



Ammattikorkeakoulujen it-johdon verkosto AAPA: korkeakoulutuksen ja tutkimuksen digitalisoitumisen uudet avaukset

11.6.2019 Antti Mäki, Outi Tasala, Stina Westman



AAPA:n kesäseminaarille 11.6.2019

OPI-viitearkkitehtuuri

Ajankohtaista

- EUNIS-terveiset
- Korkeakoulutuksen digitalisaatio
- LUMI et al. maailman luokan kyvykkyytenä ja kilpailuetuna (EuroHPC)
- Maksuttomat palvelut oppijoille, opettajille, tutkijoille ja TKI-toimijoille

Ideapankki - innostu, ideoi ja onnistu

CSC on korkeakoulujen ja valtion omistama yhtiö



Omistajuuden ansiosta

- ▶ CSC:n osaaminen on joustavasti ja tehokkaasti korkeakoulujen, tutkijoiden ja opettajien käytettävissä
- ▶ In house -toimijana tarjoamme tukea ja toteutamme ratkaisuja omistajiemme yhteisiin ja räätälöityihin tarpeisiin



Maksuttomia palveluja opettajille ja tutkijoille

- ▶ CSC:n laskenta-, pilvi- ja tallennuspalveluiden käyttö on maksutonta esimerkiksi suuren datamäärän jakamiseen yksittäisen kurssin aikana, opinnäytetöiden tekemiseen ja ohjaamiseen tai laskentatehoa vaativaan kurssityöhön

CSC on korkeakoulujen ja valtion omistama yhtiö



Omistajuuden ansiosta

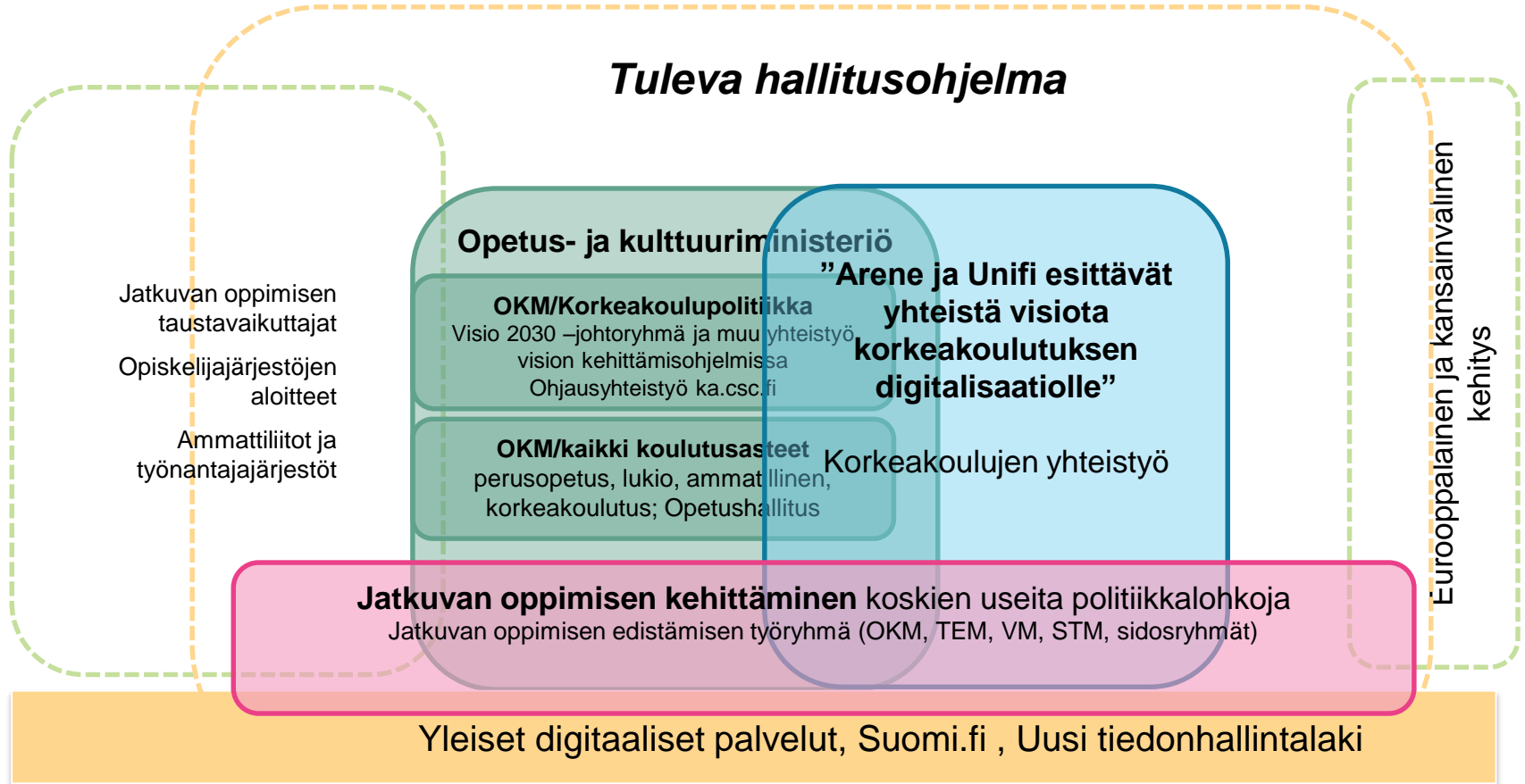
- ▶ CSC:n osaaminen on joustavasti ja tehokkaasti korkeakoulujen, tutkijoiden ja opettajien käytettävissä
- ▶ In house -toimijana tarjoamme tukea ja toteutamme ratkaisuja omistajiemme yhteisiin ja räätälöityihin tarpeisiin



Maksuttomia palveluja opettajille ja tutkijoille

- ▶ CSC:n laskenta-, pilvi- ja tallennuspalveluiden käyttö on maksutonta esimerkiksi suuren datamäärän jakamiseen yksittäisen kurssin aikana, opinnäytetöiden tekemiseen ja ohjaamiseen tai laskentatehoa vaativaan kurssityöhön

Tuleva hallitusohjelma



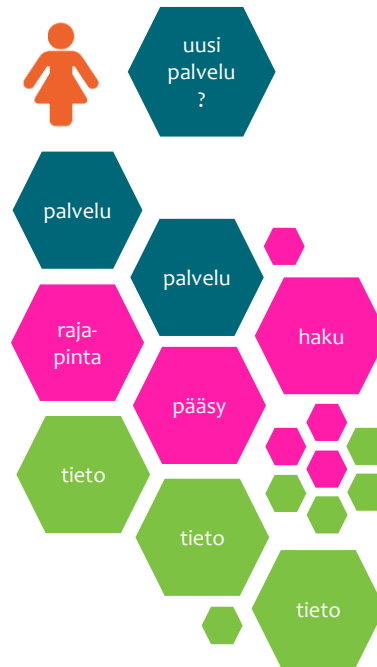
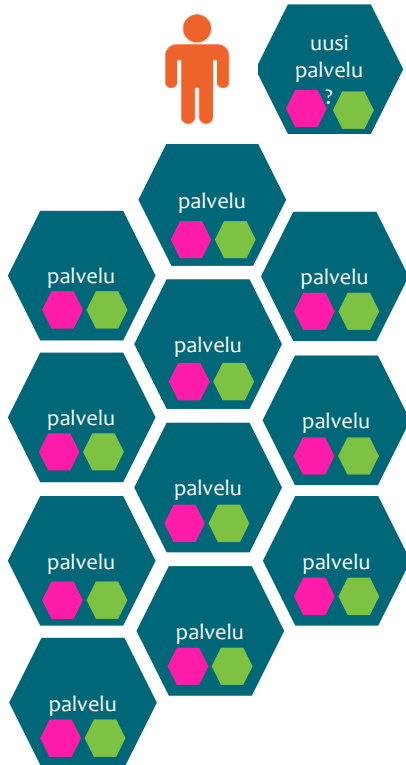
Kehittämishankkeiden tuotokset itsearviointin perusteella

- Kehittämishankkeet osallistuivat opintohallinnon päälliköiden verkostojen (OHA) toteuttamaan itsearviointiin vuodenvaihteessa 2018-2019
 - *”Mitä pysyvää hankkeessanne syntyy, jonka jatkuvuudesta ja laajamittaisesta soveltamisesta tulisi nyt jo keskustella?”*
 - *”Miten hankkeenne tuotosten ylläpidosta voisi huolehtia yhteisesti myös hankekauden jälkeen?”*



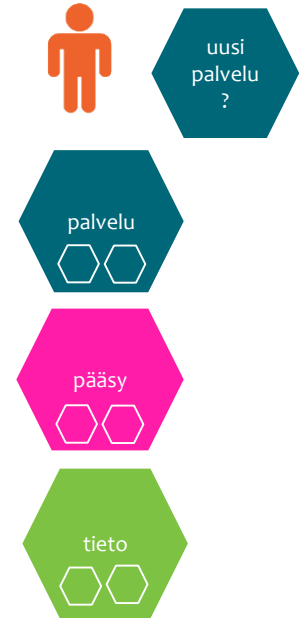
<https://wiki.eduuni.fi/x/fgPTB>

Yhteinen palveluympäristömme rakentuu yhteisen tiedon päälle modulaarisesti ja paikallisesti rikastuen



= henkilökohtainen, palvelukohtainen, paikallinen lisäarvotieto

= koulutusjärjestelmän yhteinen tieto
= elinkeino- ja innovaatiotoiminnan tieto jne.



CSC on korkeakoulujen ja valtion omistama yhtiö



Omistajuuden ansiosta

- ▶ CSC:n osaaminen on joustavasti ja tehokkaasti korkeakoulujen, tutkijoiden ja opettajien käytettävissä
- ▶ In house -toimijana tarjoamme tukea ja toteutamme ratkaisuja omistajiemme yhteisiin ja räätälöityihin tarpeisiin



Maksuttomia palveluja opettajille ja tutkijoille

- ▶ CSC:n laskenta-, pilvi- ja tallennuspalveluiden käyttö on maksutonta esimerkiksi suuren datamäärän jakamiseen yksittäisen kurssin aikana, opinnäytetöiden tekemiseen ja ohjaamiseen tai laskentatehoa vaativaan kurssityöhön



LUMI – the Large Unified Modern Infrastructure

Your EuroHPC pre-exascale system in the North

Funet 2020

Deployment

- 2018-2020

Dark fiber network over 5000 km

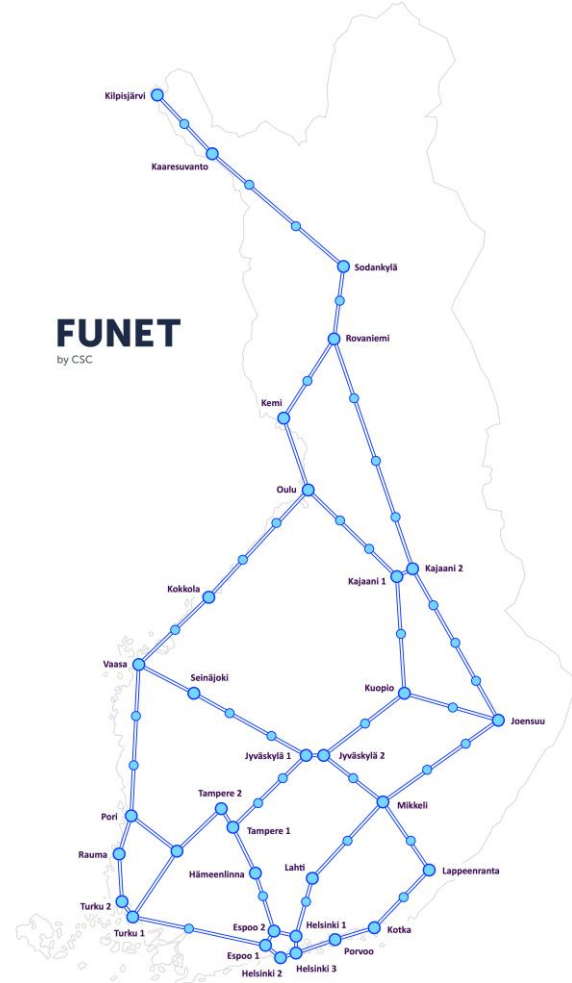
Open Line System

DCI Transponders

- 100G-400G services for routers and heavy scientific use cases

Routers

- Primary service plane
- 1-100G connections
- 100% automated via Ansible



Technical features of Funet 2020



Optical system

- Partially disaggregated
 - ADVA FSP3000 line system and
 - ADVA QuadFlex DCI transponders
- Redundant design: all critical components duplicated in a node
- Open Line System, Coherent and Gridless
- Optical restoration of all transported services
- 200G 16-QAM line speeds and 100 GbE clients
- In-Service OTDR for all line fibers



ADVA QuadFlex

IP/MPLS network

- Redundant design: dual routers in each city
- Juniper MX10003 (100G clients) and QFX5110-48S (1-10G clients)
- Juniper MX204 (1-100G clients)



MX10003 &
QFX5110-48S

Finnish superpower – soon in action!



