

Tietokoneen toiminta kurssi Hajautettujen järjestelmien ja tietoliikenteen erikoistumislinja

Teemu Kerola
Orientointi
Syksy 2007

[click](#)

29.8.2007

Teemu Kerola

1

Hajautetut järjestelmät ja tietoliikenne

- Miten koko järjestelmä todella toimii?
 - laitteisto, käyttöjärjestelmä, verkot, sovellukset
- Miten ohjelmistot/käyttöjärjestelmä/palvelut tulisi suunnitella?
 - järjestelmä ei lukkiinnu
 - osat toimivat keskenään halutulla tavalla
- Miten tietoliikenneverkko tulisi suunnitella seuraavan (tai sitä seuraavan) sukupolven kännyköille/kämmenmikroille?

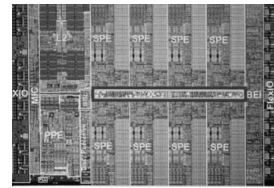
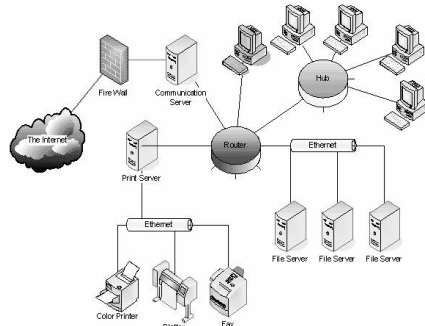
29.8.2007

Teemu Kerola

2

Hajautetut järjestelmät ja tietoliikenne

- Missä kaikkialla on nyt samanaikaisuutta?
 - pöytäkone, sylimikro, PS-3, ...
 - paikallisverkko, palvelimet
 - Internet, puhelinverkko



STI Cell

http://ops.fhwa.dot.gov/publications/telecomm_handbook/images/fig2-14.gif

29.8.2007

Teemu Kerola

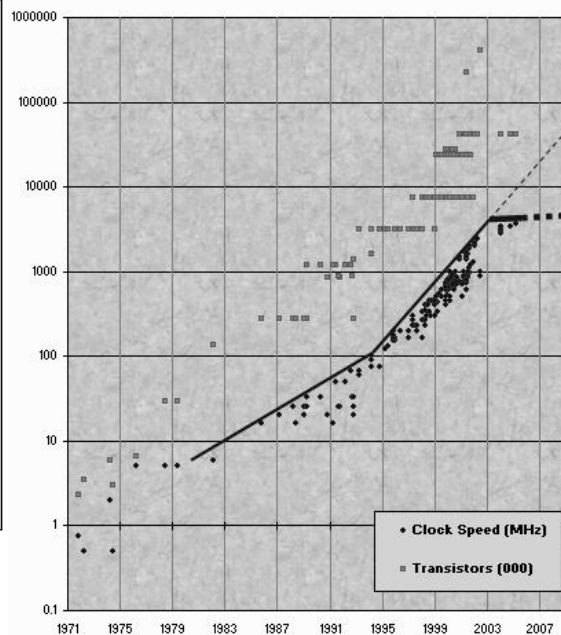
3

“Leveraging the full power of multicore processors demands new tools and new thinking from the software industry.”

“Our parallel future has finally arrived: new machines will be parallel machines, and this will require major changes in the way we develop software.”

“Programming languages and systems will increasingly be forced to deal well with concurrency.”

Sutter: *The Free Lunch Is Over: A Fundamental Turn Toward Concurrency in Software*, 2005



