

## Probleemi lahendamine Linuxis

### Valik probleeme

[LibreOffice'i kiirkäivitus 1p](#)  
[Ekraanisäästja automaatkäivitus 1p](#)  
[Algladuri taastamine peale Windowsi paigaldamist 2p](#)  
[Kettaosa suuruse muutmine andmekadudeta 3p](#)  
[Andmete päästmine katkisest süsteemist 3p](#)  
[Külalise konto vaikimisi sisse logima 2p](#)  
[Külalise konto ärakeelamine sisselogimisekraanilt 1p](#)  
[Kasutajanimede keelamine sisselogimisekraanilt 1p](#)  
[Numlock'i vaikimisi sisselülitamine 1p](#)  
[Toitenupu vajutamine 2p](#)  
[Klassikaline Gnome 1p](#)  
[Unustatud salasõna taastamine 2p](#)  
[Paigaldatud töölauakeskkonna eemaldamine 3p](#)  
[Kustunud faili taastamine 3p](#)  
[Monitori seadistamine 2p](#)  
[CLI režiimis käivitamine 2p](#)  
[Talveune lubamine 2p](#)  
[Vigaste mäluaadresside väljafiltreerimine käivitumisel 3p](#)  
[Uusim tuum 3p](#)  
[Automaatne vanade tuumade eemaldamine 5p](#)  
[Programmi\(de\) automaatne käivitamine 1p](#)  
[ETV, ETV2 vaatamise nupud 1p](#)  
[Kodukataloogi krüpteerimine 3p](#)  
[Hüperlinkide lubamine PDF'i sees 2p](#)  
[PAE probleem vanematel masinatel 2p](#)  
[Rikkalikud PDF-failid 2p](#)  
[Salasõna eemaldamine PDF-faililt 2p](#)  
[MS Office'i failide hulgi konverteerimine ODF'i 3p](#)  
[Automaatne süsteemi uuendamine etteantud ajal 3p](#)  
[CD/DVD kiire avamine 2p](#)  
[Krüpteerimine 2p](#)  
[Veebikaamera heli ja video salvestamine 1p](#)  
[Tulemüür 2p](#)  
[Failisüsteemi haakimine - NTFS 2p](#)  
[Failisüsteemi haakimine - EXT4 2p](#)  
[Sügavkülmutus 5p](#)  
[ID-kaardi kasutamine külalise kasutajaga 3p](#)  
[Külalise kasutaja disainimine 4p](#)  
[Teavitamine kõikidele kasutajatele 5p](#)  
[Ekraani resolutsioon ja jagamine 3p](#)  
[Automaatne privaatne lehitsemine 1p](#)  
[Viirusetõrje 5p](#)  
[Ajastatud toimingute keelamine kasutajatele 3p](#)  
[Kiire sulgemine, väljalogimine 2p](#)

[Kasutaja lukustamine 1p](#)  
[Vaikimisi sessiooni muutmine 1p](#)  
[Kaughaldus VNC-ga 5p](#)  
[Failijagamine FTP-ga 4p](#)  
[Kasutaja lukustamine kodukataloogi - SSH 5p](#)  
[Võtmefailiga SSH sisselogimine 2p](#)  
[Kustunud paneeli taastamine 3p](#)  
[VPN 3p](#)  
[Kiirusetest 2p](#)  
[Erinevad kasutajate keeled 2p](#)  
[Kustunud kettajao taastamine 4p](#)  
[DWG-failide avamine 2p](#)  
[WebDAV haakimine automaatselt 2p](#)  
[Programmi sulgemine jõuga 5p](#)  
[Õige kellaaeg 1p](#)  
[Kiosk 5p](#)  
[ePub loomine 2p](#)  
[QR-kood 1p](#)  
[DjVu failivorming 2p](#)  
[CHM failivorming 2p](#)  
[Kahe paneeliga failihaldur 2p](#)  
[Failivormingute avamine 3p](#)  
[Sisestatud andmekandjate automaatne avamine 2p](#)  
[Skype'i analoog 2p](#)  
[Võrgust sõltumatu kaughaldus 5p](#)  
[Graafikaardi probleem 2p](#)  
[Võrguprobleem 3p](#)  
[Uue ketta lisamine arvutisse 2p](#)  
[Windowsi ketta külgehaakimine 2p](#)  
[Avaliku arvuti seaded 4p](#)

## Probleemi lahendamine Linuxis

Esitatud töö peab sisaldama:

- probleemi valimisel panna see kirja aine wikisse vastava peatüki alla
- töö tehakse virtuaalarvuti baasil
- täielikku dokumenteeritud lahendust EIK'i wikis

**Kokkuleppel õppejõuga valida probleem(id).** Siintoodud probleemid ei ole kogu valik - võib ka ise välja pakkuda (näiteks oma praktikast), mida soovitakse lahendada. Eesmärk on katta võimalikult lai valik levinud probleeme ja ka see, et iga tudeng lahendaks seda probleemi, mida keegi teine veel ei lahenda.

Tasub kasutada VirtualBox'i võimalust teha *snapshot* ehk siis hetkeseisundi salvestus - soovitav on seda teha seisvast virtuaalarvutist. Kui midagi valesti läheb siis on võimalus kiirelt esialgne olukord taastada - ka seda taastamist siis seisva virtuaalarvuti puhul teha.

Kui ülesande alguses on öeldud “See on väljakutsega ülesanne” või ka “See ülesanne on väljakutsega” siis tegemist võib olla ülesandega kus head lahendust ei pruugi olla või on selle leidmine tõsine väljakutse, st. nõuab pisut rohkem otsimist internetist. Samas võib see olla põnevam lahendada ja on siia pandud seetõttu, et see probleem vajab tegelikult lahendamist ja head lahendust ei ole seni leitud. Abiks võivad olla erinevad töövahendid, nt:

Rescatux  
Super GRUB Disk  
UBCD  
GParted  
boot-repair-disk  
System Rescue CD  
Knoppix  
Redo Backup & Recovery  
Trinity Rescue Kit  
Ubuntu Rescue Remix  
Runtime Live CD  
Bitdefender Rescue CD  
Dr. Web live CD  
Kaspersky Rescue CD  
Vba32 Rescue  
jne

## Valik probleeme

### **LibreOffice'i kiirkäivitus 1p**

Vaja on lubada LibreOffice'i kiirkäivitusikoon süsteemisalves. Mitte alati ei pruugi see õnnestuda igas töölauakeskkonnas. Antud ülesande puhul on oluline see just Unity all käima saada.