Puhti is a general purpose computing cluster that is intended to cover a broad range of use cases and workflows. Installed april 2019.

Allas is a true cross-platform service for storing and sharing data. Supports data transfers within the CSC systems, large uploads from organisations and individual data management cases. Data can be shared for customised groups or published publicly on the Internet. Installed may 2019.

Mahti supercomputer is the platform for the massively parallel jobs up to several tens of thousands of cores. Large scale simulations benefit from the efficient interconnect network and the homogeneous memory configuration. Installations starts end of 2019.



LUMI – the Large Unified Modern Infrastructure

Your EuroHPC pre-exascale system in the North



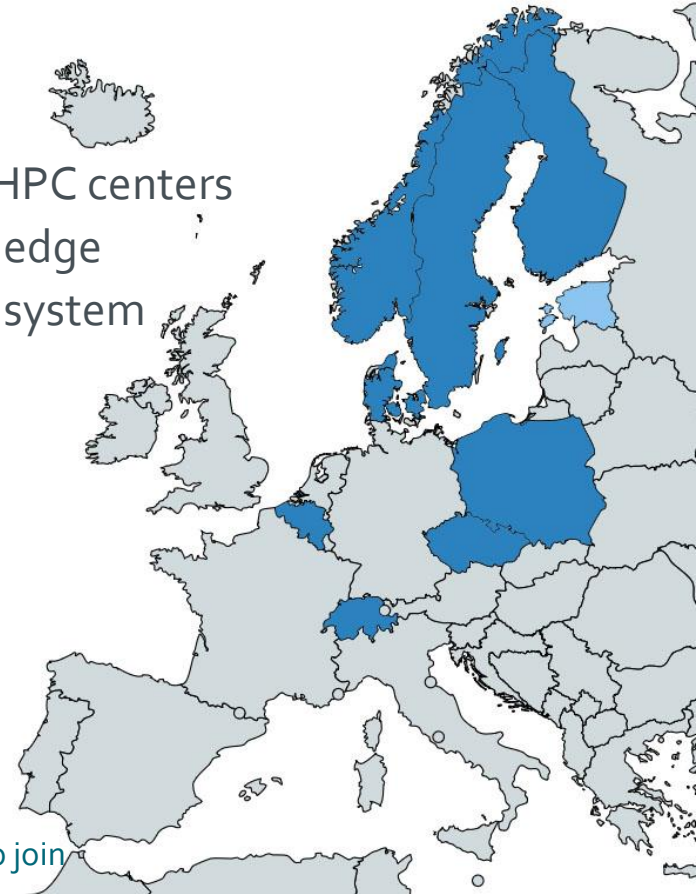
LUMI consortium

- Unique consortium of 9 countries with strong national HPC centers and competence gives an unique opportunity for knowledge transfer and sharing and providing user support for the system
 - We welcome further countries to join the consortium

Finland	50 M€	Norway	4 M€
Belgium	15.5 M€	Poland	5 M€
Czech Republic	5 M€	Sweden	7 M€
Denmark	6 M€	Switzerland	10 M€
Estonia*	2 M€	EU	102.5 M€

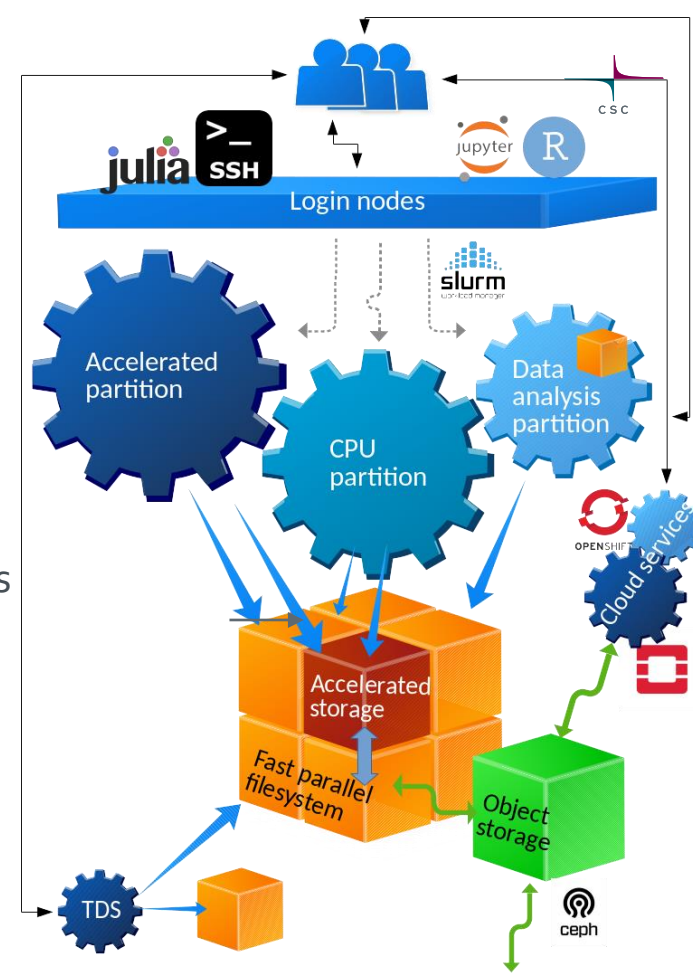
The Netherlands has provided an official letter of support to the LUMI consortium.

* Estonia's 2 M€ will be committed during the period for additional states to join



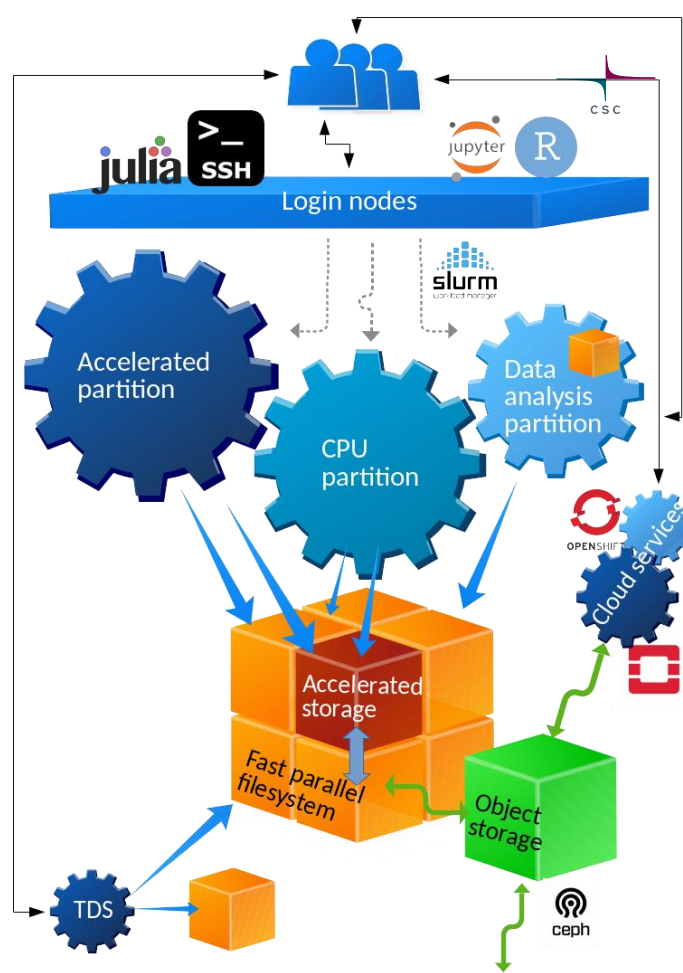
LUMI: Our vision of the EuroHPC system

- Lumi consists of a **pre-exascale (200+ Pflop/s) accelerated supercomputer**, which enables the convergence of **high-performance computing, artificial intelligence, and high-performance data analytics**.
- The system will be supplemented by a **number of supporting compute and storage resources**, maximizing its overall value. These will include an additional CPU partition, data analysis partition and cloud resources.
- Maximized **user experience**: interactive supercomputing, easy user interfaces, containerization, pronounced support for data management.



LUMI: Our vision of the EuroHPC system

	Accelerated partition	CPU partition	Pre/post-processing and data analysis partition
Size	2700+ nodes	1100+ nodes	3–5 of each type
Peak	214 Pflops (195 Pflops from accelerators)	6 PFlops	1 PFlops
Linpack	146 PFlops	4.3 PFlops	0.7 PFlops
Node	1–2 CPUs with 512 GB memory per node plus 4 GPUs with 48–64 GB of memory each, connected via fast fabric (e.g. NVLINK or Infinity Fabric) Peak performance per node ca. 77 TFlop/s	2 CPUs per node Memory per node: 95% with 256 GB 4% with 1024 GB 1% with 2048 GB Peak performance per node ca. 5 Tflop/s	3–5 fat GPU nodes with 2 CPUs and 8–16 GPUs each 3–5 fat CPU nodes with 8 top-of-the-line CPUs, 8+ TB of memory Local (on-node) very fast non-volatile memory storage



Miksi Kajaanin datakeskus on ihanteellinen paikka supertietokoneille?



- ✓ Tilaa riittää: 2200 m² varattuna, laajennettavissa 4600 m²:iin
- ✓ 100% vesisähköä saatavissa aina 200 MW:iin saakka
- ✓ Hyvin luotettava sähköverkko: yksi sähkökatko viimeisen 36 vuoden aikana
- ✓ Vapaa jäähdytys mahdollista ympäri vuoden
- ✓ Mahdollisuus laitteiston tuottaman hukkalämmön hyödyntämiseen Kajaanin kaukolämpöverkossa
 - Tämä vähentää energian kokonaiskustannuksia ja hiilidioksidipäästöjä 4000 auton edestä
- ✓ Erittäin kyvykkäät tietoliikenneyhteydet: datakeskus on osa pohjoismaista runkoverkkoa
- ✓ Korkeat tietoturva- ja turvallisuusstandardit

Lumi: pohjoisen kuningastietokone

- Asennushetkellään yksi maailman nopeimpia tietokonejärjestelmiä, teoreettinen laskentateho yli 200 miljoonaa miljardia laskutoimitusta sekunnissa.
- Suorituskyky yli kymmenkertainen Euroopan tämän hetken nopeimpaan supertietokoneeseen (Piz Daint, Sveitsi) verrattuna.
- Lumin laskentateho vastaa 600 000:n uusimman MacBook Pron yhteenlaskettua suorituskykyä. Nämä tietokoneet muodostaisivat 9,3 kilometrin korkuisen tornin.
- Sen datan lukunopeus levytä muistiin vastaa 18500:n Blu Ray –soittimen samanaikaista toimintaa.
- Lumi on koripallokentän kokoinen.

