



Jitsi Meet

Edmund Laugasson
lektor
Tallinna Tehnikaülikool
IT Kolledž

25.11.2021



Slaidid

Juttu tuleb



- Mis on Jitsi Meet?
- Kasutamine, probleemilahendused
- Harjutused

Mis on Jitsi Meet?



Jitsi Meet, 1

- veebipõhine veebinartarkvara
- veebinar: veebipõhine seminar - igaüks saab oma ekraani samaaegselt jagada ja rääkida, teised kuulavad
- saab paigaldada ka oma serverisse
- kasutajat pole vaja luua kuid võib siduda organisatsioonikontoga (kasutajate keskhaldusega)
- WebRTC tehnoloogia
- võimalus kasutada esineja režiimi



Jitsi Meet, 2

- ei piira osalejate arvu - pigem saabub piir ühenduskiiruse vms piirangute tõttu
- alati on kindel püsilink - tekib esimese kasutaja ühendumisel ja kustub viimase lahkumisel
- võimalus jagada ekraani, (veebi)kaamera videot, OBSi virtuaalkaamerat
- olemas ka tekstivestluse võimalus, mille ajalugu kustub kui viimane lahkub (olemas alternatiivid järgmisel slaidil)



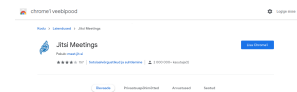
Jitsi Meet, 3

- vajadusel
- saab kaitsta salasõnaga jm turvameetmeid rakendada
- ühenduda ka telefoninumbrile hellistamise kaudu
- olemas eraldi nutiseadme rakendused Androidi, iOSi jaoks
- Gravatari kaudu võimalus oma pilt siduda e-postiga, mida Jitsi Meet näitab kasutajapidina kui summutada veebikaamera



Jitsi Meet, 4

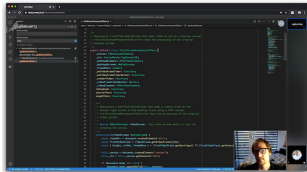
- sätete alt (*Settings*) saab seadistada eestikeelseks (kui uuendamata server siis ei pruugi olla seda võimalust)
- võimalus määrata, et kõik ühenduvad mikrofon summutatult
- võimalus liidestada kalendritega (MS Outlook, Google)
- vastava laienduse kaudu



Esineja režiim

Ekraani või rakenduse akna jagamise ajal saab jagada ka kaamera pilti.

Kaamera asukohta ei saa muuta.



Oma serverisse paigaldamine

Oma server ei sõltu kellestki teisest ja ei ole nii ülekoormatud kui avalikud serverid.

varamu: <https://github.com/jitsi/jitsi-meet>
kasiraamat: <https://jitsi.github.io/handbook/docs/devops-guide/devops-guide-start>

Tulenevalt nõudlikest nõuetest komponentide versioonidele võib tekkida soov paigaldada Jitsi Meeti serveri konteinerisse pandud versioon:

<https://github.com/jitsi/docker-jitsi-meet>

<https://jitsi.org/blog/jitsi-meets-docker/>



Toetatud veebilehitsejad

Kasutusel *WebRTC* tehnoloogia: HTML5 + JavaScript
RTC - Real-Time Communication JS

Link: toetatud veebilehitsejad - sisuliselt need, mis toetavad HTML5'te ja JavaScripti. Üldjuhul toimivad paremini Chromium, Google Chrome ja nende põhjal tehtud veebilehitsejad.



Jitsi Meet teistes rakendustes

- vestlus.eesti.ee



Jitsi Meet



Võimalus ka eraldi, sisse pole vaja logida: jitsi.eesti.ee

- Matrixi klient Element



Jitsi Meet



testid programmid:

Powered by Jitsi™

- Nextcloud Talk



Jitsi Meet, 1



- veebipõhine veebinaritarkvara
- veebinar: veebipõhine seminar - igaüks saab oma ekraani samaaegselt jagada ja rääkida, teised kuulavad
- saab paigaldada ka oma serverisse
- kasutajat pole vaja luua kuid võib siduda organisatsioonikontoga (kasutajate keskhaldusega)
- WebRTC tehnoloogia
- võimalus kasutada esineja režiimi

Jitsi Meet, 2



- ei piira osalejate arvu - pigem saabub piir ühenduskiiruse vms piirangute tõttu
- alati on kindel püsilink - tekib esimese kasutaja ühendumisel ja kustub viimase lahkumisel
- võimalus jagada ekraani, (veebi)kaamera videot, OBSi virtuaalkaamerat
- olemas ka tekstivestluse võimalus, mille ajalugu kustub kui viimane lahkub (olemas alternatiivid järgmisel slaidil)

