

Tietokone ja ylläpito

Tietokone

- n computer = laskija
- n koostuu osista
 - i tulostuslaite – näyttö, tulostin
 - i syöttölaite – hiiri, näppäimistö
 - i tallennuslaite – levy (keskussyksikössä)



Tietokone



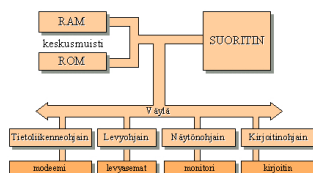
- n Keskussyksikkö
 - i suoritin – prosessori
 - i emolevy
 - i muisti
 - i levy

Tietokone

- n Suoritin
 - i tietokoneen sydän
 - i laskija
 - i taajuus (MHz/GHz) ~ konekielikäskyn valmistumisaika
- n Muisti
 - i RAM – Random Access Memory
 - i ROM – Read Only Memory



Tietokone



- n Väylä
 - i toimii siirtotienä eri komponenttien välillä
 - i toteutettu rinnakkaisilla johtimilla

Tietokone

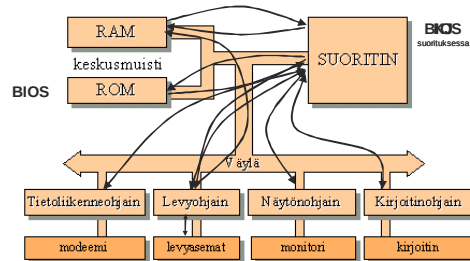


- n Käyttöjärjestelmä
 - i ohjelma, jonka avulla muut ohjelmat käyttävät tietokonetta
 - i Windows, Linux, Unix, Solaris, VMS...

BIOS - Basic Input Output System

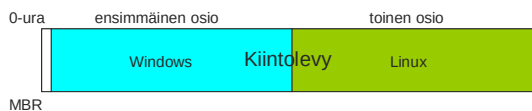
- n Ohjelma, joka sijaitsee emolevyn ROM-muistipiirillä
 - i käynnistyksen aluksi tapahtuva laiteosien tarkistus
 - i käyttöjärjestelmän etsiminen ja käynnistäminen levyasemalta
 - i laitteiston ja ohjelmien välisten rutiinien hallinta

Käynnistys prosessi

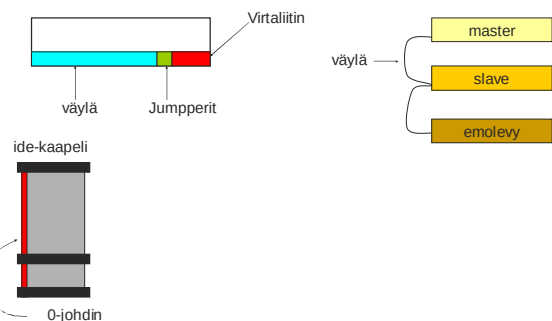


Kiintolevy

- n säilyttää tiedot virran katkaisemisen jälkeen
- n voidaan jakaa loogisiin osiin
- n muistia hitaampi
- n muistia suurempi tallennuskapasiteetti



Kiintolevyn asennus



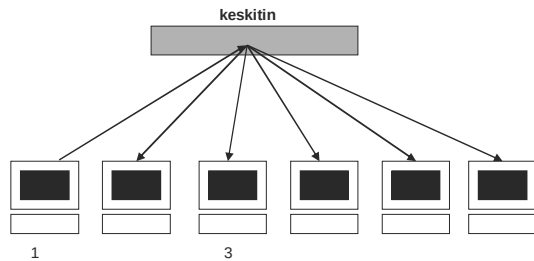
Verkko

- n tietokoneet kykenevät kommunikoimaan keskenään
 - i jokaisella verkon koneella oma osoite
- n tietokoneet kykenevät kommunikoimaan toisten koneiden kanssa toisissa verkoissa
 - i jokaisella verkolla oma osoite

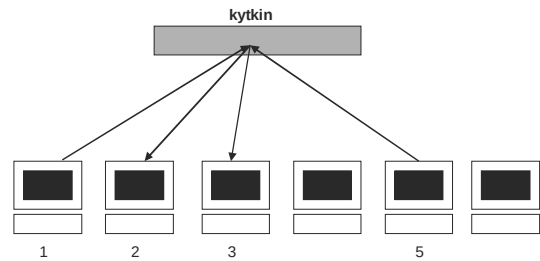
Verkkolaitteita

- n keskitin / toistin (hub)
 - i yksinkertaisin
 - i kopioi paketin yhdestä portista muihin
- n silta (bridge)
 - i yksinkertainen laite verkkojen välille
- n kytkin (switch)
 - i kytkee yhteyden keskustelevien porttien välille
- n reititin (router)
 - i reitittää paketteja osoitetaulujensa perusteella

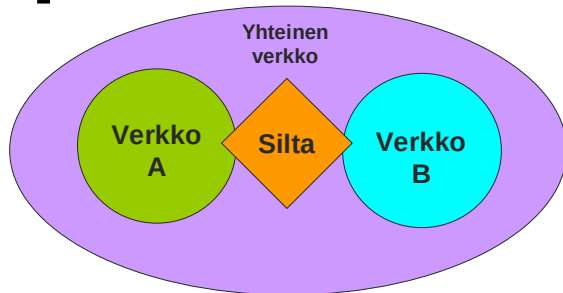
[keskitin - hub]



