

Tehnoloogiline jätkusuutlikkus

Edmund Laugasson

lektor

Tallinna Tehnikaülikool

IT Kolledž

kaasautorid:

- Kaido Kikkas
- Lauri Anton
- Meelis Antoi
- Veiko Tuul



Slaidide link

04.11.2021

Teemad

- mõisted
- tehnoloogilised vabadused
- samal ajal IT Kolledžis
- koosvõime
- failivormingud
- roll hariduses

Mõisted

Mõisted, 1

Säästev areng ehk **jätkusuutlik areng** ehk **tasakaalustatud areng** (inglise keeles sustainable development) on mõiste, mida tavaliselt rakendatakse kui arenguteed, mis rahuldab praeguse põlvkonna vajadusi ja püüdlusi, seadmata seegiülest oma tulevaste põlvkondade võimalustest rüvetada.

-Wikia

Tehnoloogia (kreeka keeles τέχνη (technē) – oskus, ἄνοδος (lógos) – sõna, teadmine, mõtlemine, õppimine) on meetodite ja instrumentide kogum, mis on vajalik soovitatud tulemuste saavutamiseks, laias mõistes teaduslike teadiste rakendamine praktiliste probleemide lahendamiseks. Tehnoloogia hõlmab ka töö tegemise, töö eelset ja järgset järjekorda ning tootmisprotsessi või nende kogumit. Tehnoloogia on ka protsess, millega inimesed muudavad ümbritsevat keskkonda oma soovide ja vajaduste rahuldamiseks. Kuid tehnoloogia ei piirdu ainult esemetega, tehnoloogia all mõeldakse ka arvutid, lennukid, tarkvarasid, pilve, autoid jms.

-Wikia

Mõisted, 2

Omanduslik tarkvara on saadaval raha eest või ka tasuta (raha maksmata), kuid on omanduslik, kuna kasutajal ei ole vabadust seda kasutada, kopeerida, uurida, muuta ja levitada välja arvutid tarkvaratootja (ooja) lisatud juhistel. Tegemist on tavaliselt sisetult lähtekoodiga ning tasutaie tarkvaraga ja binarfaalide dekompileerimie ei ole lubatud. Võidakse jagada ka privara kujul ehk siis küll tasuta ent mõnede piirangutega – valitakse kellele kasutada vaid kodus ja mitte kuskil mujal, ei tohi levitada, laiendada jne.

-Wikia

Tootjalahetus. Majanduses kasutatakse lisaks tootjalahetuse mõistele ka kliendi poolt ostetud sõltuvusest looja poolt pakutavate toodete või teenuste suhtes läbi tehnoloogilise saastatuse (sõltus), firmasisset ja omanduse, mõnikord ka patenteeritud standardid, tehnilised normid, spetsifikatsioonid). Sõltuvust ilmestab asjaolu, et mõne leate toote vastu võlga vahetamisega kaasaegsed märkimisväärsed kuuld. Lukustuskulud, mis tekitavad turgoode sisenemishäire, võivad omakorda põhjustada ümbruskõlud monopolide suhtes.

-Wikia

Vaba tarkvara

Vaba tarkvara saab vabalt kasutada, kopeerida, uurida, muuta ning edasi jagada nii isiklikele kui äriilistele eesmärkidel.

-Wikia

Inglise keeles on levinud **free/libre and open source software (FLOSS)**

Eric Steven Raymond (ESR) online on sobivaine maan ehk *nimesed (suhtlus) avatud* *arhitektud* *omand* *levitat* lähtekoodiga tarkvara kui vaba loomng, vaba kultuur.

Linuse seadus: given enough eyeballs, all bugs are shallow

Kes on Linux? https://en.wikipedia.org/wiki/Linux_Torvalds

Vaba tarkvara vs avatud lähtekood

ESR kasutab terminit **avatud lähtekood** (**open source**). Selle eristuse laga on kaks eri koolkonda: **vaba tarkvara (free software)** rõhutab asja eetilist olemust, **avatud lähtekoodi** pooldajad aga pigem pragmaatilisust ja praktilist tehnoloogilist eeliseid; esimesed ütlevad: **vaba**, **sest nii on äige** teisled: **vaba, sest nii on mõttekam**.

Kaido Kikkas "Vaba kultuur" ajakiri "Vikerkaar", oktoober 2011, ETIS 1.3)

Distributsioon

Paljudele GNU/Linux (edaspidi: Linux) kasutajatele on alati jäänud mõistmatuks, mis asi siis ikka on üks Linux **distributsioon (distro)**. Räägitakse hästi paljudest erinevatest distrotest, kuid mille pooltest nad siis üksteisest erinevad ja miks neid ikka kõiki Linuxiteks kutsutakse.

Kui rääkida Microsofti sõnavaras, siis neil on üks distro nimega MS Windows. Samaselt Apple'il on üks distro nimega macOS.



Vabataarkvaralised operatsioonisüsteemid

Vaba operatsioonisüsteem haridusasutusse, koju, ettevõttesse:

Linux Mint



Manjaro Linux



Ühendatud vabataarkvaralised GNU/Linuxiteenuste operatsioonisüsteemid



Linux Mint

- pikaajalise toega (5-10 aastat) Ubuntu LTS'i põhjal
- lisatarkvara täiendavate varamute (PPA) kaudu
- automaatne tarkvara uuendamine
- automaatne vanade tuumade eemaldamine
- RIA ID-kaarditarkvara varamu scobit
- arendusmudel: kindlad versioonid
- versiooniuuendus nõuab täiendavate varamute ja nende kaudu paigaldatud lisatarkvara eelnevat eemaldamist



Manjaro Linux

- Arch Linux'i põhjal - uusim tarkvara
- arendusmudel: rulluv väljalase - kunagi pole vaja uut versiooni paigaldada - süsteem uueneb jooksvalt
- üksikuid lisavaramuid ei ole vaja lisada
- saab kasutada Arch Linux'i varamut (AUR)
- ID-kaarditarkvara pakendatud kogukonna poolt
- Manjaro stabiilne varamu tavaliselt ~2-3 nädalat maas AUR varamust (tõkindluse eesmärgil)
- Loe lisaks: Pingviini Viki artikkel "*ID-kaart Manjaro Linuxis*"



Mõisted, 1

Säästev areng ehk **jätkusuutlik areng** ehk **tasakaalustatud areng** (inglise keeles *sustainable development*) on mõiste, mida tavaliselt määratletakse kui arenguteed, mis rahuldab praeguse põlvkonna vajadusi ja püüdlusi, seadmata seejuures ohtu tulevaste põlvkondade samalaadseid huve. *Allikas*

Tehnoloogia (kreeka keeles τέχνη (*téchne*) – oskus; λόγος (*logos*) – sõna, teadmine, mõtlemine, õppimine) on meetodite ja instrumentide kogum, mis on vajalik soovitatud tulemuste saavutamiseks; laias mõistes- teaduslike teadmiste rakendamine praktiliste probleemide lahendamiseks. Tehnoloogia hõlmab ka töö tegevusviise, töö režiimi ja tegude järjekorda ning tootmismenetlusi või nende kogumit. Tehnoloogia on ka protsess, millega inimesed muudavad ümbritsevat keskkonda oma soovide ja vajaduste rahuldamiseks.

Kuid tehnoloogia ei piirdu ainult esemetega, tehnoloogia all mõeldakse ka arvuteid, lennukeid, tarkvarasid, pliite, autosid jms. *Allikas*

Mõisted, 2

Omanduslik tarkvara on saadaval raha eest või ka tasuta (raha maksmata), kuid on omanduslik, kuna kasutajatel ei ole vabadust seda kasutada, kopeerida, uurida, muuta ja levitada välja arvatud tarkvaratootja (looja) lubatud juhtudel. Tegemist on tavaliselt suletud lähtekoodiga ning tasulise tarkvaraga ja binaarfailide dekompileerimine ei ole lubatud. Võidakse jagada ka priivara kujul ehk siis küll tasuta ent mitmete piirangutega - näiteks tohib kasutada vaid kodus ja mitte kuskil mujal; ei tohi levitada, täiendada jne. *Allikas*

Tootjalukustus. Majanduses kasutatakse lisaks tootjalukustuse mõistele ka mõisteid "firmasisene lukustus" või "kliendipõhine lukustus". Mille tähendus seisneb kliendi poolsest sõltuvusest tootja poolt pakutavate toodete või teenuste suhtes läbi tehnoloogilise salastatuse (suletud, firmasisesed ja -omased, mõnikord ka patenteeritud standardid, tehnilised normid, spetsifikatsioonid). Sõltuvust ilmestab asjaolu, et mõne teise tootja vastu välja vahetamisega kaasneksid märkimisväärsed kulud. Lukustuskulud, mis tekitavad turgudele sisenemisbarjääre, võivad omakorda põhjustada umbusaldust monopolide suhtes. *Allikas*

Vaba tarkvara

Vaba tarkvara saab vabalt kasutada, kopeerida, uurida, muuta ning edasi jagada nii isiklikel kui ärilistel eesmärkidel.

Allikas

Inglise keeles on levinud

free/libre and open source software (FLOSS)

Eric Steven Raymond (ESR): *oluline on sotsiaalne masin ehk inimesed (suhtlus) avatud lähtekoodi ümber* (avatud lähtekoodiga tarkvara kui vaba looming, vaba kultuur).

Linuse seadus: *given enough eyeballs, all bugs are shallow*

Kes on Linus? https://en.wikipedia.org/wiki/Linus_Torvalds

Vaba tarkvara vs avatud lähtekood

ESR kasutab terminit **avatud lähtekood** (**open source**). Selle eristuse taga on kaks eri koolkonda: **vaba tarkvara** (**free software**) rõhutab asja eetilist olemust, **avatud lähtekoodi** pooldajad aga pigem pragmaatilisust ja praktilisi tehnoloogilisi eeliseid; esimesed ütlevad: **vaba, sest nii on õige**, teised: **vaba, sest nii on mõttekam**.

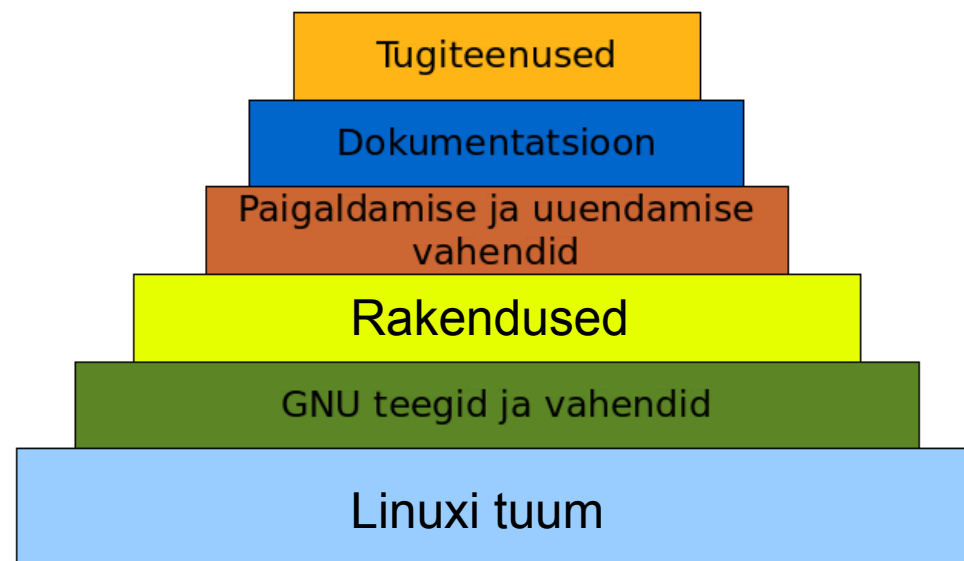
Kaido Kikkas "Vaba kultuur" (ajakiri "Vikerkaar", oktoober 2011, ETIS 1.3)

Distributsioon

Paljudele GNU/Linux (edaspidi: Linux) kasutajatele on alati jäänud mõistmatuks, mis asi siis ikka on üks Linux **distributsioon (distro)**.

