

DHCP - Dynamic Host Configuration Protocol

Gliederung:

1. Konzept (Wozu?)
2. Funktionsweise (kurze Vorstellung)
3. Installation des DHCPv3 unter Debian
4. Konfiguration des DHCP – Servers
 - a. dynamische IP – Vergabe
 - b. statische IP – Vergabe
5. Starten des Servers
6. Client - Konfiguration

DHCP - Dynamic Host Configuration Protocol

1. Konzept (Wozu?)

Das Dynamic Host Configuration Protocol wurde im Hinblick auf zwei Einsatzszenarien entwickelt:

1. große Netzwerke mit häufig wechselnder Topologie,
2. Anwender, die „einfach nur eine Netzwerkverbindung“ haben möchten und sich nicht näher mit der Netzwerkkonfiguration beschäftigen möchten.

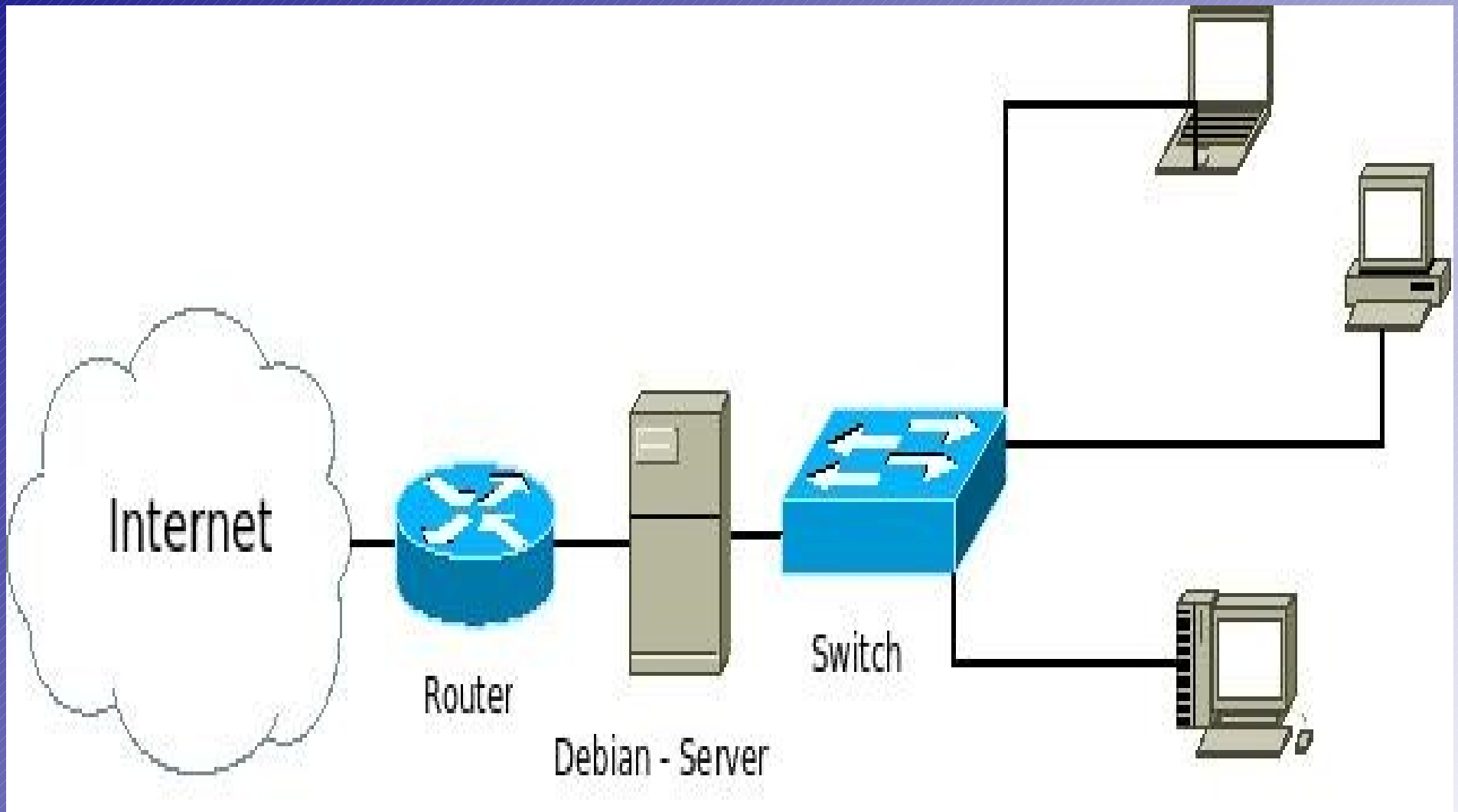
In Netzwerken bietet DHCP den Vorteil, dass bei Topologieänderungen nicht mehr alle betroffenen Workstations von Hand umkonfiguriert werden müssen, sondern die entsprechenden Vorgaben vom Administrator nur einmal in der Konfigurationsdatei des DHCP-Servers geändert werden.

DHCP - Dynamic Host Configuration Protocol

2. Funktionsweise (kurze Vorstellung)

Wenn ein Client erstmals eine IP-Adresse benötigt, schickt er eine DHCPDISCOVER-Nachricht (mit seiner MAC-Adresse) als Netzwerk-Broadcast an die verfügbaren DHCP-Server. Dieser Broadcast hat als Absender-IP-Adresse 0.0.0.0 und als Zieladresse 255.255.255.255, da der Absender noch keine IP-Adresse besitzt und seine Anfrage „an alle“ richtet. Dabei ist der UDP-Quellport 68 und der UDP-Zielpport 67. Die DHCP-Server antworten mit DHCPOFFER und machen Vorschläge für eine IP-Adresse. Das geschieht ebenfalls mit einem Broadcast an die Adresse 255.255.255.255 mit UDP-Quellport 67 und UDP-Zielpport 68.