Lisalugemist - <http://askubuntu.com/questions/34796/how-do-i-enable-the-libreoffice-quickstarter-in-unity>

### **Ekraanisäästja automaatkäivitus 1p**

Mitte alati ei õnnestu XScreensaver'i automaatne käivitamine kasutaja sisselogimisel kasutades vaikimisi meetodit xscreensaver -nosplash. Leida siin lahendus. Kui mainitud vaikimisi lahendus töötab siis see ülesanne ei ole valitud töölauakeskkonna/distro jaoks sobiv.

### **Alglaaduri taastamine peale Windowsi paigaldamist 2p**

Paigaldada MS Windows virtuaalmasinasse (soovitav on lisada teine virtuaalne kõvaketas) peale Linuxi paigaldamist. Selle tulemusena kirjutab Windows üle Linuxi alglaaduri. Ülesanne on see ära taastada nii, et tekiks kaksikkäivitus kus saab valida Linuxi ja Windowsi käivitamise vahel. Lisaks näidata ka ära - kuidas muuta käivitumise järjekorda. Vaikimisi on esimene Linux kuid kui oleks vaja seda muuta ja näiteks panna Windows esimeseks siis kuidas seda tehakse.

### **Kettaosa suuruse muutmine andmekadudeta 3p**

See vajadus võib tekkida kui näiteks soovitakse paigaldada mitu operatsioonisüsteemi (OS) samale kõvaketale kuid OS ise ei võimalda kettaosa suuruse muutmist. Teine olukord - mõni kettaosa jääb liiga väikeseks ja seda on teiste arvelt vaja suurendada. Kasutada sobivat hoolduseks mõeldud ISO faili ainekaustast ja muuta /home ketas ~10% võrra väiksemaks ja / vastavalt samavõrra suuremaks.

### **Andmete päästmine katkisest süsteemist 3p**

Kui operatsioonisüsteem mingil põhjusel enam ei käivitu siis võib tekkida vajadus andmed kätte saada. Tekitada teine virtuaalne kõvaketas oma virtuaalarvutisse ning kopeerida live-ISO abil andmed teisele kettale. Praktikas ei hakata eriti analüüsima andmeid - kopeeritakse kogu /home/user/ kataloog ära ja pärast tagasi - “user” asemele kirjutada siis oma kasutaja. Vormindada teine virtuaalne kõvaketas eelnevalt ära - muidu ei saa sinna midagi kopeerida.

Vastata küsimusele: Kas valitud failisüsteemi saab kasutada nii Windowsis kui Linuxis? Vähemalt lugemisõigusega peab see võimalik olema, ideaalis ka kirjutamisõigusega. Kui jah siis millise rakenduse abil Windowsis ja Linuxis? Panna ka rakenduse kodulehe link juurde. Valitud rakendus peab olema legaalselt tasuta kättesaadav internetist. Kui sellist rakendust ei leidu siis nii öeldagi ja pakkuda siis odavaim tasuline lahendus. Vastus kirjutada Google Drive'i tekstidokumenti. Muidugi tuleb teha ka ekraanivideo virtuaalarvutist antud probleemi lahendamiseks. Ka videos mainida, et kuidas hiljem kopeeritud andmetele ligi saab Windowsist ja Linuxist. Jätame siinkohal Mac OS'i välja.

### **Külalise konto vaikimisi sisse logima 2p**

Avalikes arvutites (nt koolid, raamatukogud, avalikud internetipunktid vms) on alati probleem, et kasutajad kipuvad oma faile sinna unustama ja tasapisi kasutaja ummistub. Selle lahendamiseks on tänapäeva distrotel olemas külalise kasutaja, mille keskkond kustub kui välja logitakse või arvuti suletakse ja uuel sisselogimisel võetakse vaikimisi kasutajaprofiil ehk siis alustatakse nõ "puhtalt lehelt". Määrata siis külalise kasutaja vaikimisi sisse logima kui virtuaalarvuti käivitatakse. Otsida vajadusel oma distro kohta vastavat infot internetist.

Teha üks lihtne lisaliigutus ka külalise kasutajale - arvuti, kodukataloogi, veebilehitseja, prügikasti ikoon töölauale. Kui see on vaikimisi olemas siis ei ole ise vaja midagi teha.

Kui distro ei võimalda külalise kasutajat siis pakkuda lahendus antud distrole. Näiteks luua eraldi kasutaja ning igal väljalogimisel skriptiga kustutatakse kodukataloog ja sisselogimisel luuakse uus vaikimisi profiilist. Siis määrata see ise loodud kasutaja vaikimisi sisse logima.

Lisalugemist:

<https://help.ubuntu.com/community/CustomizeGuestSession>

### **Külalise konto ärakeelamine sisselogimisekraanilt 1p**

Kui soovime ettevõttes vms seadistada arvutit kus vaid kindlad kasutajad saavad sisse logida siis soovime ilmselt ära keelata külalise kasutaja. Selle ülesande tulemusena ei tohiks enam võimalik olla külalise kasutajaga sisselogimine

### **Kasutajanimede keelamine sisselogimisekraanilt 1p**

Siin on vaja ära keelata kasutajanimede näitamine sisselogimisekraanilt. Näha peaks jääma vaid kaks lahtrit - kasutajanime ja salasõna sisestamiseks. Selleks peab kasutaja juba ise teadma, mis need on selles konkreetses arvutis.

### **Numlock'i vaikimisi sisselülitamine 1p**

See peamiselt lauaarvutitele vajalik. Leida lahendus kuidas tagada numlock'i kohene sisselülitamine valitud distro käivitumisel.

### **Toitenupu vajutamine 2p**

Seda võib virtuaalarvutis pisut tülikas simuleerida ent ülesanne selline, et toitenupu vajutamisel tehakse Linuxile viisakas sulgemine sõltumata avatud rakendustest (sh salvestamata tööddest). Selleks tuleb ära kirjeldada toitenupule vajutamise sündmus, mis käivitab arvuti viisaka sulgemise skripti.

### **Klassikaline Gnome 1p**

Kui arvuti on tagasihoidlike ressurssidega Unity jaoks siis üks võimalus on paigaldada klassikaline GNOME ehk siis sisuliselt GNOME2. See ülesanne sobib neile kes kasutavad GNOME3 töölauda ja/või lisaks ka Unity't.