Räägitakse hästi paljudest erinevatest distrotest, kuid mille poolest nad siis üksteisest erinevad ja miks neid ikka kõiki Linuxiteks kutsutakse.

Kui rääkida Microsofti sõnavaras, siis neil on üks distro nimega MS Windows. Sarnaselt Apple'il on üks distro nimega macOS.



Vabataarkvaralised operatsioonisüsteemid

Vaba operatsioonisüsteem haridusasutusse, koju, ettevõttesse:

Linux Mint



Manjaro Linux



Ülevaade teistest vabadest UNIXilaadsetest operatsioonisüsteemidest (võimalus ka otsida soovitud tunnuste alusel):



Linux Mint

- pikaajalise toega (5-10 aastat) Ubuntu LTSi põhjal
- lisatarkvara täiendavate varamute (PPA) kaudu
- automaatne tarkvara uuendamine
- automaatne vanade tuumade eemaldamine
- RIA ID-kaarditarkvara varamu sobib
- arendusmudel: kindlad versioonid
- versiooniuuendus nõuab täiendavate varamute ja nende kaudu paigaldatud lisatarkvara eelnevat eemaldamist

Manjaro Linux

- Arch Linux'i põhjal - uusim tarkvara
- arendusmudel: rulluv väljalase - kunagi pole vaja uut versiooni paigaldada - süsteem uueneb jooksvalt
- üksikuid lisavaramuid ei ole vaja lisada
- saab kasutada Arch Linux'i varamut (AUR)
- ID-kaarditarkvara pakendatud kogukonna poolt
- Manjaro stabiilne varamu tavaliselt ~2-3 nädalat maas AUR varamust (töökindluse eesmärgil)

Loe lisaks: Pingviini Viki artikkel "*ID-kaart Manjaro Linuxis*"

Tehnoloogilised vabadused

Digital Freedom Foundation (DFF)

Mittetulunduslik organisatsioon, kes korraldab erinevaid tehnoloogiliste vabaduste päevi:

- *Education Freedom Day*
- *Document Freedom Day*
- *Hardware Freedom Day*
- *Culture Freedom Day*
- *Software Freedom Day*



Education Freedom Day (EFD)

Vaba Hariduse Päev

2013 alguse saanud, 21.märtsil tähistatav päev. Eesmärgiks on levitada teadmisi ja teadlikkust vabatarvara ja vabade õpperessursside kasutamise eelistest hariduses.



Document Freedom Day (DFD)

Vaba Dokumendi Päev

2008 alguse saanud, märtsi viimasel kolmapäeval tähistatav päev. Eesmärgiks on tähistada ja tõsta teadlikkust avatud standarditest, eriti failivormingute osas.



Hardware Freedom Day (HFD)

Vaba Riistvara Päev

2013 alguse saanud, aprilli kolmandal laupäeval tähistatav päev. Eesmärgiks on tähistada ja teadvustada avatud riistvaraprojekte ning nendesse panustamise võimalusest.



Culture Freedom Day (CFD)

Vaba Kultuuri Päev

2012 alguse saanud, maikuu kolmandal laupäeval tähistatav päev. Eesmärgiks on harida kogu maailma avalikkust vaba kultuuri kasutamise ja julgustamise eeliste kohta ning pakkuda rahvusvahelist päeva, mis toimiks vaba kultuurikunstrike edendamise platvormina.

Lisalugemist: Kaiko Kikkas "Vaba kultuur" (ajakiri "Vikerkaar", oktoober 2011, ETIS 1.3)



Software Freedom Day (SFD)

Vaba Tarkvara Päev

2004 alguse saanud, septembri kolmandal laupäeval tähistatav päev. Eesmärgiks on suurendada teadlikkust vabatarvarast ja selle eelistest ning julgustada selle kasutamist. Seda päeva on ka Eestis, sh IT Kolledžis tähistatud koos vabatarvara paigaldamise üritusega

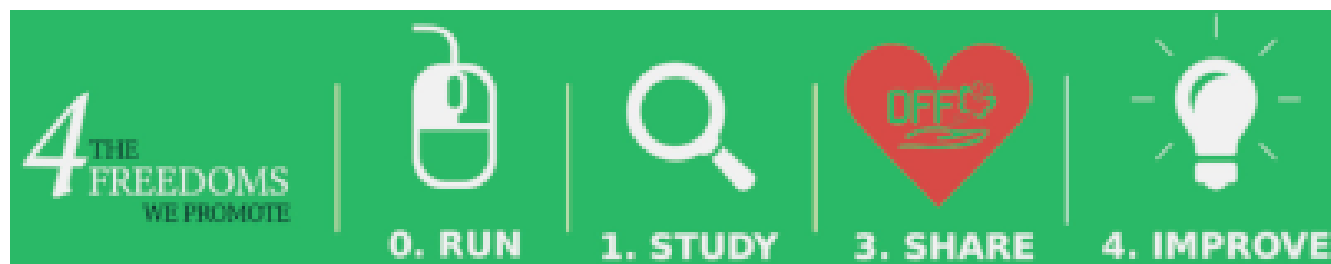
Instalifest.



Digital Freedom Foundation (DFF)

Mittetulunduslik organisatsioon, kes korraldab erinevaid tehnoloogiliste vabaduste päevi:

- *Education Freedom Day*
- *Document Freedom Day*
- *Hardware Freedom Day*
- *Culture Freedom Day*
- *Software Freedom Day*



Education Freedom Day (EFD)

Vaba Hariduse Päev

2013 alguse saanud, 21.märtsil tähistatav päev. Eesmärgiks on levitada teadmisi ja teadlikkust vabatarkvara ja vabade õpperessursside kasutamise eelistest hariduses.



Document Freedom Day (DFD)

Vaba Dokumendi Päev

2008 alguse saanud, märtsi viimasel kolmapäeval tähistatav päev. Eesmärgiks on tähistada ja tõsta teadlikkust avatud standarditest, eriti failivormingute osas.



Hardware Freedom Day (HFD)

Vaba Riistvara Päev

2013 alguse saanud, aprilli kolmandal laupäeval tähistatav päev. Eesmärgiks on tähistada ja teadvustada avatud riistvaraprojekte ning nendesse panustamise võimalusest.

Culture Freedom Day (CFD)

Vaba Kultuuri Päev

2012 alguse saanud, maikuu kolmandal laupäeval tähistatav päev. Eesmärgiks on harida kogu maailma avalikkust vaba kultuuri kasutamise ja julgustamise eeliste kohta ning pakkuda rahvusvahelist päeva, mis toimiks vaba kultuurikunstnike edendamise platvormina.

Lisalugemist: *Kaido Kikkas "Vaba kultuur"*
(ajakiri "Vikerkaar, oktoober 2011, ETIS 1.3)



Software Freedom Day (SFD)

Vaba Tarkvara Päev

2004 alguse saanud, septembri kolmandal laupäeval tähistatav päev. Eesmärgiks on suurendada teadlikkust vabatarvarast ja selle eelistest ning julgustada selle kasutamist. Seda päeva on ka Eestis, sh IT Kolledžis tähistatud koos vabatarvara paigaldamise üritusega

I n s t a l l f e s t .

IT Kolledži vaba tarkvara kogemus

Meelis Antoi: õppeaines *Veebihalduskeskkonnad (ICD0020)* on UNIXilaadsete operatsioonisüsteemide taustaga tudengid on tarkvarahalduses teistest peajagu üle. Saavad paremini hakkama. Oskavad lugeda logifaile.

IT Kolledži kogemus: UNIXilaadsete operatsioonisüsteemide (ICO: Linux, macOS) taustaga tudengid saavad ka tööturul paremini hakkama. Seetõttu neid ka õpetatakse erinevate õppeainete raames (ICA0001 Operatsioonisüsteemid ja nende haldamine, ICA0012 Sissejuhatus infotehnoloogiasse ja riistvarasse, ICA0007 Linuxi administreerimine, ITSPEA kursus (ICM0001, ICS0006, ICY0004), programmeerimise ained, jne). Muidugi ka erinevad lõputööde teemad on tihti vabatarkvaraga seotud.

Teadusarvutuste Keskus (HPC) IT Kolledžis

Teadusarvutuste Keskus (HPC *High Performance Computing*)

HPC keskuse juht Lauri Anton:

Miks arvutuskeskustes kasutatakse Linuxit?

- Arvutuskeskuste masinad on tihti millegi poolest erilised, kas on palju mälu, eriline võrgulahendus või midagi muud. Kui tarkvara oleks mingi kindla ettevõtte kontrollitud, siis tuleks kõiki antud riistvarale mõeldud kohandamisi tellida. See võtaks väga palju aega, oleks kallid ja tulemus ei pruugi töötada. Linuxil põhinevat süsteemi saab kohapealne tiim vajadusel ja oskuste olemasolul täiendada ja täiendused liituvad üldise koodibaasiga, millest võivad teised. Linuxil põhinevad teadusarvutuste süsteemid on tulemusena ühtse liidesega (Linuxi käsuriid ja SLURMi järjekorrasüsteem) ja hästi kasutatavad https://en.wikipedia.org/wiki/Slurm_Workload_Manager
- Linuxiga süsteemid on odavamad, aga mitte alati tasuta. Me maksame näiteks pilveteenuse RedHati litsentside eest (*Edmund: tuleb eristada riistvara, teenuste ja tarkvara maksumust*)
- vabatarkvara eest võib ka maksta, töö eest saab samaväärselt tasu küsida
- vabatarkvara saab ka müüa, kui nii on kokku lepitud
- Peaks rääkima käsureast ja selle funktsionaalprogrammeerimise võimekusest. On mingid lõigud, kus Linux endiselt ei ole väga hea, näiteks lõppkasutaja graafiline kasutajaliides (*Kaido, Edmund: väga vaieldav*). Sellepärast on arvutuskeskustes näha palju Apple'i Mac'e.

Teadusarvutuste Keskus (HPC) IT Kolledžis

Teadusarvutuste Keskus (HPC *High Performance Computing*)

HPC keskuse juht Lauri Anton:

Miks arvutuskeskustes kasutatakse Linuxit?