Miksi Suomi haluaa olla mukana?

- EuroHPC-infrastruktuuriin osallistuminen vahvistaa kansallista laskennan ja datanhallinnan infrastruktuuria ja sitä myötä suomalaisten tutkijoiden edellytyksiä ratkaista tutkimusongelmiaan.
- EuroHPC on osa eurooppalaisen yhteistyön jatkumoa tieteellisen laskennan saralla, johon osallistumisesta on ollut paljon hyötyä suomalaisille tutkijoille.
- Suomessa ei ole entuudestaan tämän kokoluokan tutkimusinfrastruktuuria
 - Isot tutkimusinfrastruktuurit ovat tavoiteltuja korkean profiilin työpaikkojensa ja näkyvyytensä vuoksi.
- Pääsy maailmanluokan supertietokoneresursseihin auttaa houkuttelemaan huippuosaajia korkeakouluihin ja tutkimuslaitoksiin.

Huippututkimuksen ja tieteellisten läpimurtojen mahdollistaja

- Entistä tarkemmat ilmastomallit ja monien eri mallien yhteenkytkentä: kuinka elinolosuhteet muuttuvat kun ilmasto lämpenee?
- Uusien koko genomin sekvensoivien mittalaitteiden datan analysointi ja kytkeminen kliiniseen dataan: sairauksien ja perinnöllisten sairauksien syyt ja yksilöllinen hoito.
- Tekoälyn (syväoppimisen) soveltaminen suurien data-aineistojen analyysiin ja uudelleenanalysointiin esim. Ilmastomallinnuksessa, materiaalitieteissä ja kielitieteissä.
- Itseohjautuvien autojen ja laivojen algoritmien tutkimus ja opetus ennennäkemättömällä laskentateholla.



LUMI – the Large Unified Modern Infrastructure

Your EuroHPC pre-exascale system in the North



CSC on korkeakoulujen ja valtion omistama yhtiö



Omistajuuden ansiosta

- ▶ CSC:n osaaminen on joustavasti ja tehokkaasti korkeakoulujen, tutkijoiden ja opettajien käytettävissä
- ▶ In house -toimijana tarjoamme tukea ja toteutamme ratkaisuja omistajiemme yhteisiin ja räätälöityihin tarpeisiin



Maksuttomia palveluja opettajille ja tutkijoille

- ▶ CSC:n laskenta-, pilvi- ja tallennuspalveluiden käyttö on maksutonta esimerkiksi suuren datamäärän jakamiseen yksittäisen kurssin aikana, opinnäytetöiden tekemiseen ja ohjaamiseen tai laskentatehoa vaativaan kurssityöhön

Käyttö korkeakouluopetuksessa (esimerkkejä)

1. Koulutustunnukset ja kurssikäyttö
 - Opettaja voi hakea yksittäisen kurssin käyttöön rajatun määrän määräaikaaisia koulutustunnuksia sekä perustaa projektin.
2. Harjoitus- ja opinnäytetyöt
 - Harjoitus- ja opinnäytetöiden tekeminen ja ohjaaminen. Opiskelija voi rekisteröidä CSC-tunnuksen ja opinnäytetyön ohjaaja voi toimia projektin vastuuhenkilönä.
3. Yksittäisen kurssin ympäristöt ja tukipalvelut
 - Yksittäisen kurssin toteuttamiseen tai tukemiseen tarvittavat IT-palvelut. Opettaja voi perustaa määräaikaisten projektien ja hakea projektille pääsyä tarvitsemiinsa palveluihin ja resursseihin. Palvelut ovat oletusarvoisesti käytössä kurssin ajan.
 - Esimerkkejä:
 - Kurssi tarvitsisi paikan, jossa ajaa tiettyä sovellusta, jota oppilaat käyttävät kursseilla.
 - Kurssia varten pitää jakaa suurta datamäärää, ja Allas-palvelu olisi sille sopivin paikka.
4. Opetuksen tuen IT-ratkaisujen pilotointi
 - Esimerkiksi osana korkeakoulutuksen kehittämishankkeita.

Yritysyhteistyö korkeakouluissa (esimerkkejä)

- Palveluiden käyttö on **maksutonta yhteistyössä** yritysten kanssa tehtävään korkeakoulutasoiseen tutkimukseen ja sen ohessa tapahtuvaan koulutukseen Suomen yliopistoissa ja ammattikorkeakouluissa sekä valtion tutkimuslaitoksissa seuraavasti:
 - Tilaustyönä tehty tutkimus, josta syntyy vertaisarvioituja julkaisuja, julkisia opinnäytetöitä tai avoimia tietoaaineistoja
 - Projektissa, jolle on myönnetty maksuton käyttöoikeus CSC:n palveluihin KTLO-sopimukseen perustuen, voi olla jäsenenä myös projektin vastuuhenkilön¹⁾ hyväksymä yrityksen työntekijä tai muu yhteistyökumppani²⁾.
- Yrityksen tutkimuskäyttöön avaama data
 - CSC voi myöntää käyttöoikeuden CSC:n palveluihin KTLO-sopimukseen perustuen sellaiselle yrityksen edustajalle, joka avaa yrityksen dataa tutkimuskäyttöön.
- Erillistä sopimusta CSC:n kanssa edellyttää mm.
 - Tilaustyönä tehtävä tutkimus, josta ei synny vertaisarvioituja julkaisuja, julkisia opinnäytetöitä tai avoimia tietoaaineistoja.
 - Tilaustyönä tehtävä tutkimus, jonka tulosten oikeudet jäävät yritykselle

1) Vastuuhenkilö on vastuussa siitä, että projektin jäsenet käyttävät CSC:n palveluja vain siihen käyttötarkoitukseen, johon resurssit on myönnetty.

2) Henkilöllä ei ole affiliaatiota KTLO-sopimuksen kattamiin organisaatioihin.

Haaga-Helia amk: Big data – Big Business, tekstianalytiikkatyöpaketti

Projektin tavoite on lisätä yritysten tietämystä massadatan hyödyntämisen mahdollisuuksista. Työpakettin tavoite on rakentaa projektille alusta tekstidatan käsittelyyn.

Työpaketissa yrityksille (4 kpl) on toteutettu liiketoimintaa tukevia tutkimuksia, joissa on analysoitu tekstidataa. Big Data – Big Business -projektin tuloksista löytyy tietoa julkaisuista (yht. 45 kpl).

Datan keräämiseen, tallentamiseen, analysoimiseen ja visualisoimiseen on käytetty cPouta-ympäristöä



Metropolia AMK: Metropolia Motorsport

Opiskelijavetoisen TKI-projektin tavoite on suunnitella ja rakentaa formula-tyyppinen kilpa-auto. Autolla kilpaillaan kansainvälisessä Formula Student -kilpasarjassa, jossa korkeakoulut kilpailevat kisatapahtumissa ympäri maailmaa.

Tiimi tekee yhteistyötä alan yritysten kanssa, mikä tuo tiimiläisille potentiaalisia työpaikkoja. Tiimin alumneja on työllistynyt projektin avulla ympäri maailmaa aivan WRC- ja F1-tasolle asti.

Metropolia Motorsport käyttää CSC:n ympäristöä auton aerodynamiikkasimulointien ajoon.



Kajaanin AMK: LIIKUTPA (2017-2018)

Liikunnan ja hyvinvoinnin uudet teknologiat ja palvelut (EAKR)

Projektin tavoite on kehittää ketteriä menetelmiä virtuaalisten urheilupelien mallintamiseen.

Yhtenä menetelmänä 3D-mallin muodostaminen digitaalisista kuvista (fotogrammetria)

Toimintatapa on poikanut uutta yritys- ja TKI-yhteistyötä ja on saavuttanut nopeutta ja tehokkuutta 3D-mallinnukseen. Löydetty uusia TKI-yhteistyömuotoja CSC:n kanssa ja saatu hyödyllistä kokemusta CSC:n laskentapalveluista

Laskentakokeilut tehtiin opiskelijavetoisesti CSC:n cPouta-ympäristössä

Terveys ja hyvinvointi



JAMK: Tekoälyn käyttö hyökkäysten havainnointiin verkkoliikenteestä

Projektissa kehitettiin pilottisovellus poikkeamien tunnistamiseen verkkoliikenteestä syväoppimisen avulla

Tulokset ovat sotilaallisen maanpuolustuksen ja yhteiskunnan kokonaisturvallisuuden kehittämisen kannalta erittäin tärkeitä ja sovellettavissa auttamaan kaikkien tietoverkoista riippuvien järjestelmien turvaamisessa

CSC:n Taito-superklusteria käytettiin useiden mallien testaamiseen itsegeneroidulla verkkodatalla. Palvelut mahdollistivat ketterän hyperparametrien optimoinnin ja monimutkaisten syvien residuaalisten neuroverkkojen opettamisen



CSC on korkeakoulujen ja valtion omistama yhtiö



Omistajuuden ansiosta

- ▶ CSC:n osaaminen on joustavasti ja tehokkaasti korkeakoulujen, tutkijoiden ja opettajien käytettävissä
- ▶ In house -toimijana tarjoamme tukea ja toteutamme ratkaisuja omistajiemme yhteisiin ja räätälöityihin tarpeisiin



Maksuttomia palveluja opettajille ja tutkijoille

- ▶ CSC:n laskenta-, pilvi- ja tallennuspalveluiden käyttö on maksutonta esimerkiksi suuren datamäärän jakamiseen yksittäisen kurssin aikana, opinnäytetöiden tekemiseen ja ohjaamiseen tai laskentatehoa vaativaan kurssityöhön

Ideapankki - innostu, ideoi ja onnistu

Ideapankki on korkeakoulutuksen ja tutkimuksen digitalisoitumista eteenpäin vievien kehitysideoiden keräämiseen, jakamiseen ja edistämiseen tarkoitettu palvelu. Ideapankki toimii asiakasohjautuvuuden välineenä uusia avauksia koskevassa päätöksenteossa ja priorisoinnissa. Yhteistyössä korkeakoulujen tietohallintojohdon verkostojen kanssa toteutettu Ideapankki on tarkoitus laajentaa seuraavaksi korkeakouluista tutkimuslaitoksiin.

Ideapankin avulla jaetaan tietoa korkeakoulujen ja muiden sidosryhmien kesken, sekä pyritään löytämään oikeat tahot kehitysideoiden esiselvityksille ja jatkotoimille. Ideapankin avoimuuden ja osallistamisen kautta CSC:llä, korkeakouluilla ja tutkimuslaitoksilla on mahdollisuus tehdä useamman toimijan näkökulmasta parempia ja myös kokonaiskustannuksiltaan tehokkaampia ratkaisuja, kun käytettävissä on yhteistä tietoa asiakkaiden ja omistajien tarpeista ja mahdollisuuksista.

Ideapankissa kaikki voivat esittää, kommentoida ja seurata ideoita, ja jaetut kehitysideat ovat avoimesti kaikkien **tarkasteltavissa**.

