DHCP oder feste IP?

Automatische und manuelle IPv4-Vergabe einfach verstehen

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) weist Geräten automatisch Netzwerkeinstellungen zu. Der DHCP-Server läuft häufig auf dem Router; in größeren Netzwerken kann er auf einem separaten Gerät laufen.

Automatisch: DHCP

Das Gerät erhält seine Einstellungen vom DHCP-Server. Die IPv4-Adresse wird auf Zeit vergeben und kann sich ändern.

Meist passend: Laptop, Smartphone oder Tablet.

Manuell: statisch

Du trägst eine freie IPv4-Adresse selbst ein. Sie bleibt gleich, bis du sie änderst.

Praktisch für: Drucker, NAS oder Desktop-PC, die unter derselben Adresse erreichbar sein sollen.

Diese vier Einstellungen kann DHCP liefern

IPv4-Adresse	Die Adresse des Geräts im Netzwerk.
Subnetzmaske	Legt zusammen mit der IPv4-Adresse fest, welches Netzwerk lokal ist.
Default-Gateway	Der Router für den Weg in andere Netzwerke, zum Beispiel ins Internet.
DNS-Server	Löst Namen wie google.com in zugehörige IP-Adressen auf.

Lease-Time: die Nutzungsdauer der Adresse

Im Video: 86.400 Sekunden = 24 Stunden. Normalerweise fragt das Gerät nach der Hälfte, also nach 12 Stunden, nach einer Verlängerung. Bestätigt der Server diese, gelten ab der Erneuerung wieder 24 Stunden. Das Gerät behält seine IPv4-Adresse. Solange die Lease gültig ist, vergibt der Server die Adresse nicht an ein anderes Gerät.

Zuhause sind 24 Stunden meist passend. Bei vielen wechselnden Geräten, etwa im Hotel oder Café, können **15 bis 60 Minuten** (900 bis 3.600 Sekunden) sinnvoll sein. Nicht mehr benötigte Adressen werden dadurch schneller wieder frei.

DORA und das Praxisbeispiel

So erhält ein neues Gerät seine Einstellungen

D **Discover: Suchen**

Der Laptop sucht per Broadcast einen DHCP-Server.

O **Offer: Anbieten**

Der Server bietet eine freie IPv4-Adresse und weitere Einstellungen an.

R **Request: Anfordern**

Der Laptop fordert das gewählte Angebot an und nennt den ausgewählten Server.

A **ACK: Bestätigen**

Der Server bestätigt. Der Laptop hat nun seine IP-Einstellungen erhalten.

Broadcast = an alle im lokalen Netzwerk. Der Laptop nutzt zunächst 0.0.0.0 als Absender-IP. Discover und Request gehen an die IPv4-Adresse **255.255.255.255** und die MAC-Adresse **FF:FF:FF:FF:FF:FF**. Der Router leitet diesen Broadcast nicht in andere Netzwerke weiter.

Unicast = gezielt an ein Gerät. Im Video sind auch Offer und ACK Broadcasts. Unicast ist möglich, wenn der Client solche Antworten schon vor der IPv4-Einrichtung empfangen kann und keine Broadcast-Antwort anfordert.

Max trennt automatische und manuelle Vergabe

Lokales Netzwerk: **192.168.0.0/24**

DHCP-Pool	192.168.0.2 bis 192.168.0.150
Statischer Bereich	192.168.0.151 bis 192.168.0.254
Subnetzmaske	255.255.255.0
Gateway / Router	192.168.0.1
DNS im Beispiel	8.8.8.8 (Google)

Wichtig: Jedes manuell eingerichtete Gerät bekommt eine eigene, freie Adresse außerhalb des DHCP-Pools. Manuelle Adressen sind dem DHCP-Server nicht automatisch zuverlässig bekannt.

Auch am WAN: Ein Router kann seine WAN-IP samt weiteren Einstellungen per DHCP vom Internetanbieter erhalten. Im Video ist das eine dynamische, öffentliche IPv4-Adresse.