

# Yliopisto- ja AMK-kirjastokonsortioiden tietokantapalvelimet (Oracle T5-2 ja T4-2)

## Vuosiraportti 2016

Thomas Roos 27.2.2017

---

### Yleistä

Kirjastokonsortioiden käytössä oleva palvelin vaihdettiin vuoden 2015 syksyllä. Sun M9000 korvattiin kolmella Oraclen T5-2 palvelimella (tuotantopalvelimet) ja yhdellä T4-1 palvelimella (ohjauspalvelin). Palvelimissa oli vuoden 2017 alussa 7 virtuaalipalvelinta, alla olevin resurssein konfiguroituna:

- alina: 32 virtual cpu / 64 Gt (Linnea-kirjastojen yhteistietokanta - Linda)
- armas: 48 virtual cpu / 152 Gt (Ammattikorkeakoulukirjastojen tietokannat)
- linnea1: 48 virtual cpu / 152 Gt (Yliopistokirjastojen tietokannat)
- linnea3: 48 virtual cpu / 152 Gt (Yliopistokirjastojen tietokannat)
- nelli: 64 virtual cpu / 128 Gt (Nelli tiedonhakuportaali)
- libtest1: 16 virtual cpu / 31 Gt (Kirjastokonsortioiden testipalvelin - Aleph)
- libtest2: 8 virtual cpu / 32 Gt (Kirjastokonsortioiden testipalvelin - Voyager)

(virtual cpu = 1 kpl SPARC-T5 (3,6 GHz) thread)

Yhdessä T5-2 palvelimessa on kaksi fyysistä prosessoria, ja jokaisessa prosessorissa 16 ydintä. Yksi ydin jaetaan 8 säikeeseen. Tuotantopalvelimissa on siis yhteensä käytettävissä 768 säiettä. Niistä 96 on nyt varattu I/O-käyttöön ja 264 on kirjastojen virtuaalikoneiden käytössä. Keskusmuistia on yhteensä 1536 Gt ja palvelimet on kytketty CSC:n tietoliikenne- ja tallennusverkkoihin. Kaikki kirjasto-ohjelmistoasennukset sijaitsevat CSC:n konesalissa olevissa tallennusjärjestelmissä. Käyttöjärjestelmänä on Solaris SPARC versio 10 1/13, kaikissa kirjastojen virtuaalikoneissa. I/O-virtuaalipalvelimissa ja ohjauskoneessa käytetään Solaris SPARC 11.2.

### Ylläpito ja huollot

- Voyager-ohjelmisto päivitettiin versioon 2009.2.1.2 vuodenvaihteessa 2016/17, CSC:n toimesta. Oraclen tietokantaohjelmisto päivittyi samalla versioon 12.1.
- Jokaiseen Voyager-hostiin lisättiin 24GB (128GB-->152GB) muistia ohjelmistopäivityksen jälkeen, kasvaneen muistinkäytön takia.
- Palvelupyynnö-järjestelmään tuli vuoden 2016 aikana uusia pyyntöjä seuraavasti:
  - ◆ armas-tuki: 84 avattua palvelupyynnöä (-11 pyynnöä, eli -12% vuodesta 2015)
  - ◆ linnea-tuki: 176 avattua palvelupyynnöä (+15 pyynnöä, eli +9% vuodesta 2015)
  - ◆ nelli-tuki: 15 avattua palvelupyynnöä (-6 pyynnöä, eli -29% vuodesta 2015)
  - ◆ yhteensä: 275 avattua palvelupyynnöä (-2 pyynnöä vuodesta 2015)
  - ◆ palvelupyynnöjä oli siis yhteensä 1% vähemmän kuin vuonna 2015, mutta 24% enemmän kuin vuonna 2014)
- Tukipyynnöjä oli siis käytännössä saman verran kuin vuonna 2015, mutta selvästi enemmän kuin vuonna 2014, johtuen laitteistovaihdosta (2015) ja Voyager ohjelmistopäivityksestä (2016).