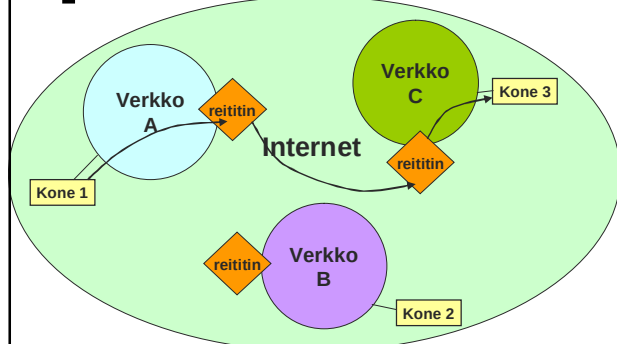
[kytkin - switch]



[Silta - bridge]



[Reititin - router]



[TCP/IP]

- n IP - Internet Protocol
 - i yhteydetön tietosähkeitä eli paketteja välittävä protokolla
 - i tehtävänä liikenteen reititys IP-osoitteen perusteella
- n TCP - Transmission Control Protocol
 - i tarjoaa luotettavan, yhteispohjaisen ja tavumäärän laskevan kuljetuspalvelun koneiden välille

[IP-osoite]

- n 32-bittiä eli 4 tavua (IPv4)
- n esitetään yleensä desimaalilukuina
- n pisteellä erotettu osa vastaa tavua
- n jokainen osa voi saada arvon 0 – 255
- n esim. laitoksen www-palvelimen IP-osoite on 128.214.48.81

[Verkon ja koneen osoite]

Verkon ja koneen osoitteet lasketaan IP-osoitteen perusteella

IP-osoite	128.214.48.81
Aliverkon peite = Netmask	255.255.255.0
Verkon osoite	128.214.48.0
Koneen osoite	0.0.0.81

and - operaatio

[Verkon ja koneen osoite]

		osoite binäärimuodossa
IP-osoite	128.214.48.81	10000000.11010110.00110000.01010001
Netmask	255.255.255.0	11111111.11111111.11111111.00000000
		and - operaatio
Verkon osoite	128.214.48.0	10000000.11010110.00110000.00000000
Koneen osoite	0.0.0.81	00000000.00000000.00000000.01010001

[Verkon ja koneen osoite (toinen esimerkki)]

		osoite binäärimuodossa
IP-osoite	128.214.48.81	10000000.11010110.00110000.01010001
Netmask	255.255.224.0	11111111.11111111.11100000.00000000
		and - operaatio
Verkon osoite	128.214.32.0	10000000.11010110.00110000.00000000
Koneen osoite	0.0.16.81	00000000.00000000.00010000.01010001

[Lähetys suunnan päättely (sama aliverkko)]

		osoite binäärimuodossa
lähettäjä	128.214.48.81	10000000.11010110.00110000.01010001
vastaanottaja	128.214.48.52	10000000.11010110.00110000.00110100
		XOR - operaatio
Netmask	255.255.255.0	00000000.00000000.00000000.01100101
		AND - operaatio
		00000000.00000000.00000000.00000000

Kohde kone sijaitsee samassa verkossa, joten paketti voidaan lähettää sille suoraan

[Lähetys suunnan päättely (eri aliverkko)]

		osoite binäärimuodossa
lähettäjä	128.214.48.81	10000000.11010110.00110000.01010001
vastaanottaja	128.180.36.52	10000000.10110100.00100100.00110100
		XOR - operaatio
Netmask	255.255.255.0	00000000.01100010.00010100.01100101
		AND - operaatio
		00000000.01100010.00010100.00000000

Kohde kone sijaitsee eri verkossa, joten paketti lähetetään default gatewaylle

[TCP/IP verkkojen oletus luokat]

- n A-luokka (verkko osa ensimmäinen oktetti)
 - i ensimmäinen oktetti 0 – 127
 - i verkkojen lukumäärä 126
 - i laitteita 16 777 214
- n B-luokka (verkko osa 2 ensimmäistä oktetia)
 - i ensimmäinen oktetti 128 – 191
 - i verkkoja 16 384
 - i laitteita 65 634
- n C-luokka (verkko osa 3 ensimmäistä oktetia)
 - i ensimmäinen oktetti 192 – 223
 - i verkkoja 2 097 152
 - i laitteita 254

[Virukset]

- n Virus
 - i piiloutuu tiedostoon
 - i leviää tiedoston käynnistämällä
- n Mato
 - i itsenäinen ohjelma
 - i leviää itsenäisesti tai käyttäjän avustuksella
- n Troijan hevonen
 - i itsenäinen ohjelma
 - i naamioitu näyttämään houkuttelevalta ohjelmalta

[Viruksilta suojautuminen]

- n Viruksensorjunta ohjelma
 - i Automaattinen ja riittävän tiheä viruskuvaustiedostojen päivitys
- n Ohjelmien tietoturva-aukkojen paikkaaminen
- n Palomuuuri
- n Varovaisuus kaikkien epäilyttävien ohjelmien suhteen

[Palomuuuri]

- n erottaa lähiverkon internetistä
- n tarkkailee ja rajoittaa verkkoon saapuvaa ja sieltä lähtevää liikennettä
- n reititintä vastaava laite, pitää pystyä tulkitsemaan protokollia

