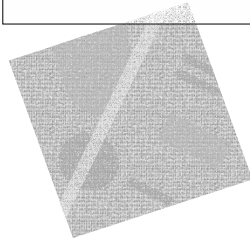


Jakso 12

Yhteenveto



Keskeiset asiat

Tavoitteet (4)

- Ymmärtää tietokonejärjestelmän keskeiset piirteet sillä suoritettavan ohjelman näkökulmasta
- Miten tietokonejärjestelmä suorittaa sille annettua ohjelmaa?
- Minkälaista koodia suoritin ymmärtää?
- Mikä on käyttöjärjestelmän rooli?

Mitä hyötyä tästä on? (2)

- Ohjelman suoritusnopeus perustuu suorittimen (CPU) suorittamiin konekäskyihin, ei pelkästään ohjelman korkean tason esitysmuotoon
- Ylemmän tason asioiden ymmärtäminen on helpompaa (mahdollista), kun ymmärtää alemman tason asiat

Keskeisiä asioita (9)

- Järjestelmä kokonaisuudessaan, nopeuserot
- Esimerkkikone ja sen käyttö
- Konekielinen ohjelmointi
- Suoritin, rekisterit, väylät, muisti
 - konekäskyjen suoritusyksi, keskeytykset
- Aktivointitietuepino, aliohjelmien toteutus
- Tiedon esitysmuodot (ohjelma vs. laitteisto)
- Prosessi ja sen toteutus (PCB)
- Ulkoinen muisti ja I/O-laitteet
 - laiteajurit, laitekeskeytykset, levymuisti
- Ohjelmien suoritus järjestelmässä
 - käänös, linkitys, lataus, tulkinta, emulointi, simulointi
- *Esimerkkejä keskeisistä asioista seuraavilla kalvoilla*

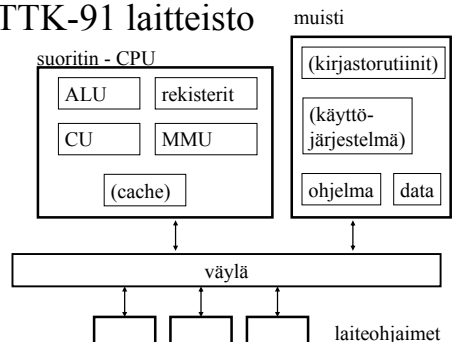
Nopeuserot: juustokakku

Rekisterien, välimuistin, muistin, levymuistin ja magneettinauhan nopeudet suhteutettuna juuston haku aikaan juustokakku tehdessä?

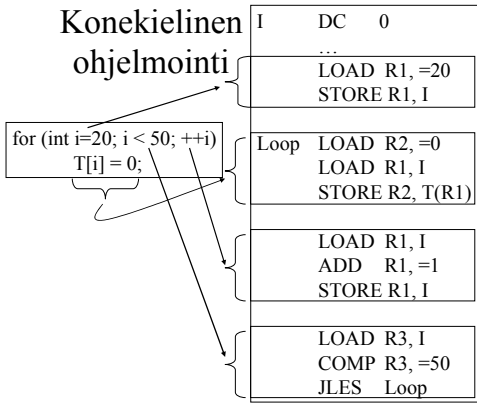


Esimerkkikone:

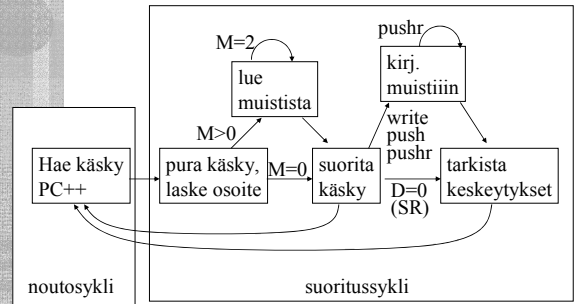
TTK-91 laitteisto



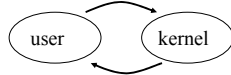
Konekielinen ohjelmointi



TTK-91 Nouto- ja suoritusyykli



Suorittimen tilat



- Käyttäjätila
 - voi käyttää vain tavallisia käskyjä
 - voi viitata vain käyttäjän omaan muistiavaruuteen (MMU valvoo)
- Etuoikeutettu tila tai (KJ:n) ytimen tila
 - voi käyttää kaikkia konekäskyjä myös etuoikeutettuja (esim. clear_cache, iret)
 - voi viitata kaikkialla muistiin, myös käyttöjärjestelmän ytimeen (kernel)
 - voi käyttää myös suoria muistiosoitteita (PA)

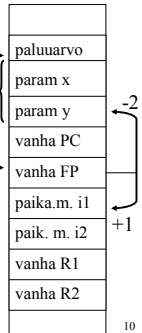
Aktivointitietue

(activation record, activation frame)

int funcA (int x,y);

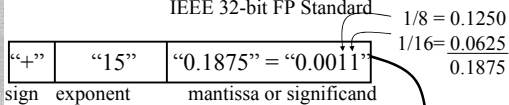
• Aliohjelman toteutusmuoto (ttk-91)

- funktion paluuarvo (tai kaikki paluuarvot)
- kaikkien (sisäänmeno- tai ulostulo-) parametrien arvot
- paluuosoite
- kutsukohdan aktivointitietue **FP**
- kaikki paikalliset muuttujat ja tietorakenteet
- aliohjelman ajaksi talletettujen rekistereiden arvot



