

PRAKTIINE ÜLESANNE - Võrgu tõrkeotsingu põhilised käsud

Selle töö eesmärk on:

- tutvuda võrguprobleemide esmase tõrkeotsinguga
- mõista, mida erinevad käsud näitavad
- õppida tegema tehnilisi järeldusi

TÖÖ VORM

- Vormista töö Wordi dokumendina
- Lisa vajadusel käsuväljunditest tekst või ekraanipildid
- Failinimi: Vorgu_trkeotsing_Eesnimi_Perenimi.docx

OSA 1 – Ülevaadetabel: tõrkeotsingu käsud

Koosta järgmise struktuuriga tabel ja täida see oma sõnadega.

Käsk	Milleks kasutatakse	Mida näitab	Millal kasutada
ipconfig / ifconfig	Kuvada kõik ühendatud võrguliideseid	Võrguliideseid	Kui tahad teada kas oled ühendatud
ipconfig /all	Kuvab üksikasje nagu IP aadress, DNS seaded ja alamvõrgud	IP,DNS,alamvõrk	Siis kui sul on soov näha oma ip aadressi ja muid infot
ping	Arvutivõrgu võrguühenduse diagnostikaprogramm	Pakettide saaduse sageduse	Kui soovid teada kui kiiresti info vahetub omavahel
ping <veebinimi>	Sama mis ping aga rohkem detailsem, kontrollib arvuti IP ja sihtkoha sagedust	IP ja sihtkoha omavaheline sagedus	Kui soovid teada kas viga on sihtkohas või arvutis
ping <IP-aadress>	Kas arvuti pääseb internetti	Interneti saadavus	Kas sul on interneti ühendust
tracert / traceroute	Paketi teekond mida läbib arvuti sihtkohani	Paketi teekonda	Siis kui tahad teada kust viga tuleb siis kui internet töötab aga sihtkoht mitte
nslookup	DNSi testime töörist	DNS serveri vastamine ja selle ip aadress	Kui dns anna tulemust ja internet töötab
nslookup <nimi> <DNS>	Kontrollida kas DNS on kasutaja probleem või veebisaiti	Probleemi tekkitajad	Kui DNS ei tööta, sa teed kindlaks kas veebisait ei tööta või su DNS
netsh interface show interface	Milline adapter on ühendatud	Adapteri ühendus	Kui tahad adapteri kohta teada midagi

Käsk	Milleks kasutatakse	Mida näitab	Millal kasutada
netstat	Näitab aktiivseid võrguühendusi ja võrguporte	Avatud ühendusi, kaugporte, ühenduse olekut	Kas arvuti üldse loob võrguühendust

Kui mõni käsk ei ole sinu operatsioonisüsteemis olemas, kirjelda selle loogikat teooria põhjal.

OSA II - Võrgutõrkeotsingu käsud – selgitustega juhend

Allpool on toodud käsud, mida IT-spetsialist kasutab võrguühenduse kontrollimiseks. Iga käsu juures on selgitatud, **mida see teeb ja kuidas väljundit lugeda**.

1. IPCONFIG

Käsk: `ipconfig`

Mida see käsk teeb?

- Kuvab arvuti **põhilised võrguseaded**.
- Selle käsuga saad vastuse küsimusele: „**Kas minu arvutil on võrk olemas?**“

Olulisemad read väljundis:

IPv4 Address

Näitab arvuti IP-aadressi kohalikus võrgus.

Näide:

IPv4 Address : 192.168.1.25

Tähendus:

- Kui IP-aadress on olemas - arvuti on võrgus
- Kui IP-aadress puudub - võrguühendust ei ole

Subnet Mask

- Näitab, millisesse võrku arvuti kuulub.
- Algaja jaoks piisab teadmisest, et see kuulub IP-aadressiga kokku.

Default Gateway

- Näitab ruuteri IP-aadressi.

Näide:

Default Gateway : 192.168.1.1

Tähendus:

- Gateway on „uks internetti“
- Kui gateway puudub, ei saa arvuti internetti

Mida pead oskama järeldada:

- Kas arvutil on IP-aadress
- Kas IP on **privaatne** (nt 192.168.x.x)
- Kas lüüs (gateway) on olemas

2. IPCONFIG /ALL

Käsk: `ipconfig /all`

Mida see käsk teeb?

- **Kuvab** detailse info võrguadapteri kohta.
- Seda kasutatakse siis, kui põhikäsust `ipconfig` ei piisa.