DHCP - Dynamic Host Configuration Protocol



DHCP - Dynamic Host Configuration Protocol

3. Installation des DHCPv3 unter Debian

Die Installation gestaltet sich sehr einfach. Sie haben mindestens 4 Möglichkeiten diesen zu installieren:

- apt-get install dhcpcd3-server
- dpkg -i dhcpcd3-server
- aptitude (Packet auswählen)
- oder aus der Quelle mit ./configure, make, makeinstall

DHCP - Dynamic Host Configuration Protocol

4. Konfiguration des DHCP – Servers statisch und dynamisch

Die Konfiguration des Servers erfolgt über die `/etc/dhcp3/dhcpd.conf`.

Die Datei beinhaltet grundlegende Statements, die jeweils aus einem Schlüsselwort und bei Bedarf einem oder mehreren Argumenten bestehen, durch Leerzeichen getrennt und mit einem Semikolon abgeschlossen werden.

Beispiel:

Parameter Deklaration

#Beispiel

range 192.168.2.10 192.168.2.40;

DHCP - Dynamic Host Configuration Protocol

Zur Gruppierung der Parameter werden diese mit geschweiften Klammern in Blöcke gefasst. Parameter, die außerhalb eines Blocks stehen, gelten global. Kommentare werden durch das Zeichen # eingeleitet.

Nun noch ein Paar wichtige Infos:

Authoritative-Statement¶

DHCP-Server sollten das folgende Statement im globalen Bereich ihrer Konfiguration aufweisen, wenn der Administrator keine falsch konfigurierten "Rogue"-DHCP-Server in seinem Netzwerk dulden will (also eigentlich immer):

authoritative;

DHCP - Dynamic Host Configuration Protocol

Subnet-Blöcke

Der DHCP-Server kann mehrere Subnetze bedienen. Diese werden durch Blöcke wie folgt definiert:

##Erstes Subnetz

```
subnet 192.168.2.0 netmask 255.255.255.0 {  
    range 192.168.2.10 192.168.2.40;  
}
```

##Zweites Subnetz

```
subnet 192.168.3.0 netmask 255.255.255.0 {  
    range 192.168.3.10 192.168.3.40;  
}
```

DHCP - Dynamic Host Configuration Protocol

Range-Statements

Mit dem Parameter **range** wird der Bereich der IP-Adressen definiert, die vom Server an die Clients verteilt werden sollen. **range-Statements** müssen in einem Subnetz-Block stehen.

<i># range</i>	<i>Anfang</i>	<i>Ende</i>	<i>Semikolon</i>
<i>range</i>	<i>192.168.2.10</i>	<i>192.168.2.40;</i>	

DHCP - Dynamic Host Configuration Protocol

Option-Statements

Auf das Schlüsselwort option folgen jeweils zusätzliche Angaben über das Netzwerk, die der DHCP-Server neben der IP-Adresse an den Client vermittelt. option-Statements können sowohl im globalen Bereich definiert werden, als auch in subnet-Blöcken.

Beispiele

option routers 192.168.1.1;

option domain-name-servers 192.168.1.10, 145.253.2.11;

Die vorstehend genannten Optionen routers und domain-name-servers sollten auf jeden Fall definiert werden, um die Funktion des Netzwerks zu ermöglichen. (Weitere Optionen sind der MANPAGE zu entnehmen.)

DHCP - Dynamic Host Configuration Protocol

Host-Blöcke

Mit einem host-Block kann man bestimmte Rechner definieren, die bei jedem Start eine bestimmte IP bekommen sollen, anstatt eine zufällig ausgewählte. host-Blöcke befinden sich innerhalb von subnet-Blöcken und sehen so aus:

```
host horst {  
    hardware ethernet 00:00:0e:d2:da:be;  
    fixed-address 192.168.2.5;  
    option host-name "horst";  
}
```

DHCP - Dynamic Host Configuration Protocol

Beispielkonfig:

#Generelle Einstellungen

*# If this DHCP server is the official DHCP server for the local
network, the authoritative directive should be uncommented.
authoritative;*

#Definition des ersten Subnetzes

```
subnet 192.168.2.0 netmask 255.255.255.0 {  
    range 192.168.2.10 192.168.2.40;  
    #Lease-Zeit in Sekunden  
    default-lease-time 600;  
    max-lease-time 7200;  
    option domain-name "LUG-Walsrode.home";  
    option domain-name-servers 192.168.2.1;  
    option broadcast-address 192.168.2.255;
```

DHCP - Dynamic Host Configuration Protocol

```
option subnet-mask 255.255.255.0;  
#Gateway  
option routers 192.168.2.1;  
  
#Hosts an die MAC festnageln  
host horst {  
    hardware ethernet 00:00:0e:d2:da:be;  
    fixed-address 192.168.2.5;  
    option host-name "horst";  
    }  
}
```

DHCP - Dynamic Host Configuration Protocol

5. Starten des Servers

/usr/sbin/dhcpd

/usr/sbin/dhcpd eth1

/usr/sbin/dhcpd -d -f

/etc/init.d