



# Динамическая настройка параметров сервера DHCP

---

## Содержание

### Общие сведения

#### Предварительные условия

- Требования
- Используемые компоненты
- Условные обозначения

#### Настройка

- Схема сети
- Настройка

#### Проверка

#### Поиск и устранение неисправностей

- Команды поиска и устранения неисправностей

#### Дополнительные сведения

---

## Общие сведения

DHCP-протокол позволяет автоматически назначать DHCP-клиентам многократно используемые IP-адреса. В данном документе представлен пример настройки DHCP-параметров, например, таких как адреса службы доменных имен (DNS-адрес) и службы имен Интернета для Windows (WINS-адрес), что позволяет отвечать на DHCP-запросы от локальных клиентов, расположенных за абонентским оконечным оборудованием (CPE).

Ранее сетевые администраторы должны были вручную настраивать параметры DHCP-сервера в Cisco IOS® на каждом устройстве. Обход всех устройств после развертывания очередного маршрутизатора и внесение изменений вручную является долгим, обременительным и дорогим занятием.

Поэтому DHCP-сервер Cisco IOS был улучшен и теперь можно проводить автоматическое обновление сведений о конфигурации. Сетевые администраторы могут настроить один или несколько централизованных DHCP-серверов для обновления определенных DHCP-параметров в рамках пулов DHCP. Удаленные серверы могут запрашивать или импортировать параметры с централизованных серверов.

## Предварительные условия

### Требования

Компания Cisco рекомендует предварительно ознакомиться со следующими понятиями:

- DHCP;
- Служба доменных имён (DNS);
- Служба имен Интернета для Windows (WINS).

### Используемые компоненты

При разработке и тестировании данной конфигурации использовались следующие версии программного и аппаратного обеспечения:

- Программное обеспечение Cisco IOS® Release 12.2(27);
- Два маршрутизатора Cisco 3660 с модулем NM-1E, используемым для установления соединения с персональным компьютером и клиентом.

Сведения, представленные в данном документе, были получены на тестовом оборудовании в специально созданных лабораторных условиях. При написании данного документа использовались только устройства с пустой (стандартной) конфигурацией. В рабочей сети необходимо изучить потенциальное воздействие всех команд.

**Примечание.** Функция DHCP-сервер Cisco IOS впервые появилась в программном обеспечении Cisco IOS Release 12.0(1)T. Для маршрутизаторов серии Cisco 1700 необходимо использовать ПО Cisco IOS® Release 12.0(2)T или более позднюю версию. Дополнительные сведения о маршрутизаторах, поддерживающих функцию DHCP-сервера, см. в разделе Поддерживаемые платформы документа под названием DHCP-сервер Cisco IOS.

## Условные обозначения

Дополнительные сведения об условных обозначениях см. в документе "Технические рекомендации Cisco. Условные обозначения".

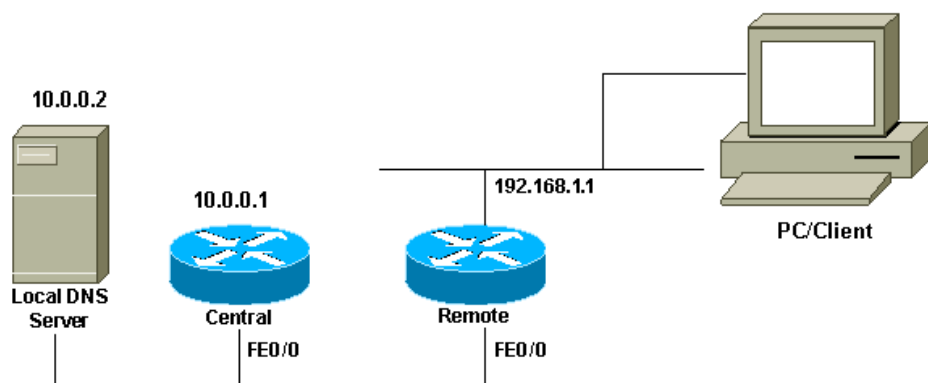
## Настройка

В данном разделе приводятся сведения о настройке параметров DHCP-сервера для DNS и WINS. "Центральному" маршрутизатору задаются параметры сервера, которые затем импортируются "удаленным" маршрутизатором. Удаленный персональный компьютер или клиент получают эти импортированные параметры от "удаленного" маршрутизатора во время этапа передачи сообщений DHCPACK.

**Примечание.** Для поиска дополнительных сведений о командах из данного документа см. Команды DHCP или используйте средство поиска команд Command Lookup (только для зарегистрированных пользователей) .

## Схема сети

В данном документе используется сеть, изображенная на следующей схеме.