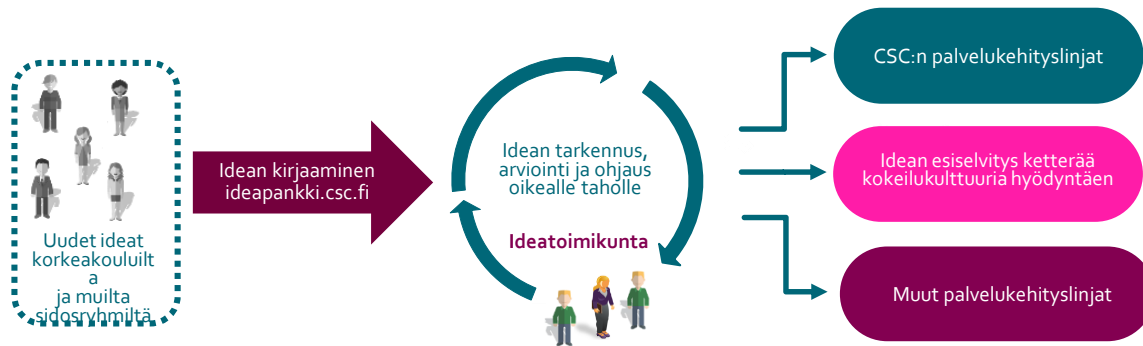


Ideapankki - innostu, ideoi ja onnistu



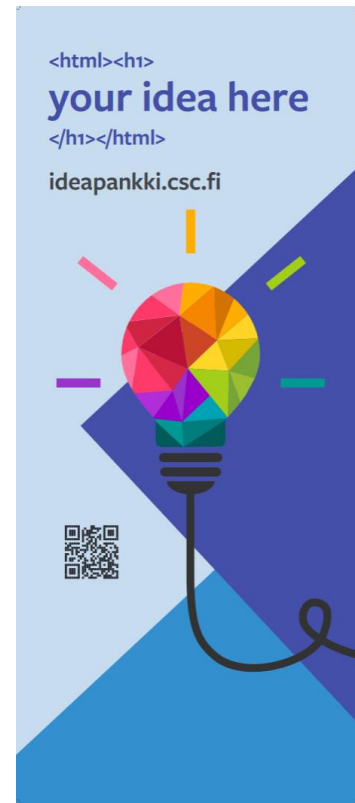
[Ideapankki.csc.fi](https://ideapankki.csc.fi)

Korkeakoulujen ja CSC:n yhteinen ideapankki.csc.fi: löytää ideoille edistäjiä



Ideapankki kerää tutkimuksen ja korkeakoulutuksen palveluiden kehitysideoita, jakaa tietoa sidosryhmille ja välittää ideoita oikeille toteuttajille.

Ideoita voivat jättää, kommentoida ja seurata kaikki.



Ideamuotoilun tavoite on luoda yhteinen ymmärrys mahdollisista esiselvitysvaihtoehdoista

- Ideapankin tarkoitus on löytää ideoille esiselvittäjät / edistäjät
- Ideamuotoilun tavoite on luoda yhteinen ymmärrys tarpeista, joihin liittyen esiselvityksiä voi tehdä
- Etenemispolkuja voi olla useita valittavissa: organisaatiot sitoutuvat vasta näihin vaihtoehtoihin

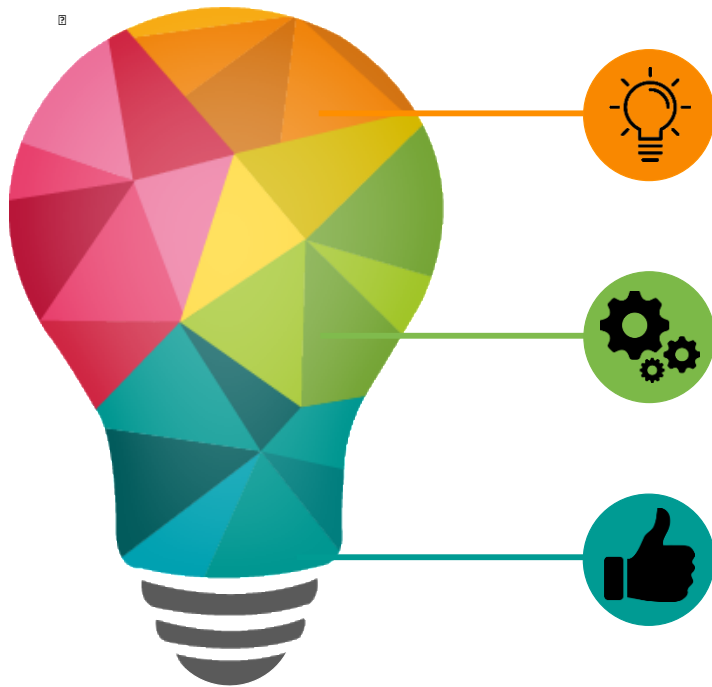


Esiselvitys	Selvitys	Suunnittelu
Tausta ja hyödyt; Päämäärä ja tavoitteet; Laajuus ja rajaus; Kustannusarvio; Kuka tarvitsee? (osallistujat)	Projekti-organisaatio; Aikautaus; Resurssit; Budjetti; Riskien hallinta; Viestintäsuunnitelma; Alustava projekti-suunnitelma; Kuka sitoutuu?	Projekti-suunnitelma; Vaatimusmäärittely; Tarjouspyynnön laadinta; ...

Ideapankki lukuina

- Ideapankin kautta toteutukseen päätyneet ideat: 10
 - CSC:n palvelukehityskaistalla: 8
 - Korkeakoulujen kehittämishankkeissa : 1
 - Korkeakoulujen kehittämishankkeissa ja konsortiossa: 1
 - Esiselvitysvaiheessa olevat ideat: 15
 - CSC:n palvelukehityskaistalla: 7
 - Korkeakoulujen kehittämishankkeissa ja konsortiossa: 8
 - Kaikki Ideapankkiin jätetyt uudet ideat: 55
 - Uudet, valmistelussa olevat ja tarkennettavat ideat: 11
 - Ideat, jotka yhdistetty toisiin tai hylätty, koska tarve ei ole selvinnyt tai palvelu on jo saatavilla: 12
- AAPA- ja FUCIO-verkostojen työvaliokuntien (7+7) muodostaman Ideatoimikunnan kokoukset joka 2. viikko

IDEA: ORACLEN UUSI SOPIMUSMALLI JA LISENSSIEN HALLINNOINTI



ORACLE-LIENSSEIEN HANKKIMINEN YHTEISTYÖSSÄ

Lisenssi-SIG-neuvotteluryhmästä nousi idea Oraclen sopimuksen hallinnoinnista ja keskitetystä hankinnasta. CSC:ltä toivottiin "Licence Manager" -tyyppistä roolia.



Ideapankin kautta kartoitettiin korkeakoulujen kiinnostusta osallistua yhteislisenssien hankintaan. CSC toimi broker roolissa, eli sopi yhteislisenssien hankinnasta Oraclen kanssa ja toimitti lisenssit korkeakouluille.



Korkeakoulujen yhteistyö hankinnassa oli järkevää, taloudellinen säästö oli merkittävä.

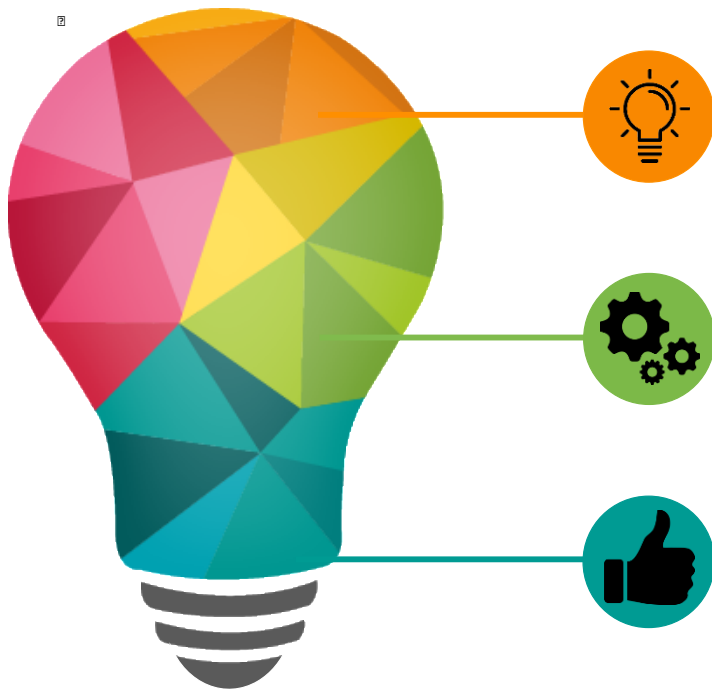
Jaa kehitysideasi, ja ole mukana edistämässä korkeakoulutuksen ja tutkimuksen digitalisaatiota!

Lue lisää ideapankki.csc.fi



IDEAPANKKI

IDEA: AJANTASAINEN OPIKSELUN SEURANNAN TIETOVARANTO



VALTAKUNNALLISEN TIETOVARANNON KEHITTÄMINEN
Ideana, että korkeakoulut ja OKM voisivat ajantasaisesti seurata opiskelijoiden opintojen etenemistä 55op tavoitteen suhteen sekä kerätä yleistä analytiikkaa.



Ideatoimikunta tunnisti, että kyseessä on nouseva ja tärkeä asia. CSC esitteli Vipunen extranetin ja Alasin palvelun vastaamaan idean tarpeeseen.



Todettiin, että CSC:n palveluvalikoimasta löytyy tarpeeseen sopiva ratkaisu. Tulevaisuuden uudet tarpeet analytiikalle ja opintojen edistymisen seurannalle ovat tervetulleita Ideapankkiin uutena ideana!

Jaa kehitysideasi, ja ole mukana edistämässä korkeakoulutuksen ja tutkimuksen digitalisaatiota!
Lue lisää ideapankki.csc.fi



IDEAPANKKI

IDEA: HOLOGRAMMIN HYÖDYNTÄMINEN OPETUKSESSA



HOLOGRAMMITEKNOLOGIA KORKEAKOULUIHIN
Englannissa on jo toteutettu korkeakoululuentoja, joissa luennoitsijat esiintyivät valtameren takaa, hologrammihahmon ollessa Lontoossa.



Ideatoimikunta ehdotti ajatusta DigiCampus-kehittämishankkeelle, joka tarttui asiaan. Opetus- ja kulttuuriministeriön (OKM) rahoittaman hankkeen suunnitelmaan kuului etäläsnäolon kehittäminen.



Ideapankin kautta hologrammien opetuskäytön mahdollisuudet ja taustatietoa hologrammiteknologiasta saatiin jaettua koko suomalaiselle koulutus- ja tutkimusyhteisölle. Lisätietoa on luvassa lähiaikoina!

Jaa kehitysideasi, ja ole mukana edistämässä korkeakoulutuksen ja tutkimuksen digitalisaatiota!
Lue lisää ideapankki.csc.fi



IDEAPANKKI

IDEA: ASIANHALLINTA, TIEDONOHJAUS JA SÄHKÖINEN ARKISTOINTI



KORKEAKOULUILLA KASVAVA TARVE ASIANHALLINTAAN
Kaikki korkeakoulut tarvitsevat asianhallintaa ja vaatimukset ovat monelta osin yhtenäiset. Ideana asianhallinta-alusta, joka tarjoaa perusprosessit, lisäksi korkeakoulut voivat rakentaa omia palveluitaan.



