

ICA0001 laiendatud ainekava | extended syllabus

Operatsioonisüsteemid ja nende haldamine

Operating System Administration

Sügis 2026 – sessioonõpe	Autumn 2026 – session-based studies
Tallinna Tehnikaülikool • Infotehnoloogia teaduskond • TalTechi IT kolledž	Tallinn University of Technology • School of Information Technologies • TalTech IT College
Maht: 6 EAP / 156 tundi • Õppekeel: eesti keel • Kontrollivorm: eksam	Volume: 6 ECTS / 156 hours • Language: Estonian • Assessment form: examination
Õppeaine maht on 6 EAP ehk 156 tundi õppija kogutööd. Kontaktõppe maht on 28 akadeemilist tundi (4 loengut + 24 praktikumi/kontaktõpet); TalTech arvestab kontaktõppe mahtu akadeemilistes tundides ning üks tunniplaani kontakttund kestab 45 minutit. Iseseisva töö arvestuslik maht ainekava koormusjaotuses on 128 tundi. Seetõttu on kontakttunni akadeemiline tund ja 60-minutiline kellatund eri mõisted; tunniplaani akadeemilisi tunde ei teisendata selles koormusjaotuses kellatundideks.	The course volume is 6 ECTS, corresponding to 156 hours of total student workload. Contact study comprises 28 academic hours (4 lectures + 24 labs/contact sessions); TalTech accounts for contact study in academic hours and one timetable contact hour lasts 45 minutes. The notional independent-study load in the course workload distribution is 128 hours. An academic contact hour and a 60-minute clock hour are therefore different concepts; timetable academic hours are not converted into clock hours in this workload distribution.
Kohustuslik aine: IADB	Required subject: IADB

Registreerumine

EESTI	ENGLISH
Õppeainet läbida soovivad õppurid peavad deklareerima õppeaine ÕIS-is vastavalt akadeemilises kalendris määratud tähtaegadele. Moodle'is toimub õppurite lisamine kursusele automaatselt. — https://taltech.ee/akadeemiline-kalender	Students who wish to complete a subject must declare the subject in the SIS according to the deadlines set in the academic calendar. In Moodle, adding students to a course is done automatically. — https://taltech.ee/en/academic-calendar

Õppeaine eesmärk / Aim

EESTI	ENGLISH
Õppeaine eesmärk on arendada süsteemiadministraatori tööks vajalikku praktilist operatsioonisüsteemi haldamise pädevust Linuxi näitel.	The aim of the course is to develop practical operating-system administration competence required for system administration work using Linux as an example.
Õppija ehitab, haldab, dokumenteerib ja kaitseb uusima Ubuntu LTS-versiooni põhise tööjaama- ja serverikeskkonda ning harjutab süsteemset tõrkeotsingut. Skriptimine tähendab selles aines käsuraal kasutatavate käskude ja töövõtete koondamist lihtsateks käsukest skriptideks korduvate haldustoimingute usaldusväärseks	The student builds, manages, documents and defends a workstation-and-server environment based on the latest Ubuntu LTS release and practises systematic troubleshooting. In this course, scripting means combining command-line commands and workflows into simple shell scripts for

täitmiseks.	reliable repetition of administration tasks.
-------------	--

Õpiväljundid / Learning outcomes

EESTI	ENGLISH
1. Õppija paigaldab ja seadistab uusima Ubuntu LTS-versiooni tööjaama ja serveri ning põhjendab olulisemaid valikuid. 2. Kasutab Linuxi käsuri, oskab otsida käsuraal vajalikku abiteavet ning kombineerib käsktorude ja ümbersuunamistega. 3. Haldab failisüsteeme ja andmekandjaid ning kasutab tavapäraselt UNIXi failiõiguste mudelit (omanik, grupp, teised). 4. Haldab tarkvara, kasutajaid, gruppe, halduriõigusi, protsesse ja keskkonnamuutujaid. 5. Seadistab võrgu, tulemüüri ja SSH võtmeautentimise ning diagnoosib tavapäraseid ühendusprobleeme. 6. Haldab süsteemiteenusid ja logisid ning rakendab süsteemset tõrkeotsingut: loeb veateadet/logi, sõnastab hüpoteesi, muudab ühe asja korraga ja kontrollib tulemust. 7. Koostab korduvate haldustoimingute jaoks lihtsaid käsukesta skripte ning dokumenteerib süsteemi nii, et teine administraator saab lahendusest, kontrollidest ja taastamisest aru. 8. Selgitab turvalise halduse, varunduse ja taastamise põhimõtteid ning põhjendab oma tehnilisi valikuid.	1. Installs and configures a workstation and server based on the latest Ubuntu LTS release and explains the key choices. 2. Uses the Linux command line, can find the required help information from the command line, and combines commands with pipes and redirections. 3. Manages file systems and storage media and uses the standard UNIX file-permission model (owner, group, others). 4. Manages software, users, groups, administrative privileges, processes and environment variables. 5. Configures networking, firewalling and SSH key authentication and diagnoses common connectivity problems. 6. Manages system services and logs and applies systematic troubleshooting: reads errors/logs, forms a hypothesis, changes one thing at a time and verifies the result. 7. Creates simple shell scripts for recurring administration tasks and documents the system so another administrator can understand the solution, checks and recovery steps. 8. Explains the principles of secure administration, backup and recovery and justifies technical choices.