### **Unustatud salasõna taastamine 2p**

Nii mõnigi kord juhtub, et kasutaja unustab salasõna. Leida lahendus kuidas saab süsteemile siiski ligi kõikide kasutajatega (sh root). Juurkasutaja õigus on vajalik süsteemi edasiseks haldamiseks ja ka tarkvara uuendamiseks. Kui ligipääs on vaid tavakasutajana siis ei ole võimalik neid toiminguid teha. Kui kasutatakse mõnda automaatset lahendust siis demonstreerida ka sellist olukorda kui mingit operatsioonisüsteemiga kaasatulevat lahendust ei kasutata. Linuxi distrod on erinevad ja peab olema kindel lahendus, mis suvalise Linuxi puhul toimib.

### **Paigaldatud töölauakeskkonna eemaldamine 3p**

Leida lahendus kuidas eemaldada paigaldatud töölauakeskkond. Nii mõnigi kord ei sobi lisaks paigaldatud töölauakeskkond. Kuid siiski on sageli väljapääs olemas kui leetakse oskuslik viis paigaldatud töölauakeskkonna tarkvarapakettide eemaldamiseks. Vajadusel paigaldada eelnevalt mõni töölauakeskkond lisaks ja seejärel leida lahendus selle eemaldamiseks. Vajadusel testida seda eraldi kloonitud virtuaalmasinas. Igal juhul on eriti selle ülesande juures oluline ettevaatus ehk siis enne muudatuste tegemist on kasulik virtuaalmasinast teha *snapshot*.

### **Kustunud faili taastamine 3p**

Taastamine sõltub suuresti kasutatavast failisüsteemist. Leida siin ülesandes lahendus vaikimisi kasutatava failisüsteemi (tavaliselt EXT4 praegusel ajal) jaoks. Kasutada hoolduseks mõeldud ISO faile, mis on ainekaustas. Demonstreerida, et luuakse fail ja siis see kustutatakse (sh prügikastist) ning siis taas taastatakse.

Pakkuda ka lahendus (nt pilvepõhine) kuidas tavakasutaja saaks lihtsa vaevaga ja kiirelt kustunud faile taastada.

Eelnevalt on soovitatav teha virtuaalmasinast kloon ja siis sellega testida lahendust. Siin võib teha ka nii, et luuakse eraldi virtuaalne kõvaketas ja testid viiakse läbi selle peal - siis ei ole ka vaja eraldi kloonida vast luua kuigi kui ollakse ebakindlad siis tasub see ikka ära teha.

### **Monitori seadistamine 2p**

Pealtnäha lihtne ülesanne kuid teinekord on vaja etteantud parameetrite järgi tekitada sagedusribad, mille abil siis täpselt sobivat resolutsiooni tekitada.

Näiteks on käsuraal programm gtf sagedusribade genereerimiseks: gtf laius kõrgus sagedus

Neid generaatoreid võib ka internetist leida:

<http://xtiming.sourceforge.net/cgi-bin/xtiming.pl>

<http://www.epanorama.net/documents/vga2rgb/calc.html>

Ülesanne on genereerida mittestandardne resolutsioon ja sagedus ning sundida virtuaalarvuti sellega tööle (laiusxkõrgus@kaadrisagedus). Näiteks: 1016x760@60, 1000x600@60 jne

Selle käigus võib tekkida ka olukord kus piliti ei saagi ette. Siingi tasub kasutada VirtualBox'i snapshot'i võimalusi.

Lisainfot - <http://en.tldp.org/HOWTO/XFree86-Video-Timings-HOWTO/>

### **CLI režiimis käivitamine 2p**

Mõnikord on vaja Linux käivitada vaid tekstirežiimis. Seadistada valitud distro selliselt, et vaid tekstirežiim käivitub. Ei pea automaatselt sisse logima kuid võib.

### **Talveune lubamine 2p**

Kui vaikimisi on keelatud siis kuidas lubada talveuni. See ei pruugi stabiilselt töötada suvalise riistvara puhul ja seetõttu on vajalik eelnevalt ka testida, et kas töötab. Virtuaalarvutis võib see pisut erinevalt käituda kui otse riistvara peal. Vastata küsimusele: millal ei ole mõistlik talveund lubada?

### **Vigaste mäluaadresside väljafiltreerimine käivitumisel 3p**

Mõnikord on muutmälu vigane. Lihtne on kohe uus osta kuid teinekord ei ole see alati võimalik. Samas on Linuxi kernelile võimalik alglaaduri abil ette anda vigased mäluaadressid ja ikkagi arvutit kasutada. Leida viis kuidas teada saada vigased mäluaadressid ja kuidas need kernelile ette anda käivitumisel.

### **Uusim tuum 3p**

Mõnikord on probleeme riistvaraga (nt HDMI heli ei tööta vms) ja ei oska kuidagi lahendada. Aidata võib uusima tuuma paigaldus. Ülesanne on paigaldada uusim stabiilne tuum valitud Linuxile. Uusima stabiilse tuuma versiooni saab teada aadressilt <https://www.kernel.org/> - *latest stable kernel*.

Lisalugemist Linuxi tuuma kohta leiab:

[http://et.wikipedia.org/wiki/Linux\\_%28tuum%29](http://et.wikipedia.org/wiki/Linux_%28tuum%29)

[http://kuutorvaja.eenet.ee/wiki/Linux\\_tuum](http://kuutorvaja.eenet.ee/wiki/Linux_tuum)

## **Automaatne vanade tuumade eemaldamine 5p**

See on väljakutsega ülesanne. Kui pidevalt süsteemi uusi tuumi paigaldatakse siis ühel hetkel saab kõvaketas täis. Samas tavakasutajad ei suuda neid ka ise eemaldada. Leida lahendus kuidas automaatselt eemaldatakse vanad kernelid. Ohutu on ilmselt näiteks 2 viimast versiooni alles jätta - uusim ja siis eelmine versioon juhaks kui uusim mingil põhjusel ei toimi mingis osas. Oluline on tagada see, et vanade kernelite eemaldamine toimuks peale automaatset tarkvarauuendamist ja arvuti taaskäivitamist.

## **Programmi(de) automaatne käivitamine 1p**

Teinekord on mugav sisselogimisel käivitada teatud programmid. Valida 3 programmi vabal valikul, mida käivitatakse - näiteks vaikimisi veebilehitseja, konkreetse raadiojaama mängimine ja failihaldur dokumentide kausta asukohaga.

## **ETV, ETV2 vaatamise nupud 1p**

Luu Chromiumi veebilehitseja põhjal nupud, mille abil oleks võimalik ühe hiireklõpsuga võimalik käivitada ETV ja ETV2 vaatamine üle interneti. Chromium peab käivituma ilma aadressireeta.