## Конфигурации

В данном документе используются следующие конфигурации:

### Центральная (маршрутизаторы серии 3660)

```
Central# show running-config
Building configuration...
```

```
.
.
ip dhcp excluded-address 10.0.0.1 10.0.0.5

!--- Этот диапазон не должен назначаться DHCP-клиентам.

!
ip dhcp pool Central
  network 10.0.0.0 255.255.255.0

!--- Задайте номер сети и маску для DHCP-клиентов.

  domain-name Central

!--- Задайте клиенту доменное имя.

  dns-server 10.0.0.2

!--- Задайте DNS-сервер, отвечающий на запросы DHCP-клиентов,

!--- которым необходимо преобразовывать имя узла в IP-адрес.

  netbios-name-server 10.0.0.2

!--- Задайте сетевую базовую систему ввода-вывода (NetBIOS)

!--- WINS-сервер (для DHCP-клиентов Microsoft)

!
.
.
!
interface FastEthernet0/0
ip address 10.0.0.1 255.255.255.0
duplex auto
speed auto
!
.
.
!
end
```

### Удаленная (маршрутизаторы серии 3660)

```
Remote# show running-config
Building configuration...
.
.
.
ip dhcp excluded-address 192.168.1.1

!--- Этот IP-адрес не должен назначаться DHCP-клиентам.

!
ip dhcp pool Client
  import all

!--- Импортируйте параметры DHCP в базу данных.

  network 192.168.1.0 255.255.255.248

!--- Задайте номер сети и маску для DHCP-клиентов.

  default-router 192.168.1.1

!--- Задайте шлюз по умолчанию для DHCP-клиентов.

!
.
.
!
interface FastEthernet0/0
ip address dhcp
duplex auto
speed auto
!
interface FastEthernet1/0
ip address 192.168.1.1 255.255.255.248
```

```
duplex auto
speed auto
!
end
```

## Проверка

В данном разделе содержатся сведения для проверки работы текущей конфигурации.

Некоторые команды **show** поддерживаются утилитой Output Interpreter (только для зарегистрированных пользователей), что позволяет просматривать выходные данные команды **show**.

- **show ip dhcp import** — отображает параметры, импортированные в базу данных DHCP-сервера.

```
Remote#show ip dhcp import
Address Pool Name: Client
Domain Name Server(s): 10.0.0.2
NetBIOS Name Server(s): 10.0.0.2
Domain Name Option: Central
```

- **show ip dhcp server statistics** — отображает статистику DHCP-сервера.

```
Central#show ip dhcp server statistics
Memory usage      13906
Address pools     1
Database agents   1
Automatic bindings 1
Manual bindings   0
Expired bindings  0
Malformed messages 0

Message           Received
BOOTREQUEST       0
DHCPDISCOVER     1
DHCPREQUEST      1
DHCPDECLINE       0
DHCPRELEASE       0
DHCPINFORM        0

Message           Sent
BOOTREPLY         0
DHCPOFFER        1
DHCPACK          1
DHCPNAK           0
```

- **show ip dhcp binding** — отображает привязку по адресам на Cisco IOSDHCP-сервере.

```
Central#show ip dhcp binding
IP address      Client-ID/Hardware address  Lease expiration      Type
10.0.0.6        0063.6973.636f.2d30.        Apr 25 2005 12:30 AM  Automatic
                 3036.302e.3563.6634.
                 2e61.3961.382d.4574.
                 30
```

# Поиск и устранение неисправностей

В данном разделе описывается процесс поиска и устранения неисправностей конфигурации.

## Команды поиска и устранения неисправностей

**Примечание.** Перед использованием команд **debug** ознакомьтесь с документом под названием **Важные сведения о командах Debug**.

- **debug ip dhcp server packet** — декодирует данные, получаемые и передаваемые по протоколу DHCP.

Выходные данные команды **ipconfig /all** получены на персональном компьютере или клиенте под управлением операционной системы Microsoft Windows и содержит значения параметров TCP/IP-конфигурации, настроенные с помощью протокола DHCP.

```
C:\>ipconfig /all

Windows 2000 IP Configuration

Host Name . . . . . : PC
Primary DNS Suffix . . . . . : cisco.com
Node Type . . . . . : Hybrid
IP Routing Enabled. . . . . : No
WINS Proxy Enabled. . . . . : No
DNS Suffix Search List. . . . . : cisco.com

Ethernet adapter Local Area Connection :

Connection-specific DNS Suffix . . : Central
Description . . . . . : 3Com EtherLink XL 10/100 PCI TX NIC(3C905B-TX)
Physical Address. . . . . : 00-10-5A-86-5A-CA
DHCP Enabled. . . . . : Yes
Autoconfiguration Enabled . . . . : Yes
IP Address. . . . . : 192.168.1.2
Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.248
Default Gateway . . . . . : 192.168.1.1
DHCP Server . . . . . : 10.0.0.6
DNS Servers . . . . . : 10.0.0.2
Primary WINS Server . . . . . : 10.0.0.2
Lease Obtained. . . . . : Tuesday, April 26, 2005 6:04:29 PM
Lease Expires . . . . . : Wednesday, April 27, 2005 6:04:29 PM
```

---

## Дополнительные сведения

- **Импорт параметров DHCP-сервера и автоконфигурация**
- **Автоустановка с помощью протокола DHCP для интерфейсов локальной сети**
- **Настройка WINS, DNS и DHCP на серверах доступа**
- **Использование DHCP-серверов под управлением операционной системы Cisco IOS на серверах доступа**
- **DHCP-настройка**
- **Команды DHCP**
- **DHCP-сервер под управлением операционной системы Cisco IOS**
- **Разрешение и присвоение динамических адресов — Cisco Systems**
- **Страница поддержки IP-технологии**
- **Техническая поддержка — Cisco Systems**

