

Multicast basics

Multicast → Gruppenkommunikation

Alternative zu Unicast und Broadcast

Multicast basics

Typischer Netzwerkverkehr

A sendet B

Im selben Netzwerk sieht jedoch i.d.R. jeder den Verkehr von jedem

Fühlt sich ein Netzwerkadapter „angesprochen“
akzeptiert dieser IP-Pakete – wann? Wenn Ziel-IP
zu eigener IP passt

Multicast basics

Multicast, One-way Verkehr
Also uni-direktional.

Beispiel: Videostream, Chatnachricht usw.

Multicast basics

TCP = erfordert Sitzungsaufbau (3 WSHS)

UDP = einfach drauf los, Paketverlust akzeptiert

Multicast → geht nur mit UDP-Verkehr

Multicast basics

„Gruppenkommunikation“

Multicast-Gruppe

Join & leave einer Gruppe

Protokoll dazu?

Multicast basics

IGMP (Internet group management protocol)

IGMPv1-v3 existiert.

Besserer Name – membership information and management protocol - Warum?

Multicast basics

IGMP ist „nur“ dazu da, anderen Mitzuteilen, dass man selbst, ab sofort auch Pakete annimmt, die an die MC-IP gehen

Protokoll also nur dazu da, an dere zu informieren
Standard sagt „REPORT“.

Multicast basics

IGMP ist „nur“ dazu da, anderen mitzuteilen, dass man selbst, ab sofort auch Pakete annimmt, die an die MC-IP gehen

Protokoll also nur dazu da, andere zu informieren
Standard sagt „REPORT“.

Multicast basics

INFO: ICH BIN **IN** GRUPPE

21:19:44.976186 IP (tos 0xc0, ttl 1, id 0, offset 0, flags [DF], proto IGMP (2), length 40, options (RA))

192.168.179.252 > 224.0.0.22: igmp v3 report, 1 group record(s) [gaddr 239.2.5.31 **to_ex**, 0 source(s)]

Multicast basics

INFO: ICH BIN **_NICHT MEHR_** IN GRUPPE

20:08.996151 IP (tos 0xc0, ttl 1, id 0, offset 0, flags [DF], proto IGMP (2), length 40, options (RA))

192.168.179.252 > 224.0.0.22: igmp v3 report, 1 group record(s) [gaddr 239.2.5.31 **to_in**, 0 source(s)]

Multicast basics

Wie bekomme ich Traffic an eine Multicast-Adresse? (z.B. 239.2.5.31)

```
ip addr add 239.2.5.31/32 dev eth0 autojoin
```

Multicast basics

Simpel – ich füge meiner Netzwerkkarte einfach die Multicast-IP hinzu und meine Netzwerkkarte akzeptiert ab dann Pakete an die Multicast-IP

TTL im IP Feld - Routing

```
$ ping 8.8.8.8  
PING 8.8.8.8 (8.8.8.8) 56(84) Bytes Daten.  
64 Bytes von 8.8.8.8: icmp_seq=1 ttl=113  
Zeit=28.3 ms
```

Zwischenstand

MULTICAST wegen TTL-Feld, wird nicht geroutet
Multicast geht nur mit UDP-Verkehr
Multicast geht nur in eine Richtung
Sender → Empfänger
MC-Gruppenmitglieder INFORMIEREN über ihre
Mitgliedschaft (join/leave) für andere

MC-Routing?

Routing-Dienst (PIMd)

Lauscht in allen Netzen, nach IGMP-REPORTS

Für Routing mindestens 2 PIMs nötig – läuft auf
RIDUX

MC-Routing?

PIMDs stimmen sich selbst untereinander ab

MC-Routing interessiert sich nicht für lokale Routing-Tabelle von OS, oder Default-GW o.ä.

Deshalb auch über Netzgrenzen hinweg, möglich

MC-Routing?

PIMDs „bauen“ sich selbst Routing-Tabelle
Jeweils durch „lauschen“ in allen Netzen, wo wer
in welchen MC-Gruppen steckt

MC-Routing?

PIMDs packen alle UDP-Pakete (MC-Verkehr)

In ein neues IP-Paket und senden dies an den jeweils anderen PIM-Dienst via UNICAST

MC-Routing?

Bei MC-Routing muss ein PIMD auserwählt sein, der den Hut auf hat RP. Dieser „verwaltet/verteilt“ die Anfragen. PIMDs handeln diesen selbstständig aus binnen Sekunden im Netz.

Good to know

TTL > 1

MTU-Size!!! 1 IP-Paket max. 1500 bytes.
Dadrin eingepackt, darf also nur was kleineres
sein.

NAT ist must-have, wenn Subnetze gleich sind
(mehrere FZ, selbes Netz 192.168.0.0/24)