## **Kodukataloogi krüpteerimine 3p**

Ülesandeks siis kodukataloogi ja ka saaleala krüpteerimine käib sinna juurde. Teha seda juba olemasoleva kasutaja puhul. Kodukataloogi krüpteerimise vajadus tekib kui tekivad tundlikud andmed ja soovime vältida nende võimalikku sattumist võõrastesse kättesse.

## **Hüperlinkide lubamine PDF'i sees 2p**

Leida lahendus olukorrale kus PDF'i vaatamisprogramm blokeerib turvalisuse kaalutlustel hüperlinkide avamise PDF'i seest.

## **PAE probleem vanematel masinatel 2p**

Mõned vanemad arvutid (eriti Pentium M protsessoriga) ei käivitu uuemate Linuxi distrotega. Leida siin lahendus kuidas siiski oleks võimalik uusimaid Linuxi distrosid paigaldada ka vanematele masinatele.

## **Rikkalikud PDF-failid 2p**

Mõnikord on vaja avada rikkaliku sisuga PDF-faili kus on näiteks täidetavate vormidega lahtrid ja nupp, mis edastab vormidesse salvestatud info üle interneti. Sellised PDF-failid ei avane tavapärase kaasasoleva PDF-vaataja abil - vaja on paigaldada Adobe Reader. Eriti, mis puudutab igasugu europrojekte. Seda aga enam Linuxile ei tehta kuid siiski on viimane tehtud versioon saadaval kui pisut otsida. Ülesanne on paigaldada Adobe Reader valitud distrole ja teisendada testimiseks antud PDF sellisele kujule, et see avaneks ka ilma Adobe Reader'ita. Tõsi siis küll kaob see funktsionaalsus ent teinekord on vaja teha ka nn kergekaaluline versioon PDF-failist, mis avaneks suvalise vaatajaga. Teine võimalus on leida vabatarkvaraline PDF-vaatamisprogramm, mis suudab neid faile samaväärselt avada, muuta.

Testimiseks proovida näiteks:

- [http://www.cic.gc.ca/english/pdf/kits/forms/IMM0008ENU\\_2D.pdf](http://www.cic.gc.ca/english/pdf/kits/forms/IMM0008ENU_2D.pdf)
- <http://www.cic.gc.ca/english/pdf/kits/forms/IMM5257E.PDF> - teine näide

## **Salasõna eemaldamine PDF-faililt 2p**

Ülesanne on eemaldada salasõnaga kaitstud PDF-faililt salasõna. Fail peab avanema otse. Näidisfaili leiab [siit](#), näiteks [see fail](#) (salasõna: test). Kasutada Linuxile pakutavaid töövahendeid ja eemaldada salasõna. Võib ka ise luua testfaili ja siis sellelt eemaldada salasõna.

## **MS Office'i failide hulgi konverteerimine ODF'i 3p**

Leida lahendus kuidas konverteerida suur hulk MS Office'i vormingutes faile kiirelt OpenDocumenti vastavatesse vormingutesse:

- doc, rtf, docx → odt
- xls, xlsx → ods
- ppt, pps, pptx, ppsx → odp

Pakkuda välja nii graafiline kui ka skriptiga lahendus ja seda Linuxis oleva programmi(de) abil. Luua ka graafiline nupp selle skripti käivitamiseks, mis näiteks kodukataloogi alamkataloogis Dokumendid leiduvad MS Office'i failid ära konverteerib. Veebipõhiseid lahendusi palun mitte pakkuda.

Näidisfaile leiab näiteks internetist Google abil otsides:

example filetype:rtf

example filetype:doc

example filetype:docx

jne

Muidugi võib "example" asemele ka "näidis" vms kirjutada. Võib otsida ka mistahes muid näidisfaile, mis sobivad ülikoolis kasutada.

Ülesande lahendamisel valmistada eelnevalt kataloog erinevat tüüpi failidega ette. Seda ettevalmistamist ei ole vaja videosse salvestada.

### **Automaatne süsteemi uuendamine etteantud ajal 3p**

Seadistada süsteem automaatselt etteantud ajal tarkvara uuendama. Näiteks igal esmaspäeval kell 21.00. Uuendada siis kogu süsteem. Lisaks määrata, et peale uuendamist arvuti automaatselt suletakse (*shut down*).

### **CD/DVD kiire avamine 2p**

Seadistada audioCD, DVD, VCD vaikimisi avanema VLC'ga (kui seda töölauakeskkond võimaldab). Lisaks tekitada töölauale ikoonid, mis avavad VLC-ga audioCD, DVD, VCD ja hakkavad neid automaatselt mängima. Luua ka lauaarvuti tarbeks töölauale ikoon, millele klõpsamine avab optilise seadme sahtli ja teine ikoon, mis selle sulgeb.

### **Krüpteerimine 2p**

Leida graafiline rakendus, millega saab Linuxis faile ja katalooge krüpteerida ehk siis luua krüpteeritud konteiner, mille sisse saab faile ja katalooge panna. See rakendus peaks olema kasutatav ka Windowsis ja Mac OS'is ehk siis olema saadaval kolme erineva operatsioonisüsteemi jaoks. Videos tuua näitena Linuxis krüpteerimine ja anda juurde link kust saab alla laadida ka teiste operatsioonisüsteemide jaoks. Tarkvara peab olema [vabavarana](#) saadaval, st tasulisi palun mitte pakkuda. Samuti peab leitud tarkvara olema aktiivses arenduses.

### **Veebikaamera heli ja video salvestamine 1p**

Leida rakendus, millega saab salvestada veebikaamera heli ja videot. Eelistatud on graafiline rakendus. Samas kui pakutakse välja skript siis luua ka käivitusikoon selle skripti mugavaks graafiliseks käivitamiseks.

### **Tulemüür 2p**

Pakkuda välja graafiline tulemüüri rakendus valitud distrole. Samuti lisada reeglid SSH, VNC portide jaoks, et saaks virtuaalarvutile ligi. Mainida videos ka numbriliselt, millised need pordid on. Kogu muu liiklus sisenev liiklus blokeerida.

### **Failisüsteemi haakimine - NTFS 2p**

Tekitada eraldi virtuaalne kõvaketas virtuaalmasinasse. Formaatida see NTFS failisüsteemi ning teha nii, et arvuti käivitumisel haagitakse see kohe külge nii lugemis- kui kirjutamisõigusega ning teha mugav ligipääs kasutajale - näiteks link töölauale. Panna kettale nimeks andmed-NTFS - seda nii vormindamisel kui hiljem ka mugavat ligipääsu luues. Näidata ära, et kasutaja saab loodud kettale andmeid salvestada ja neid ka kustutada.