Jitsi Meet, 3



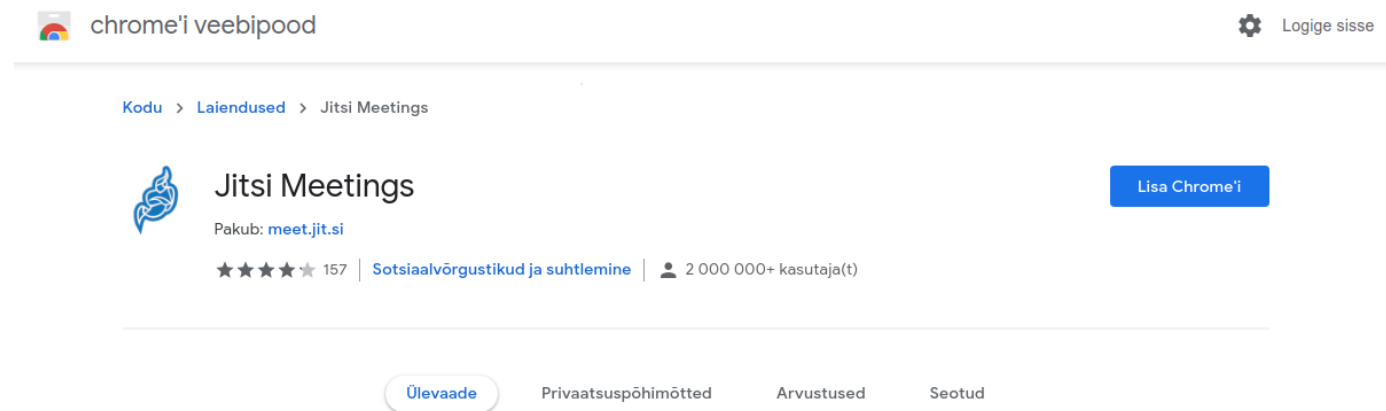
- vajadusel
- saab kaitsta salasõnaga jm turvameetmeid rakendada
- ühenduda ka telefoninumbrile helistamise kaudu
- olemas eraldi nutiseadme rakendused Androidi, iOSi jaoks
- Gravatari kaudu võimalus oma pilt siduda e-postiga, mida Jitsi Meet näitab kasutajapildina kui summutada veebikaamera



Jitsi Meet, 4



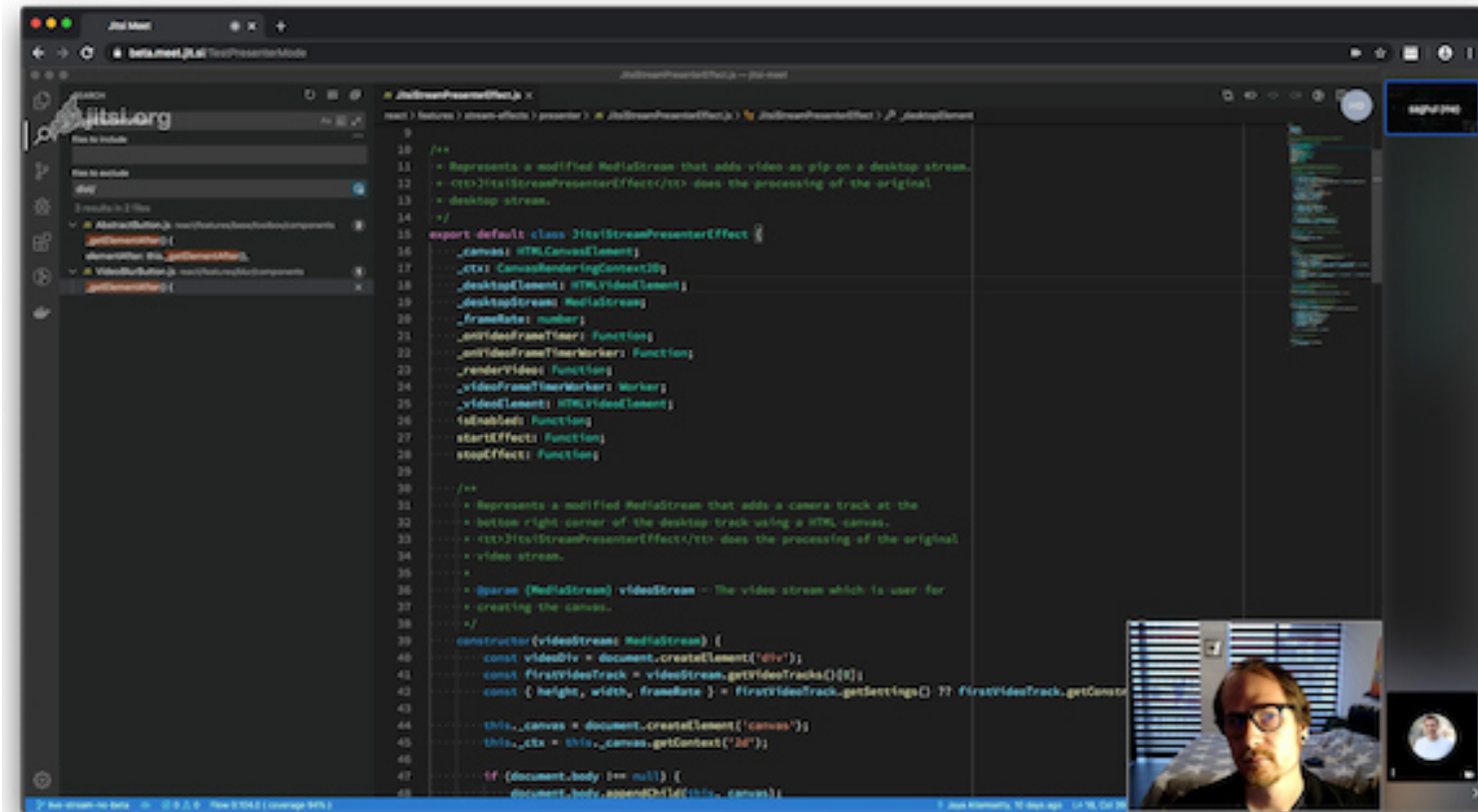
- sätete alt (*Settings*) saab seadistada eestikeelseks (kui uuendamata server siis ei pruugi olla seda võimalust)
- võimalus määrata, et kõik ühenduvad mikrofon summutatult
- võimalus liidestada kalendritega (MS Outlook, Google) vastava laienduse kaudu