Ideapankin kautta toteutettiin yhteinen ideamuotoilu asian jäsentämiseksi, jossa tunnistettiin viisi kokonaisuutta esiselvityksiin. CSC toimii asiantuntijana erityisesti muuttuvien normipohjaisten reunaehtoien näkökulmasta.



AAPA ja FUCIO muodostivat halukkaiden korkeakoulujen edustajista työvaliokunnan työn organisoimiseksi. Idean työstäminen jatkuu korkeakoulujen kesken.

Jaa kehitysideasi, ja ole mukana edistämässä korkeakoulutuksen ja tutkimuksen digitalisaatiota!

Lue lisää ideapankki.csc.fi

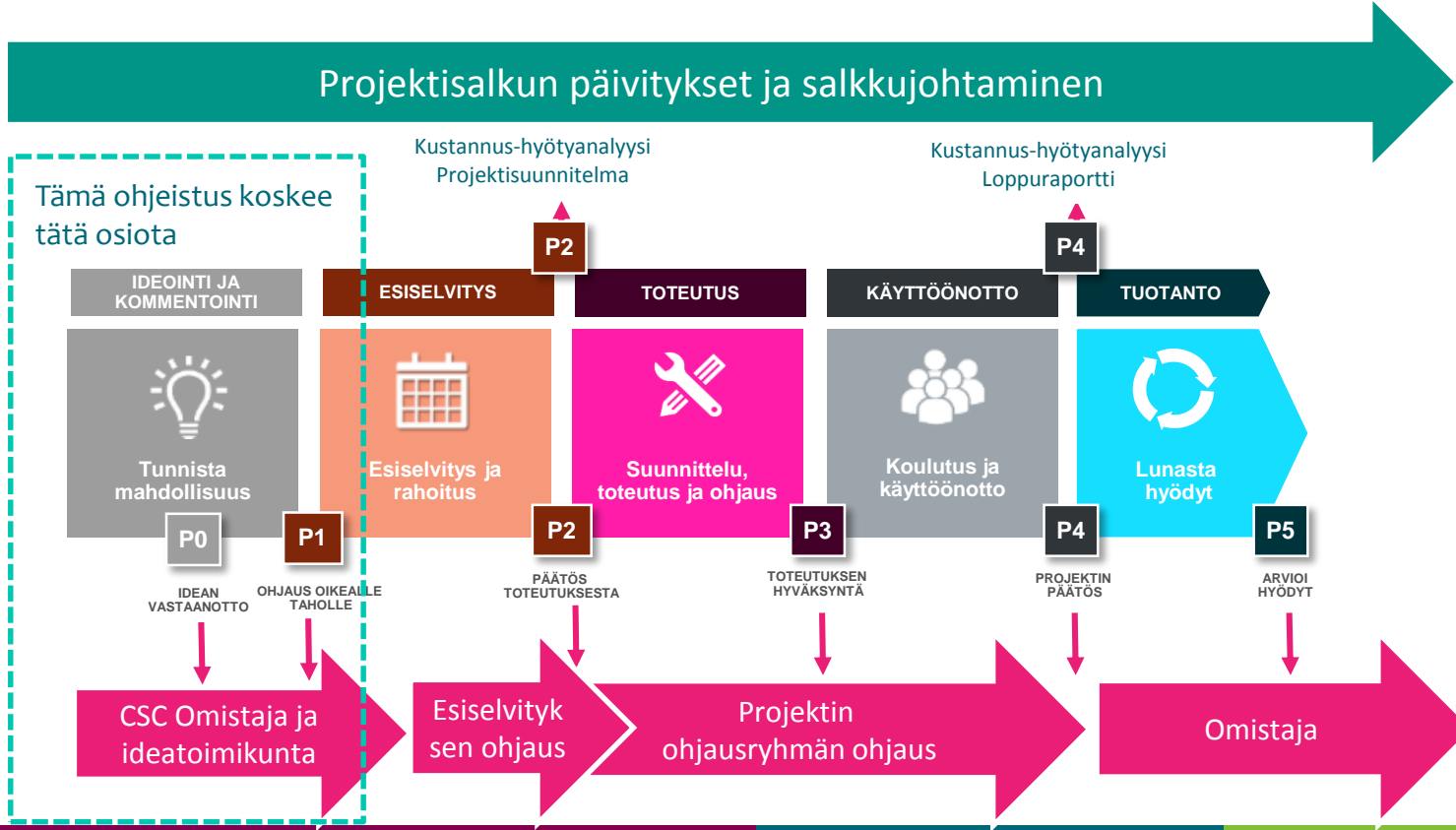


IDEAPANKKI



Ideapankki
tulevaisuudessa?

Projektisalkun hallintamalli kokonaisuutena



Yhteispalvelumalli

- Yhteisesti sovitut käytännöt kaikkien korkeakoulujen maksamien ja yhdessä valikoitujen ketterien kokeilujen ja esiselvitysten liikkeelle saamiseksi: **kaikkien osallistuminen mahdollistaa nopeat lähdöt ja vältetään hallinnollista työtä ja byrokratiaa – tilaajille edullisempi myös alihankkijoilta tai toiselta korkeakoululta ostettaessa**
- **Yhteispalvelu konsernin yhteisenä käytäntönä** vs. normaaleina asiakasratkaisuina - ketteristä kokeiluista varsinaisiin selvitysvaiheisiin siirryttäessä asioita voidaan mallin mahdollistamana työstää eteenpäin eri osajoukoilla ja eri kustannustenjakomalleilla.
- **Laskutus suoraan korkeakouluilta vuosittain toteuman mukaan** yhteisesti sovitulla kustannustenjaolla – kevyt toteuttaa ja pienempi hallinnollinen kustannus
- Kustannus korkeakouluille 0,5 htkk sekä osakassopimuksen mukainen 3%. Puitesopimukseen korkeakoulukohtaiset palvelutilaukset, ensimmäinen tilaus vuoden loppuun ja mahdollinen toinen vuodelle 2020, palvelutilauksien yhteyshenkilöltä sisällöllinen ohjaus ideatoimikunnalle



IDEAPANKKI

Tutustu Ideapankkiin osoitteessa ideapankki.csc.fi

Kysymyksiä?

Ideapankkia kehitetään edelleen kaikille avoimeksi korkeakoulujen digitaalisten kehittämisideoiden kanavaksi.

Lämpimästi tervetuloa jättämään kehitysideasi!



facebook.com/CSCfi



twitter.com/CSCfi



youtube.com/CSCfi



linkedin.com/company/csc---it-center-for-science



github.com/CSCfi

CSC on korkeakoulujen ja valtion omistama yhtiö



Omistajuuden ansiosta

- ▶ CSC:n osaaminen on joustavasti ja tehokkaasti korkeakoulujen, tutkijoiden ja opettajien käytettävissä
- ▶ In house -toimijana tarjoamme tukea ja toteutamme ratkaisuja omistajiemme yhteisiin ja räätälöityihin tarpeisiin



Maksuttomia palveluja opettajille ja tutkijoille

- ▶ CSC:n laskenta-, pilvi- ja tallennuspalveluiden käyttö on maksutonta esimerkiksi suuren datamäärän jakamiseen yksittäisen kurssin aikana, opinnäytetöiden tekemiseen ja ohjaamiseen tai laskentatehoa vaativaan kurssityöhön

AAPA:n kesäseminaarille 11.6.2019

OPI-viitearkkitehtuuri

Ajankohtaista

- EUNIS-terveiset
- Korkeakoulutuksen digitalisaatio
- LUMI et al. maailman luokan kyvykkyytenä ja kilpailuetuna (EuroHPC)
- Maksuttomat palvelut oppijoille, opettajille, tutkijoille ja TKI-toimijoille

Ideapankki - innostu, ideoi ja onnistu



*Yhdessä osaamme
ja välitämme
—
vastuullisesti*



facebook.com/CSCfi



twitter.com/CSCfi



youtube.com/CSCfi



linkedin.com/company/csc---it-center-for-science



github.com/CSCfi

CSC:n yhteyshenkilöt korkeakouluille, palvelualueiden johto ja asiakasratkaisupäälliköt



Totti Mäkelä, johtaja,
Kulttuurin ja tietohallinnon palvelut



Stina Westman, johtaja,
Koulutuksen palvelut



Peka Lehtovuori, johtaja,
Tutkimuksen laskentapalvelut



Janne Kanner, johtaja,
Tutkimuksen datapalvelut



Teemu Kiviniemi, johtaja,
Funet-palvelut ja ICT-alustat



Per Öster, johtaja,
Tutkimusinfrastruktuurit ja
politiikat



Klaus Lindberg,
johtaja,
Palvelut



Antti Mäki,
johtaja,
Asiakkuudet



Outi Tasala,
asiakasratkaisupäällikkö,
korkeakoulut



Jussi Auvinen,
Tietohallinnon
yhteyshenkilö

Eräitä ajankohtaisia asioita CSC:llä



Kulttuurin ja tietohallinnon palvelut

KOHA-kirjastojärjestelmä ja lisäpalvelut korkeakoulujen puitesopimukseen; Asianhallinnan ja arkistojen digitalisointi




Koulutuksen palvelut

Jatkuva oppiminen; Korkeakoulutuksen digitalisaation kansallinen visio



Tutkimuksen laskentapalvelut

MSP-konseptin kehitys, jotta tutkija, opettaja ja oppija löytäisivät CSC:n palvelut oikea-aikaisesti ja joustavasti



Tutkimuksen datapalvelut

Kiertue kampuksille: Datan hallinnan ja laskennan uudet palvelut uusien tutkimus-, TKI- ja koulutusalojen käyttöön



Funet-palvelut ja ICT-alustat

OCRE-kilpailutus, Funet Kampus



Tutkimusinfrastruktuurit ja politiikat

EOSC, EOSC Nordic; EuroHPC-päätöstä odotetaan 7.6. – maailman tehokkaimpiin kuuluvan tutkimusinfrastruktuurin rakentaminen Kajaaniin



“Konsernin” strategia, toimintaympäristön kehitysnäkymät ja yhteistyövälineet



Omistajaohjaus

Neuvottelukunta
Yhtiökokous, Hallitus



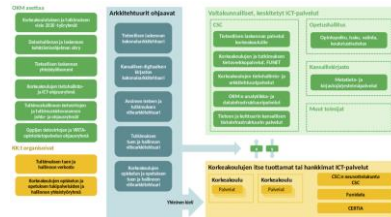
Strategia

Yhteiskunnan yhteistyö on laaja partneri-puolue yhteistyö -toimintamallin toteuttaminen.

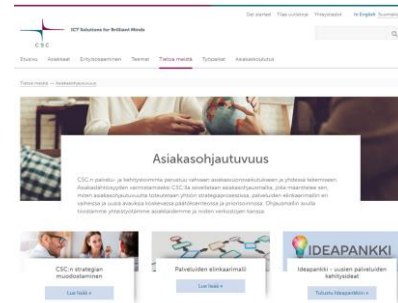
CSC:n strategisia tavoitteita on

1. Määrittää toimintatavat ja -mallit ja toimintatavat
2. Määrittää alan tavoitteet
3. Toteuttaa toimintatavat
4. Toteuttaa ja seurata tuloksia

Korkeakoulutuksen ja tutkimuksen ICT:n ohjauksyhteistyö



Suora asiakasohjaus



Asiakkuusohjaus

CSC:n palvelut ja kehittämistoimet tukevat asiakasohjausta ja yhteistyötä korkeakoulutuksen ja tutkimuksen kanssa. CSC:n palvelut ja kehittämistoimet tukevat asiakasohjausta ja yhteistyötä korkeakoulutuksen ja tutkimuksen kanssa.