### **Failisüsteemi haakimine - EXT4 2p**

Tekitada eraldi virtuaalne kõvaketas virtuaalmasinasse. Formaatida see EXT4 failisüsteemi ning teha nii, et arvuti käivitumisel haagitakse see kohe külge nii lugemis- kui kirjutamisõigusega ning teha mugav ligipääs kasutajale - näiteks link töölauale. Panna kettale nimeks andmed-EXT4 - seda nii vormindamisel kui hiljem ka mugavat ligipääsu luues. Videos näidata ära, et kasutaja saab loodud kettale andmeid salvestada ja neid ka kustutada.



## Sügavkülmutus 5p

Leida rakendus, mille abil on võimalik loodud kasutajaprofiil "ära külmutada" ehk siis fikseerida hetkeseis (*lockdown, deep freeze*). Mõte selles, et kui valmistatakse ette avalikuks kasutuseks arvutit ja kasutajaid käib palju ning kõik sikutavad faile internetist, mida ära ei kustutata ning võimalik on ka seadistuste muutmine (isegi portatiivsete rakenduste paigaldamine) siis on vaja kiiresti taastada esialgne olukord kus kasutajaprofiil oli puhas ja IT-spetsialisti poolt määratud seadetega.

## ID-kaardi kasutamine külalise kasutajaga 3p

Leida võimalus kuidas eesti ID-kaarti oleks võimalik kasutada külalise kasutajaga - seda nii ID-kaarditarkvaraga kui ka veebilehitsejas (Firefox ja kui õnnestub siis ka Chromium, Chrome). Probleem on, et mõnede distrote puhul on turvapoliitika nii karm, et ID-kaardi kasutamine külalise kasutaja all vaikumisi seadetega ei ole võimalik. Leida võimalik(ud) distro(d) kus see koheselt töötab.

## Külalise kasutaja disainimine 4p

Valmistada ette külalise kasutaja enda poolt määratud seadetega:

- panna oma taustapilt
- määrata oma kiirkäivitusikoonid tegumiribale: veebilehitseja, failihaldur, e-postirakendus, kontoritarkvara, kalkulaator, erimärkide sisestaja, kiirsuhtlusprogramm, terminal, tegumihaldur
- määrata oma ikoonid töölauale: veebilehitseja, failihaldur, prügikast

Testida seda külalise kasutajaga sisselogimisel. Probleemiks võib saada ka /tmp mahutavus - lahendada see.

## Teavitamine kõikidele kasutajatele 5p

See on väljakutsega ülesanne. Leida lahendus kus libnotify vms lahenduse abil oleks võimalik sõltumata sisseloginud kasutajast (st ka külalise kasutaja all peab töötama) teavitada näiteks lähenevast automaatsest tarkvarauuendamisest. Demonstreerida videos külalise kasutaja all selle toimimist. Kui seda lahendust ei leia siis luua lahendus vähemalt konkreetsete kasutajanimede jaoks.

Teavitamise sisu: 5 min enne teavitada algavast tarkvarauuendusest ja vajadusest lõpetada töö arvutis. Seejärel iga 1 minuti järel teavitada sellest. Kui viimane minut on jäänud siis iga 5 sekundi järel teavitada. Kui tarkvarauuendus käib siis peab teade olema pidevalt ees, mis ütleb, et hetkel käib tarkvarauuendus.

Peale uuendamist peab virtuaalmasin automaatselt taaskäivituma (*restart*). Näiteks võib määrata, et kell esmaspäeviti kell 21.00 algab tarkvarauuendus - seega kell 20.55 peab algama teavitamine.

## Ekraani resolutsioon ja jagamine 3p

Leida lahendus kus kasutaja sisselogimisel kehtestatakse etteantud ekraaniresolutsioon ning jagamine mitme monitori vahel. Näiteks resolutsioon 1024x768. Määrata virtuaalmasinale 2 monitori ja teha nii, et teine monitor käivitatakse sisselogimisel resolutsiooniga 800x600. Ehk siis kui virtuaalmasin käima pannakse siis kasutaja kohe sisse ei logi ja kui logib siis käivitatakse teine monitor ka kuid mitte enne. Kui töölauakeskkond võimaldab siis pakkuda graafiline lahendus ja kindlasti pakkuda skriptiga lahendus.

## Automaatne privaatne lehitsemine 1p

Seadistada nii, et vaikumisi veebilehitseja käivitatakse automaatselt privaatse lehitsemise režiimis. See seadistus peab kehtima nii olemasolevale kasutajale kui ka veel loomata ja külalise kasutajale. Selline seadistus vajalik eriti avalike arvutite puhul. Videos demonstreerida kui logitakse sisse tavakasutajana ja külalise kasutajana, et veebilehitseja avaneb privaatsest. Demonstreerida seda nii Firefox kui Chromiumi puhul.

## Viirusetõrje 5p

See on väljakutsega ülesanne. Üldiselt pahavaraga Linuxis probleeme ei ole. Siiski see võib ühel hetkel tekkida. Pakkuda välja viirusetõrje programm, mis koos kasutaja sisselogimisega käivitub ja reaajas faile kontrollib - näiteks kui internetist alla laaditakse või avatakse. Lisaks võiks viirusetõrje ise ennast ka automaatselt uuendada. Viia läbi test kus virtuaalmasin nakatatakse pahavaraga ja siis puhastatakse valitud töövahendiga ära.



## **Ajastatud toimingute keelamine kasutajatele 3p**

See on väljakutsega ülesanne.

Keelata ära AT ja CRON'i kasutamine kõikidele väljaarvatud root. See aitab vältida seda, et pahavara näiteks kirjutaks ennast ajastatud toiminguna käivituma. Linuxil ei ole küll registrit nagu see on Windowsil ent on ajastatud toimingud, mis võimaldavad näiteks käivitusõigusega failile anda käivitusõiguse ja seejärel see ka käima panna või siis lihtsalt mõnda pahatahtlikku skripti käivitada. Luua näidisena ka skript, mis suudab kirjutada kasutaja CRON'i rea, mis omakorda laadib internetist alla näiteks ID-kaarditarkvara paigaldamise skripti ja määrab selle näiteks mingil konkreetset ajal käivituma. Demonstreerida videos kuidas loodud skripti käivitatakse ja kuidas kasutaja CRON'i see rida tekib.