- Arvutuskeskuste masinad on tihti millegi poolest erilised, kas on palju mälu, eriline võrgulahendus või midagi muud. Kui tarkvara oleks mingi kindla ettevõtte kontrollitud, siis tuleks kõiki antud riistvarale mõeldud kohandamisi tellida. See võtaks väga palju aega, oleks kallis ja tulemus ei pruugi töötada. Linuxil põhinevat süsteemi saab kohapealne tiim vajadusel ja oskuste olemasolul täiendada ja täiendused liituvad üldise koodibaasiga, millest võidavad teised. Linuxil põhinevad teadusarvutuste süsteemid on tulemusena ühtse liidesega (Linuxi käsuri ja SLURMi järjekorrasüsteem) ja hästi kasutatavad https://en.wikipedia.org/wiki/Slurm_Workload_Manager
- Linuxiga süsteemid on odavamad, aga mitte alati tasuta. Me maksame näiteks pilveteenuse RedHati litsentside eest (*Edmund: tuleb eristada riistvara, teenuste ja tarkvara maksumust*)
- vabatarkvara eest võib ka maksta, töö eest saab samaväärselt tasu küsida
- vabatarkvara saab ka müüa, kui nii on kokku lepitud
- Peaks rääkima käsureast ja selle funktsionaalprogrammeerimise võimekusest. On mingid lõigud, kus Linux endiselt ei ole väga hea, näiteks lõppkasutaja graafiline kasutajaliides (*Kaido, Edmund: väga vaieldav*). Sellepärast on arvutuskeskustes näha palju Apple'i Mac'e.

Nextcloud

Mida võimaldab?

- failihoidla koos sünkroniseerimise kliendiga, jagamise võimalusega
- erinevate operatsioonisüsteemide tugi, sh nutiseadmed
- kalender
- kontaktid
- meediafailide voogedastus
- tekstiredaktor veebilehitsejas (Markdowni toega)
- järjehoidjate haldamine
- hüperlingi lühendamine
- pildigalerii
- RSSi voogude lugemine
- muuhulgas eesti ID tugi (tasuline)



- kontoritarkvara failide veebipõhine vaatamine, muutmise, reaajas koostöö
- veebianalüütika
- sisuhaldussüsteemidega lõimimine (nt Pico CMS)
- ilmateate vaatamine
- meditsiinipiltide vaatamine (*Digital Imaging and Communications in Medicine, DICOM*) <https://en.wikipedia.org/wiki/DICOM>
- geograafiliste kaartide vaatamine
- toiduretseptide haldamine
- mõistekaartide redaktor
- veebitahvel
- jpm tänu lisatavatele rakendustele

<https://apps.nextcloud.com/>

Juhised leiab <https://docs.nextcloud.com/>

Nextcloud IT Kolledžis

<https://nc.itcollege.ee/>



2020. juuni alguses kaitsti IT Kolledžis bakalaureusetöö Daniel Proode poolt teemal "*Vabavaralise isemajutatava pilvsalvestustarkvara juurutamine TalTech IT Kolledži näitel*".

Sügiseks 2020 juba Nextcloud toimis ning oli ka ülikooli kontoga (Uni-ID) liidestatud. **Võimaldab** SSH, SMB/CIFS protokollide kaudu kasutada ka ülikooli failiservereid. Lisaks on olemas ka SFTP, FTP/FTPSi, Amazon S3, OpenStack Object Storage'i, WebDAVi tugi.

Ka süsteemivälised kasutajad saab lihtsalt ligi lubada:

- salasõnaga kaitstud kataloogile
- eraldi kasutaja lisada, mis ei ole Uni-ID'ga seotud
- vestlusele ka otselingiga

Allow users to mount external storage

FTP

WebDAV

Nextcloud




SFTP

Amazon S3






OpenStack Object Storage

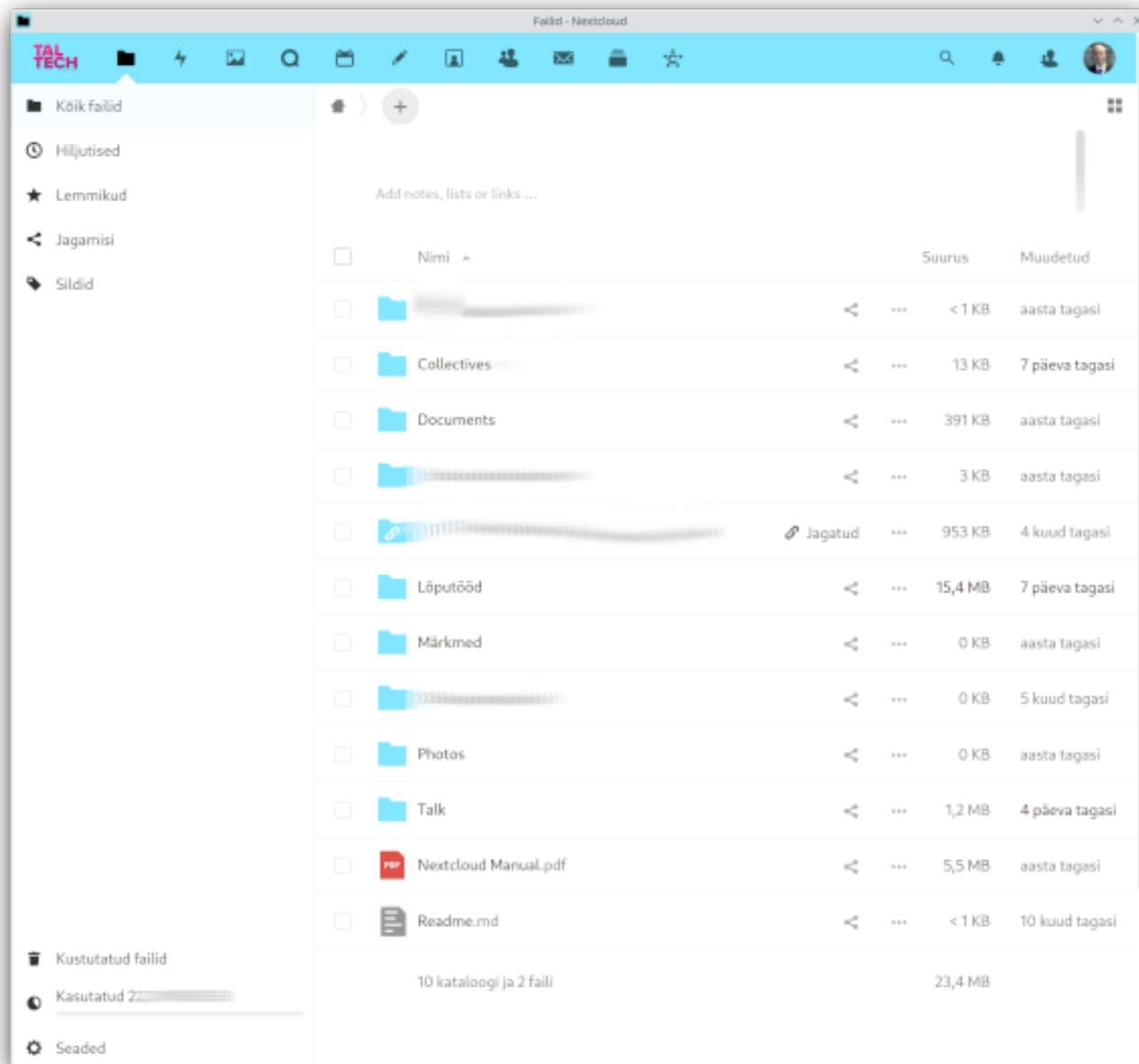
SMB / CIFS

Nextcloud Failid

 Jagamine
 Kommentaarid
 Tegevused

Name, email, or Federated Cloud ID ...

-  Jaga link +
-  Others with access ▼
-  Sisemine link
Only works for users with access to this folder 
-  Add to a project
Connect items to a project to make them easier to find



Failid - Nextcloud

Kõik failid


Hiljutised

Lemmikud

Jagamisi

Sildid

Add notes, lists or links ...

<input type="checkbox"/>	Nimi	Suurus	Muudetud
<input type="checkbox"/>	...	< 1 KB	aasta tagasi
<input type="checkbox"/>	Collectives	13 KB	7 päeva tagasi
<input type="checkbox"/>	Documents	391 KB	aasta tagasi
<input type="checkbox"/>	...	3 KB	aasta tagasi
<input type="checkbox"/>	 ...	Jagatud 953 KB	4 kuud tagasi
<input type="checkbox"/>	Lõputööd	15,4 MB	7 päeva tagasi
<input type="checkbox"/>	Märkmed	0 KB	aasta tagasi
<input type="checkbox"/>	...	0 KB	5 kuud tagasi
<input type="checkbox"/>	Photos	0 KB	aasta tagasi
<input type="checkbox"/>	Talk	1,2 MB	4 päeva tagasi
<input type="checkbox"/>	Nextcloud Manual.pdf	5,5 MB	aasta tagasi
<input type="checkbox"/>	Readme.md	< 1 KB	10 kuud tagasi

Kustutatud failid

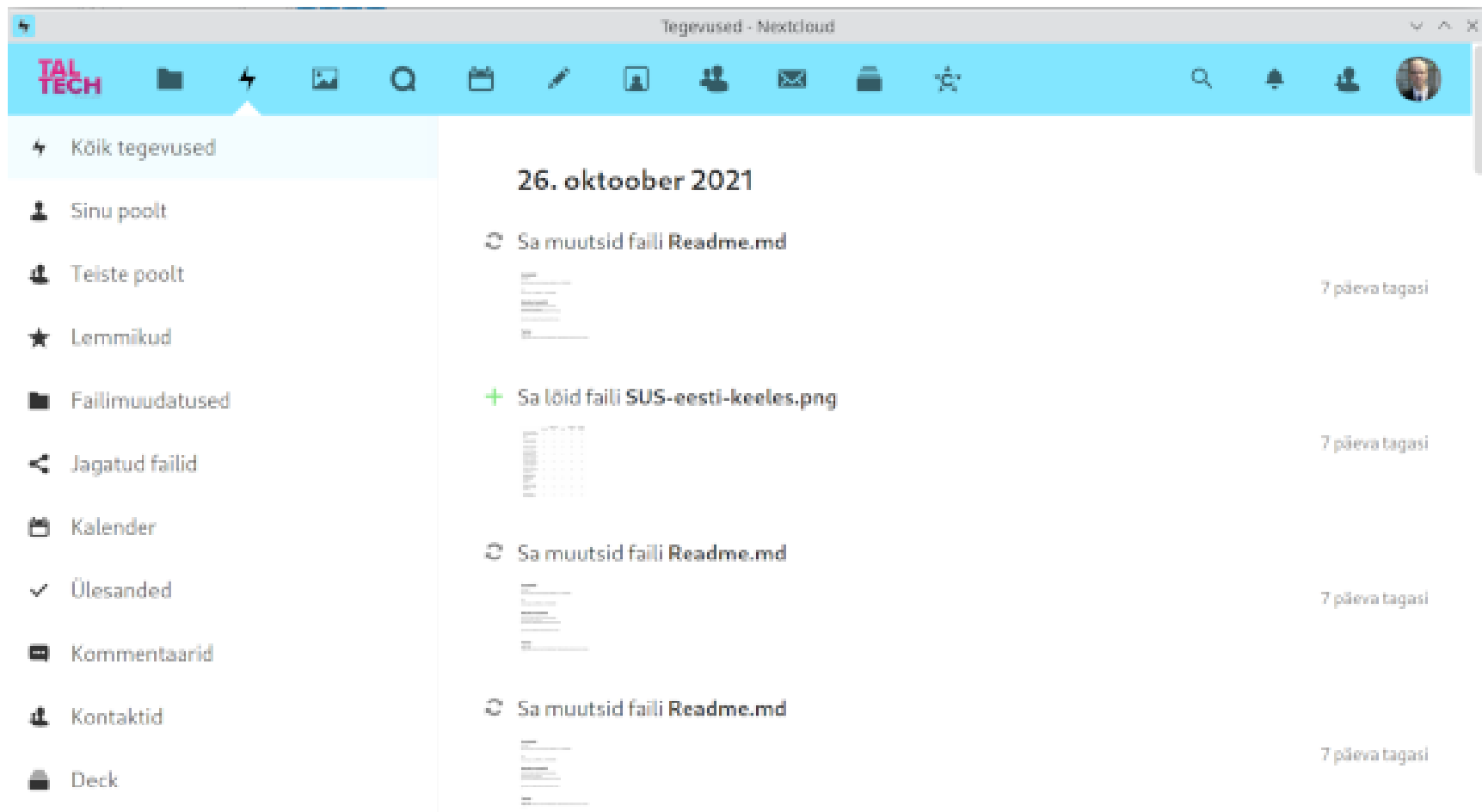
Kasutatud 22...