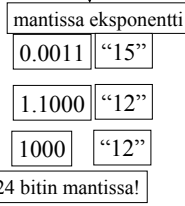
Tiedon esitysmuodot

IEEE 32-bit FP Standard

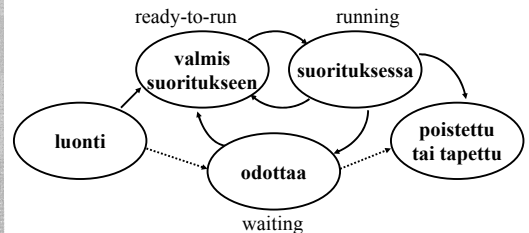


- 23 bittiä mantissalle, siten että ...

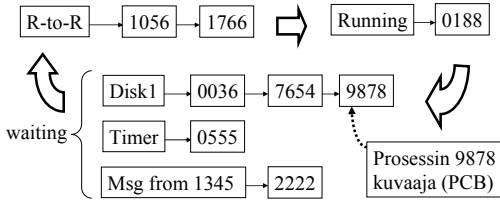
- 1) Binääripiste (.) on heti ensimmäisen bitin jälkeen
- 2) Mantissa on normalisoitu: vasemmanpuolimmainen bitti on 1
- 3) Vasemmanpuolimmaista (eniten merkitsevä) bittiä (1) ei talleteta (implied bit)



Prosessin elinkaari



Prosessit jonoissa ja PCB



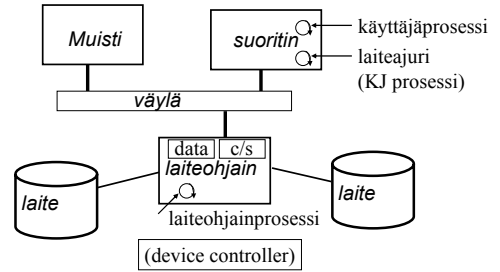
Vuoronanto:
valitse seuraava prosessi Ready-to-Run -jonosta ja
siirrä se suoritukseen CPU:lle
 (kopioi tämän prosessin suorittimen tila suorittimelle)

31/05/2004

Teemu Kerola, K2003

13

Laiteohjain ja laiteajuri



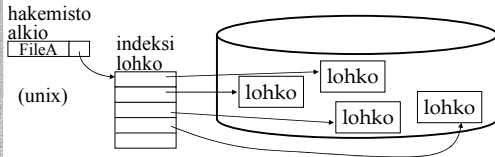
31/05/2004

Teemu Kerola, K2003

14

Levyjen käyttö

- Tiedosto koostuu useista lohkoista
 - lohko per sektori
- Levyn hakemistossa on tieto kunkin tiedoston käyttämistä lohkoista
 - luetaan lohkot annetussa järjestyksessä

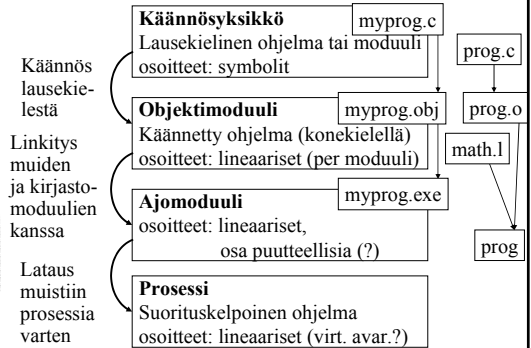


31/05/2004

Teemu Kerola, K2003

15

Lausekielestä suoritukseen

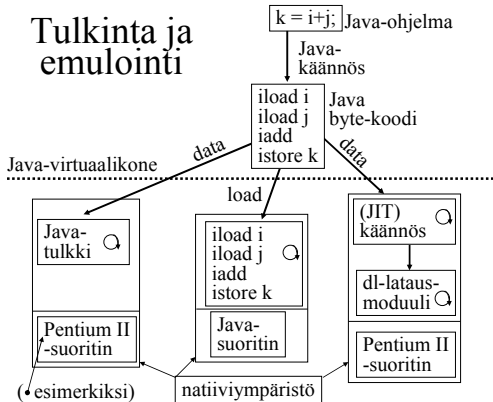


31/05/2004

Teemu Kerola, K2003

16

Tulkinta ja emulointi

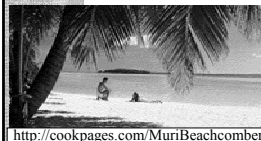


31/05/2004

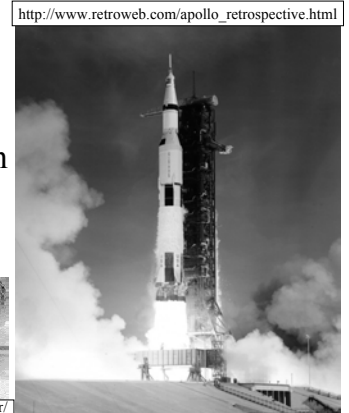
Teemu Kerola, K2003

17

--
 Jakson 12
 ja
 koko kurssin
 loppu
 --



<http://cookpages.com/MuriBeachcomber/>



http://www.retroweb.com/apollo_retrospective.html

31/05/2004

Teemu Kerola, K2003

18