

Tietokoneen toiminta kurssi Hajautettujen järjestelmien ja tietoliikenteen erikoistumislinja

Teemu Kerola
Orientointi
Syksy 2008

<http://blueballfixed.yrmd.com/>

27.8.2008

Teemu Kerola

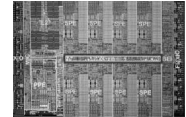
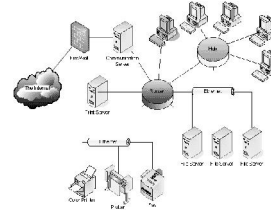
1

Hajautetut järjestelmät ja tietoliikenne

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



Intel Core 2



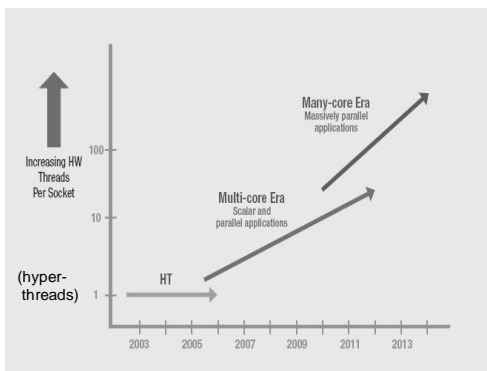
STI Cell

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

27.8.2008

Teemu Kerola

2



Borkar, Dubey, Kahn, et al. "Platform 2015." Intel White Paper, 2005.
http://download.intel.com/technology/computing/archinnov/platform2015/download/Platform_2015.pdf

27.8.2008

Teemu Kerola

3

Hajautetut järjestelmät ja tietoliikenne

- Erikoistumislinja kouluttaa asiantuntijoita ja strategisia uudistajia globaalien sovellusalojen suunnittelu- ja toteutustehtäviin.
- Ryhmän erityisosaamisiin kuuluvat mobiilijärjestelmät, langatun tietoliikenteen, globaalit arkkitehtuurit ja palveluperustaisten järjestelmien tukipalvelut
- Erikoistumislinjan kohdealueena ovat hajautettujen järjestelmien osien ja kommunikointikäytäntöjen rakenteet, toteuttaminen, tehokkuus ja oikeellisuus

<http://www.cs.helsinki.fi/hajautetut/>

27.8.2008

Teemu Kerola

4

Hajautetut järjestelmät ja tietoliikenne

- Millaisia sovelluksia tulevaisuudessa?
 - Langattomat sovellukset
 - Sähköisen kaupankäynnin verkostot yritysten välillä
 - Sisällönjakelu (esim. videot) käyttäjäryhmissä
- Mitä infrastruktuuria tarvitaan?
 - Laskennan ja tietoliikenteen tehokas organisointi
 - Hajautusalusta, hajautettujen sovellusten mallintaminen ja koodin generointi
 - Yhteistoimintasopimukset, palvelujen löytäminen ja valinta

liiketoimintaverkostot

käyttöjärjestelmä ja tietoliikenne-protokollat

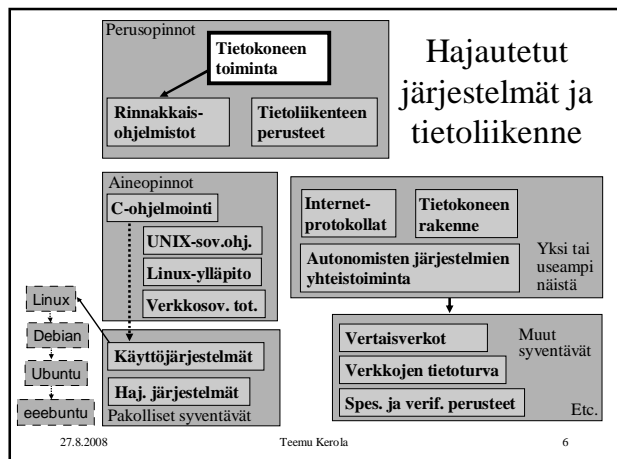
väliohjelmistot

yhteistoiminnan välineet

27.8.2008

Teemu Kerola

5



27.8.2008

Teemu Kerola

6

Tietokoneen toiminta (Tito)

Muisti

Suoritin
(prosessori)

Väylä

Ohjain

Levy

Miten laitteisto toimii?

Mitä käyttöjärjestelmä tekee?

Miten ohjelmoidaan konekielellä?

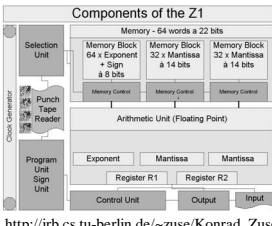
```
MOV AX, B
ADD AX, C
MOV A, AX
```

27.8.2008
Teemu Kerola
7

-- loppu --

Konrad Zuse: Z1 (1938)

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



Components of the Z1

Memory - 64 words à 22 bits

Memory Block 64 x Exponent + Sign à 8 bits

Memory Block 32 x Mantissa à 14 bits


Memory Block 32 x Mantissa à 14 bits

Arithmetic Unit (Floating Point)

Exponent Mantissa Mantissa

Register R1 Register R2

Control Unit Output Input



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

27.8.2008
Teemu Kerola
8