Õppeaine sisu ja VPÕ¹ tervikprojekt / Content and integrated CBL² project

EESTI	ENGLISH
Uusim Ubuntu LTS-versioon tööjaamas ja serveris; virtualiseeritud laborikeskkond; Linuxi käsuri ja abiteabe otsimine; failisüsteemid ja andmekandjad; UNIXi failiõigused; paketi haldus; kasutajad, grupid ja halduriõigused; võrk, tulemüür ja SSH; protsessid ja keskkonnamuutujad; süsteemiteenused; logimine; süsteemne tõrkeotsing; turvalise halduse alused; varunduse ja taastamise põhimõtted; lihtsad käsukesta skriptid; dokumentatsioon; VPÕ tervikprojekt ja suuline	Latest Ubuntu LTS release on workstation and server; virtualised lab environment; Linux command line and help-information lookup; file systems and storage media; UNIX file permissions; package management; users, groups and administrative privileges; networking, firewall and SSH; processes and environment variables; system services; logging; systematic troubleshooting; secure-administration basics; backup and recovery principles; simple shell scripts; documentation; integrated challenge-

¹VPÕ – väljakutsepõhine õpe, <https://taltech.ee/uudised/tehnikaulikool-kaivitab-valjakutsepõhise-oppe>

²CBL – challenge-based learning, <https://taltech.ee/en/euroteq/collider/courses>

kaitsmine. Semestri keskne väljakutse: ehitada, haldada, dokumenteerida ja kaitsta uusima Ubuntu LTS-versiooni põhine väike tööjaama- ja serverikeskkond, mida teine administraator suudab dokumentatsiooni järgi kontrollida ja taastada. VPÕ protsess: probleemi ja vajaduse mõistmine → lahenduse kavandamine → praktiline teostus → testimine ja veaotsing → dokumenteerimine → suuline kaitsmine ja refleksioon. Projekti tööpaketid: (1) labor ja paigaldus; (2) käsuri, abiteabe otsimine ja failisüsteem; (3) tarkvara, UNIXi õigused ja kasutajahaldus; (4) võrk/tulemüür/SSH; (5) protsessid, süsteemiteenused ja logid; (6) tõrkeotsing, lihtne käsukesta skript, turvalisus, varunduse/taastamise põhimõtted ja dokumentatsioon. VPÕ tervikprojekt ja esitatav dokumentatsioon on individuaalsed. Koostööne harjutamine ja paarisdiagnostika on soovitatavad, kuid hindamine on individuaalne. Lahendus peab olema hallatav, kontrollitav ja dokumentatsiooni alusel taastatav. Õppija peab oskama parandada ka etteantud levinud vea või rikkis olukorra ning kontrollida, et parandus toimis. Projekti valmisoleku miinimum (Definition of Done): tööjaam ja server käivituvad; käsuri ja abiteave on kasutatavad; failisüsteemid, kasutajad, grupid ja õigused on korrastatud; võrk ja SSH toimivad; tulemüür on põhjendatult seadistatud; protsesse, teenuseid ja logisid saab kontrollida; vähemalt üks korduv haldustoiming on vormistatud lihtsaks käsukesta skriptiks; varunduse/taastamise põhimõte on kirjeldatud; dokumentatsioon vastab tegelikule süsteemile; õppija suudab etteantud tüüpilise vea diagnoosida, parandada ja paranduse kontrollida.	based project and oral defence. Central semester challenge: build, manage, document and defend a small workstation-and-server environment based on the latest Ubuntu LTS release so that another administrator can verify and recover it from the documentation. Challenge-based process: understand the problem and need → design the solution → implement it → test and troubleshoot → document → defend orally and reflect. Project work packages: (1) lab and installation; (2) command line, help-information lookup and file system; (3) software, UNIX permissions and user management; (4) networking/firewall/SSH; (5) processes, system services and logs; (6) troubleshooting, simple shell script, security, backup/recovery principles and documentation. The challenge-based integrated project and the submitted documentation are individual. Collaborative practice and pair troubleshooting are encouraged, but assessment is individual. The solution must be manageable, verifiable and recoverable from the documentation. The student must also be able to repair an assigned common fault or broken scenario and verify that the repair worked. Minimum Definition of Done: the workstation and server boot; command line and help information are usable; file systems, users, groups and permissions are in order; networking and SSH work; the firewall is configured with justification; processes, services and logs can be inspected; at least one recurring administration task is implemented as a simple shell script; the backup/recovery principle is documented; documentation matches the actual system; the student can diagnose, repair and verify an assigned common fault.
---	---

a. Eeldused ja/või eelteadmised / a. Prerequisites and prior knowledge

EESTI	ENGLISH
Eeldusaineid ei ole. Eeldatakse arvuti tavakasutuse, failide/kataloogide, veebilehitseja ja võrguühenduse põhioskusi. Varasemaid skriptimise eelteadmisi ei eeldata. Skriptimine õpitakse käsureakäskude korduva kasutamise praktilise jätkuna.	There are no prerequisite courses. Basic skills in everyday computer use, files/directories, web browsing and network connectivity are expected. No prior scripting knowledge is expected. Scripting is learned as a practical continuation of recurring command-line operations.

b. Erivajadustega õppijate osalemine / b. Participation of students with special needs

EESTI	ENGLISH
Erivajadustega õppijatel on võimalik õppeaines osaleda. Vajalikud kohandused lepitakse kokku võimalikult vara, säilitades õpiväljundite saavutamise ja reaalse pädevuse tõendamise nõude. Õppetöö kavandatakse ligipääsetavates õpperuumides. Liikumispuudega õppija saab vajadusel taotleda ruumi- või õppekorralduslikku kohandust. Arvutiklassis või oma arvutis võib kasutada Ubuntu ja Windowsi sisseehitatud ligipääsetavusvahendeid (nt ekraanilugeja, suurendus, kontrastsus, klaviatuuri- ja sisestusabi). Materjalid antakse võimalusel struktureeritud tekstina; slaidid ei ole ainus teadmiste allikas. Suulise kaitsmise korral saab põhjendatud vajadusel kokku leppida rahulikuma või eraldi kaitsmisaja. TalTechi tugi: https://taltech.ee/erivajadustega-tudengite-noustamine	Students with special needs can participate in the course. Necessary accommodations are agreed as early as possible while preserving the learning outcomes and the requirement to demonstrate actual competence. Teaching is planned in accessible learning spaces. A student with reduced mobility may request room or study-arrangement accommodations when needed. Built-in accessibility features of Ubuntu and Windows may be used in computer labs or on the student's own computer (e.g. screen reader, magnification, contrast, keyboard and input assistance). Materials are provided in structured text where possible; slides are not the sole source of knowledge. For oral defence, a quieter or separate time slot may be agreed when justified. TalTech support: https://taltech.ee/en/counselling-students-special-needs

c. Vajalikud ressursid ja tehnilised nõuded / c. Required resources and technical requirements