Seaded

10 kataloogi ja 2 faili 23,4 MB

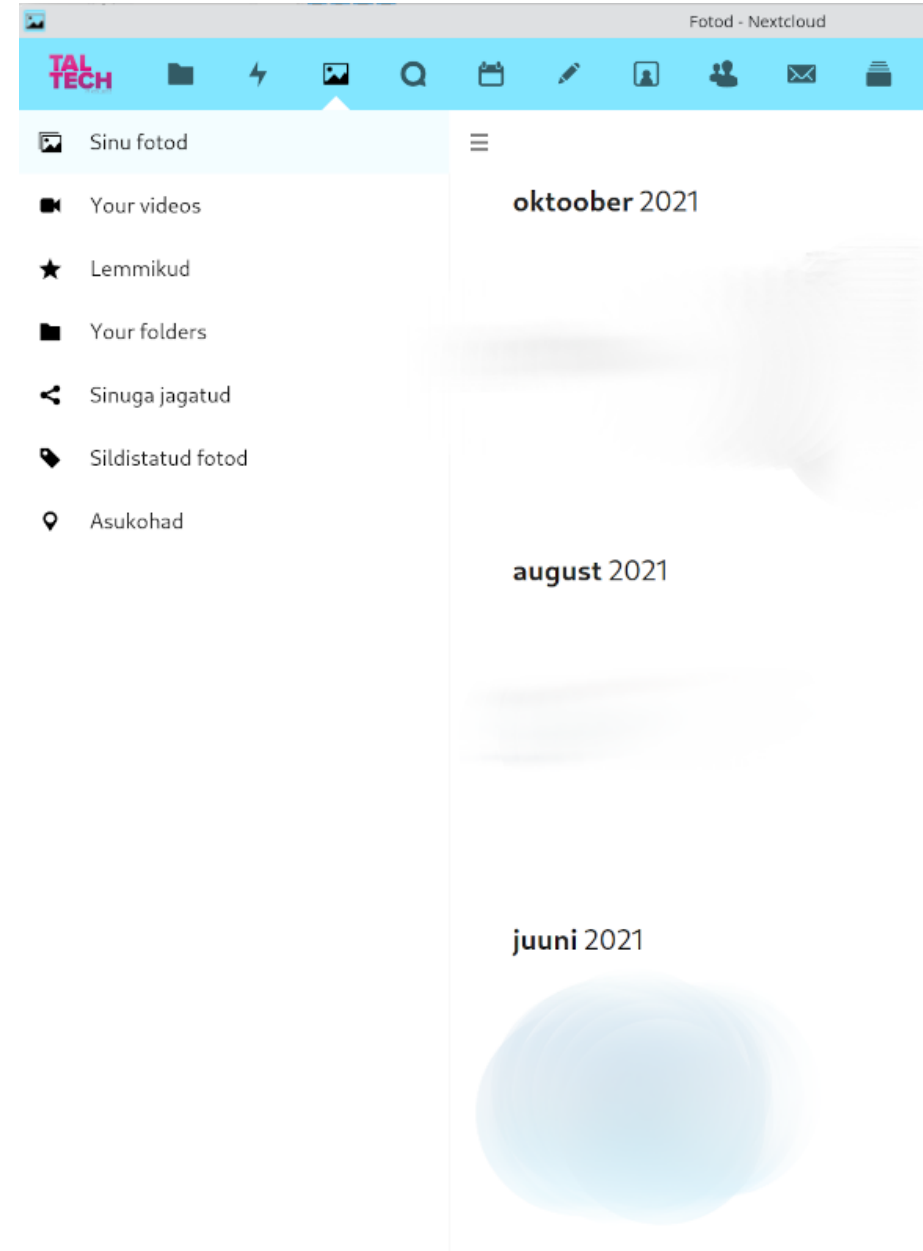
Nextcloud Tegevused

Lisateave
Tegevused
rakenduse
seadistamise
kohta vastavas
juhendis -
klõpsata pildil.



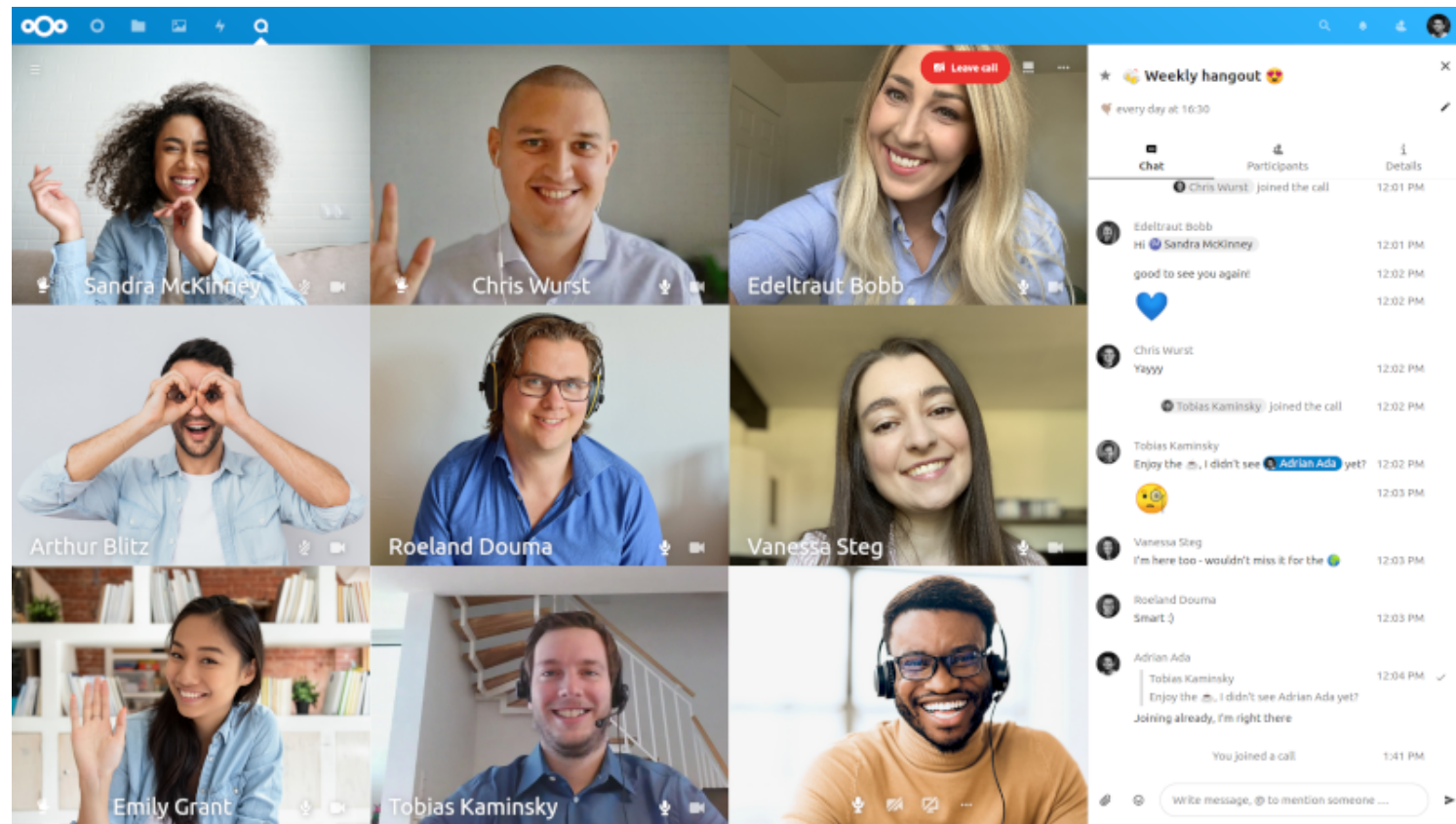
Nextcloud Fotod

- võimaldab ka videoid vaadata
- ka BBB poolt tehtud salvestusi
- jagamised
- märgendamise tugi (*tag*)
- kaadirakenduse *Maps* olemasolul ka asukoha märgendamise tugi (*geotagging*)



Nextcloud Talk

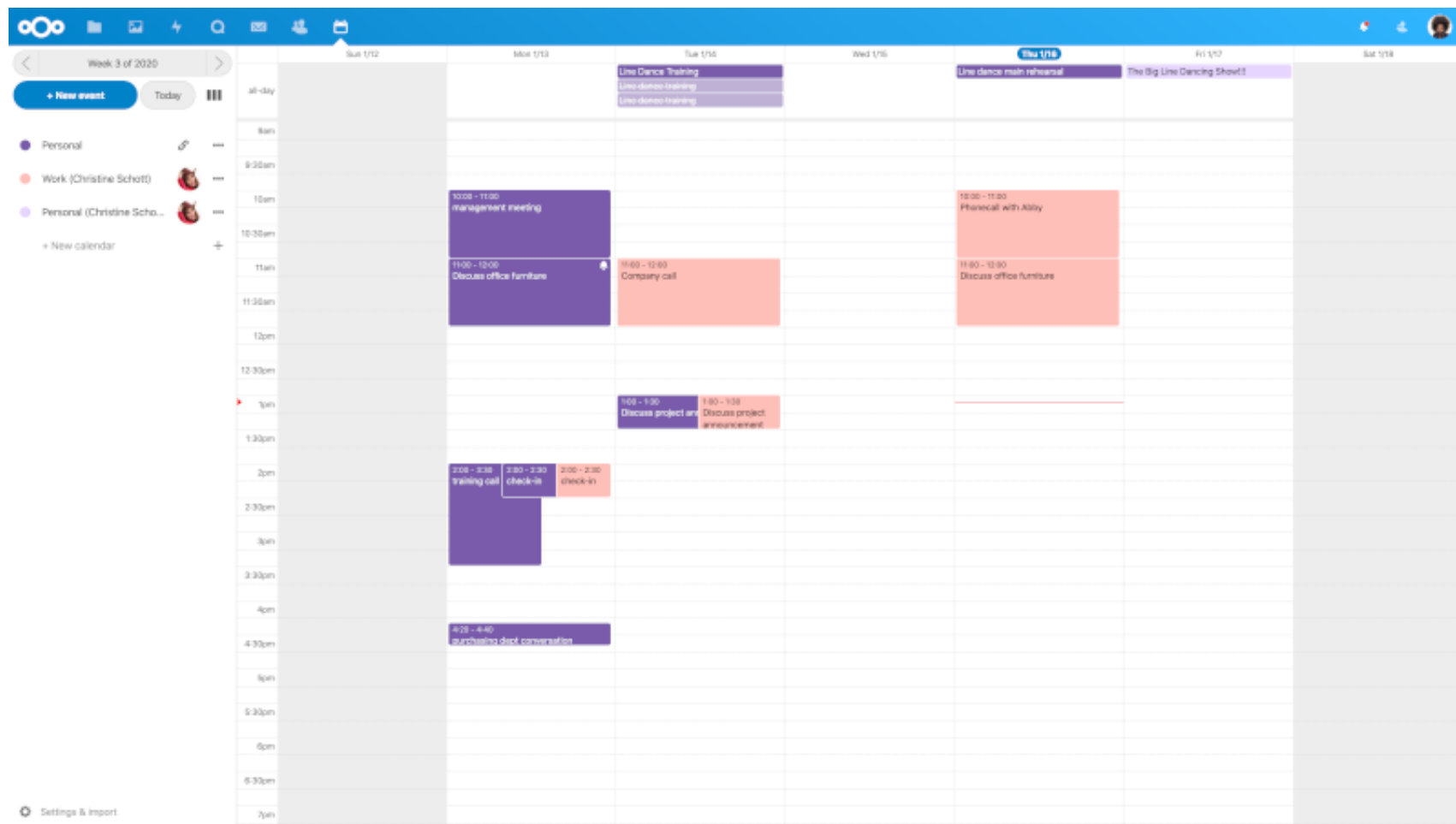
- WebRTC tehnoloogia
- nutiseadmete tugi
- @-mainimised
- ekraani jagamine
- modereeritud ligipääs
- külaliste lubamine
- käe tõstmine
- teiste summutamine
- jne



