CTS
    wme burst roaming MANUAL
```

34.5. 檔案 Ad-hoc 檔案

檔案 檔案 檔案 IBSS 檔案 檔案 檔案 檔案 檔案 。 檔案 檔案 , 檔案 A 檔案 B 檔案 檔案 檔案 檔案 檔案 IP 檔案 檔案 SSID 檔案 檔案 。

A11 :

```
$ ifconfig wlan0 create wlandev ath0 wlanmode adhoc
$ ifconfig wlan0 inet 192.168.0.1 netmask 255.255.255.0 ssid freebsdap
$ ifconfig wlan0
wlan0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> metric 0 mtu 1500
  ether 00:11:95:c3:0d:ac
  inet 192.168.0.1 netmask 0xfffff00 broadcast 192.168.0.255
  media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet autoselect mode 11g <adhoc>
  status: running
  ssid freebsdap channel 2 (2417 Mhz 11g) bssid 02:11:95:c3:0d:ac
  country US ecm authmode OPEN privacy OFF txpower 21.5 scanvalid 60
  protmode CTS wme burst
```

adhoc 11g 11g IBSS 11g 11g 11g .

11 B A 11 11 11 :

```
$ ifconfig wlan0 create wlandev ath0 wlanmode adhoc
$ ifconfig wlan0 up scan
SSID/MESH ID  BSSID          CHAN RATE  S:N  INT CAPS
freebsdap    02:11:95:c3:0d:ac  2  54M -64:-96 100 IS  WME
```

11 I A 11 11 . 11 B 11 IP 11 11 :

```
$ ifconfig wlan0 inet 192.168.0.2 netmask 255.255.255.0 ssid freebsdap
$ ifconfig wlan0
wlan0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> metric 0 mtu 1500
  ether 00:11:95:d5:43:62
  inet 192.168.0.2 netmask 0xfffff00 broadcast 192.168.0.255
  media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet autoselect mode 11g <adhoc>
  status: running
  ssid freebsdap channel 2 (2417 Mhz 11g) bssid 02:11:95:c3:0d:ac
  country US ecm authmode OPEN privacy OFF txpower 21.5 scanvalid 60
  protmode CTS wme burst
```

11 A B 11 11 11 11 .

34.5.1. FreeBSD 11 11 11

[illegible]