

DHCP

RFC 2131, 2296, 4388

Dynamic Host Configuration Protocol

- Kasutatakse hostidele IP-aadressi ja muude võrguseadete jagamiseks
- Transpordiks kasutab UDP-d
 - 67/UDP – server
 - 68/UDP – klient
- On varasema BOOTP protokolliga edasiarendus
 - kasutab samu porte ja teadete formaati

BOOTP

- Võimaldab anda hostile tema MAC aadressi põhjal teada
 - IP-aadressi
 - võrgumaski
 - marsruuteri IP
 - DNS serveri IP

DHCP

- Laiendab BOOTP võimalusi
 - IP-aadress antakse hostile ajutiseks kasutamiseks e “liisitakse” (*leasing*)
 - IP-aadresse saab jagada dünaamiliselt mingist vahemikust
 - saab edastada ka muud infot, näiteks
 - domeeni nime
 - hosti nime
 - alglaadefaili asukohta võrgus
 - juurkataloogi asukohta võrgus
 - WINS server jne

DHCP teadete tüübid

- DHCPDISCOVER – klient teatab soovist saada võrguseadeid (*broadcast*)
- DHCPOFFER – server pakub välja võimaliku variandi (*unicast*)
- DHCPREQUEST – klient teatab soovist kasutada (välja pakutud) võrguseadeid
- DHCPACK – server nõustub kliendile eraldama võrguseaded

DHCP teadete tüübid

- DHCPNACK – veateade, nt
 - server ei ole nõus kliendile eraldama tema poolt DHCPREQUEST teates saadetud võrguseadeid
 - IP liisimisaeg sai läbi
 - IP aadress oli vigane (valest võrgust) vms
- DHCPRELEASE – klient teavitab võrgust lahkumisest ja IP vabastamisest
- DHCPDECLINE – klient keeldub serveri poolt antud IP-st (nt avastab, et IP on kasutusel)
- DHCPINFORM – muude parameetrite vahetamiseks (peale võrguseadete)

DHCP

- Serverite, marsruuterite jms seadmete korral on soovitatav IP jt võrguseaded seadistada staatiliselt (käsitsi)
- DHCP server vajab administraatori poolt seadistamist
- DHCPDISCOVER ja DHCPREQUEST teated on levipaketid, st nad levivad vaikimisi vaid levidomeeni sees

DHCP

- On võimalik kasutada mitme võrgu peale üht tsentraalset DHCP serverit.
 - Tuleb seadistada igasse levidomeeni *DHCP relay agent*, mis *broadcast*-d DHCP serverile edastab
- On võimalik kasutada ühes levidomeenis mitut erinevat DHCP serverit
 - tuleb serverid vastavalt seadistada, et nad teineteist ei segaks
 - klient liisib IP ainult ühe DHCP serveri käest korruga



DNS

RFC1035

Domain Name System

- Interneti nimeserverite süsteem – seab vastavusse IP aadressi ja domeeni nime
- Hierarhiline nimeruum
- Hierarhiline ja hajus andmebaas, nimeserverid
- Nimelahendajad (name resolver) – nimeserveri klient, mis küsib infot nimeserverilt

Nimeruum

- Nimeruum on jagatud domeenideks
 - puukujulist nimeruumi kirjeldatakse tsooni kaupa
 - tsoonis kirjeldatakse mingi katkematu tükk nimepuust
 - ühes nimeserveris võib asuda mitme tsooni info
 - iga tsooni eest vastutab mitu nimeserverit (primaarne ja sekundaarsed)
 - nimeserver võib ka lihtsalt nimesid lahendada ja olla mitte vastutav ühegi domeeni info eest

DNS

- Eestikeelne materjal
<https://kuutorvaja.eenet.ee/> → Interneti domeeninimede süsteem

DNS ressursikirje tüübid

- A (*address*) – IPv4 aadress
- AAAA – IPv6 aadress
- PTR (*pointer*) – IP-le vastav nimi või muu info
- CNAME (*canonical name*) – nime “alias”
- MX (*mail exchange*) – domeeni e-posti vastuvõtja nimi
- NS (*name server*) – domeeni pädev nimeserver

DNS ressursikirje tüübid

- SOA (*zone of authority*) – kus asub tsooni primaarne nimeserver jm info tsooni kohta
- TXT (*text*) – mingi tekst
- LOC (*location*) – teenuse asukoha kirje
- HINFO (*host information*) – hosti info
 - www.iana.org/assignments/operating-system-names
- RP (*responsible person*) – vastutav isik
- <https://www.iana.org/assignments/dns-parameters>

DNS serveri tüübid

- Juurnimeserver
- Primaarne nimeserver – omab tsoonifaili
- Sekundaarne nimeserver – omab tsoonifaili koopiat

- ülemnimeserver (*master*) – nimeserver, kust sekundaarsed nimeserverid saavad tsoonifaili koopiaid. Võib olla primaarne, aga ka sekundaarne

DNS

- Ressursikirjeid, mida hoitakse domeeni primaarses või sekundaarsetes nimeserverites nim pädevaks
- Pädevaid ressursikirjeid omavat nimeserverit nim antud domeeni/tsooni suhtes pädevaks (*authoritative*)
- Serverit, mis ei sisalda ühtki tsooni, nim puhvermälu nimeserveriks
- Puhverdatud ressursikirjed on mittepädevad

DNS päringud

- Rekursiivne – server tagastab küsitud info (teeb ise kindlaks)
- Iteratiivne – server tagastab täpseima info, mida ta teab tsooniinfo ja puhvermälu põhjal

DNS

- Pöördteisendus ehk reversteisendus

- kasutab spetsiaalset domeeni

- IPv4 korral in-addr.arpa

- IPv6 korral ip6.arpa

- kasutab PTR kirjeid

näiteks

27.239.40.193.in-addr.arpa

(193.40.239.27)

b.a.9.8.7.6.5.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0

.8.b.d.0.1.0.0.2.ip6.arpa

(2001:bd8::567:89ab)

DNSSEC

RFC3225, 3833,4034-4035

DNS Security Extensions

- Võimaldab domeeni operaatoritel nende domeenis olevaid andmeid krüptograafiliselt signeerida
 - nt juur signeerib võtme “ee”, “ee” signeerib “tlu”, “tlu” signeerib “www.tlu.ee”
- Võimaldab kliendil kontrollida saadud andmete autentsust
 - eelduseks on, et kõik nimeserverid juurest kuni alamdomeenini toetavad dnssec-i

DDNS

Dynamic DNS (RFC 2136, 2137)

- Teenus, millega saab dünaamiliselt jagatava IP aadressi siduda mingi fikseeritud nimega
 - nt kodukasutajale koduserveri jaoks, mis on internetist kättesaadav
- Eeldab kontot vastava teenusepakkuja juures ning klienditarkvara