## **Kiire sulgemine, väljalogimine 2p**

Luua valitud Linuxi distrole töölauale ikoon, millele klõpsates virtuaalarvuti kohe suletakse. Luua samasugune ikoon ka väljalogimiseks. Tuua ära nende ikoonide (.desktop failid) lähtetekstid.

## **Kasutaja lukustamine 1p**

Leida lahendus kuidas valitud distrol lukustada kasutaja koos hilisema avamisvõimalusega. Ehk siis kasutaja salasõna jääb endiseks - vaid sisse logida ei saa kui on lukustatud. Videos näidata, et luuakse uus kasutaja, määratakse salasõna. Seejärel logitakse korra sisse ning siis taas välja. Seejärel logitakse admin kasutajaga sisse ning lukustatakse loodud kasutaja ning näidatakse, et ta ei saa sisse logida. Seejärel lukustatakse uuesti lahti ning näidatakse, et saab taas sisse logida.

## **Vaikimisi sessiooni muutmine 1p**

Näiteks kui on paigaldatud mitu töölauakeskkonda siis näidata ära lahendus kuidas määratakse see teine töölauakeskkond vaikimisi. Ülesande täitmiseks peab olema paigaldatud vähemalt kaks töölauakeskkonda - selle paigaldamist videos näidata ei ole vaja. Videos näidata ära, et sisselogimisel käivitatakse üks keskkond ja siis see muudetakse ära ning näidata sisselogimisel, et käivitub uus töölauakeskkond. See lahendus näidata ära nii graafiliselt kui käsureal vastava käsuga.

## **Kaughaldus VNC-ga 5p**

Luua lahendus kus VNC'ga näeb virtuaalmasina ekraani siis kui kasutaja ei ole sisse loginud ja siis kui on sisse loginud. Nägema peab sama sessiooni, mis kasutaja. Mõned VNC lahendused käivitavad uue sessiooni, mida sisseloginud kasutaja ei näe - need ei sobi. Lisaks peaks VNC-põhine kaughaldus VNC-ga automaatselt käivituma koos arvutiga. Vastata küsimusele: milline põhimõtteline erinevus on Windowsi ja Linuxi kaughaldusel?

## **Failijagamine FTP-ga 4p**

Paigaldada lihtne FTP server, nt vsftpd ja jagada üks kataloog välja kuhu saab faile üles laadida. Näidata selle lahenduse toimimist ka dokumentaalselt (localhost). Teha nii, et kohaliku kasutajaga saab FTP-ga sisse logida kuid tavapärase kasutajaga ei saa sisse logida. Näidata seda ka kirjalikult, et kasutaja on olemas, FTP-ga saab sisse logida kuid Linuxisse ei saa sisse logida. Teha ka nii, et FTP-kasutaja on lukustatud oma kodukataloogi - näidata seda ka videos, et FTP-kasutaja ei saa minna uitama kõvaketta teistesse kataloogidesse. Testida kas sümbollink (*symlink*) väljapoole FTP-kataloogi ka töötab ja näidata seda ka kirjalikult.

## **Kasutaja lukustamine kodukataloogi - SSH 5p**

See on väljakutsega ülesanne. Paigaldada OpenSSH server (soovitavalt ka mustade nimekirjade failid - Ubuntu: openssh-blacklist ja openssh-blacklist-extra) ja leida lahendus, et kasutaja oleks lukustatud kodukataloogi ega saaks minna kõvakettale uitama. Artiklis näidata, et see ka toimib.

## **Võtmefailiga SSH sisselogimine 2p**

Paigaldada OpenSSH server ja luua võtmefailiga sisselogimine. Demonstreerida seda kohaliku arvuti (localhost) peal nii graafiliselt kui terminalis (käsurreal). Kasutada kahte erinevat krüptoalgoritmi ja erinevaid võtmekeskkondi. Vastata küsimusele: Milline krüptoalgoritm ja -tugevus võiks kesta järgmised 30 aastat? Põhjendada vastust.

### Kustunud paneeli taastamine 3p

Mõnikord juhtub algajatel, et paneel kustub ehk siis see riba kus asub peamenüü nupp, kiirkaivitusikoonid, süsteemisalv. Teha eraldi kasutaja kus siis kustutada paneel koos kõige sealasuvaga ning näidata kuidas see samamoodi tagasi saadakse.

### VPN 3p

See ülesanne on väljakutsega. Leida tasuta avalikuks kasutamiseks mõeldud VPN-teenus (*public VPN*) ja seadistada Linux nii, et käivitumisel hakkaks VPN automaatselt tööle. Demonstreerida VPN'i töötamist ja näidata, millised TCP/IP võrguseaded saadi. Testida ka ping'i neti.ee aadressil ja näidata palju see on VPN-ühendusega ja ilma. Leida ka lahendus kuidas mõõta VPN'i kaudu liikunud andmete mahtu kuna üldjuhul on tasuta VPN-teenused piiratud andmesidemahuga ja sellest ülevaate omamine on vajalik. Ideaalis võiks olla võimalik ka vaadata andmemahu statistikat valitud ajaperioodi lõikes. Näiteks kui arvuti vahepeal suletakse siis peaks kasutusstatistika säilima. See lahendus on vajalik tavakasutajatele kes on Linuxi kasutajad ent soovivad avalikke internetiühendusi kasutades turvata oma internetikasutust ehk siis kasutada avalikes kohtades tundlikku infot sisaldavaid teenuseid (nt e-post, kiirsuhtlus, kaughaldus vms) ja seetõttu on paljudele oluline teada.

### Kiirusetest 2p

Leida rakendus Linuxile, millega saab teha kiirusetesti. Võiks olla üks programm graafiline ja teine käsureaal töötav (kui vähegi võimalik) ja võiks olla võimalus ka valida erinevaid servereid, millega ühenduskiirust saab testida. Artiklis teha ka näitena paar kiirusemõõtmist. Võimalusel testida ja vastata, et kas on võimalik kuskilt serverist alla laadida 400 Mbit/s või veelgi enam. Millised on maksimumkiirused, mida on võimalik kuskilt serverist alla laadides saavutada.

### Erinevad kasutajate keeled 2p

Luu süsteemi kolm kasutajat ja määrata nii, et igal kasutajal on vaikumisi erinev keel - näiteks eesti, vene, inglise. Seejuures määrata üks vabalt valitud rakendus käivituma teises keeles kui kasutaja vaikumisi keel ja demonstreerida seda ka artiklis.