- teistega suhtlusrakendustega sünkroniseerimine

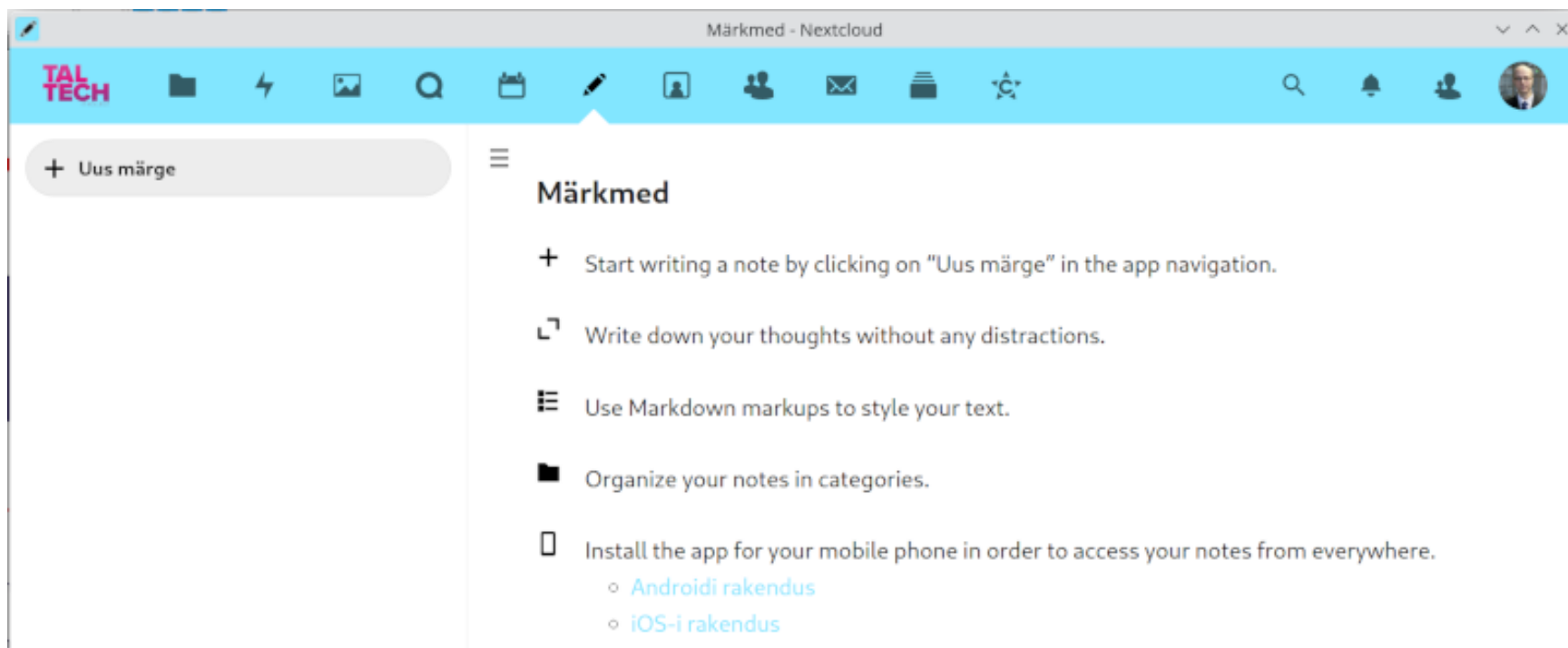
Nextcloud Kalender

Lisateave Kalendri kohta rakenduse poes - klõpsata pildil.

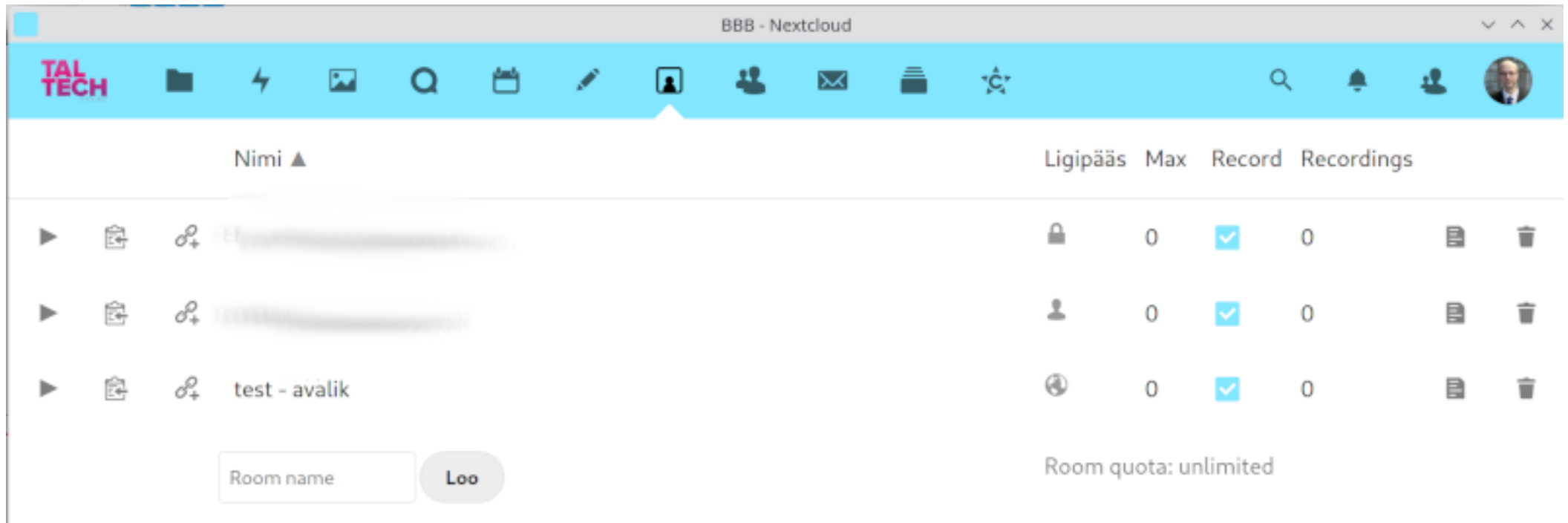


Nextcloud Märkmed

Lisateave
Märkmed kohta
rakenduse poes -
klõpsata pildil.



Nextcloud + Big Blue Button (BBB)



The screenshot shows the Nextcloud BBB interface. At the top, there is a navigation bar with the TAL TECH logo and various icons. Below this, a table lists rooms with columns for 'Nimi', 'Ligipääs', 'Max', 'Record', and 'Recordings'. The 'Record' column contains blue checkmarks, indicating that recording is enabled for all listed rooms. At the bottom, there is a 'Room name' input field and a 'Loo' button. The text 'Room quota: unlimited' is visible on the right side.

	Nimi ▲	Ligipääs	Max	Record	Recordings
▶	[blurred]	🔒	0	✓	0
▶	[blurred]	👤	0	✓	0
▶	test - avalik	🌐	0	✓	0

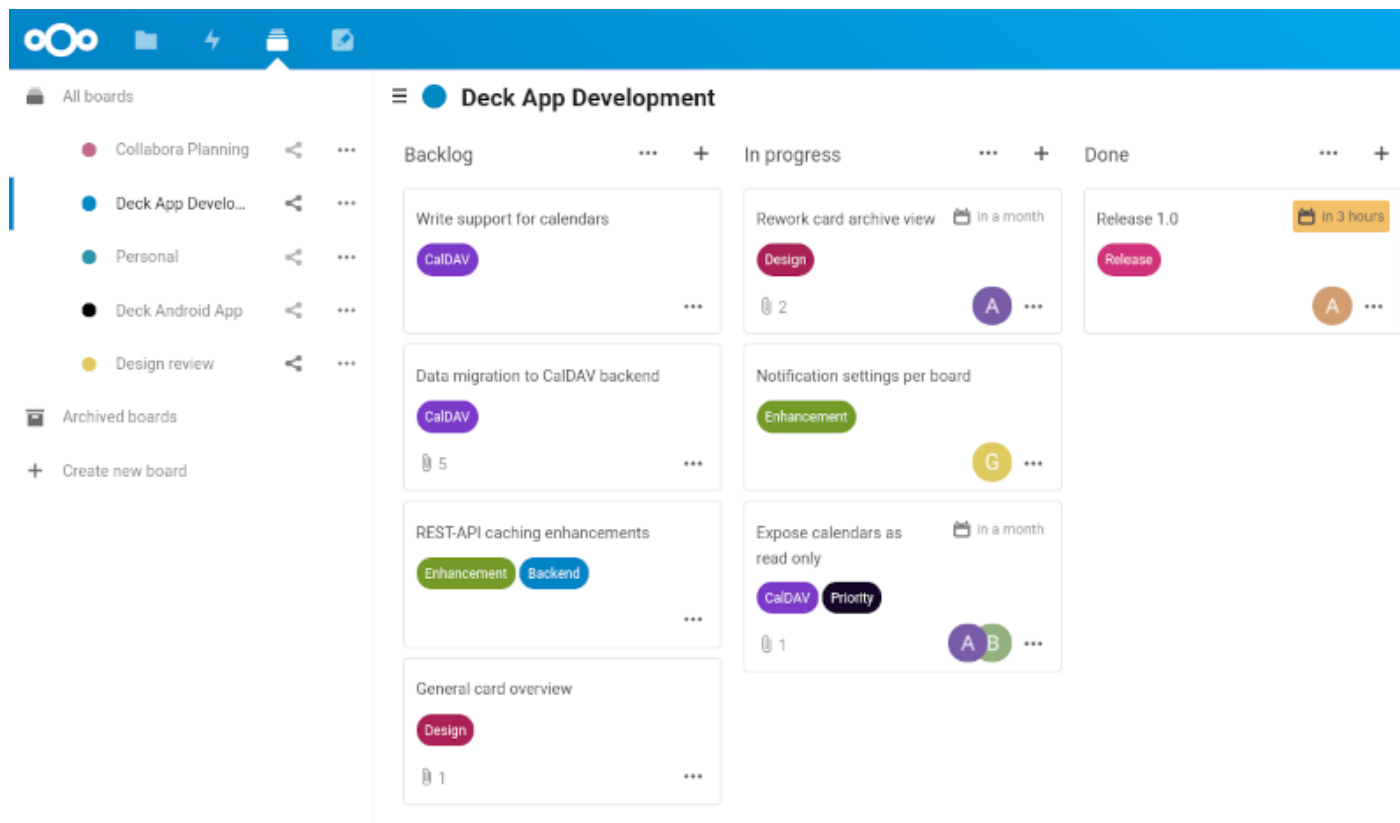
Room name: Loo

Room quota: unlimited

- videovestluse ja selle salvestamise võimalus, sobib hästi õppetöök
- alati sama aadress videovestlusele