Olulisemad read väljundis:

DHCP Enabled

Näide:

DHCP Enabled : Yes

Tähendus:

Yes - IP-aadress saadakse automaatselt

No - IP on käsitsi määratud

Physical Address

Näide:

Physical Address : 3C-52-82-1A-9F-BC

Tähendus:

See on **MAC-aadress**

Igal võrgukaardil on unikaalne MAC

DNS Servers

Näide:

DNS Servers : 192.168.1.1

Tähendus:

- Näitab, millist DNS-serverit arvuti kasutab
- DNS tõlgib nimed IP-aadressideks

3. PING (IP-aadressiga)

Käsk: `ping 8.8.8.8`

Mida see käsk teeb?

- Kontrollib, kas arvuti saab **internetiga ühendust**.

- 8.8.8.8 on Google'i avalik server.

Olulisemad read väljundis:

Reply from ...

- Näitab, et vastus tuli tagasi.
- Kui vastuseid pole, siis ühendus ei tööta.

time=XXms

Näitab vastamisaega millisekundites.

Väike number - hea ühendus

Suur number - aeglane ühendus

Packets: Sent / Received / Lost

Näitab, kas paketid kadusid.

- Lost = 0 - stabiilne ühendus
- Lost > 0 - probleem ühendusega

4. PING (veebinimega)

Käsk: `ping www.google.com`

Mida see käsk teeb?

Kontrollib kahte asja korraga:

- Kas DNS suudab nime IP-ks tõlkida
- Kas ühendus sihtkohani töötab

Oluline tähelepanek

Kui:

- IP-aadressiga ping töötab
- nimega ping ei tööta

- probleem on **DNS-is**

5. NSLOOKUP

Käsk: `nslookup www.err.ee`

Mida see käsk teeb?

Küsib DNS-serverilt:

„Milline IP-aadress vastab sellele nimele?“

Olulisemad read väljundis:

Server

Näitab, milline DNS-server vastas.

Address

Näitab IP-aadressi, mille DNS tagastas.

Tähendus tõrkeotsingus

Kui IP tuleb tagasi - DNS töötab

Kui IP ei tule - DNS ei tööta

6. NSLOOKUP alternatiivse DNS-iga

Käsk: `nslookup www.google.com 8.8.8.8`

Mida see teeb?

- Küsib nime **Google DNS-ilt**, mitte kohalikult DNS-ilt.

Miks see on kasulik?

Aitab eristada, kas probleem on:

- sinu DNS-serveris
- või veebilehes endas

7. TRACERT

Käsk: `tracert www.google.com`

Mida see käsk teeb?

- Näitab **võrguteekonda** sinu arvutist sihtkohani.
- Iga rida on üks vahepealne seade (ruuter).

Olulisemad elemendid väljundis:

Hüpete arv

Mida rohkem hüppeid, seda pikem teekond.

* * *

Seade ei vasta.

See ei tähenda alati viga – sageli on ICMP keelatud.

Suured ajad

- Kui mingi hüpe on palju aeglasem kui teised, võib seal olla pudelikael.

8. NETSH INTERFACE SHOW INTERFACE

Käsk: `netsh interface show interface`

Mida see käsk teeb?

Näitab kõiki võrguadaptereid ja nende olekut.

Oluline info väljundis:

Connected - adapter on kasutusel

Disconnected - adapter ei ole aktiivne

Miks see on oluline?

Arvutil võib olla mitu adapterit:

- Wi-Fi
- Ethernet
- Virtuaalne adapter

Praktilised ülesanded – võrgukäsklused

NB! Kõikide ülesannete puhul jägi, et vaatad õige võrgukaardi tulemust:

```
Ethernet adapter Ethernet:
```

Ülesanne 1.1

1. Käsk: `ipconfig`

Kasuta käsku: `ipconfig`

Kontrolli:

- kas sinu arvutil on **IPv4 Address** olemas
- kas **Default Gateway** on määratud

Kirjuta Wordi:

- milline on sinu IPv4-aadress
see aadress on 10.10.11.204
- kas gateway on olemas
Jah see aadress on 10.10.10.1
- mida see ütleb arvuti võrguühenduse kohta
Kas ühendus on olemas, kas IP on privaatne, kas lüüs on olemas

Ülesanne 1.2

- Vaata oma IPv4-aadressi algust.

