

On antud võrk 193.40.237.128/25. Milline on selle võrgu

Võrguaadress:

Võrgumask (netmask):

Leviaadress (broadcast):

Mitu IP aadressi on selles võrgus?

Maksimaalselt mitu IP-aadressiga seadet saab ühendada sellesse võrku?

Lahenduskäik:

/25 võrguaadressi lõpus tähendab, et antud IP-aadressi esimesed (st vanemad) 25 bitti moodustavad võrgu aadressi ning ülejäänud $32-25=7$ bitti näitavad hosti (arvuti, seadme) aadressi selles alamvõrgus. Võrgumaski saamiseks kirjutame kahendsüsteemis 25 ühte ning 7 nulli kaheksakaupa kõrvuti, punktidega eraldatult:

11111111.11111111.11111111.10000000

ning teisendame saadu 8 biti kaupa kümnendsüsteemi. Saame, et

netmask=255.255.255.128

Võrguaadress on IP aadress, mille kõik hosti bitid = 0.

Kirjutame algse IP-aadressi 193.40.237.128 välja kahendsüsteemis:

11000001.00101000.11101101.10000000

Näeme, et kõik hosti bitid ongi juba nullid (hosti bitid on need, millele vastavad bitid netmaskis on nullid).

Järelikult **võrguaadress** ongi **193.40.237.128**.

Kui kõik hosti bitid ei oleks olnud nullid, siis võrguaadressi saamiseks me sätiksime need nulliks ning teisendaksime tulemuse 8 biti kaupa kümnendsüsteemi nagu eelnevalt võrgumaski saamiseks tegime.

Leviaadress (broadcast) on aadress, kus kõik hosti bitid on ühed. Võtame võrguaadressi (või tegelikult ükskõik millise sellesse võrku kuuluva IP-aadressi) ja kirjutame ta üles kahendsüsteemis, asendades kõik hosti bitid ühtedega:

11000001.00101000.11101101.11111111

ning teisendame tulemuse jällegi 8 biti kaupa kümnendsüsteemi.

Saame, et

leviaadress=193.40.237.255

Netmaskist näeme, et seadmeid ehk hoste adresseeritakse antud võrgus 7 bitiga. 7 bitiga on põhimõtteliselt võimalik adresseerida $2^7=128$ erinevat ühikut. Seega **IP-aadresse on antud**

võrgus kokku 128, kuid see **EI** tähenda, et sama palju seadmeid sellesse alamvõrku ühendada saab. Igas (alam)võrgus olenemata selle suurusest on kaks reserveeritud aadressi – võrguaadress ja leviaadress. Neid aadresse ei tohi ükski võrku kuuluv seade omada. Seega antud (alam)võrku **saab ühendada maksimaalselt $128-2=126$ seadet** (mis omavad IP-aadressi).

Eksisteerib kaks levinud viisi, kuidas kirjutada üles mingit plokki IP-aadresse (alamvõrku):

- võrguaadress/netmask näiteks 193.40.237.128/255.255.255.128
- võrguaadress/võrguaadressi_bittide_arv näiteks 193.40.237.128/25

Kas IP-aadress 193.40.237.25 kuulub võrku 193.40.237.128/25 ?

Lahenduskäik:

Kirjutame üksteise alla võrgu võrgumaski, võrku defineeriva IP-aadressi ja meid huvitava IP-aadressi, kahendsüsteemis:

11111111.11111111.11111111.10000000	Netmask
11000001.00101000.11101101.10000000	Võrgu IP
11000001.00101000.11101101.00011001	meid huvitav IP

Vaatleme võrgu IP-aadressi ja meid huvitava IP-aadressi võrguaadressi osa bitte (bitid, millele võrgumaskis vastavas positsioonis olevad bitid on ühed). Kui kõik võrguaadressi bitid on võrdsed, asub meid huvitav IP toodud võrgus. Antud juhul ei ole meid huvitav IP toodud võrgu osa.