IDEAPANKKI

Maailmanlaajuiset palvelut korkeakoulutuksen kehittämiseksi.



ICT:n
ohjausyhteistyö



Suora
asiakasohjaus



- <https://www.csc.fi/strategia>
- <https://www.youtube.com/watch?v=JRgeaoslkJ8>

Omistajaohjaus

- Hallitus

- Jukka Mönkkönen (UEF)
- Jouko Paaso (OAMK)

- Neuvottelukunta

- Ilkka Niemelä (Aalto)
- Matti Sarén (KAMK)
- Ari Hirvonen (JY)
- Liisa Huovinen (UniArts)
- Juha Venho (TuAMK)

Strategia

Toimintamme johtajatuksena on luoda parhaat puitteet asiakkaiden toiminnalle – katalysoimme asiakkaittemme menestymistä.

Visiomme toteutuminen edellyttää kuuntelevaa ja yhteisymmärrystä rakentavaa vuorovaikutusta asiakkaiden, yhteistyökumppaneiden ja muiden sidosryhmien kanssa. Strategiamme rakentuu tämän vuoropuhelun päälle ja ottaa huomioon toimintaympäristön haasteet ja mahdollisuudet sekä erilaiset makroilmiöt ja muut muutosajurit.

Olemme asettaneet itsellemme neljä strategiatavoitetta, joiden avulla toteutamme johtajatustamme ja jotka ohjaavat käytännön toimenpiteitä.

CSC:n strategisina tavoitteina on

1. Mahdollistaa maailmanluokan datanhallinta ja laskenta



2. Maksimoida datan arvo



3. Hyödyntää tekoälyn vipuvoima



4. Tasoittaa tie jatkuvalle oppimiselle





Omistajaohjaus

Neuvottelukunta
Yhtiökokous, Hallitus



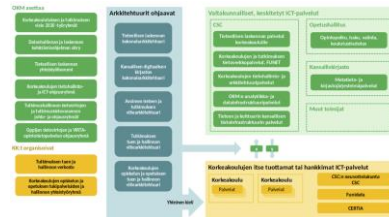
Strategia

Yhteiskunnan yhteistyö on laaja partneri-puolue yhteistyö -toimintamallin toteuttaminen.

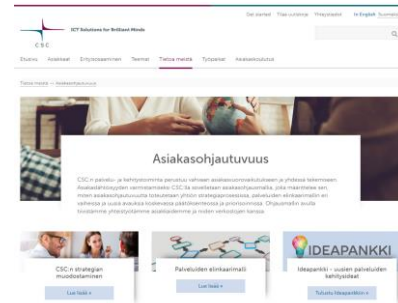
CSC:n strategisia tavoitteita on

1. Määrittää toimintamallin tavoitteet ja toimenpiteet
2. Määrittää aikataulun
3. Toteuttaa toimintamallin
4. Toteuttaa ja seurata tuloksia

Korkeakoulutuksen ja tutkimuksen ICT:n ohjausyhteistyö



Suora asiakasohjaus



Asiakasohjautuvuus

CSC:n palvelut ja kehittämispalvelut tukevat asiakasohjautuvuutta ja yhteistyötoimintamallin toteuttamista korkeakoulujen kanssa. CSC:n asiakasohjautuvuus on yhteistyötoimintamallin toteuttamista tukeva palvelu, joka sisältää asiakasohjautuvuuden ja yhteistyötoimintamallin toteuttamista tukevat palvelut. CSC:n asiakasohjautuvuus on yhteistyötoimintamallin toteuttamista tukeva palvelu, joka sisältää asiakasohjautuvuuden ja yhteistyötoimintamallin toteuttamista tukevat palvelut.



Omistajaohjaus



ICT:n
ohjausyhteistyö



Suora
asiakasohjaus



Ohjausyhteistyö
kohdistuu mm. OKM:n
CSC:ltä ostamiin
palveluihin

- KOOTuki:
Kari Helenius (HAMK),
Tuomas Orama (Metropolia),
Jaakko Riihimaa (AAPA)

- Samuli Malinen (OAMK),
Manu Pajuluoma (LUC),
Juha Venho (TuAMK)
- Jaakko Riihimaa
- Jukka Ivonen (Haaga-Helia)

OKM asettaa

Korkeakoulutuksen ja tutkimuksen
visio 2030 -työryhmät

Datanhallinnan ja laskennan
kehittämisohjelman ohry

Tieteellisen laskennan
yhteistyöfoorumi

Korkeakoulujen tietohallinto-
ja ICT-ohjausryhmä

Tutkimushallinnon tietovirtojen
ja tutkimustietovarannon
johto- ja ohjausryhmät

Oppijan tietovirtojen ja VIRTA-
opintotietopalvelun ohjausryhmä

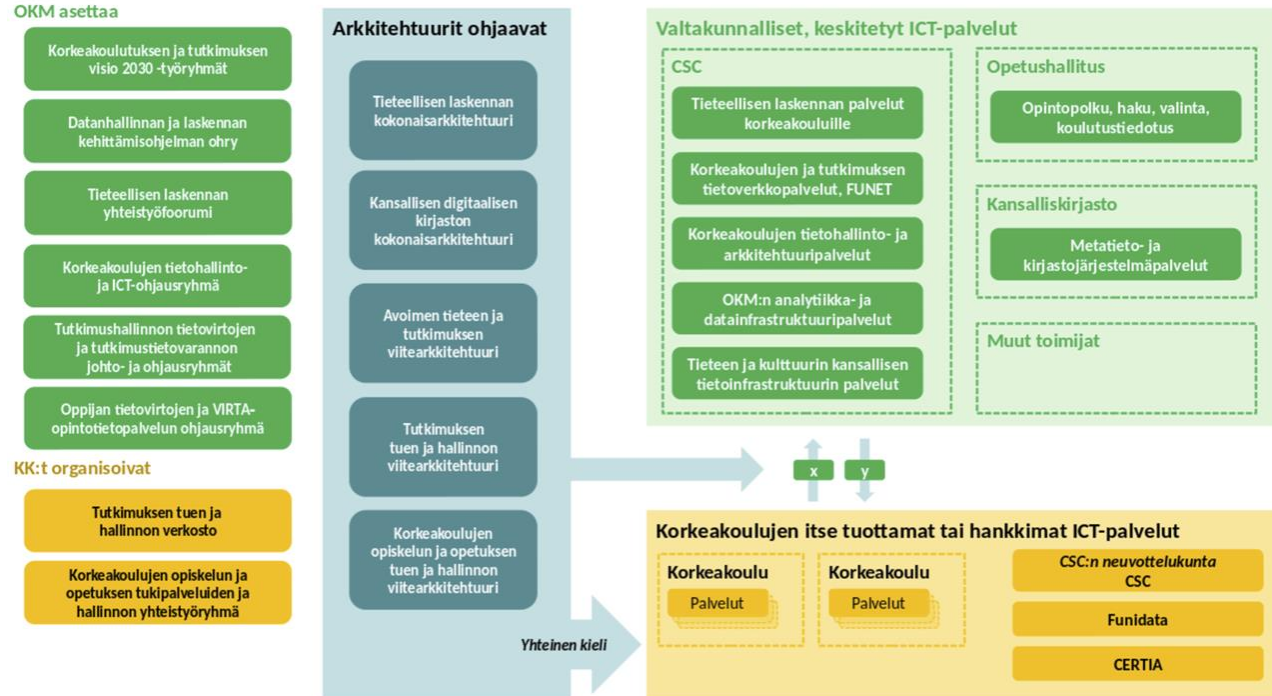
KK:t organisoivat

Tutkimuksen tuen ja
hallinnon verkosto

Korkeakoulujen opiskelun ja
opetuksen tukipalveluiden ja
hallinnon yhteistyöryhmä

Korkeakoulutuksen ja tutkimuksen ICT:n ohjausyhteistyö

- OKM:n ja korkeakoulujen muodostamat ryhmät ohjaavat kokonaisuuden osia
- Arkkitehtuureiden nojalla ratkaistaan, mitkä ovat valtakunnallisia palveluita
- Tyypillisesti vaikuttaa KTLO:n CSC:ltä hankkimien palveluiden sisältöön
- <https://www.csc.fi/fi/-/opetus-ja-kulttuuriministerion-ostamilla-palveluilla-vahvistetaan-suomalaisen-tutkimuksen-ja-koulutuksen-toimintaedellytyksia>



Tuleva hallitusohjelma (myös uusia prioriteetteja?)

Jatkuvan oppimisen
taustavaikuttajat

Opiskelijajärjestöjen
aloitteet

Ammattiliitot ja
työnantajajärjestöt

Opetus- ja kulttuuriministeriö

OKM/Korkeakoulupolitiikka

Visio 2030 -johtoryhmä
Ohjausyhteistyö ka.csc.fi

OKM/kaikki koulutusasteet
perusopetus, lukio, ammatillinen
korkeakoulutus; Opetushallitus

”Arene ja Unifi esittävät
yhteistä visiota
korkeakoulutuksen
digitalisaatiolle”

Korkeakoulujen yhteistyö

Jatkuvan oppimisen kehittäminen koskien useita politiikkalohkoja
Jatkuvan oppimisen edistämisen työryhmä (OKM, TEM, ym.)

Eurooppalainen ja kansainvälinen kehitys

Yleiset digitaaliset palvelut, Suomi.fi , Tiedonhallintalaki



Omistajaohjaus



ICT:n
ohjausyhteistyö



Suora
asiakasohjaus



Esimerkkejä IT:n edustajista korkeakoulujen yhteistyössä hankkimien CSC:n palvelukokonaisuuksien päätöksenteossa

Usean ammattikorkeakoulun (ja yliopiston) hankkima palvelukokonaisuus	Korkeakoulujen edustajat keskeisessä ohjauselimessä (ohjausryhmä / työvaliokunta)
EXAM – sähköinen tenttijärjestelmä	Ari Hovila (VY/VAMK), Olavi Kurttio (Haaga-Helia), Samuli Malinen (OAMK), Asmo Myllyaho (SEAMK), Tuomas Orama (Metropolia), Olavi Pesonen (Karelia)
Funet – tutkimuksen ja koulutuksen tietoverkko	Samuli Malinen (OAMK), Manu Pajuluoma (LUC), Juha Venho (TuAMK)
HAKA – käyttäjätunnistusjärjestelmä	Osmo Santamäki (SAMK), <i>Jukka Veikkolainen (Metropolia)</i>
KOHA – kirjastojärjestelmä, OILI – opiskelijaksi-ilmoittautuminen ja lukukausi-ilmoittautuminen, OODI -palvelut, JOOPAS ...	
OKM:n rahoittamien kehittämishankkeiden palveluita Digicampus , Ristiinopiskelun kehittäminen...	

Asiakasohjautuvuus

CSC:n palvelu- ja kehitystoiminta perustuu vahvaan asiakasvuorovaikutukseen ja yhdessä tekemiseen. Asiakslähtöisyyden varmistamiseksi CSC:llä sovelletaan asiakasohjausmallia, joka määrittelee sen, miten asiakasohjautuvuutta toteutetaan yhtiön strategiaprosessissa, palveluiden elinkaarimallin eri vaiheissa ja uusia avauksia koskevassa päätöksenteossa ja priorisoinnissa. Ohjausmallin avulla tiivistämme yhteistyötämme asiakkaidemme ja niiden verkostojen kanssa.



