

## Fragen zur Theorie – Routing Advanced

### 1. Erläutern Sie die Funktionsweise des DHCPs

*Das Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) ermöglicht die Zuweisung der Netzwerkkonfiguration an Clients durch einen Server.*

*Dynamische Zuweisung von IP Adressen an die Clients.*

### 2. Was ist EIGRP? Erläutern Sie die Funktionsweise.

*Das Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP) ist ein 1992 von Cisco veröffentlichtes proprietäres Routing-Protokoll. Bei EIGRP handelt es sich um eine verbesserte Version des früheren IGRP, zu welchem weiterhin Kompatibilität besteht.*

*EIGRP ist ein erweitertes Distance-Vector-Routingprotokoll, welches sich beim Austausch mit benachbarten Geräten sowie bei der Speicherung von Routing-Informationen wie ein Link-State-Routingprotokoll verhält.*

*Funktion:*

*Bei EIGRP werden benachbarte Router in einer Neighbour Table (Nachbarschaftstabelle) gespeichert. Sämtliche Routen, welche über diese Nachbarn bekanntgegeben werden, werden wiederum in einer Topology Table (Topologietabelle) gesammelt. Die beste Route zu einem Zielnetzwerk wird bei EIGRP mit dem Diffusing Update Algorithm (DUAL) ermittelt.*

*Die Berechnung der Metrik für unterschiedliche Routen basiert bei EIGRP auf dem gleichen Verfahren wie bei IGRP, aufgrund des längeren Feldes für die Speicherung der Metrik skaliert EIGRP jedoch, gegenüber IGRP, den Wert um den Faktor 256. Bei der manuellen Konvertierung von Werten zwischen EIGRP- und IGRP-Routern muss dies berücksichtigt werden, in der Praxis erfolgt die Umrechnung automatisch.*

### 3. Wieso und wie wird NAT eingesetzt?

*Network Address Translation (NAT) ist in Rechnernetzen der Sammelbegriff für Verfahren, die automatisiert Adressinformationen in Datenpaketen durch andere ersetzen, um verschiedene Netze zu verbinden. Daher kommen sie typischerweise auf Routern zum Einsatz.*

## Kontrollfragen

1. Wann muss bei EIGRP die autonome Systemnummer, zwischen zwei oder mehrere Routern, gleich sein? Wann nicht?  
*Wenn sie die Routen gegenseitig austauschen sollten, muss sie gleich sein.  
Wenn es unabhängige Netzwerke sind, müssen die AS unterschiedlich sein!*
2. Wann wird NAT/PAT eingesetzt?  
*Wenn private und public IPs zum Einsatz kommen.  
Nur 1 IP-Adresse mit unterschiedlichen BackEnd-Server.*
3. Was erzielt man mit Access-Listen?  
*Einfache „Firewall“.*
4. Bei den Routern Bern und Luzern wurde das EIGRP eingesetzt, dabei wurden auch die lokalen Host Netze mittels network hinzugefügt. Erklären Sie, wieso dies ungeschickt gelöst wurde. Wo liegt das Problem? Wie könnte man es besser lösen?  
*Security Risk  
EIGRP wird nun auch im Client-Netz „verteilt“. Dies ist nicht wirklich erwünscht.  
Man könnte das Interface umstellen, dass dort keine Daten ausgetauscht werden.*
5. Was erzielt man mit redistribute static bei EIGRP?  
*Die default Route wird ebenfalls repliziert.*
6. Was ist der Unterschied zwischen bandwidth und clock-rate?  
*Bandwidth: „Administrative Bandbreite“ für EIGRP (Kosten)  
Clock-Rate: Speed auf dem Interface*

## Kontrollfrage

1. Wie kann man die Routing-Informationen von EIGRP zu OSPF weiterleiten? Erläutern Sie.  
*redistribute  
In der Config von OSPF wird definiert, dass die EIGRP Routen „redistributed“ werden sollen.  
router ospf 1  
redistribute eigrp 1 metric 1000 subnets*