Nextcloud Deck

Kanbani stiilis projekti- ja isikliku halduse töövahend Nextcloudi jaoks, mis on sarnane Trellole

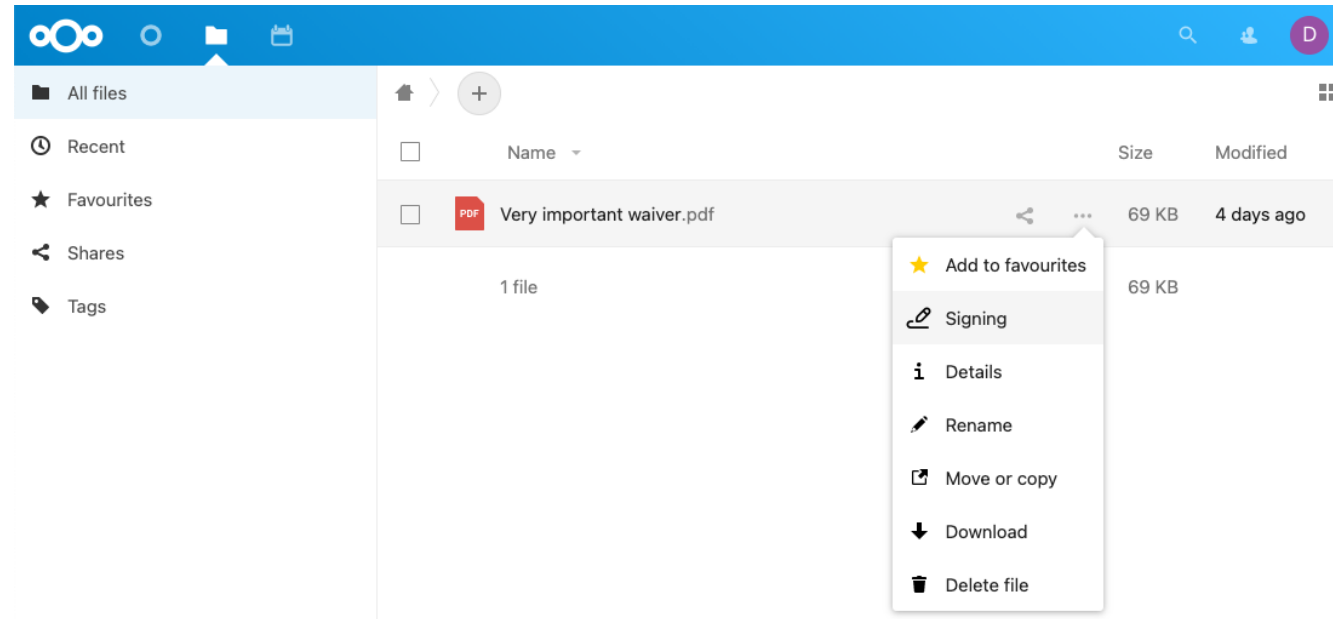


Nextcloud ID-kaardi tugi

ametlik pressiteade <https://nextcloud.com/press/pr20210706-1/>

Rakendus Nextcloudi poes: *Electronic Signatures*

- alates 6.07.2021
- Eesti ettevõtte eID Easy OÜ
- kliendid: Ramirent, Alexela, Coop, Daily, Euronics, jt



You are signing the below document.

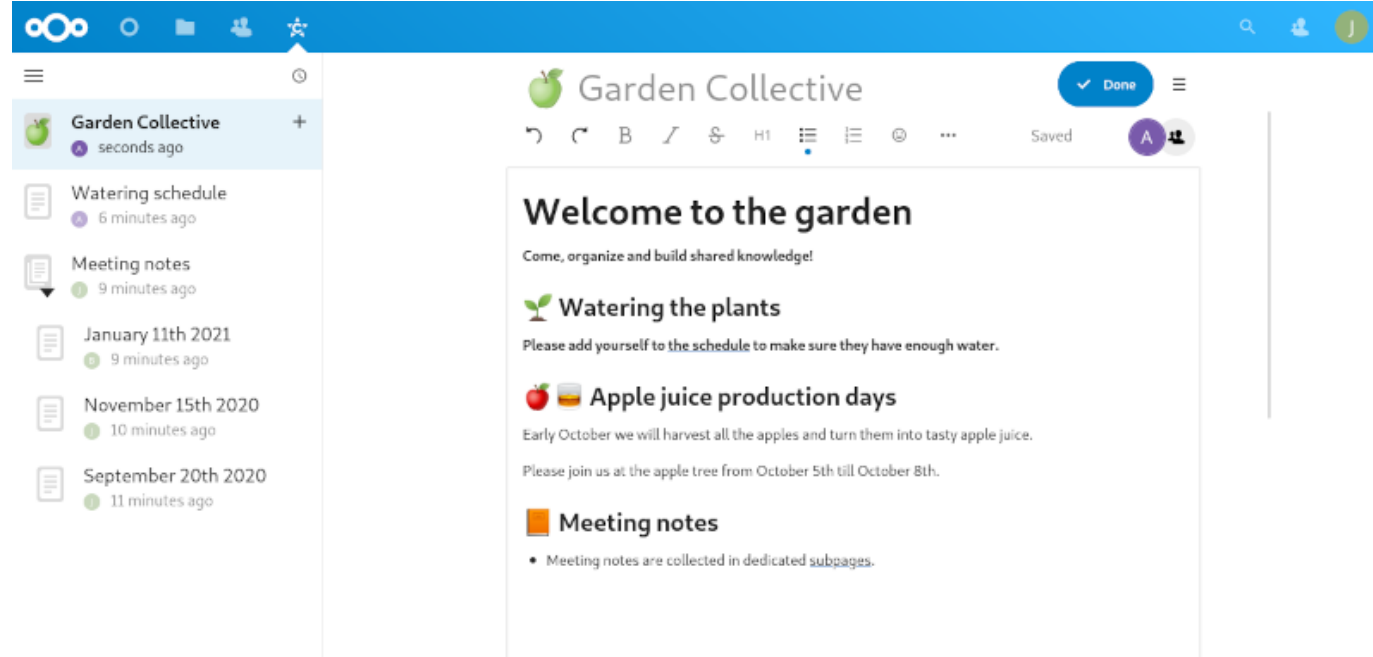
Please review its contents before signing.



Nextcloud Collectives

Collectives on Nextcloudi rakendus aktivistide ja kogukonna projektide koos korraldamiseks.

Sobib ka lõputööde juhendamisel märkmete tegemiseks, võimaldab tähtaegu määrata, isikuid siduda. Kasutab Markdowni märgendamiskeelt.



IT Kolledži wiki

<https://wiki.itcollege.ee/>

Vabatarkvaraline Mediawiki on tarkvaraks teadmustekstide kogumiku ehk **wiki** jaoks TalTechi IT Kolledžis. Kasutatakse paljudes õppeainetes (sh rühmatööd), võimaldab ka dokumenteerimist harjutada.



main page | discussion | view source | history

Main Page

[English version of Taltech IT College wiki](#)

TalTech IT Kolledži wiki

Muutmiseks kasutage Uni-ID kasutajat.

Õppetöö

- Informaatika eelkursus
- Erialatutvustus IT süsteemide administreerimine (ISa) ja IT süsteemide arendus (ISd) õppekavadele
- Erialatutvustus ISa ja ISd kaugõppele
- IT infrastruktuuri teenused
- Üliõpilastööde vormistamise juhend
- Lõputööde vormistamine
- Praktilised ideed ja korraldus
- Operatsioonisüsteemide administreerimine ja sidumine
- Intensiivõppe nädal (inglise keeles)
- Traadita side alused
- Skriptimiskeeled
- Andmesalvestustehnoloogiad
- Linuxi administreerimine
- IT eetilised, sotsiaalsed ja professionaalsed aspektid
- Sissejuhatus infotehnoloogiasse ja riistvarasse

navigation

- Main page
- Recent changes
- Random page
- Help

search

Search ICO wiki

Go Search

tools

- What links here
- Related changes
- Special pages
- Printable version
- Permanent link
- Page information

Microsofti ained

Arendus

- Programmeerimine C# keeles
- Veebirakenduste loomine ASP.NET abil
- Võrgurakendused II: hajussüsteemide ehitamine
- Võrgurakendused II: hajussüsteemide ehitamine(kaugõpe)
- Võrgurakendused II: hajussüsteemide ehitamine(õhtuõpe)
- Veebirakenduste loomine ASP.NET abil(kaugõpe)

Haldus

- Windows Server administreerimine
- Windows-tööjaamade haldamine

Ürituste materjale

- Vaba tarkvara päev 2011

Muud teemad

- Õppekavade arutelu
- Õppekavade arendusversioonid
- Sisekoolitused
- ITK veebi arendus
- ITK ingliskeelse õppekava arendus
- ITK robotikaklubi
- Linux ITK-s
- Linux Professional Institute'i õppeprogramm
- Microsoft IT Academy
- Estobuntu jätkuprojekt
- Kategooriad

Infot MediaWiki kohta

- MediaWiki User's Guide
- Configuration settings list
- MediaWiki FAQ
- MediaWiki release mailing list

IT Kolledži serverid, arvutiklassid

Faili-, virtuaallaborite serverid, teenused Ubuntu Linuxiga

- failiserverid kasutatavad SSH, SMB/CIFS kaudu
- võimalus ligi pääseda ka Nextcloudi kaudu
- ka monitoring, keskhaldus toimib Linuxil

<https://enos.itcollege.ee/>

<https://upload.itcollege.ee/>

<https://labspace.itcollege.ee/>

ubuntu 

Arvutiklassi arvutid

- kaksikäivitus Ubuntu Linux + MS Windows
- Ubuntu poolel VirtualBox (riistvara virtualiseerimine)
- ligipääs arvutiklassidele ka tudengitele kaughaldusega
- operatsioonisüsteemi on võimalik valida ka kaughaldusega



Teadusarvutuskeskus

- serverid Linuxil peal
- ka süsteemihaldurid kasutavad töölauamasinates tihti Linuxit