CSC:n strategian muodostaminen

[Lue lisää »](#)



Palveluiden elinkaarimalli

[Lue lisää »](#)



IDEAPANKKI

Ideapankki - uusien palveluiden kehitysideoita

[Tutustu Ideapankkiin »](#)

Ideapankin tausta ja tavoitteet



- Korkeakoulujen rehtorit ovat ilmaisseet tarpeen saada kouluihin “kokeilukulttuurin mekanismi” (Niemelä & Puusaari, 2017)
- CSC:n hallitus laati osana CSC:n omistajastrategiaa 2018–2021 asiakaslähtöisyyden toimintamallin, jossa korostetaan yhteistyön tiivistämistä korkeakoulujen ja niiden verkostojen kanssa
- AAPA ja FUCIO ovat toivoneet tiiviimpää yhteistyötä CSC:n kanssa
 - ▶ Työvaliokuntien kokouksessa 28.11.2017 päätettiin yhteisen Ideapankin toteuttamisesta
 - ▶ Tavoitteeksi asetettiin mahdollisimman laaja osallistuminen sekä sitä tukeva toteutus

**Korkeakoulujen ja CSC:n yhteisen Ideapankin tekninen toteutus
ja toiminta käynnistettiin keväällä 2018**

Toiminnot: ideapankki.csc.fi...



...kerää

- Ideapankki on tarkoitettu korkeakoulutuksen ja tutkimuksen palveluita koskeville kehitysideoille
- Kaikki voivat jättää, seurata ja kommentoida ideoita

...välittää

- Tietoa sidosryhmille
- Ideoita oikeille toteuttajille

...tavoittelee

- Toteutuneita ideoita aiempaa paremmin toimivista koulutuksen ja tutkimuksen palveluista
 - Ideapankki ei valikoi tai arvota edistettäviä ideoita

- Avoimesti
- Organisaatiosta riippumatta
- Digitaaliseen luottaen

Ideapankki toteuttaa CSC:n omistajastrategiaa, jossa linjataan, että CSC mm. toteuttaa erityistehtävänsä läpinäkyvästi ja asiakasohjautuvasti

Ideapankki käytännössä: ideoiden kirjaaminen ja käsittely

1.

Uusien ideoiden kirjaaminen: ideapankki.csc.fi

Jätä uusi idea tai
seuraa, äänestä tai
kommentoi jo
jätettyjä ideoita

2.

Ideoiden käsittely ideatoimikunnassa

Ideoita käsittelee kahdesti
kuukaudessa kokoontuva
ideatoimikunta, joka koostuu
korkeakoulujen
tietohallintojohdon
verkostojen edustajista sekä
CSC:n yhteyshenkilöistä

3.

Ideoiden edistymisen seuranta

Ideat ovat
jättämishetkestään
alkaen kaikkien
seurattavissa ja
kommentoitavissa

CSC:n ja korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten kaksisuuntaiset puitesopimukset



Erillään CSC:stä korkeakoulut voivat keskenään



Yleinen kustannustenjakomalli

- Esiselvitetty korkeakoulujen kesken käytettäväksi tarkoitettua yleistä kustannustenjakomallia
 - Toimii sekä kaikkien osallistuessa että pienemmän osajoukon jakaessa kustannuksia
 - Pientäisi hallinnollisia kustannuksia
 - Jokaisen palvelun olisi kuitenkin mahdollista päättää kustannusten jakautumisesta myös toisin
- Ehdotettu yleiseksi kustannustenjakomalliksi organisaation kokonaishenkilöstömäärän (henkilökunta + opiskelijat) pohjalta muodostettua mallia (Funet-yhteisön luoma, pohjana myös Haka-federaation mallissa)
 - Kustannukset jaettaisiin kokonaishenkilöstömäärää perustuen määräalennuksella laskukaavalla: $\text{kustannus} = 18,32 * (\text{henkilömäärä}^{\wedge} 0,95)$ - henkilöstömäärän lisäksi myös käytetty määräalennus muuttuu vuosittain.
- Mallin etuina mm. vuosittain päivitettävä laskelma, maltillinen vuosittainen kustannusten muutos, suhteellisen hyvä reagointi mahdollisissa muutostilanteissa sekä mahdollisuus toteuttaa jako myös erikokoisille osallistujamäärille.
- Ideatoimikunnassa tunnistettu tarve käyttötapauksesta riippuen mahdollisesti muutamaa erilaiseen jakoperusteeseen
 - Eri kehitysvaiheisiin voitaisiin myös mieltä ehdotettavaksi erilaisia kustannusjakomalleja, esimerkiksi niin, että kehityshankkeeseen voisi tarpeen mukaan osallistua suuremmalla osuudella kuin muun tyyppisiin hankkeisiin.
 - Mallin käyttämä henkilöstömäärän laskutapa on vielä tarkennettava
- Yleinen kustannustenjakomallin käsittelyehdotus
 - AAPA ja FUCIO-verkoston evästämänä Funet-yhteisön työvaliokuntana toimivan ja korkeakoululaitoksen ICT:stä yhteistyön kokonaiskuvaa ja yhteisiä arkkitehtuuria ylläpitävän Korkeakoulujen tietohallinto - ja ICT-ohjausryhmässä (TICTOR)
 - Ohjausryhmän suositusten mukaisesti yleiselle kustannustenjakomallille haettaisiin hyväksyntä ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry:ltä ja yliopistojen rehtorineuvosto UNIFI ry:ltä.
- Esiselvitys ja sen taustaksi kerättyä tietoa kustannusten jakautumisesta korkeakoulujen kesken muutamien käytössä olevien eri mallien välillä sekä havainnollisestettu kustannusten jakautumista



IDEAPANKKI

Tutustu Ideapankkiin osoitteessa ideapankki.csc.fi

Kysymyksiä?

Ideapankkia kehitetään edelleen kaikille avoimeksi korkeakoulujen digitaalisten kehittämisideoiden kanavaksi.

Lämpimästi tervetuloa jättämään kehitysideasi!



facebook.com/CSCfi



twitter.com/CSCfi



youtube.com/CSCfi



linkedin.com/company/csc---it-center-for-science

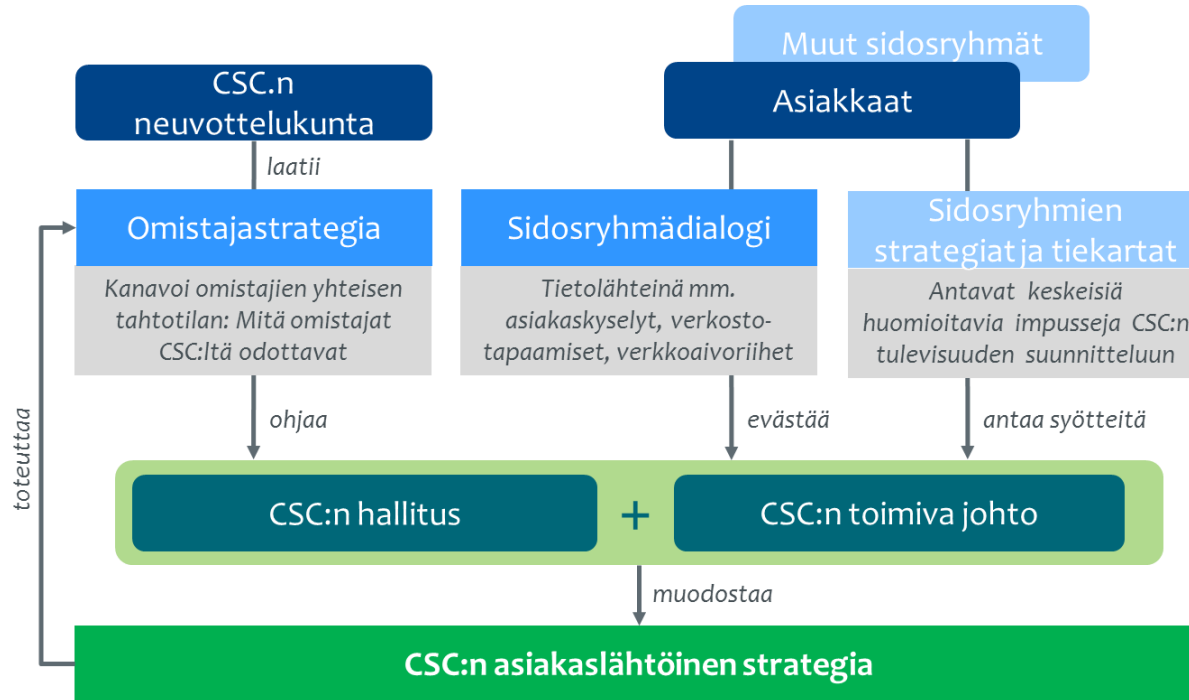


github.com/CSCfi

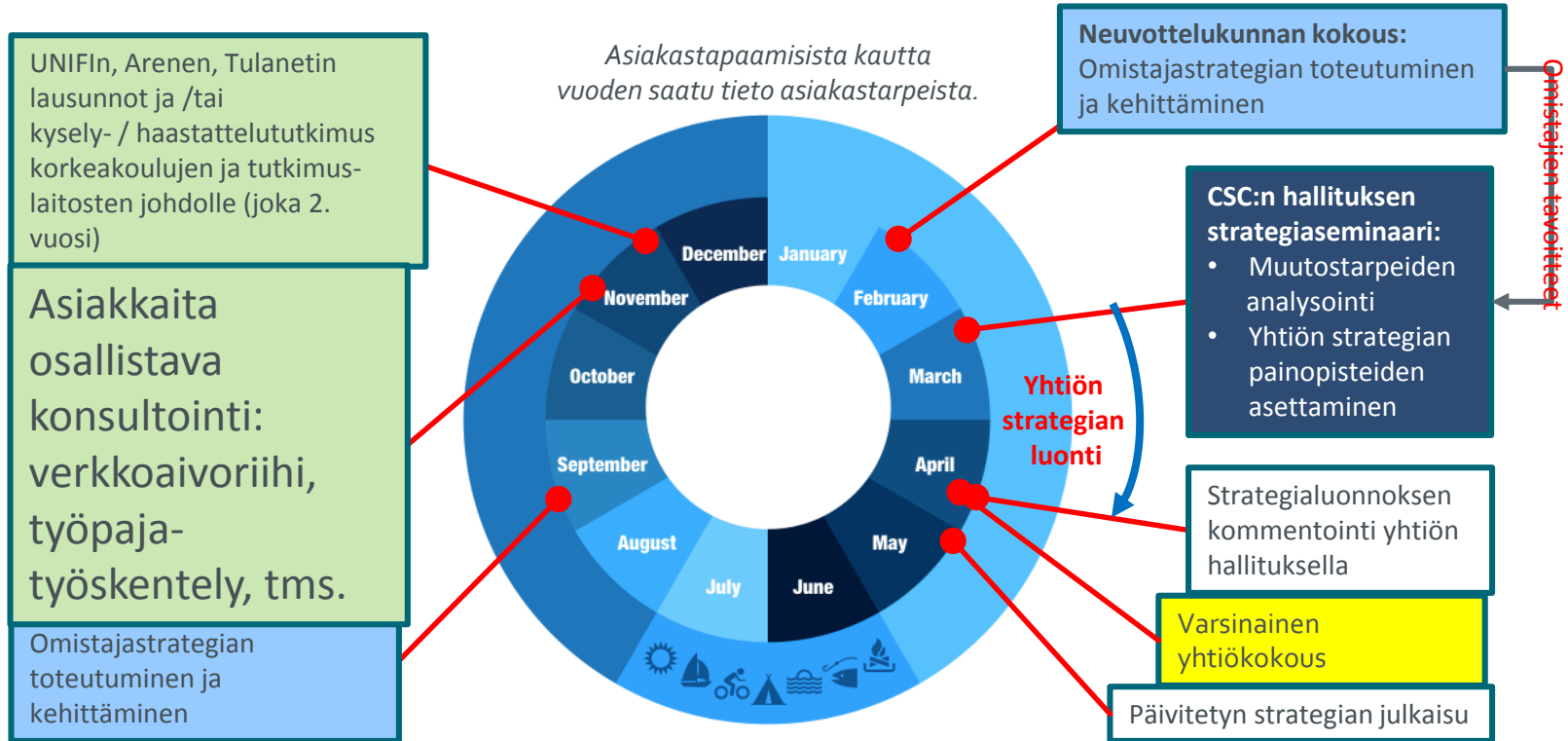
Yhteistyömme ja kumppanuutemme kehittyi osana asiakasohjautuvaa ja läpinäkyvää toimintamallia