EESTI	ENGLISH
Arvuti või ligipääs arvutile, millel on 64-bitine protsessor ja riistvaralise virtualiseerimise tugi (Intel VT-x või AMD-V). Soovituslikult vähemalt 16 GB muutmälu ja 60 GB vaba kettaruumi, et tööjaama ja serveri virtuaalmasinat saaks paralleelselt kasutada. Uusima Ubuntu LTS-versiooni õppetöös kinnitatud paigaldustõmmis, Oracle VM VirtualBoxi semestri alguses kinnitatud stabiilne versioon, SSH klient ja internetiühendus. Kui õppija arvuti ei vasta soovituslikele nõuetele, tuleb sellest teatada õppejõule hiljemalt 1. õppenädala lõpuks; seejärel lepitakse kokku TalTechi sobiva arvutiklassi või muu õppekeskkonna kasutamine. Õppija hoiab SSH võtmeid ja ainega seotud autentimisandmeid turvaliselt ning säilitab projekti dokumentatsiooni ja vajalikud varukoopiad. Labori täpsed tehnilised juhised ja allalaadimisviited avaldatakse Moodle'is ja aine veebimaterjalides. VirtualBox: https://download.virtualbox.org/virtualbox/	A computer, or access to one, with a 64-bit processor and hardware virtualisation support (Intel VT-x or AMD-V). At least 16 GB RAM and 60 GB free storage are recommended so that workstation and server virtual machines can be used in parallel. The course-approved installation image of the latest Ubuntu LTS release, the stable Oracle VM VirtualBox version approved at the beginning of the semester, an SSH client and an internet connection. If the student's computer does not meet the recommended requirements, the lecturer must be informed by the end of study week 1; use of a suitable TalTech computer lab or another learning environment will then be agreed. The student keeps SSH keys and course-related credentials secure and retains the project documentation and necessary backups. Exact laboratory instructions and download links are published in Moodle and the course web materials. VirtualBox documentation: https://docs.oracle.com/en/virtualization/virtualbox/

d. Õppejõu kontaktandmed / d. Instructor contact details

EESTI	ENGLISH
Edmund Laugasson • edmund.laugasson@taltech.ee Küsimusi on soovitatav esitada kontaktõppes. Sessioonõppe iseseisva töö perioodil saab küsida e-posti teel ning vajadusel lepitakse õppejõuga kokku veebikonsultatsioon; konsultatsioonikanal ja võimalikud ühised ajad avaldatakse Moodle'is. E-kirjadele vastatakse üldjuhul 1–2 tööpäeva jooksul. https://taltech.ee/kontaktid/it-kolledz/edmund-laugasson	Edmund Laugasson • edmund.laugasson@taltech.ee Questions are preferably asked during contact sessions. During independent-study periods, questions may be sent by email and, when needed, an online consultation is arranged with the lecturer; the consultation channel and any common time slots are published in Moodle. Email is normally answered within 1–2 working days. https://taltech.ee/en/contacts/it-college/edmund-laugasson

e. Õppekorraldus ja õppeprotsess / e. Study organisation and learning process

EESTI	ENGLISH
Õppetöö on väljakutsepõhine: kõik põhitegevused ehitavad ühte tervikprojekti ning iga uus oskus rakendatakse kohe selles keskkonnas. Kontaktõppe rütm: eesmärk ja 2–3 kordamisküsimust → lühiselgitus → õppejõu demo → eraldi iseseisev/paaristöö → küsimused ja tüüpivate analüüs → kokkuvõte. Demo ajal ei eeldata samaaegset järeltegemist; õppijale jäetakse eraldi rahulik aeg tegevus ise läbi teha. Iga teema juures käsitletakse levinud vigu kujul: sümptom → mida kontrollida → kuidas parandada → kuidas kontrollida, et parandus toimis. Praktikumides osalemine on tungivalt soovitatav, kuid tavapraktikum ise ei anna eraldi hindepunkte. Puudunud praktikumi töö tuleb teha iseseisvalt enne sellega seotud kaitsmist; puudumine ei vabasta õpiväljundite tõendamisest. Kui õppija on Linuxis algaja, alustab ta Moodle'is märgitud ettevalmistavast õppimisraajast ja kasutab konsultatsiooni ning AI-õppeassistendi harjutusi. Sessioonõppes koondatakse suuline hindamine üheks suureks vahekaitsmise aknaks ja lõppkaitsmiseks; iseseisva töö perioodil toetavad õppimist Moodle, kordamisküsimused ja AI-õppeassistent. Iseseisva töö 128 arvestuslikku tundi jagunevad ligikaudu: õppematerjalid ja kordamine 28 t; virtuaallabor ja projekti tööpaketid 52 t; tõrkeotsingu harjutamine 16 t; dokumentatsioon ja kaasõppija kontroll 20 t; kaitsmisteks valmistumine 12 t. Vahe- ja lõppkaitsmine toimuvad vastava kontaktkorra raames tunniplaanis näidatud vormis; kui tunniplaanis on füüsiline ruum, toimub kaitsmine kohapeal; veebikontakti	Learning is challenge-based: all core activities build one integrated project and each new skill is immediately applied in that environment. Contact-session rhythm: objective and 2–3 review questions → brief explanation → lecturer demo → separate independent/pair work → questions and common-fault analysis → summary. Students are not expected to copy the demonstration simultaneously; dedicated calm time is provided to perform the task independently. Each topic includes common faults in the form: symptom → what to check → how to repair → how to verify the repair. Participation in labs is strongly recommended, but an ordinary lab does not itself award assessment points. Work missed due to absence must be completed independently before the related defence; absence does not exempt the student from demonstrating the learning outcomes. A student who is new to Linux starts with the preparatory learning path marked in Moodle and uses consultations and AI-learning-assistant practice. Session-based studies consolidate oral assessment into one major interim-defence window and a final defence; during independent-study periods Moodle, review questions and the AI learning assistant support learning. The 128 notional hours of independent study are approximately divided as follows: learning materials and revision 28 h; virtual lab and project work packages 52 h; troubleshooting practice 16 h; documentation and peer review 20 h; preparation for defences 12 h. Interim and final defences take place within the relevant

korral toimub kaitsmine veebis. Järelkaitsmise vorm teatatakse Moodle'is koos ajaga.	contact arrangement in the format shown in the timetable: when a physical room is shown, the defence is on site; for an online contact session, the defence is online. The format of a resit defence is announced in Moodle together with the time.
--	---

