

Multicast – Was ist das eigentlich?

Unicast vs. Broadcast vs. Multicast

- Unicast -> 1:1
192.168.100.100; 00:0F:B0:BE:DA:4E
 - Broadcast -> 1:all
192.168.100.255/24; FF:FF:FF:FF:FF:FF
 - Multicast -> 1:n
224.0.0.2; 01:00:5E:00:00:02
-> RFC1112, 01:00:5E + die letzten 23 bit
der MAC-Adresse
-

Besondere Multicastadressen (<http://www.iana.org>)

- 224.0.0.1 -> all Hosts
 - 224.0.0.2 -> all Router

 - 224.0.0.0 – 224.0.0.255
TTL = 1 -> lokales Subnetz
 - 224.0.1.0 – 238.255.255.255
TTL < 255 -> Global
 - 239.0.0.0 – 239.255.255.255
TTL < 255 -> Privat, innerhalb des eigenen AS
-

IGMP (v2), RFC2236

- ❑ IP Protocol Nummer 2
 - ❑ Join-Message (Membership Query)
 - ❑ Querys (Membership Report)
 - ❑ Leave-Message (Leave Group)
 - ❑ Designated Querier bei mehr als einem Router im Subnet (niedrigste IP)
-

Multicast Routingprotokolle

- MOSPF (RFC 1584)
 - DVMRP (Distance Vector Multicast Routing Protocol, RFC 1075)
 - PIM (Protocol Independent Multicast)
-

PIM Dense-Mode

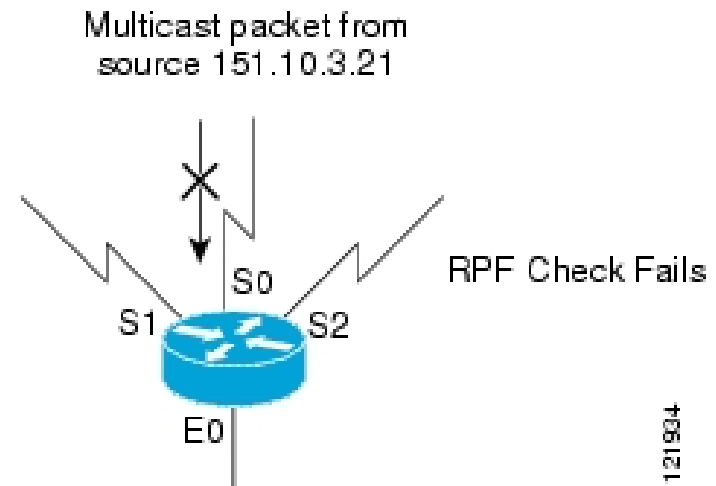
- ❑ „Jeder will Multicast-Traffic außer er sagt nein“
 - ❑ Source-Tree
 - ❑ Multicast-Traffic wird vom Sender durch das Netz geschickt
 - ❑ Router müssen einzelne Gruppen abbestellen (prune message)
 - ❑ Früher: Re-flood alle 3 min.; jetzt: PIM Dense Mode State Refresh alle 60 sek.
 - ❑ Benutzt RPF
-

RPF

- Reverse Path Forwarding:
 - SRC-Netz über incomig Interface erreichbar?

Multicast Route Table	
Network	Interface
151.10.0.0/16	S1
198.14.32.0/24	S0
204.1.16.0/24	E0

Packet arrived on wrong interface. Discard packet.



PIM Sparse-Mode

- „Niemand will Multicast-Traffic außer er sagt ja“
 - Shared Tree
 - Benutzt Rendezvous-Points
 - Router registriert sich beim RP für einen Stream
 - Multicast-Stream geht nicht über den RP sondern nimmt den kürzesten Weg durch das Netz!
-

Rendezvous Points

- “Treffpunkt” für Quelle und Empfänger von Multicast Streams
 - Static-RP oder Auto-RP
 - Source registriert einen Stream beim RP
 - Router registrieren Empfänger für einen Multicast-Stream beim RP
-

Anycast Rendezvous-Points

- Nur 1 RP pro Gruppe
 - Redundanz durch Anycast
 - MSDP (Multicast Source Discovery Protocol) zwischen RPs
-

IPv6

- Multicast-Adresse: FF00::/8
 - ICMPv6 übernimmt den Job von IGMP
-

Ende ;-)

Danke für's zuhören.

Fragen?