Tunniplaani server

- operatsioonisüsteemina Linux
- Microsofti .NET töötamas Linuxil



shellshare

<https://wiki.itcollege.ee/index.php/Shellshare>

<http://linux.itcollege.ee:3000/>

- terminali voogedastus peaaegu reaalajas, vaatamisrežiimis
- toimib seal, kus on olemas **Python** ja **script**
- salvestamine võimalik **asciinema** abil
- võimaldab õppuril:
 - oma ekraanil näha õppejõu sisestatud käske
 - neid kopeerida (redigeeritav HTML5 voogedastus!)
 - ajaloos tagasi kerida
 - teksti suurendada vastavalt vajadusele

Toimib IT Kolledžis aastast 2018.

shellshare

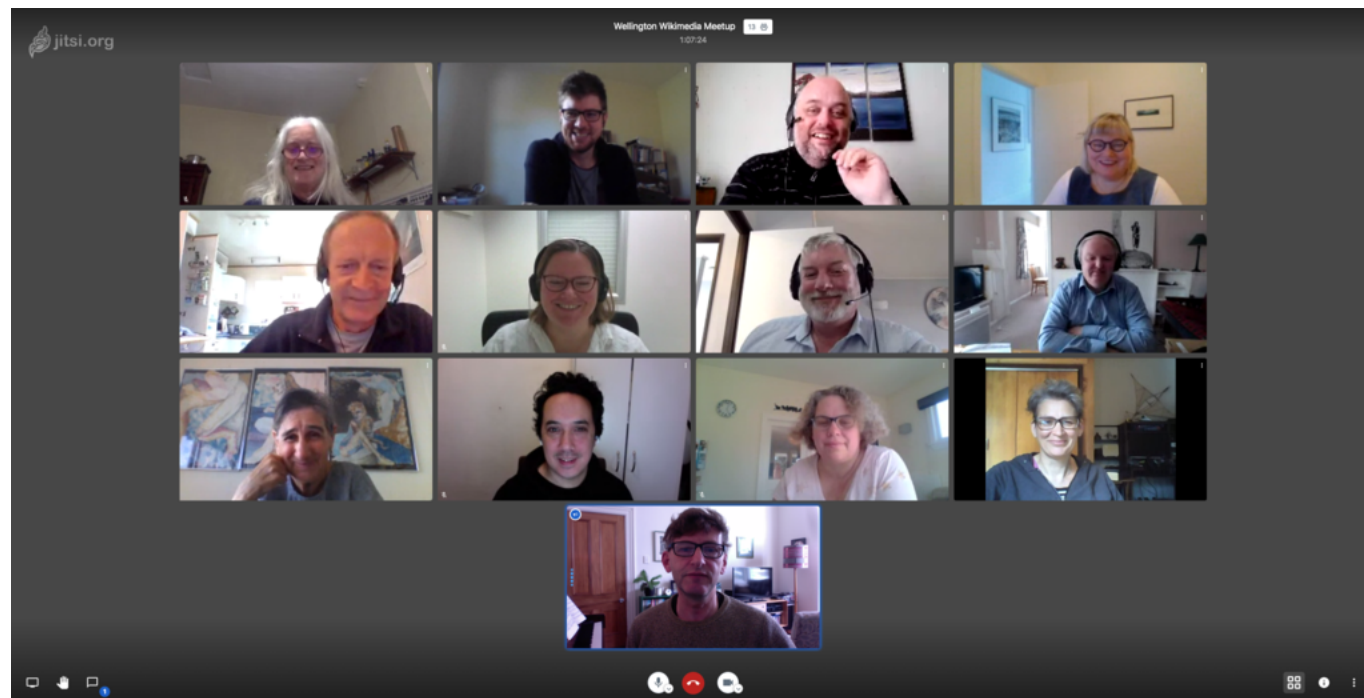
LIVE TERMINAL BROADCAST

Jitsi Meet

https://wiki.itcollege.ee/index.php/Jitsi_Meet

<https://meet.itcollege.ee/>

- vaba tarkvara, veebipõhine veebinaritarkvara
- WebRTC tehnoloogia
- hea nutiseadmete tugi
- kasutajat teha ei ole vaja (kui on vaba ligipääsuga)
- ei piira osalejate arvu - pigem saabub piir ühenduskiiruse vms piirangute tõttu
- alati on kindel püsilink - tekib esimese kasutaja ühendumisel ja kustub viimase lahkumisel
- voogedastus YouTube'i koos salvestamisega
- jne



Moodle + BigBlueButton + H5P

<https://moodle.taltech.ee/>

Moodle:

- üks populaarsemaid õpiahaldussüsteeme (LMS *Learning Management System*)
- olemas ka nutiseadme rakendus
- olemas ka H5P tugi
- jne

BigBlueButton:

- loodud õppetöö jaoks
- võimalus ka rühmatöid teha
- veebitahvel
- jne

H5P:

- interaktiivne sisuloome
- HTML5, JavaScript
- vaadatav vaid veebilehitsejas
- taaskasutuse võimalus
- jne



Echo360 - tootjalukustuse näide

- tunni voogedastus, salvestus (heli, video) + palju muid võimalusi
- kasutusel kogu ülikoolis
- omanduslik tarkvara
- tootjalukustuse probleem
- alates 2021 sügis küsib iga minuti salvestuse vaatamise eest tasu
- pakub terviklahendust: tarkvara, riistvara, pilvsalvestus
- jne

<https://echo360.com/>

IT Kolledž otsib vabu analooge Echo360'le:

- Kaltura (vabad analoogid)
- MediaCMS (vabad analoogid)
- jne

what the wind direction is anywhere by knowing those three forces.

In the atmosphere, And understand that, we have enumerated the fact that there are three forces that actually cause wind directions and wind speed and we're gonna be able to determine what the wind speed is anywhere and what the wind direction is anywhere by knowing those three forces.

The three forces we are interested in first of all, our the first force is pressure gradient force. The pressure gradient force is a force that always acts towards low pressure. Always acts towards lower pressure no matter where you are on Earth. There's high pressure in one spot and low pressure in another spot. The pressure gradient force is always gonna be working towards low pressure. Now when we say that, we're always talking about in the horizontal. Pressure changes quite rapidly, vertically. But in terms of determining wind speed,

Omad vs võõrad

- tihti kasutatakse omanduslikku tarkvara, et vastutus enda õlgadelt teiste peale lükata
- tegelikkuses vastutatakse igal juhul, kasutajad aga on kehvemas seisus
- kui oma inimestele (IT-osakond) ei taha maksta, siis tuleb võõrad palgata
- võõrad aga saavad vabalt hinda kergitada (Echo360 hea näide)
- samas koolitab ülikool ise IT-spetsialiste: tööjõudu piisavalt
- ülikooli suurim rikkus on üliõpilased ja neid on palju
- annab põhjuse eesti inimestel Eestisse jääda kui vaba tarkvara kasutada ja ise teha
- kui IT-spetsialistid Eestisse jäävad, siis ei pea välismaalt neid sisse tooma ega muuhulgas ka ühiskonda lõimima hakkama
- ka maksutulu jääb vaba tarkvara korral oluliselt rohkem Eestisse
- turvalisus ja privaatsus on vaba tarkvara puhul oluliselt parem
- seeläbi võidab terve riik -> tugevam, sidusam majandus
- vaba tarkvara korral on riik taas iseseisev ka IT-poolelt, mis omakorda mõjutab kogu riigi majandust
- vaba tarkvara võimaldab Eestist luua tõsiseltvõetava IT-riigi kuvandi ja asjakohased ekspordiartiklid

Millised on meie vabadused, võimalused?

- vabadus kasutada vaba tarkvara: ei ole kohustatud kasutama omanduslikku tarkvara
- õpetamisel saab vabalt kasutada vaba tarkvara
- töökoha arvuti tarkvara võib vabalt olla vaba tarkvara
- seejuures endiselt võimalik osaleda ka omandusliku tarkvara põhises suhtluses, andmevahetuses veebipõhiselt, ühilduvuskihi vahendusel, vajadusel virtualiseerides
- vabadus leppida ülikoolis kokku vabadustes
- failivormingute kasutamine, nt OpenDocument, LaTeX
- pakkuda virtuaalset töökohta (*VDI*) vaba tarkvara põhjal

Lisateave: [wiki artikkel](#)

Aktiivsed Linuxi kasutajad TalTechi IT Kolledži personali seas

NB! Kes puudu on, palun end ise lisada!

Sammud, suunad ülikoolis vaba tarkvaraga

- ülikool ei piira: vabadus kasutada vaba tarkvara
- ülikool siiski kasutab vaikimisi omanduslikku tarkvara (Microsoft, jt)
- samas ülikoolis olemas ka vabad süsteemid (Nextcloud, Jitsi, jt)
- IT Kolledži jt arvutiklassides on kaksikkäivitus (MS Windows, Linux)
- IT-osakond on suuteline haldama ka vaba tarkvara, kui seda neilt küsida
- ülikoolis ei ole teadaolevalt kavas vaba tarkvara vaikimisi kasutada
- failivormingute osas endiselt vaikimisi omanduslik tarkvara, siiski võimalik kasutada ka vabatarkvaralisi vorminguid (ODF, LaTeX)
- **NB! Failivahetust mitte rajada impordile-ekspordile!**
- võimalus kasutada virtuaalset töökohta (*VDI*) vabatarkvara põhjal, ei pea kohe arvutitöökohta muutma hakkama
- ülikool ei ole aktiivset rolli ühiskonnas võtnud, kuid see võib muutuda!

Soovitused, plaanid

- tehnoloogia avatus tagab usaldusväärset, töökindlust, stabiilsust
- võtta aktiivne roll Eestis: regulaarselt tähistada tehnoloogiavabaduse päevi
- korraldada ka vastavaid üritusi, kaasates maksimaalselt tudengeid, õppejõude, ettevõtteid jt partnereid
- Vaba Tarkvara Päev päev koos Installfestiga (ka lõputöö teema seotud: vabatarkvaralise OSi kloonimine üle võrgu koos erinevate võimalustega)
- võimalus saada meedia tähelepanu ja seeläbi ka kasvatada tudengite arvu, koostööd ettevõtetega, jm ressursse
- Vaba Tarkvara Teadmuskeskuse loomise mõte on endiselt olemas
- ideaalne koht: riistvaralabor
- Eestit kattev võrgustik peakorteriga IT Kolledžis
- teadustegevus, õppematerjalid, kasutajatugi, tarkvaraarendus
- koostöö RIA'ga, MKM'iga, jt