## Kuormitus (CPU Usage)

- kuormituskäyrissä näkyvät sekä pidemmän ajan kuormituskeskiarvot että maksimikuormitus. Vuoden 2015 laitteistovaihdon vaikutukset näkyvät nyt hyvin kuormitusluvuissa, selvää laskua on tapahtunut, kaikissa palvelimissa.

### Alina

- Alinan kuormitus oli hyvin tasainen ja samalla tasolla läpi vuoden, kausivaihteluita ei juuri näy. Käyttö on selvästi toisentyypistä verrattuna Voyager-domaineihin, peruskuormitus on korkeammalla tasolla, tasaisesti läpi vuorokauden.
- Vuoden 2013 CPU-käytön keskiarvo: 15,82%
- Vuoden 2014 CPU-käytön keskiarvo: 18,26%, muutos +2,44 prosenttiyksikköä
- Vuoden 2015 CPU-käytön keskiarvo: 24%, muutos +5,74 prosenttiyksikköä
- Vuoden 2016 CPU-käytön keskiarvo: 9%, muutos -15 prosenttiyksikköä

### Armas

- Armaksen kuormitus oli hyvin alhainen, kiitos laitteistovaihdon.
- Vuoden 2013 CPU-käytön keskiarvo: 13,13%
- Vuoden 2014 CPU-käytön keskiarvo: 13,85%, muutos +0,72 prosenttiyksikköä
- Vuoden 2015 CPU-käytön keskiarvo: 14%, muutos +0,15 prosenttiyksikköä
- Vuoden 2016 CPU-käytön keskiarvo: 3%, muutos -11 prosenttiyksikköä

### Linnea1

- Linnea1:n kuormitus oli hyvin alhainen, kiitos laitteistovaihdon.
- Vuoden 2013 CPU-käytön keskiarvo: 15,65%
- Vuoden 2014 CPU-käytön keskiarvo: 13,91%, muutos -1,74 prosenttiyksikköä
- Vuoden 2015 CPU-käytön keskiarvo: 13%, muutos -0,91 prosenttiyksikköä
- Vuoden 2016 CPU-käytön keskiarvo: 4%, muutos -9 prosenttiyksikköä

### Linnea3

- Linnea3:n kuormitus oli hyvin alhainen, kiitos laitteistovaihdon.
- Vuoden 2013 CPU-käytön keskiarvo: 14,31%
- Vuoden 2014 CPU-käytön keskiarvo: 12,80%, muutos -1,51 prosenttiyksikköä
- Vuoden 2015 CPU-käytön keskiarvo: 12%, muutos -0,80 prosenttiyksikköä
- Vuoden 2016 CPU-käytön keskiarvo: 4%, muutos -8 prosenttiyksikköä

### Nelli

- Nellin kuormitus on laskenut selvästi, mutta kausivaihtelut erottuvat vielä hyvin.
- Vuoden 2013 CPU-käytön keskiarvo: 15,85%
- Vuoden 2014 CPU-käytön keskiarvo: 13,83%, muutos -2,02 prosenttiyksikköä
- Vuoden 2015 CPU-käytön keskiarvo: 16%, muutos +2,17 prosenttiyksikköä
- Vuoden 2016 CPU-käytön keskiarvo: 7%, muutos -9 prosenttiyksikköä

## **CPU Usage**

Prossessorien käyttöaste eli usage kertoo järjestelmän ja käyttäjän ohjelmien käyttämän prossessoritehon prosentteina. Kuvissa näkyy sekä keskimääräinen kuormitus että maksimikuormitus.

## **Disk Space**

Levytilan käyttöä domaineittain ja levyalueittain (tietokanta-alueet).

## **Apache HTTPD**

Apache-ohjelmiston prosessimäärä.

## **Voyager**

Voyager-ohjelmistoon ja Oracle-tietokantaan liittyvien prosessien määrä.

## **WebVoyage enhancer**

Kansalliskirjaston ylläpitämän, Perl-pohjaisen daemonin prosessimäärä. Toimii Tomcat-WebVoyagéssa Apachen ja Tomcatin välissä, käyttää AJPv13-protokollaa.

## **Metalib**

Metalib-yhteyksien määrä.

## **Aleph**

Aleph-yhteyksien määrä.