### Kustunud kettajao taastamine 4p

Eelnevalt on soovitatav teha virtuaalmasinast kloon ja siis sellega testida lahendust. Siin võib teha ka nii, et luuakse eraldi virtuaalne kõvaketas ja testid viiakse läbi selle peal - siis ei ole ka vaja eraldi kloonida vast luua kuigi kui ollakse ebakindlad siis tasub see ikka ära teha.

Näiteks näidata artiklis, et on töötav Linux ning näidata ka tema kettajaguseid. Siis näidata, et kustutatakse kettajao ära ja näidata kuidas need taastatakse. Näidata ka, et Linux taas käivitub taastatud kettajagude pealt ja ka programmid avanevad-sulguvad - paari programmi demomisest piisab.

### DWG-failide avamine 2p

Leida tasuta lahendus AutoCAD'i failide avamiseks Linuxis. Toetatud peaksid olema ka erinevad kihid - neid peab saama sisse ja välja lülitada. Videos näidata mõne näidisfailiga, et see töötab. Näiteks otsida Googlest *example filetype:dwg vms* failinimega (nt *plan jne*). Veenduda, et .dwg failitüüp on valitud programmiga vaikumisi seotud. Videos näidata ära, et kui klõpsatakse .dwg faili peal siis see avaneb vaikumisi värskelt paigaldatud rakendusega.

### WebDAV haakimine automaatselt 2p

Luu [mõne tasuta pilveteenuse](#) vms konto (nt [box.com](#)) ja määrata nii, et see haagitakse vaikumisi WebDAV'i failisüsteemina automaatselt külge kui virtuaalmasin käivitub. Probleem tekib kuna näiteks mainitud pilverakendus [box.com](#) ei paku klientprogrammi Linuxile kuid üle WebDAV'i on seda võimalik siiski ka Linuxis kasutada. Videos näidata ära, et failisüsteem haagitakse ja seda saab kasutada. Üldjuhul on pilveteenusel veebipõhine ligipääs - näidata läbi selle ära, et kui arvutis vastavasse kataloogi mõni fail pannakse siis peale automaatset sünkroniseerimist on see fail kättesaadav ka veebiliidese kaudu. Näidata ka ära, et failisüsteem haagitakse automaatselt ehk siis ka peale virtuaalmasina taaskäivitamist on pilveketas automaatselt külge haagitud.

## Programmi sulgemine jõuga 5p

See ülesanne on väljakutsega. Näidata ära kuidas graafiliselt kui ka terminalis saab jõuga sulgeda rakendust, mis näiteks ei vasta enam. Näidata ära kuidas tehakse kindlaks protsessi nimi, mis on kokku jooksnud ja kuidas see siis jõuga suletakse. Otsida kas on rakendusi, mida on võimalik mitu korda käivitada selliselt, et see kokku jookseb ehk siis programmi ei avane ent sellest programmist jääb mitu protsessi üles, mis olekski siis vaja jõuga sulgeda. Kui selliseid rakendusi leitakse siis püüda uurida, et kuidas vältida sellist olukorda, et rakendus mitu korda käima saaks minna samaaegselt ja kokku jookseks. Püüda uurida, et kas see on seotud vaid konkreetse rakendusega või ka näiteks töölauakeskkonnaga või koguni vaid valitud Linuxiga. Kui leidub siis pakkuda ka lahendus kuidas sellist olukorda vältida, et sama rakendus saaks käima minna mitu korda ja seetõttu kokku jookseks.

## Õige kellaaeg 1p

Määrata kell automaatselt sünkroniseerima ajaserveri pealt. Ajaserveriks määrata ntp2.eenet.ee (193.40.0.5). Üldiselt ei kasutata kunagi esimest vaid ikka teist ajaserverit. Esimest kasutatakse vaid siis kui ise pannakse püsti ajaserver, mis jagab näiteks ettevõttesiseselt õiget aega. Seadistada nii, kord tunnis sünkroniseeritakse kella.

Lisalugemist <http://www.eenet.ee/EENet/ntp.html> ja [http://kuutorvaja.eenet.ee/wiki/Arvuti\\_kellaaeg](http://kuutorvaja.eenet.ee/wiki/Arvuti_kellaaeg)

## Kiosk 5p

See on väljakutsega ülesanne. Leida rakendus vms lahendus, mida oleks lihtne seadistada ja mis võimaldaks luua kasutaja, mis käivitub automaatselt sisselogimisel kioski režiimis ehk siis arvutit sulgeda ei saa, kasutada saab vaid määratud rakendusi (nt veebilehitseja, failihaldur, kalkulaator, kontoritarkvara LibreOffice) kasutada. See peaks olema kindlasti ka ajalise piiranguga ehk siis on võimalik ette määrata, et kasutada saab etteantud aja jooksul. Ehk siis midagi sellist nagu võib näha internetikohvikutes. See vajadus on tingitud ka sellest, et luua Linuxil põhinevaid internetikohvikuid kuid ka muudes avalikes kohtades (nt raamatukogud, koolid) tagada kasutamine kontrollitud tingimustes

## ePub loomine 2p

Leida rakendus, millega oleks Linuxis võimalik ise luua .epub vormingus e-raamatuid. Artiklis demoda selle rakenduse paigaldamist ja kasutamist, mille käigus luuakse e-raamat. Näitena koostada üks e-raamat .epub vormingus kus oleks tiitelleht, sisukord, sisu, leheküljenumbrid jm, mis võiks olla e-raamatus.

## QR-kood 1p

Leida Linuxi rakendus, millega luua võimalikult erinevaid tüüpe QR-koode ja ka lugeda. Võivad olla ka eraldi rakendused, mis peavad töötama ka siis kui internetiühendus puudub.

## DjVu failivorming 2p

Leida rakendused, millega saab konverteerida dokumendifaile (ODF, MS Office vms) .djvu vormingusse ja ka vaadata (sh esitlusena täisekraanil). Võivad olla eraldi rakendused, mis peavad töötama ka siis kui internetiühendus puudub.

## CHM failivorming 2p

Leida rakendus, mis suudab avada ka .chm faile ([Microsoft Compiled HTML Help](#)). Eelistame siin graafilist rakendust. Määrata see vaikimisi. Otsida internetist näidiseid - example filetype:chm Näidata artiklis ära, et valitud programm töötab.