f. Kontaktõppe ajagraafik / f. Contact-study schedule

EESTI	ENGLISH
Sessioonõpe: 4 × 45 min loenguid ja 24 × 45 min praktikume/kontaktõpet. Kontaktõppe siduvad kuupäevad, kellaajad, ruumid ja vajadusel veebivorm on semestri kehtivas TalTechi tunniplaanis, sest tunniplaniandmed võivad muutuda. Tunniplaanis otsitakse ainekoodi ICA0001 ja õppejõu Edmund Laugasson järgi; õppija kontrollib tunniplaani enne kontaktõpet. Õppenädalate kuupäevavahemikud on toodud jaotises k vastavalt TalTechi 2026/2027. õppeaasta akadeemilisele kalendriale. — https://taltech.ee/akadeemiline-kalender Koondatud vahekaitsmise tavapärane sooritusaken on 12.–18.10.2026. Dokumentatsiooni esitamise tähtaeg on 22.11.2026 kell 23.59. Lõppkaitsmised toimuvad 07.–20.12.2026 kaitsmisaknas. 15.–16. õppenädal moodustavad ühe 40-punktilise lõppkaitsmise/eksami hindamisakna ning iga õppija sooritab selle hindamisosa ühe korra. Õppekorralduse eeskirja järgi pakutakse vähemalt kolm eksamiaega vähemalt kolmepäevase vahega ning nende seas vähemalt üks korduseksami aeg. Eksamigraafik ja eksamieelse konsultatsiooni aeg avaldatakse ÕIS-is või aine e-toes vähemalt neli nädalat ette; viimasele eksamiajale registreerimine on võimalik vähemalt 48 tundi enne selle toimumist. — https://oigusaktid.taltech.ee/oppekorralduse-eeskiri/ TalTechi tunniplaan: https://tunniplaan.taltech.ee/	Session-based studies: 4 × 45 min lectures and 24 × 45 min labs/contact study. Binding contact-study dates, times, rooms and, where applicable, online format are published in the current TalTech timetable because timetable details may change. Search by course code ICA0001 and instructor Edmund Laugasson; students check the timetable before contact sessions. Study-week date ranges are listed in section k according to the TalTech academic calendar for 2026/2027. — https://taltech.ee/en/academic-calendar The regular consolidated interim-defence window is 12–18 Oct 2026. Documentation is due by 22 Nov 2026 at 23:59. Final defences take place in the 7–20 Dec 2026 defence window. Study weeks 15–16 form one 40-point final-defence/examination assessment window and each student completes this assessment component once. Under the Academic Policies, at least three examination dates must be provided at intervals of at least three days, including at least one resit date. The examination schedule and pre-examination consultation time are published in SIS or the course e-support environment at least four weeks in advance; registration for the final examination date remains possible until at least 48 hours before it. TalTech timetable: https://tunniplaan.taltech.ee/

g. Õppeaine e-tugi ja õppematerjalid / g. E-support and learning materials

EESTI	ENGLISH
Põhiline e-tugi on Moodle'i semestrikursus „ICA0001 Operatsioonisüsteemid ja nende haldamine“. Aine ÕIS-is deklareerinud õppurid lisatakse kursusele automaatselt. Kuna Moodle'i kursus luuakse igaks semestriks eraldi, lisatakse semestrikursuse otselink pärast kursuse loomist; püsiv üldlink on https://moodle.taltech.ee/. Iga mooduli struktuur: eesmärk → kohustuslik materjal → demo/näide → iseseisev ülesanne → levinud vead →	The main e-support environment is the semester Moodle course “ICA0001 Operating System Administration”. Students who have declared the course in SIS are added automatically. Because a new Moodle course is created for each semester, its direct link is published after creation; the permanent general address is https://moodle.taltech.ee/. Each module follows: objective → mandatory material →

kordamisküsimused → seos projektiga → kaitsmise ootus. Aine AI-õppeassistent kasutab sama kursuse teadmiste baasi. Assistent annab kordamisküsimusi, tõrkeotsingu stsenaariume, simuleerib suulist kaitsmist ja annab kujundavat tagasisidet; see ei asenda õppija enda tööd. Ubuntu ametlik dokumentatsioon, Ubuntu Serveri dokumentatsioon, Debian Administrator's Handbook ning Linuxi käsura abiteave ja kasutatavate tööriistade ametlik dokumentatsioon on põhiallikad. TalTechi Moodle: https://moodle.taltech.ee/ Ubuntu dokumentatsioon: https://docs.ubuntu.com/; Ubuntu Server: https://ubuntu.com/server/docs/; Debian Administrator's Handbook: https://debian-handbook.info/	demo/example → independent task → common faults → review questions → project connection → defence expectation. The course AI learning assistant uses the same knowledge base. It provides review questions and troubleshooting scenarios, simulates oral defence and gives formative feedback; it does not replace the student's own work. Official Ubuntu documentation, Ubuntu Server documentation, Debian Administrator's Handbook, Linux command-line help information and official documentation of the tools used are the core sources. TalTech Moodle: https://moodle.taltech.ee/ Ubuntu documentation: https://docs.ubuntu.com/; Ubuntu Server: https://ubuntu.com/server/docs/; Debian Administrator's Handbook: https://debian-handbook.info/
--	---

h. Hindamise korraldus ja AI kasutamise reeglid / h. Assessment organisation and AI-use rules