Lõputööde litsentseerimine

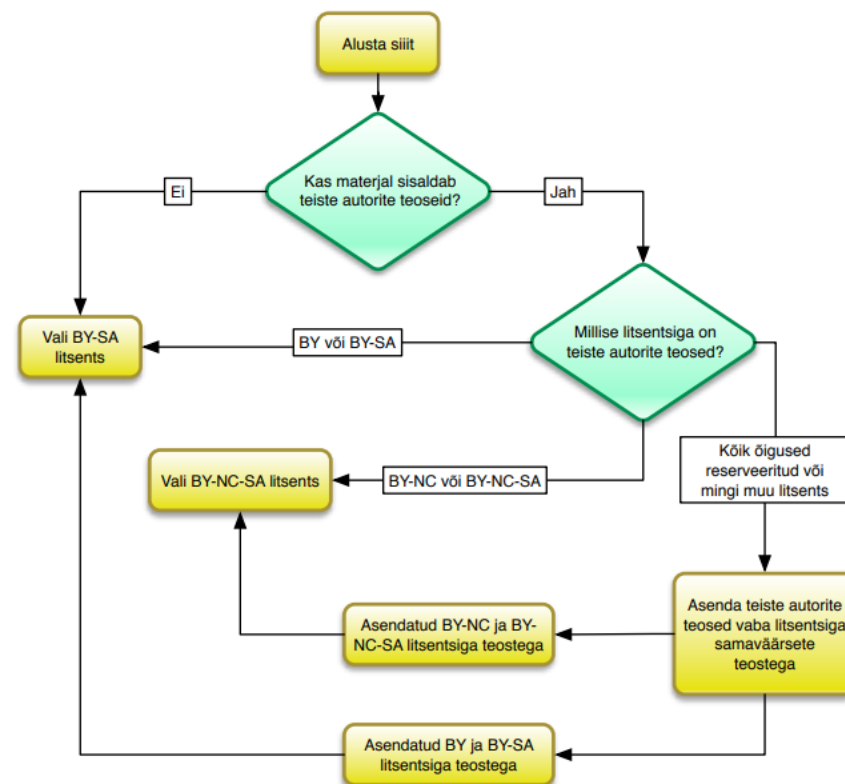
- igale lõputööle läheb litsents
- miks ei võiks mõnda laialt levinud Creative Commonsi litsentsi kasutada?
- ka muud avalikud kursused kasutavad tihti CC BY-SA litsentsi - oleks automaatselt ühilduv

Lisateavet:

<http://www.creativecommons.ee/>

<https://creativecommons.org/>

Creative Commons litsentsi valimine õppematerjalile



Koostanud:
Hans Põldoja,
18. jaanuar 2012

Käesolev materjal on avaldatud Autorile viitamine + Jagamine samadel tingimustel 3.0 Eesti (CC BY-SA 3.0) litsentsi alusel

Vabataarkvara edulood IT Kolledžis

- ettevõtte *Rangeforce*: IT Kolledžist välja kasvanud ettevõtte, kes tegeleb turvatestimise lahenduste loomisega virtualiseeritud keskkondades, kasutab palju Linuxit ja töötajad on Linuxi haldamisel tugevad
- IT Kolledži robotikaklubi toimis Linuxi-põhiselt. Ilma Linuxita ei oleks olnud mõeldav selliselt robotite ehitamine ja ka töötamine
- Estobuntu: eestikeelne ja -meelne Linuxi distro, mis Ubuntu põhjal tehtud. See toimis ka suuresti IT Kolledži ressursside peal ning siit välja kasvanud spetsialistide toel.

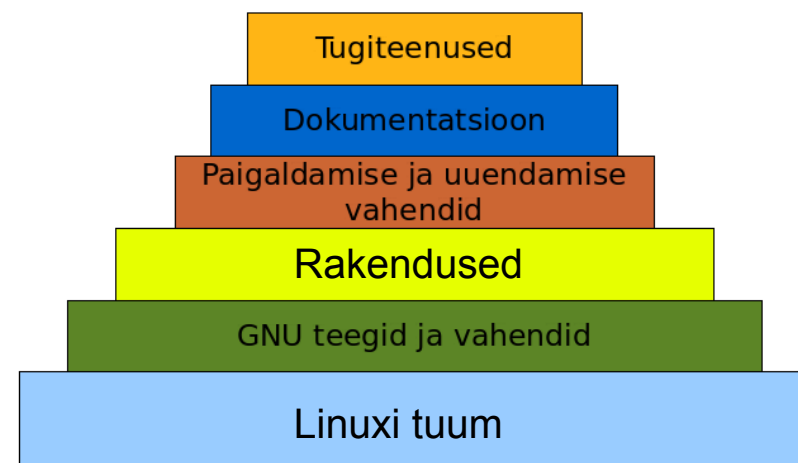


Vaba tarkvara tehniline tugi

Olgu veelkord distro mõiste graafiliselt kujutatud. Siit näeme, et see sisaldab endas ka tugiteenuseid. Neid saab distro kogukonnalt tasuta või ka IT-ettevõtelt tasu eest. Seetõttu on olemas ka tasulised ehk kommetsdistrod, mis on endiselt avatud lähtekoodiga kuid küsivad tugiteenuste eest tasu.

Ärilinuxite toest räägib ka <https://linuxlifecycle.com/> Muidugi saab äriettevõttes mistahes Linuxi distrot kasutada, mis paremini sobib ja toimib.

Tegelikult on olemas ka IT-ettevõtteid Eestis, kes Linuxiga jm vabatarkvaraga toime tulevad, nt Telia Eesti Linuxi kliendilahenduste osakond, jpt (<http://alvatal.ee/business/>). Tugiteenused on kavandatud ka Vaba Tarkvara Teadmuskeskuse tegevusse.



Vaba tarkvara tehniline tugi TalTechis

IT Kolledžis on olemas eraldi Linuxi administraator Veiko Tuul. Ka IT-juht Siim Kruusmaa tegeles Linuxi haldamisega, kui meil eraldi Linuxi spetsialisti veel ei olnud. Linuxiga tegelevad kõrgel tasemel ka mitmed IT Kolledži õppejõud (vt IT Kolledži wiki artikkel *Aktiivsed Linuxi kasutajad TalTechi IT Kolledži personali seas*).

TalTechi IT-osakonnas on Linuxiga tegelemas Marek Mandre, Erich Ravell. Ka teiste TalTechi õppejõudude hulgas võib leida Linuxit tundvaid spetsialiste, näiteks Juhan-Peep Ernits, Marko Kääramees, jt. Lisaks tegeleb TalTech, sh IT Kolledž ka IT-spetsialistide koolitamisega, sh Linuxi poole haldamise õpetamisega. Seega ka IT Kolledži lõpetanud oskavad Linuxit hallata, kasutada.

Koosvõime, failivormingud, roll hariduses

Koosvõime

Siin räägime koosvõimest ehk koos töötamise võimest. Eestis on MKM loonud koosvõime raamistiku. <https://www.mkm.ee/et/riigi-infosüsteemi-koosvoime-raamistik>

Eesti koosvõime raamistik omakorda põhineb Euroopa analoogsel dokumendil EIF (*European Interoperability Framework*).

https://en.wikipedia.org/wiki/European_Interoperability_Framework

Failivormingud

"Riigi IT Arhitektuur" (PDF), lk 38 alates:

- mitmepoolset muutmist vajavad dokumendid: ODF
- mitmepoolset muutmist mittevajavad dokumendid: PDF

ODF: *OpenDocument Format* (OpenDocumenti vormingud) andmetel (fail) on **voxiing**, paberilehel **fozmaat**

Lisateave:

Edmund Laugasson "Failivormingud – kuidas hakkama saada ohiduvusega" Laugasson, E., & Kikkas, K. (2014, June). File Formats Security–Proprietary vs. Open-Source. In *International Conference on Learning and Collaboration Technologies* (pp. 63-72). Springer, Cham. (ETIS 3.1)

Vaba tarkvara roll hariduses, 1

Vaba tarkvara mängib hariduses olulist rolli, kuna see aitab haridusasutustel täita nende põhieesmärgi: levitada teadmisi ja valmistada õppureid ette kogukonna heaks liikmeks. Avatud lähtekood ja vaba tarkvara on osa inimkonna teadmistest. Vastandina omanduslik tarkvara on saladus, püritud teadmine, mis omakorda on vastand haridusasutuste põhieesmärgile. Vaba tarkvara toetab haridust, omanduslik tarkvara takistab seda.

Lisalugemist: miks vaba tarkvara sobib hästi haridusele <https://www.gnu.org/education/>

Vaba tarkvara roll hariduses, 2

Vaba tarkvara ei ole ainult tehniline vaid ka eetiline, sotsiaalne ja poliitiline küsimus. See on tegelikult küsimus inimõigustest, mida tarkvarakasutajad peaksid omama. Vabadus ja koostöö on vaba tarkvara võimeväärlused. GNU süsteem rakendab neid väärtusi ja jagamise põhimõtet, kuna jagamine on hea ja kasulik inimkonna arengule.

Lisalugemist: miks vaba tarkvara sobib hästi haridusele <https://www.gnu.org/education/>

Täiendavad viited

- 14.10.2021 OBS Studio
- Top 500 võimsamat arvutit töötavad Linuxi vm UNIXilaadse OSi peal tavaltset
- Top 500 Wikipedia artikkel
- OSide levik, Wikipedia artikkel

Koosvõime

Siin räägime koosvõimest ehk koos töötamise võimest. Eestis on MKM loonud koosvõime raamistiku.
<https://www.mkm.ee/et/riigi-infosusteemi-koosvoime-raamistik>

Eesti koosvõime raamistik omakorda põhineb Euroopa analoogsel dokumendil EIF (*European Interoperability Framework*).

https://en.wikipedia.org/wiki/European_Interoperability_Framework

Failivormingud

"Riigi IT Arhitektuur" (PDF), lk 38 alates:

- mitmepoolset muutmist vajavad dokumendid: ODF
- mitmepoolset muutmist mittevajavad dokumendid: PDF

ODF: *OpenDocument Format* (OpenDocumenti vormingud)
andmetel (fail) on **vorming**, paberilehel **formaad**

Lisateave:

Edmund Laugasson "Failivormingud – kuidas hakkama saada ühilduvusega"

Laugasson, E., & Kikkas, K. (2014, June). File Formats Security–Proprietary vs. Open-Source. In *International Conference on Learning and Collaboration Technologies* (pp. 63-72). Springer, Cham. (ETIS 3.1)

Vaba tarkvara roll hariduses, 1

Vaba tarkvara mängib hariduses olulist rolli, kuna see aitab haridusasutustel täita nende põhieesmärki: levitada teadmisi ja valmistada õppureid ette kogukonna heaks liikmeks. Avatud lähtekood ja vaba tarkvara on osa inimkonna teadmistest. Vastandina omanduslik tarkvara on saladus, piiratud teadmine, mis omakorda on vastand haridusasutuste põhieesmärgile. Vaba tarkvara toetab haridust, omanduslik tarkvara takistab seda.

Lisalugemist: miks vaba tarkvara sobib hästi haridusele <https://www.gnu.org/education/>

Vaba tarkvara roll hariduses, 2

Vaba tarkvara ei ole ainult tehniline vaid ka eetiline, sotsiaalne ja poliitiline küsimus. See on tegelikult küsimus inimõigustest, mida tarkvarakasutajad peaksid omama. Vabadus ja koostöö on vaba tarkvara võtmeväärtused. GNU süsteem rakendab neid väärtusi ja jagamise põhimõtet, kuna jagamine on hea ja kasulik inimkonna arengule.

Lisalugemist: miks vaba tarkvara sobib hästi haridusele <https://www.gnu.org/education/>

Täiendavad viited

- 14.10.2021 OBS Studio
- Top 500 võimsamat arvutit töötavad Linuxi vm UNIXilaadse OSi peal tavaliselt
- Top 500 Wikipedia artikkel
- OSide levik, Wikipedia artikkel

Täna tähelepanu eest!



Slaidide link