

EIGRP: Enhanced Interior Gateway Routing Protocol

Eigenschaften

- Cisco proprietär
- classless distance vector routing protocol
- RTP: Reliable Transport Protocol
- Partial and Bounded Updates
- PDM: Protocol Dependent Modules (IPv4 - IPv6)
- Multicast-Adressen: MAC: 01-00-5E-00-00-0A, IPv4: 224.0.0.10, IPv6: ff02::a
- Authentication

Pakete

- Hello: neighbor discovery → adjacency → Neighbor-Table
- Update: Propagates routing information to neighbors
- Query: query routes from neighbors
- Reply: answer query
- Acknowledgment: update, query, reply

Tabellen

Neighbor Table

Durch regelmäßiges Versenden von Hello-Paketen bilden die Router "Neighbor Adjacencies" (Nachbarschaftsbeziehungen), welche in der Neighbor Table gespeichert werden.

- Next-Hop-Router
- Interface

Topology Table

Durch Versenden von Update-, Query- und Reply-Paketeten (jeweils mit Acknowledgements) wird die Topology Table gefüllt.

- Zielnetz
- Successor (beste Route)
- Feasible Successor (Ersatzroute)

Routing Table

Nur die Successor-Route kommt in die Routingtabelle. Funktioniert diese nicht mehr, wird sofort auf die Feasible-Successor-Route umgeschaltet.

- Zielnetz
- Successor

Administrative Distanz

EIGRP summary route	5
Internal EIGRP	90
External EIGRP	170

Metrik

- **Bandwidth:** BW in kbit/s
- **Delay:** DLY in ms
- **Reliability:** reliability 255/255
- **Load:** txload 1/255, rxload 1/255

DUAL: Diffusing Update Algorithm

- **Successor:** Route mit der kleinsten Metrik zum Zielnetz
- **Feasible Distance (FD):** kleinste Metrik zum Zielnetz
- **Feasible Successor (FS):** Backuproute
- **Reported Distance (RD) or Advertised Distance (AD):** Metrik vom Next-Hop-Router zum Zielnetz
- **Feasible Condition or Feasibility Condition (FC):** $RD < FD$
Damit eine Route als Backuproute verwendet wird, muß die Reported Distance dieser Route kleiner sein, als die Metrik der Successor-Route.

Summarization

- **IPv4 classfull auto-summary:** Subnetze werden automatisch zu einem Netz mit Standardsubnetmask zusammengefasst. Zur Vermeidung von Routingloops wird zusätzlich ein *Null0*-interface ("bitbucket") erstellt, damit Pakete, die nicht zu einer spezifischen Route passen, gelöscht werden.
- **Manual Summarization:** Mehrere Netze können manuell zu einem Supernet zusammengefasst werden.

Konfiguration EIGRP for IPv4

Router(config)# router eigrp 1	Autonomes System
Router(config-router)# eigrp router-id 1.1.1.1	Falls nicht konfiguriert: höchste Loopback-IP
Router(config-router)# network 1.0.0.0	Classfull
Router(config-router)# network 1.0.0.0 0.0.0.255	Wildcard
Router(config-router)# passive-interface G0/0	keine Updates senden
Router(config-router)# no auto-summary	Classfull Auto-Summary ausschalten
Router(config-router)# redistribute static	Statische Routen (auch Default) weiterleiten
Router(config-if)# bandwidth 64	tatsächliche Bandbreite in kbit/s
Router(config-if)# ip summary-address eigrp 1 2.0.0.0 254.0.0.0	Manual Summarization

Konfiguration EIGRP for IPv6

```
Router(config)# ipv6 unicast-routing
Router(config)# ipv6 router eigrp 1
Router(config-rtr)# eigrp router-id 1.1.1.1
Router(config-rtr)# no shutdown
Router(config-rtr)# redistribute static

Router(config-if)# ipv6 eigrp 1
Router(config-if)# bandwidth 64
Router(config-if)# ipv6 summary-address eigrp 1 2001::/48
```

Autonomes System
Falls nicht konfiguriert: höchste Loopback-IPv4
Routing-Prozess aktivieren
Statische Routen (auch Default) weiterleiten
statt network-Befehl
tatsächliche Bandbreite in kbit/s
Manual Summarization

Diagnose

```
Router# show ip protocols
Router# show ip eigrp interfaces
Router# show ip eigrp neighbors
Router# show ip eigrp topology
Router# show ip eigrp topology all links
Router# show ip route
Router# show ip interface brief
Router# debug eigrp fsm

Router# show ipv6 ...
```

für EIGRP aktivierte Schnittstellen
Nur Successor und Feasible-Successor
Alle Routen, auch nicht FS
Nur Successor
Schnittstellen
Finite State Machine
Alle Befehle auch für IPv6