EESTI	ENGLISH
Hindamine on 100-punktiline ja projektipõhine ning koosneb kirjalikust dokumentatsioonist ja kontrollitavatest tõenditest ning suulistest-praktilistest kaitsmistest. Hindamisosad koos katavad aine tuumuskused; kõrgem tulemus tähendab suuremat iseseisvust, täpsust, tõrkeotsingu kvaliteeti, turvalisust ja põhjendamisoskust. Sessioonõpe: VPÕ projekti dokumentatsioon ja kontrollitavad tõendid 20 p (lävend 11 p); koondatud vahekaitsmine 40 p (lävend 20 p); lõppkaitsmine/eksam 40 p (lävend 20 p). Positiivseks lõpetamiseks tuleb saavutada vähemalt iga hindamisosa lävend ja saada kokku vähemalt 51 p. Lõppkaitsmisele pääsemise eeldus on projekti „Definition of Done“ kohustuslike miinimumnõuete sisuline täitmine. Puuduv kohustuslik element tuleb enne lõppkaitsmist parandada; olemasoleva elemendi väiksemad kvaliteedipuudused ei takista kaitsmist, vaid kajastuvad hindamispunktides. Dokumentatsioon 20 p: süsteemi ülesehitus ja nõutud osade kaetus 4 p; tehniline õigsus ja vastavus tegelikule süsteemile 4 p; kontrollitavad tõendid ja testitulemused 4 p; taastamis-/kontrollijuhis 4 p; selgus, reprodutseeritavus ning kaasõppija kontrolli ja selle põhjal tehtud paranduse dokumenteerimine 4 p. 0–10 p = alla lävendi; 11–15 p = nõutav tase; 16–20 p = väga hea kuni maksimumtase. Lävend eeldab vähemalt 11/20 punkti ja vähemalt 1/4	Assessment is 100-point and project-based and consists of written documentation and verifiable evidence together with oral-practical defences. The assessment components together cover the course core skills; a higher score means greater independence, accuracy, troubleshooting quality, security and quality of justification. Session-based studies: challenge-project documentation and verifiable evidence 20 pts (threshold 11); consolidated interim defence 40 pts (threshold 20); final defence/exam 40 pts (threshold 20). To pass, every component threshold must be met and the total must be at least 51 points. Eligibility for the final defence requires substantive completion of the mandatory project Definition of Done. A missing mandatory element must be fixed before the final defence; minor quality deficiencies in an existing element do not prevent the defence and are reflected in the assessment points. Documentation 20 pts: system structure and coverage of required parts 4; technical correctness and correspondence to the actual system 4; verifiable evidence and test results 4; recovery/checking instructions 4; clarity, reproducibility, and documentation of the peer check and resulting improvement 4. 0–10 = below threshold; 11–15 = required level; 16–20 = very good to maximum level. The threshold requires at least 11/20 points and at least 1/4 point in each of the five

punkti igas viies kriteeriumis. Kriteeriumide omavaheline kompenseerimine on lubatud ainult üle selle miinimumi. Koondatud vahekaitsmine 40 p: süsteemi ja käsurea kasutamine 8 p; failiõigused ja kasutajahaldus 6 p; võrk ja SSH 8 p; diagnostika ja veaotsing 10 p; põhjendamine ja tulemuse kontroll 8 p. 0–19 p = alla lävendi; 20–31 p = nõutav tase; 32–40 p = väga hea kuni maksimumtase. Lävend eeldab vähemalt 20/40 punkti ning vähemalt 4/8 p süsteemi ja käsurea kasutuses, 3/6 p failiõigustes ja kasutajahalduses, 4/8 p võrgus ja SSH-s, 5/10 p diagnostikas ja veaotsingus ning 4/8 p põhjendamises ja tulemuse kontrollis. Lõppkaitsmine 40 p: terviklahenduse toimivus ja etteantud muudatus 8 p; süsteemne tõrkeotsing 8 p; käsurea/abiteabe iseseisev kasutus 8 p; tehniliste valikute, turvalisuse ja kontrolli põhjendamine 8 p; dokumentatsiooni, taastatavuse ja refleksiooni sidumine tegeliku süsteemiga 8 p. 0–19 p = alla lävendi; 20–31 p = nõutav tase; 32–40 p = väga hea kuni maksimumtase. Lävend eeldab vähemalt 20/40 punkti ning vähemalt 4/8 punkti igas viies kriteeriumis. Punktitasemetete ankrud: 4-punktiline kriteerium — 0 p: puudub, ei ole kontrollitav või on sisuliselt väär; 1 p: minimaalne aktsepteeritav tase — nõutud põhielement on olemas ja kontrollitav, kuid oluliste puudustega; 2 p: osaliselt täielik — põhisisu on olemas, kuid esineb mitu sisulist või reprodutseeritavust mõjutavat puudust; 3 p: nõutud sisu on olemas ja korrektne, üksikute puudustega; 4 p: täielik, korrektne, kontrollitav ja reprodutseeritav. 6-punktiline kriteerium — 0 p: puudub või sisuliselt väär; 1–2 p: osaline või olulise abiga; 3 p: minimaalne aktsepteeritav tase; 4 p: nõutav tase, valdavalt iseseisev; 5–6 p: väga hea kuni maksimumtase, iseseisev, korrektne, põhjendatud ja kontrollitud. 8-punktiline kriteerium — 0–1 p: puudub või sisuliselt väär; 2–3 p: osaline või olulise abiga; 4 p: minimaalne aktsepteeritav tase, põhitegevus on sooritatud ja tulemus kontrollitav; 5–6 p: nõutav tase, valdavalt iseseisev; 7–8 p: väga hea kuni maksimumtase, iseseisev, süsteemne, põhjendatud ja kontrollitud. 10-punktiline kriteerium — 0–2 p: puudub või sisuliselt väär; 3–4 p: osaline või oluliste puudustega; 5–7 p: nõutav tase, probleem leitakse ja parandus kontrollitakse valdavalt iseseisvalt; 8–10 p: väga hea kuni maksimumtase, tõrkeotsing on süsteemne, iseseisev, põhjendatud ja kontrollitud. Vahepunkte kasutatakse sama skaala vaheastmetena. Koondatud vahekaitsmine ja lõppkaitsmine kestavad kumbki orienteeruvalt 8–10 minutit õppija kohta ning sisaldavad integreeritud praktilisi ülesandeid ja	criteria. Compensation between criteria is allowed only above this minimum. Consolidated interim defence 40 pts: system and command-line use 8; permissions and user management 6; networking and SSH 8; diagnostics and troubleshooting 10; justification and verification 8. 0–19 = below threshold; 20–31 = required level; 32–40 = very good to maximum level. The threshold requires at least 20/40 points and at least 4/8 in system and command-line use, 3/6 in permissions and user management, 4/8 in networking and SSH, 5/10 in diagnostics and troubleshooting, and 4/8 in justification and verification. Final defence 40 pts: functioning integrated solution and requested change 8; systematic troubleshooting 8; independent command-line/help use 8; justification of technical choices, security and verification 8; linking documentation, recoverability and reflection to the actual system 8. 0–19 = below threshold; 20–31 = required level; 32–40 = very good to maximum level. The threshold requires at least 20/40 points and at least 4/8 points in each of the five criteria. Point-level anchors: 4-point criterion — 0: missing, unverifiable or substantively incorrect; 1: minimum acceptable level — the required core element is present and verifiable, but has major deficiencies; 2: partially complete — the core content is present, but there are several substantive or reproducibility-related deficiencies; 3: required content is present and correct with minor deficiencies; 4: complete, correct, verifiable and reproducible. 6-point criterion — 0: missing or substantively incorrect; 1–2: partial or with substantial assistance; 3: minimum acceptable level; 4: required level, mostly independent; 5–6: very good to maximum level, independent, correct, justified and verified. 8-point criterion — 0–1: missing or substantively incorrect; 2–3: partial or with substantial assistance; 4: minimum acceptable level, with the core action completed and the result verifiable; 5–6: required level, mostly independent; 7–8: very good to maximum level, independent, systematic, justified and verified. 10-point criterion — 0–2: missing or substantively incorrect; 3–4: partial or with major deficiencies; 5–7: required level, with the problem identified and the repair mostly independently verified; 8–10: very good to maximum level, systematic, independent, justified and verified troubleshooting. Intermediate scores use the same continuum. The consolidated interim defence and final defence each take approximately 8–10 minutes per student and include
---	---