29.8.2007

Teemu Kerola

4

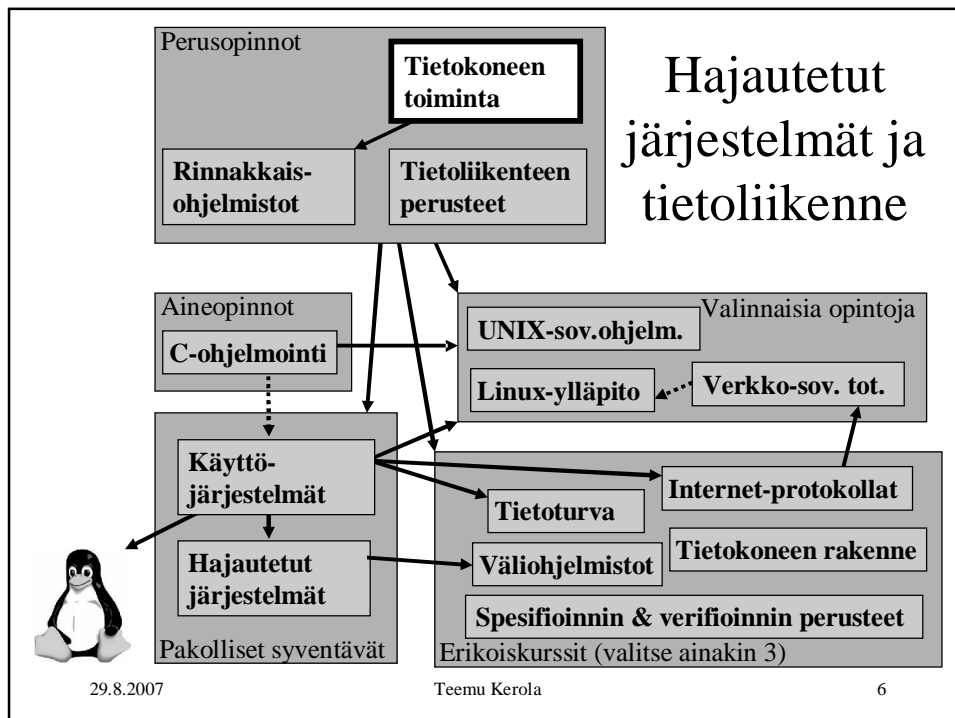
Hajautetut järjestelmät ja tietoliikenne

- Miten hajautusta hyödyntävät sovellukset tulisi suunnitella?
 - pelit, tekoäly, tiedonlouhinta, hakurobotit, puhelinkeskukset, massiiviset tiedon siirrot
- Mitä infrastruktuuria hajautetut sovellukset tarvitsevat ja miten sitä suunnitellaan?
 - miten käyttää tiettyä konetta? käyttöjärjestelmä
 - miten käyttää useaa konetta? hajautettu käyttöjärjestelmä
 - mistä löytää palveluja? meklarit, hakukoneet
 - miten päästä palveluihin käsiksi? tietokoneverkot

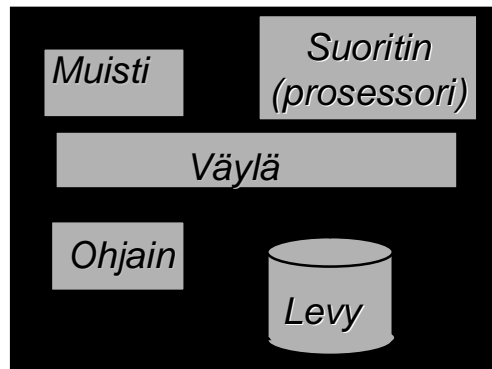
29.8.2007

Teemu Kerola

5



Tietokoneen toiminta (Tito)



Miten laitteisto toimii?

Mitä käyttöjärjestelmä tekee?

Miten ohjelmoidaan konekielellä?

```
MOV AX, B
ADD AX, C
MOV A, AX
```

29.8.2007

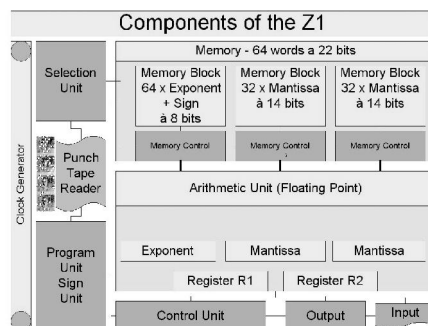
Teemu Kerola

7

-- loppu --

Konrad Zuse: Z1 (1938)

- mekaaninen "laskin", kellotaajuus 1 Hz (käännä kampea!)
- kertolasku 5 s
- datamuisti 64W à 24b
- ohjelma reikänauhalla (filmiltä)



http://irb.cs.tu-berlin.de/~zuse/Konrad_Zuse/en/Rechner_Z1.html

29.8.2007

Teemu Kerola

8