

Ryhmälähetys (multicast)



Huom!

IP-multicast on tuettuna Funet-runkoverkossa, mutta vähäisen kysynnän vuoksi sitä ei aktiivisesti kehitetä ja mahdollisia ongelmia selvitetään matalalla prioriteetilla. Tulevaisuudessa tuki multicast-reititykselle saatetaan poistaa kokonaan Funet-runkoverkosta.



Tämän palvelun käyttö sisältyy Funet-jäsenmaksuun.

Kuvaus

Ryhmälähetys eli [multicast](#) on tekniikka jolla voidaan tehostaa sisällönjakelua usealle yhtäaikaiselle vastaanottajalle. Lähettäminen suurelle määrälle vastaanottajia ei vaadi järeää palvelinlaitteistoa eikä suurta yhteyskapasiteettia, koska IP-reititinverkko huolehtii sisällön monistamisesta kaikille vastaanottajille. Monistaminen tapahtuu optimoidusti verkon haarautumiskohdissa.

Ryhmälähetyksen esimerkkisovelluksia ovat videokuvan ja äänen reaaliaikainen lähettäminen (tapahtumat, TV-lähetykset).

Käyttöönotto

Ryhmälähetystekniikka on otettavissa käyttöön kaikkialla Funet-verkossa. Ryhmälähetyksen vastaanottaminen ei vaadi Funetin toimenpiteitä. Käyttöönotto-ohjeita löytyy tämän sivun [Ohjeet](#)-kohdasta.

Jos organisaationne haluaa lähettää verkkoon käyttäen ryhmälähetystekniikkaa, organisaationne käyttöön on varattava omat ryhmälähetysosoitteet. Ottakaa tällöin yhteyttä Funet NOC:iin: [Yhteystiedot](#).

Hinnoittelu

Palvelu sisältyy Funet-maksuun.

Tilastot

Tilastoja ei ole toistaiseksi saatavilla.

Ohjeet

Funet-verkossa ryhmälähetys on toteutettu [PIM-SM](#)-protokollan avulla ([RFC 4601](#)). PIM-SM:n avulla reitittimet välittävät toisilleen tietoa aktiivisista lähettäjistä ja vastaanottajista.

PIM-SM on otettava käyttöön kaikissa organisaation reitittävissä laitteissa seuraavin asetuksin:

- RP (rendezvous point)
 - IPv4: [rp.funet.fi](#), 193.166.5.251
 - IPv6: käytetään [Embedded-RP-ominaisuutta](#)
- BSR (Bootstrap Router), Auto-RP: ei käytetä

Lisäksi kaikissa lähiverkoissa on otettava käyttöön [IGMP](#) (IPv4) ja/tai [MLD](#) (IPv6). IGMP:n ja MLD:n avulla verkon laitteet (esim. työasemat) kertovat verkon reitittimelle mihin multicast-ryhmiin työasemat haluavat kuulua. Reititin välittää ryhmälähetykset muualta verkosta lähiverkkoon työasemien IGMP- ja MLD-ilmoitusten perusteella.

IGMP:stä käytetään versiota 2 tai 3, ja MLD:stä versiota 1 tai 2. Tuki lähdekohtaiselle ryhmälähetykselle ([Source-Specific Multicast](#), SSM) vaatii IGMPv3:n ja MLDv2:n.