selgitavaid/veaotsingu küsimusi teemakohasest pangast. Ülesandekomplektid koostatakse nii, et hindaja saab tõendi kõigi vastava kaitsmise kriteeriumide kohta. Koondatud vahekaitsmine hõlmab selleks ajaks läbitud teemasid: baassüsteem, käsurida ja abiteabe otsimine, failid ja UNIXi õigused, kasutajad/grupid/halduriõigused, võrk, tulemüür, SSH ja nende diagnostika. Hiljem käsitletavaid skriptimise, varunduse ja tervikprojekti lõpuosi vahekaitsmisel ei hinnata. Kaasõppija kontroll on kohustuslik kujundav tegevus: õppija annab vähemalt ühele kaasõppijale dokumentatsiooni järgi kontrollitava sammu, saab kirjaliku tagasiside ja dokumenteerib vähemalt ühe selle põhjal tehtud paranduse. Dokumentatsiooni hindamisosa ei loeta sooritatuks enne, kui kaasõppija kontroll on tehtud ja nõutud parandus dokumenteeritud. Tagasiside ise eraldi punkte ei anna; hinnatakse parandatud dokumentatsiooni. Kaasõppija kontrolli tegemine on kohustuslik sooritustingimus; selle põhjal parandatud dokumentatsiooni kvaliteet kajastub viienda kriteeriumi punktides. Kaitsmisel võib kasutada oma dokumentatsiooni ja õppejõu lubatud kursuse teatmematerjale; reaajas AI abi ei kasutata. Kontrollskript on enesekontrolli vahend, mitte automaatne hindepunktide allikas. Puudunud kontaktegevus tuleb enne seotud hindamist iseseisvalt teha. Dokumentatsiooni tavapärane tähtaeg on 22.11.2026 kell 23:59; pärast tähtaega esitatud esimene versioon käsitletakse järelsooritusena. Koondatud vahekaitsmist või dokumentatsiooni saab ühe korra järele teha või parandada hiljemalt 06.12.2026 kell 23:59; jooksva hindamisosa puhul jääb arvesse parem tulemus. Lõppkaitsmiseks pakutakse TalTechi õppekorralduse kohaselt vähemalt kolm eksamiaega, sh vähemalt üks järelsoorituse aeg; ühe deklaratsiooni alusel võib eksamit sooritada kuni kaks korda ja eksami puhul läheb arvesse viimane eksamitulemus. AI kasutamine hindamisülesannete kaupa: vahe- ja lõppkaitsmisel reaajas AI abi ei kasutata. Projekti tegemise ja tõrkeotsingu harjutamise ajal võib AI-d kasutada selgituste, kontrollküsimuste ja võimalike kontrollsammude leidmiseks, kuid õppija kontrollib tulemuse ise. Dokumentatsiooni esmane tehniline sisu ja kirjeldus peavad lähtuma õppija tegelikust süsteemist; AI-d võib kasutada struktuuri, sõnastuse ja õppija enda teksti toimetamise abina. AI võib aidata käsukesta skripti või konfiguratsiooni ideed analüüsida ja kontrollida, kuid õppija vastutab õigsuse eest ning peab kaitsmisel suutma iga kasutatud käsku või muudatust selgitada ja ilma AI-ta	integrated practical tasks and explanatory/troubleshooting questions selected from the topic bank. Task sets are designed to provide evidence for all criteria of the respective defence. The consolidated interim defence covers material completed by that point: base system, command line and help-information lookup, files and UNIX permissions, users/groups/administrative privileges, networking, firewall, SSH and related diagnostics. Scripting, backup and final integrated-project material taught later are not assessed in the interim defence. Peer review is a mandatory formative activity: the student gives at least one peer a verifiable step from the documentation, receives written feedback and documents at least one resulting improvement. The documentation component is not considered completed until the peer review has been carried out and the required improvement documented. The feedback itself carries no separate points; the revised documentation is assessed. Completing the peer review is a mandatory completion condition; the quality of the documentation revised on the basis of that review is reflected in the points for the fifth criterion. The student may use their own documentation and course reference materials allowed by the lecturer; real-time AI assistance is not used. A check script is a self-checking tool, not an automatic source of assessment points. A missed contact activity must be completed independently before the related assessment. The regular documentation deadline is 22 Nov 2026 at 23:59; a first submission after that deadline is treated as a resit submission. The consolidated interim defence or documentation may be resat or improved once no later than 6 Dec 2026 at 23:59; for continuous-assessment components, the better result counts. According to TalTech Academic Policies, at least three examination dates, including at least one resit date, are provided for the final defence; under one declaration the examination may be taken up to twice, and for the examination the most recent result counts. AI use by assessment task: real-time AI assistance is not used in interim or final defences. During project work and troubleshooting practice, AI may be used for explanations, review questions and possible checking steps, but the student verifies the result independently. The initial technical content of documentation must reflect the student's actual system; AI may help with structure, wording and editing student-authored text. AI may help analyse and review a shell-script or
--	--