Kirjuta Wordi:

- kas tegemist on privaatse või avaliku IP-aadressiga
Privaatse IP aadressiga
- miks koduarvutitel kasutatakse tavaliselt privaatseid IP-aadresse
Hoida ennast turvalisena teiste poolt

Ülesanne 2.1

2. Käsk: `ipconfig /all`

Kasuta käsku: `ipconfig /all`

Kontrolli:

- kas **DHCP Enabled** on Yes või No
- milline DNS-server on määratud

Kirjuta Wordi:

- kas sinu arvuti saab IP-aadressi automaatselt
Jah, see saab
- millist DNS-serverit arvuti kasutab
See kasutab 10.10.10.2 serverit

Ülesanne 2.2

Leia väljundist **Physical Address (MAC)**.

Kirjuta Wordi:

- mis on MAC-aadress
E8-D8-D1-D5-48-C4
- miks on MAC-aadress oluline kohalikus võrgus
Näitab millist aadressi DNS kasutab
DNS tõlgib nimed IP-aadressideks

Ülesanne 3.1

3. Käsk: `ping 8.8.8.8`

Kasuta käsku: `ping 8.8.8.8`

Kontrolli:

- kas vastused tulevad tagasi
- kas paketikaotust esineb

Kirjuta Wordi:

- kas internetiühendus töötab
Jah see töötab
- kas ühendus on stabiilne
See on üpris stabiilne, 4 saadetud, 4 tuli kohale, 0% kadu

Ülesanne 3.2

Vaata vastamisaegu (time=... ms).

Kirjuta Wordi:

- milline on ligikaudne vastamisaeg
2ms
- kas see viitab heale või kehvale ühendusele
Heale ühendus
- põhjenda oma vastust
sest alla 2ms on märk ülikiire internetiga, see on siis lihtsalt hea interneti kiirus.

Ülesanne 4.1

4. Käsk: `ping www.google.com`

Kasuta käsku: `ping www.google.com`

Kontrolli:

- kas ping töötab
- kas kuvatakse IP-aadress

Kirjuta Wordi:

- kas nimega ping töötas
Jah
- milline IP-aadress nimele vastas
216.58.210.164

Ülesanne 4.2

Võrdle seda tulemust käsuga `ping 8.8.8.8`.

Kirjuta Wordi:

- kas tulemused olid sarnased
- mida see ütleb DNS-i töö kohta

Ülesanne 5.1

5. Käsk: `nslookup www.err.ee`

Kasuta käsku: `nslookup www.err.ee`

Kontrolli:

- milline DNS-server vastas
- millise IP-aadressi DNS tagastas

Kirjuta Wordi:

- DNS-serveri nimi või IP
- ERR veebilehe IP-aadress

Ülesanne 5.2

Mõtle tõrkeotsingu peale.

Kirjuta Wordi:

- mida tähendab, kui DNS ei tagasta IP-aadressi
Sihtkohani ei jõua ühendust tagasi
- millist probleemi see võib viidata
Serveril on midagi viga või arvuti iseenesest

Ülesanne 6.1

6. Käsk: `nslookup www.google.com 8.8.8.8`

Kasuta käsku: `nslookup www.google.com 8.8.8.8`

Kontrolli:

- kas Google DNS tagastab IP-aadressi

Kirjuta Wordi:

- kas vastus saadi
Jah, vastus saadi
- kas IP-aadress erineb või sarnaneb varasemaga
Erineb, see on nüüd 2a00:1450:4026:800::2004 142.251.38.68

Ülesanne 6.2

Kirjuta Wordi:

- miks on kasulik kasutada alternatiivset DNS-serverit
Kui DNS on häkkeri poolt rünnatud siis on hea idee vahetada oma DNS
- millist probleemi see aitab tuvastada
Kas DNS on mingi põhjusel maas või see on ikkagi sinu arvuti probleem

Ülesanne 7.1

7. Käsk: `tracert www.google.com`

Kasuta käsku: `tracert www.google.com`

Kontrolli:

- mitu hüpet on näha
- kas kuskil esineb * * *
- Kirjuta Wordi:
- hüpete arv
- mida * * * võib tähendada

Ülesanne 7.2

Vaata vastamisaegu eri hüpetel.

