

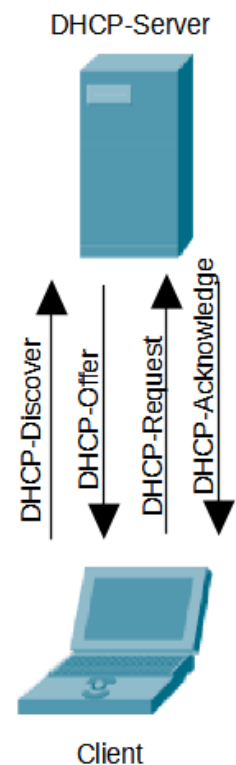
DHCP: Dynamic Host Configuration Protocol

Mit Hilfe des DHCP kann eine automatische IP-Konfiguration für Hosts in einem Netzwerk realisiert werden. Hierzu wird ein Server benötigt, der diesen Dienst (Service) bereitstellt. Dieser Server wird als DHCP-Server bezeichnet. Der DHCP-Server vergibt automatisch IP-Adressen aus vorher festgelegten Adress-Pools, die im Server konfiguriert werden müssen. Neben IP-Adressen vergibt der DHCP-Server zusätzlich auch das Standardgateway sowie weitere teils optionale Parameter (Subnetzmaske, DNS-Server, TFTP-Server).

Der Ablauf eines solchen Prozesses umfasst 4 Schritte (Pakete):

1. DHCP-Discover: Der Client, der eine IP-Adresse benötigt schickt an alle Geräte im Netzwerk (Broadcast) eine Anfrage, ob sich ein DHCP-Server im Netzwerk befindet.
2. DHCP-Offer: Der DHCP-Server wählt eine freie Adresse aus seinem Pool und meldet an alle Geräte im Netzwerk (Broadcast), dass er diese IP vergeben könnte.
3. DHCP-Request: Anfragender Client meldet an alle (Broadcast), dass er die das IP-Angebot annimmt.
4. DHCP-Acknowledge: DHCP-Server bestätigt per Broadcast, dass die angebotene IP an den Client vergeben wurde.

Der Client hat nun eine durch den Server zugewiesene IP-Adresse. Zusätzlich zur IP-Adresse kann der DHCP-Server den anfragenden Client noch über das Standardgateway des Netzwerks informieren, falls der Client mit Geräten außerhalb des Netzwerks kommunizieren soll. Auch ein DNS-Server kann einem anfragendem Client durch DHCP bekannt gemacht werden.



Die Lease-Time

Es wäre denkbar, dass ein Client nach jeder neuen Verbindung mit dem Netzwerk eine neue IP-Adresse erhält, allerdings wird in der Praxis im Server eine s.g. Lease-Time (wörtlich: Mietzeit) festgelegt, die im stunden- aber auch im Monatsbereich liegen kann. Der Server merkt sich dabei die MAC-Adresse des Clients, dem er eine IP-Adresse zugewiesen hat und vergibt ihm innerhalb der Lease-Time immer wieder die gleiche IP-Adresse. Der Ablauftimer wird bei jeder neuen Adressvergabe neu gestartet. Bei sehr langen Lease-Times entsteht so de facto ein Netzwerk mit statisch vergebenen IP-Adressen mit allen vor- und Nachteilen, ohne dass diese manuell konfiguriert werden müssen. Bei sehr kurzen Lease-Times erhält ein Client bei jeder neuen Verbindung eine neue zufällige IP.