muuta. Sisuline AI kasutus märgitakse dokumentatsioonis lühidalt: milleks AI-d kasutati ja kuidas tulemus kontrolliti. TalTechi õppekorralduse eeskiri: https://oigusaktid.taltech.ee/oppekorralduse-eeskiri/ Hindamisotsade ja õpiväljundite seos: dokumentatsioon ja kontrollitavad tõendid – ÕV 1–8; koondatud vahekaitsmine – ÕV 1–6; lõppkaitsmine/eksam – ÕV 1–8. TalTechi AI juhised: https://ai.taltech.ee/ai-taltechis/oppejoule/ ja https://ai.taltech.ee/ai-taltechis/tudengile/	configuration idea, but the student remains responsible for correctness and must be able to explain every command or change and modify it without AI during defence. Material AI use is briefly declared in the documentation: what AI was used for and how the result was verified. TalTech Academic Policies: https://oigusaktid.taltech.ee/en/academic-policies/ Assessment-to-learning-outcome mapping: documentation and verifiable evidence – LO 1–8; consolidated interim defence – LO 1–6; final defence/exam – LO 1–8. TalTech AI guidance: https://ai.taltech.ee/en/ai-use-at-taltech/for-lecturers/ and https://ai.taltech.ee/en/
--	---

i. Lõpphinne ja hindamiskaala / i. Final grade and grading scale

EESTI	ENGLISH
Punktide summa muudetakse lõpphindeks järgmiste põhimõtete alusel: 91–100: A (5) – suurepärase 81–90: B (4) – väga hea 71–80: C (3) – hea 61–70: D (2) – rahuldav 51–60: E (1) – kasin alla 51: F (0) – puudulik Punktivahemikud on selle aine 100-punktilise hindamismudeli teisendus lõpphindeks. Hindamiskaala sisuline tähendus lähtub TalTechi kehtiva õppekorralduse eeskirja §-st 19 ning lõpphinde põhimõtted §-st 20. Õppekorralduse eeskiri (§§ 19–20): https://oigusaktid.taltech.ee/oppekorralduse-eeskiri/	The sum of the points is converted into a final score based on the following principles: 91–100: A (5) – Excellent 81–90: B (4) – Very good 71–80: C (3) – Good 61–70: D (2) – Satisfactory 51–60: E (1) – Poor below 51: F (0) – Failed The point ranges convert the course-specific 100-point assessment model into the final grade. The substantive meaning of the grading scale follows § 19 of the current TalTech Academic Policies and the final-grade principles follow § 20. Academic Policies (§§ 19–20): https://oigusaktid.taltech.ee/en/academic-policies/

j. Akadeemilised tavad ja ausus / j. Academic integrity

EESTI	ENGLISH
Õppija järgib TalTechi akadeemilisi tavasid. Oma nime all esitatav töö peab olema õppija enda tehtud ja arusaadav. Plagiaat, spikerdamine, teise inimese töö enda tööna esitamine ning konkreetse hindamise juures keelatud AI abi kasutamine ei ole lubatud. Lubamatu kõrvalise abi kasutamise või muu akadeemilise tava rikkumise tuvastamisel võib õppejõud õppija teadmiste kontrollilt eemaldada või töö hindamata jätta;	The student follows TalTech academic integrity practices. Work submitted under the student's name must be the student's own work and must be understood by the student. Plagiarism, cheating, presenting another person's work as one's own, and AI assistance prohibited for a particular assessment are not permitted. If unauthorised assistance or another violation of good academic practice is identified, the lecturer may remove

vastava teadmiste kontrolli/töö tulemuseks või lõpphindeks märgitakse TalTechi õppekorralduse eeskirja kohaselt 0 (puudulik) või M (mittearvestatud). Õppejõud lisab ÕIS-i rikkumise selgituse. Juhtum võib kaasa tuua täiendava menetluse ning sõltuvalt rikkumise raskusest kirjaliku noomituse või ettepaneku eksmatrikuleerimiseks. — https://oigusaktid.taltech.ee/oppekorralduse-eeskiri/ Head tavad: https://taltech.ee/oppeinfo/oppekorraldus/head-tavad	the student from the assessment or refuse to assess the submitted work. In accordance with TalTech Academic Policies, the result of the relevant assessment or the final grade is recorded as 0 (Failed) or M (Fail), as applicable, and an explanation is entered in SIS. The case may lead to further proceedings and, depending on severity, a written reprimand or a proposal for exmatriculation. Good practices: https://taltech.ee/en/student/academic-information/good-practices
---	--

Tagasiside ja tulemuste teatamine / Feedback and communication of results

EESTI	ENGLISH
Suulise kaitsmise põhisisuline tagasiside antakse kohe kaitsmise käigus või selle lõpus. Jooksva hindamise punktid tehakse Moodle'is kättesaadavaks hiljemalt kahe nädala jooksul pärast soorituse tähtaega. Dokumentatsiooni kohta antakse vajadusel täiendav tagasiside Moodle'is; mahukama tagasiside sihtaeg on üldjuhul kuni kaks nädalat. Suulise eksami lõpphinne tehakse õppijale teatavaks eksami päeval ja sisestatakse ÕIS-i kolme tööpäeva jooksul vastavalt TalTechi õppekorralduse eeskirjale. — https://oigusaktid.taltech.ee/oppekorralduse-eeskiri/ Enesetestide ja kontrollskriptide tulemused on kujundav tagasiside ning ei asenda suulist hindamist.	Core feedback on an oral defence is given during or immediately after the defence. Continuous-assessment points are made available in Moodle no later than two weeks after the assessment deadline. Additional feedback on documentation is provided in Moodle when needed; the target for more extensive feedback is normally within two weeks. The final grade for the oral examination is communicated on the day of the examination and entered in SIS within three working days in accordance with TalTech Academic Policies. Self-tests and check-script results are formative feedback and do not replace oral assessment.