## Kahe paneeliga failihaldur 2p

Leida selline kahe paneeliga failihaldur, mis sarnaneks võimalikult palju [Total Commander](#)'i funktsionaalsusele ja oleks saadaval erinevatele Linuxitele. Linuxi kontekstis võiks olla näiteks haakimise haldur (*mount manager*), mis võimaldaks erinevate failisüsteemidega andmekandjate kui ka erinevate kõvaketaste haakimist. Samas võiks olla võimalus ka erinevate protokollidega võrgupõhiste kataloogide haakimise võimalus (FTP, FTPs, SFTP, SSH, WebDAV, SMB jne) Lisaks võiks olla kokku-lahti pakkimine võimalik. Samuti võiks olla võimalik salvestada järjehoidjaid (*bookmarks*) erinevate (võrgu)ketaste jne kataloogide kiireks ligipääsuks. Võiks olla võimalik kasutada ka süsteemseid järjehoidjaid ehk siis seda,

mida süsteemi vaikimisi failihaldur kasutab. Kiirklahvid ja nende ise määramine võiks ka võimalik olla - näiteks F4 avab traditsiooniliselt faili redigeerimiseks - seda võiks saada määrata, millise programmiga. Eelistaks graafilist rakendust kuid võib ka käsureal olla.

### Failivormingute avamine 3p

Leida lahendused erinevat tüüpi failide avamiseks üle veebilehitseja kui ka failihalduris:

- dokumendifailid - [ODF](#), [OOXML](#), DigiDoc ([.ddoc](#), [.bdoc](#), [.cdoc](#))
- pakitud failid - [http://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_archive\\_formats](http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_archive_formats) - vaadata levinuimaid
- veebiraadiod - erinevat tüüpi esitusnimekirjad ([.pls](#), [.m3u](#), [.asx](#) jne) kui ka otse mängitavad (vt ka [siin artiklis](#) toodud raadiojaamade viiteid)
- looduskaamerad - vt näiteks <http://looduskalender.ee/> - seal on erinevad võimalused - vt linke videote all. Näiteks ka mms:// jne protokollidega avanevad
- erinevad põhilised heli-, videofailid ja nende avamine - [wav](#), [mp3](#), [ogg](#) (.ogg, [.ogv](#), .oga, .ogx, .ogm, .spx, [.opus](#)), [flac](#), [wma](#), [wmv](#), [avi](#), [mkv](#) (.mkv, .mk3d, .mka, .mks), [webm](#), [amr](#) (.amr, .3ga), [aac](#) (.m4a, .m4b, .m4p, .m4v, .m4r, .3gp, .mp4, .aac) jne

Avamine kahes kohas - vaikimisi failihalduris ja vaikimisi veebilehitsejas (sh pistikprogrammide (*plugin*) abil). Dokumenteerida - milline rakendus mida avab. Võib ka mitme rakenduse nime taha kirjutada kui neid sai süsteemi mitu.

### Sisestatud andmekandjate automaatne avamine 2p

Kui sisestatakse CD, DVD, BD, mälupulk kus on nt audioCD, VCD, DVD, tarkvara automaatkäivitus, pilte sisaldav andmekandja (nt digifotoaparaadi mälukaart) siis kuidas seadistada valitud Linuxis töölauakeskkonda nii, et meediafailid avaneksid automaatselt näiteks VLC'ga või ka SMPlayer'iga (kaks kõige võimekamad meediamängijat), tarkvara puhul küsiks - kas soovin käivitada paigalduse (nii Windowsi [autorun](#) kui ka [Linuxis](#))

### Skype'i analoog 2p

Leida [vabavaraline](#) analoog [Skype](#)'ile - tekstipõhine kiirsuhtlus, audio konverents, videokonverents, failivahetus, töölaua jagamine. Lahendus võib olla eraldi rakendusena kui ka veebipõhine. Võiks olla saadaval nii Windowsile, Linuxile kui Mac OS'ile ja ka mobiilsetele platvormidele (Android, iOS jne). Vajadus on tingitud ka sellest, et vabaneda NSA jälitamisest (vt ka [Finfisher promo video](#), [KAPO saaga](#)) ehk siis leitud suhtluslahendus võiks olla ka turvaline. Kui seda ühte lahendust ei leia siis pakkuda ka erinevaid lahendusi, mis soovitud funktsionaalsust kokkuvõttes võimaldaksid

### Võrgust sõltumatu kaughaldus 5p

See on väljakutsega ülesanne. Seni on teada-tuntud rakendus nimega [Teamviewer](#). Kuid tegemist on suletud lähtekoodiga rakendusega, mis tasuta vaid mitteärilisteks eesmärkideks. Vaja oleks leida selline rakendus, mis oleks avatud lähtekoodiga ja jäädavalt tasuta mistahes eesmärgil kasutamiseks (ärilistel kui ka mitteärilistel eesmärkidel). See võiks toimida levinud operatsioonisüsteemides (Windows, Linux, Mac OS, Android, iOS) ja võimalusel ka veebipõhiselt. Mis kõige olulisem - see peaks toimima sõltumata võrguseadetest ehk siis kas tulemüür on peal või mitte, kas [NAT](#) on kasutusel või mitte, kas [pordid](#) on suletud või mitte.

### Graafikaardi probleem 2p

Kuidas lahendada olukorda kui näiteks vaja Linuxit paigaldada ja paigaldusprotsess on graafiline kuid see ei võta pilti ette? Kitsendav tingimus on, et antud Linuxi distrost ei ole ka sellist varianti, mis võimaldaks paigaldamist tekstirežiimis.

### Võrguprobleem 3p

Avades veebilehitseja ei tööta ükski veebileht. Samuti püüdes tarkvara uuendada ei ole ükski server kättesaadav. Kuid siiski näitab võrguhaldur, et ühendus on olemas. Kuidas lahendada olukorra? Milliseid lahendusi pakute?

### **Uue ketta lisamine arvutisse 2p**

Tekitage virtuaalarvutise uus virtuaalne kõvaketas näiteks 40 GB (dünaamiline suurus). Vormindage see EXT4 failisüsteemi. Seadistage süsteem nii, et arvutit käivitades haagitakse see failisüsteem külge ja kasutaja saab sinna kirjutada.

### **Windowsi ketta külgehaakimine 2p**

Tekitage virtuaalarvutise uus virtuaalne kõvaketas näiteks 40 GB (dünaamiline suurus). Vormindage see NTFS failisüsteemi. Seadistage süsteem nii, et arvutit käivitades haagitakse see failisüsteem külge ja kasutaja saab sinna kirjutada. Praktikas võib see olla ka sama kõvaketta teine osa kuid aja kokkuhoiu mõttes on lihtsam praegu

### **Avaliku arvuti seaded 4p**

Näiteks vaja seadistada avalik arvuti. Seadistada arvuti nii, et kasutajal ei oleks võimalik käivitada autonoomseid programme näiteks `./programmifail` abil.