Kirjuta Wordi:

- kas mõni hüpe on oluliselt aeglasem
2/30 tegi hüppe ära
- kus võiks olla võimalik pudelikael
alates teisest hüpest
- põhjenda oma arvamust
peale teist hüppet see oli pidevalt request time out

Ülesanne 8.1

8. Käsk: `netsh interface show interface`

Kasuta käsku: `netsh interface show interface`

Kontrolli:

- millised võrguadapterid on olemas
- milline adapter on olekus Connected

Kirjuta Wordi:

- millist adapterit sinu arvuti kasutab
Ethernet 2 , Ethernet
- kas kasutad Wi-Fi või Etherneti ühendust
Ethernet

Ülesanne 8.2

Kirjuta Wordi:

- miks võib arvutil olla mitu võrguadapterit
Adapteril saab erikasutus olla või kindlustus kui teine ühendus katkeb, üks adapter võib olla kasutusel serveril ja teine muu asjal, see hoiab võrguliiklus puhtana kui kaks eri süsteemi mis nõuab internetti ei oleks samas võrgus
- too vähemalt üks praktiline näide
Serveri kasutamine, ,Virtuualmasinad, Tagavara ühendus

Lõpuülesanne - loogiline järeldus

Kirjelda oma sõnadega:

- Millise käsuga alustaksid, kui internet ei tööta?
ping
- Millise käsuga kontrolliksid DNS-i?
Ipconfig/ all
- Millise käsuga vaataksid võrgu teekonda?
Ping (ip aadressiga)
- Miks ei piisa ainult ühest käsust võrgu kontrollimiseks?
Sest igal käsul on oma ülesanne, sama hea küsimus, miks ma ei saa labidaga teha kõike töid näiteks puid raiuda ja maad kaevata ja kaevandata kulda.

OSA 3 – Mõtestavad stsenaariumid

Stsenaarium 1

Olukord:

Kasutaja ütleb:

„Mul ei avane veebilehed, aga WiFi on ühendatud.“

Ülesanne:

Kirjelda tõrkeotsingu loogiline järjekord, kasutades vähemalt **kolme erinevat käsku**, mida sa õppisid.

Selgita iga sammu juures:

- mida sa kontrollid
 - Ipconfig – ühenduse kontroll
 - Ping – kas pakett liigub edasi tagasi
 - Tracert – leida probleemi asukoht
- mida tulemus tähendab
 - Leiad vea ülese

Stsenaarium 2 – Internet on aeglane

Olukord:

Kasutaja ütleb:

„Internet justkui töötab, aga kõik lehed avanevad väga aeglaselt.“

Ülesanne:

Kirjelda, kuidas sa kontrolliksid:

- kas probleem on ühenduse kiiruses
Tracert näitab samm sammult võrguteekonna ühenduse kiirust
- kas esineb paketi kaotust
ping 8.8.8.8 – kas kõik paketid kasutaja saab kätte või see kaob ära
- kas probleem võib olla väljaspool kasutaja arvutit
ping(veebinimega) – kontrollid kas veebiserveriga on sul ühendus, kas sinu arvuti saadab paketi ja kui saadab siis sa vaatad kas server annab sulle pakki tagasi, kui arvuti ei saada pakki siis midagi arvutis viga kui server ei anna pakki siis on serveri probleem

Kasuta vastuses vähemalt **kolme käsku** ning põhjenda oma valikuid.

Stsenaarium 3 – Nimega ei tööta, IP-ga töötab

Olukord:

Kasutaja ütleb:

„Kui ma lähen IP-aadressiga lehele, siis töötab, aga veebiaadressiga mitte.“

Ülesanne:

Kirjelda samm-sammult:

- milles probleem tõenäoliselt on
DNS on maas vist
- milliseid käske sa kasutaksid selle kinnitamiseks
ipconfig /all – kontrollin kas DNS on ühendatud
- millise järelduse sa teeksid tulemuste põhjal
Kas DNS on ühendatud
- Kasuta vastuses vähemalt **kahte kuni kolme käsku**.
tehtud

OSA 4 - Kokkuvõte

Vasta 4–6 lausega:

- milline käsk oli sinu jaoks kõige kasulikum
Iga käsk on oluline sest iga käsuga saan mugavalt probleemile lahenduse
- milline kõige segasem
Üldiselt kõik on arusaadav
- kuidas need käsud aitavad IT-spetsialisti igapäevatöös
Aitab väga hästi võrguühendust kontrollida, ega ilma labidaga auku ei saa kaevata.