k. Detailne ajakava / k. Detailed schedule

Detailne ajakava / Detailed schedule

Nädal / Week	Eesti	English	Hindamine / Assessment	Õpiväljund / Learning outcome
1	31.08–06.09.2026: Kontakt: aine korraldus, VPÕ projekt, hindamine, uusim Ubuntu LTS-versioon ja labori arhitektuur.	31 Aug–6 Sep 2026: Contact session: course organisation, challenge project, assessment, latest Ubuntu LTS release and lab architecture.	—	1, 8
2	07.09–13.09.2026: Iseseisev: tööjaam + server; käsuriida ja abiteabe otsimine; SSH võtmed; baasdiagnostika. Nädala lõpuks: töötav tööjaama ja serveri VM, võtmega SSH ühendus ning dokumenteeritud baasolek.	7 Sep–13 Sep 2026: Independent: workstation + server; command line and help-information lookup; SSH keys; baseline diagnostics. By the end of the week: working workstation and server VMs, SSH key connection and documented	—	1, 2, 5, 6

Nädal / Week	Eesti	English	Hindamine / Assessment	Õpiväljund / Learning outcome
		baseline.		
3	14.09–20.09.2026: Kontakt: failisüsteem, UNIXi õigused, kasutajad/grupid/halduriõigused ja tarkvarahaldus; demo + harjutamine.	14 Sep–20 Sep 2026: Contact: file system, UNIX permissions, users/groups/administrative privileges and package management; demo + practice.	—	3, 4
4	21.09–27.09.2026: Iseseisev: projektiosa lõpuleviimine; kordamisküsimused; AI-assistendiga suulise kaitsmise harjutus. Nädala lõpuks: projekti baassüsteemi, failisüsteemi, õiguste ja kasutajahalduse osa on kontrollitav ning vahekaitsmise harjutus tehtud.	21 Sep–27 Sep 2026: Independent: complete project section; review questions; practise oral defence with the AI assistant. By the end of the week: the project parts for the base system, file system, permissions and user management are verifiable and an interim-defence rehearsal is completed.	—	1, 3, 4
5	28.09–04.10.2026: Kontakt: võrk, tulemüür, SSH ja tõrkeotsing; katkiste olukordade labor.	28 Sep–4 Oct 2026: Contact: networking, firewall, SSH and troubleshooting; broken-scenario lab.	—	5, 6
6	05.10–11.10.2026: Iseseisev: protsessid, keskkonnamuutujad, süsteemiteenused ja logid; dokumentatsiooni ajakohastamine. Nädala lõpuks: protsesside, keskkonnamuutujate, teenuste ja logide kontroll on dokumenteeritud.	5 Oct–11 Oct 2026: Independent: processes, environment variables, system services and logs; update documentation. By the end of the week: checks of processes, environment variables, services and logs are documented.	—	4, 6, 7
7	12.10–18.10.2026: Kaitsmisaken I: baassüsteem + õigused/kasutajad + võrk/SSH + diagnostika.	12 Oct–18 Oct 2026: Defence window I: base system + permissions/users + networking/SSH + diagnostics.	40 p (lävend 20 p)	1-6
8	19.10–25.10.2026: Iseseisev: teenused ja logipõhine veaotsing; tüüp vigade harjutus. Nädala lõpuks: vähemalt üks katkine teenuse- või logistsenaarium on diagnoositud, parandatud ja tõendatud.	19 Oct–25 Oct 2026: Independent: services and log-based troubleshooting; common-fault practice. By the end of the week: at least one broken service/log scenario has been diagnosed, repaired and evidenced.	—	6
9	26.10–01.11.2026: Iseseisev: käsureatoimingute koondamine	26 Oct–1 Nov 2026: Independent: combine command-line tasks into a	—	7

Nädal / Week	Eesti	English	Hindamine / Assessment	Õpiväljund / Learning outcome
	lihtsaks käsukesta skriptiks; tulemuse kontroll. Nädala lõpuks: lihtne käsukesta skript töötab, selle sisend/väljund ja kontroll on dokumenteeritud.	simple shell script; verify results. By the end of the week: a simple shell script works and its input/output and verification are documented.		
10	02.11–08.11.2026: Kontakt: süsteemiteenused, logid, skriptimine ja turvalise halduse põhimõtted; projektikonsultatsioon.	2 Nov–8 Nov 2026: Contact: system services, logs, scripting and secure-administration principles; project consultation.	—	6-8
11	09.11–15.11.2026: Iseseisev: varunduse/taastamise põhimõtted; terviku testimine. Nädala lõpuks: varunduse ja taastamise põhimõtte ning vähemalt üks kontrollitud taastamis- või verifitseerimissamm on dokumenteeritud.	9 Nov–15 Nov 2026: Independent: backup/recovery principles; test the integrated solution. By the end of the week: the backup/recovery principle and at least one verified recovery or verification step are documented.	—	6, 8
12	16.11–22.11.2026: Iseseisev: dokumentatsioon, taastatavus ja kaasõppija kontroll. Nädala lõpuks: tervikdokumentatsioon on kaasõppija kontrollitud, tagasiside on talletatud ja vajalikud parandused tehtud.	16 Nov–22 Nov 2026: Independent: documentation, recoverability and peer check. By the end of the week: the full documentation has been peer-reviewed, feedback retained and necessary revisions completed.	20 p (lävend 11 p); tähtaeg 22.11 kell 23.59	1-8
13	23.11–29.11.2026: Kontakt: lõppkaitsmise proov, tüüpvigade diagnoos, kordamisküsimused.	23 Nov–29 Nov 2026: Contact: final-defence rehearsal, diagnosis of common faults, review questions.	—	1-8
14	30.11–06.12.2026: Iseseisev: puuduste parandamine ja lõppkontroll. Nädala lõpuks: projekti Definition of Done kontrollnimekiri on läbitud ja lõppkaitsmiseks puuduvad teadaolevad kriitilised vead.	30 Nov–6 Dec 2026: Independent: fix gaps and perform final verification. By the end of the week: the project Definition of Done checklist is complete and there are no known critical faults before final defence.	—	1-8
15	07.12–13.12.2026: Lõppkaitsmise/eksami kaitsmisaken.	7–13 Dec 2026: Final defence/exam window.	40 p (lävend 20 p)	1-8
16	14.12–20.12.2026: Lõppkaitsmise/eksami kaitsmisaken.	14–20 Dec 2026: Final defence/exam window.	40 p (lävend 20 p)	1-8