Asiakasohjautuvuus yhtiön strategiaprosessissa: Roolit



Asiakasohjautuvuus yhtiön strategiaprosessissa: Vuosikello

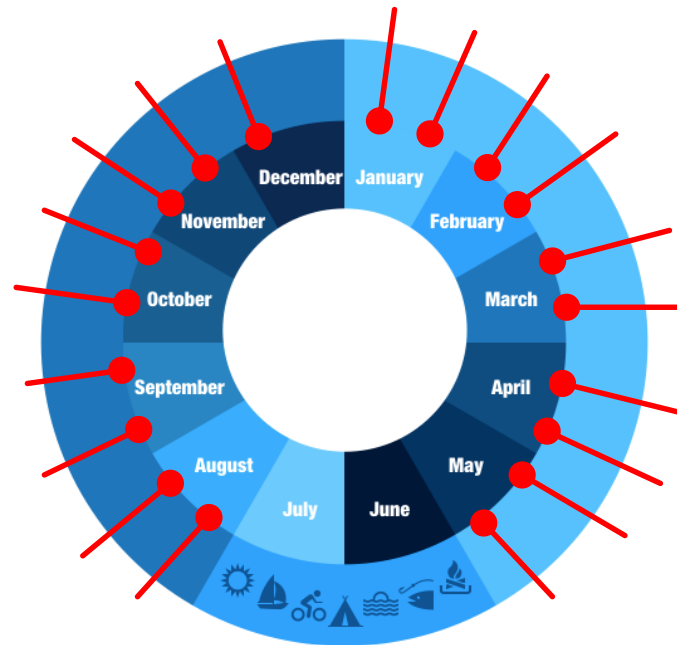


Asiakasohjautuvuus uusia avauksia koskevassa päätöksenteossa

Ideapankki.csc.fi

- **Tavoitteena avoimuus ja ideoiden toteutus.** Ideapankki kerää tutkimuksen ja korkeakoulutuksen toimijoiden kehitysideoita ja -tarpeita, organisaatioasemasta riippumatta, jakaa tietoa sidosryhmille ja reitittää hyviä ideoita oikeille toteuttajille.
- **Ideoita voivat jättää, kommentoida ja seurata kaikki.**
- Ideoita käsittelee kahdesti kuukaudessa kokoontuva **ideatoimikunta**, joka koostuu korkeakoulujen tietohallintojohdon verkostojen edustajista sekä CSC:n yhteyshenkilöistä.
- **Käyttö laajenee korkeakouluista tutkimuslaitoksiin.**

Lisätietoa: <http://ideapankki.csc.fi>



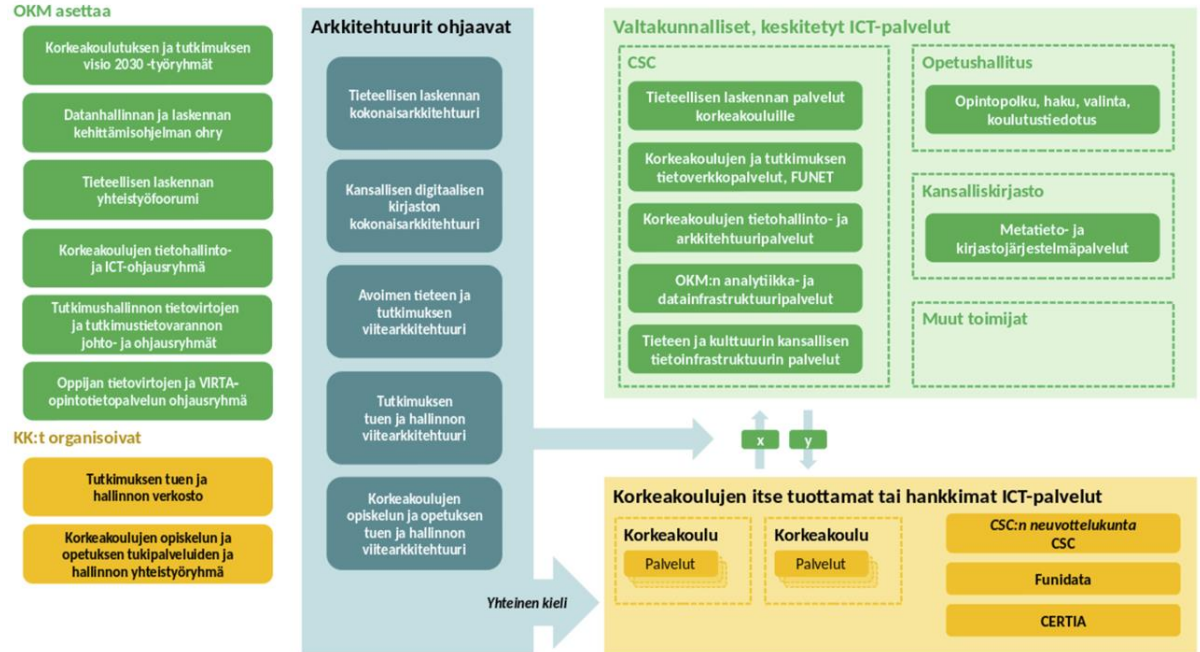
Asiakasohjautuvuus palvelujen elinkaarimallin eri vaiheissa



Asiakasohjautuvuus on CSC:n palvelukehityksen kompassi, joka vaikuttaa palveluiden elinkaaren kaikissa vaiheissa.

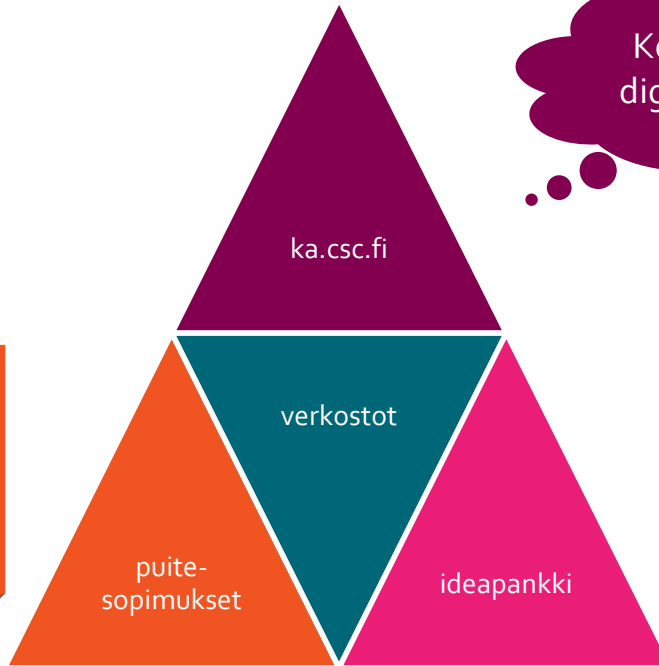
Korkeakoulutuksen ja tutkimuksen ICT:n ohjausyhteistyö

- OKM:n ja korkeakoulujen muodostamat ryhmät ohjaavat kokonaisuuden osia
- Arkkitehtuureiden nojalla ratkaistaan, mitkä ovat valtakunnallisia palveluita
- Tyypillisesti vaikuttaa KTLO:n CSC:ltä hankkimien palveluiden sisältöön
- Keväällä seminaari kehitystarpeiden yleiskeskustelua varten



Asiakasohjautuvuus ja korkeakoulut: konserniyhteistyö

Tehokkuus,
ketteruus,
osaaminen oikeaan
paikkaan oikeaan
aikaan



Korkeakoulutuksen ja
digitalisaation tiekartta

yhteiset
toimintatavat,
yhteensovitta-
minen eri
asiakkaiden
tarpeiden kanssa



Arenen ja Unifin Digiryhmät

Tavoitteet

1

Mahdollistaa maailmanluokan datanhallinta ja laskenta

2

Maksimoida datan arvo

3

Hyödyntää tekoälyn vipuvoima

4

Tasoiittaa tie elinikäiselle oppimiselle

CSC katalysoi asiakkaiden menestystä

- Luomalla lisäarvoa yhdessä asiakkaiden ja kumppanien kanssa
- Toimimalla läpinäkyvästi, ketterästi ja kokeillen
- Kehittämällä yhteentoimivuutta ja yhteistyötä
- Osoittamalla edelläkävijyyttä ja vastuunkantoa
- Vaikuttamalla paikallisesti ja maailmanlaajuisesti

Missio

CSC osana kansallista tutkimusjärjestelmää kehittää, integroi ja tarjoaa korkeatasoisia tietotekniikkapalveluja tutkimukselle, koulutukselle, kulttuurille, julkishallinnolle ja yrityksille

Visio 2020

CSC on asiakkaiden arvostama, kansainvälisesti korkeatasoinen digitaalisten palvelujen tarjoaja toimialallaan

Arvot

Yhdessä

Osaamme

Välitämme

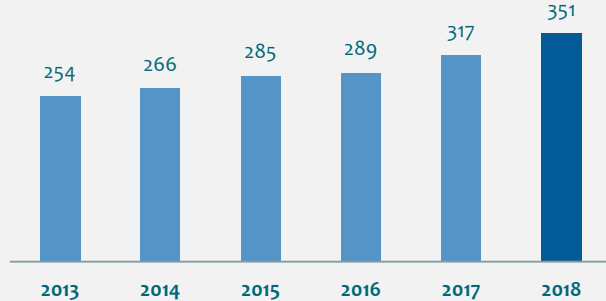
Vastuullisesti

Lupaus

Valjastamme osaamisemme, verkostomme ja tietotekniikan edistämään asiakkaan menestystä ja koko yhteiskunnan etua

CSC:n henkilöstö

Työntekijöitä



Henkilöstön vaihtuvuus 2013-2018, %

3,2 – 7,8

Sairaspoissaolot
keskimäärin / hlö

6,3

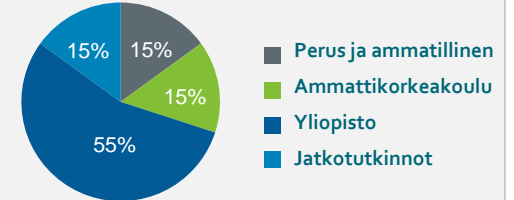
Keski-ikä

42

Koulutuspäivät 2013-2018 / hlö

2-5

Koulutustausta



Sukupuoli

♂ 70%

♀ 30%

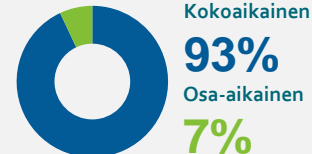
Keskimääräinen
työsuhteen pituus, v

8,0

Keskimääräinen
eläkkeellejäämisikä

64

Työsuhde



Työsuhteessa alle viisi vuotta, %

45