Esineja režiim

Ekraani või rakenduse akna jagamise ajal saab jagada ka kaamera pilti.

Kaamera asukohta ei saa muuta.



Oma serverisse paigaldamine

Oma server ei sõltu kellestki teisest ja ei ole nii ülekoormatud kui avalikud serverid.

varamu: <https://github.com/jitsi/jitsi-meet>

käsiraamat: <https://jitsi.github.io/handbook/docs/devops-guide/devops-guide-start>



Tulenevalt nõudlikest nõuetest komponentide versioonidele võib tekkida soov paigaldada Jitsi Meeti serveri konteinerisse pandud versioon:

<https://github.com/jitsi/docker-jitsi-meet>

<https://jitsi.org/blog/jitsi-meets-docker/>



Toetatud veebilehitsejad

Kasutusel *WebRTC* tehnoloogia: HTML5 + JavaScript
RTC - Real-Time Communication



JS

Link: toetatud veebilehitsejad - sisuliselt need, mis toetavad HTML5'te ja JavaScripti. Üldjuhul toimivad paremini Chromium, Google Chrome ja nende põhjal tehtud veebilehitsejad.



Jitsi Meet teistes rakendustes



- vestlus.eesti.ee



Riigi autenthimisteenus (TARA)

+

Jitsi Meet



Lubatud ka
Aktuaalses Kaameras

Võimalus ka eraldi,
sisse pole vaja logida:
jitsi.eesti.ee

teised programmid:
Powered by Jitsi™

- Matrixi klient Element



+

Jitsi Meet



- Nextcloud Talk



Nextcloud

+

Jitsi Meet

Paigaldamine



- **veebipõhine kasutamine:** nii arvutis kui nutiseadmes saab koheselt veebilehitseja vahendusel kasutada, mingit tarkvara seega paigaldada vaja ei ole

- <https://meet.jit.si/>

- teised avalikud serverid

- **rakendus arvutile:** siiski olemas ka arvutis kasutamiseks rakendus neile, kellele meeldib eraldi rakendus

MS Windows, macOS, GNU/Linux (Applimage, *.deb, jne)

<https://github.com/jitsi/jitsi-meet-electron>

Arch Linuxile ja selle põhjal tehtud distrotele

<https://aur.archlinux.org/packages/jitsi-meet-desktop-bin/>

Flatpaki konteinerrakendus paljudele Linuxi distrotele

<https://flathub.org/apps/details/org.jitsi.jitsi-meet>



Flatpak



Applimage

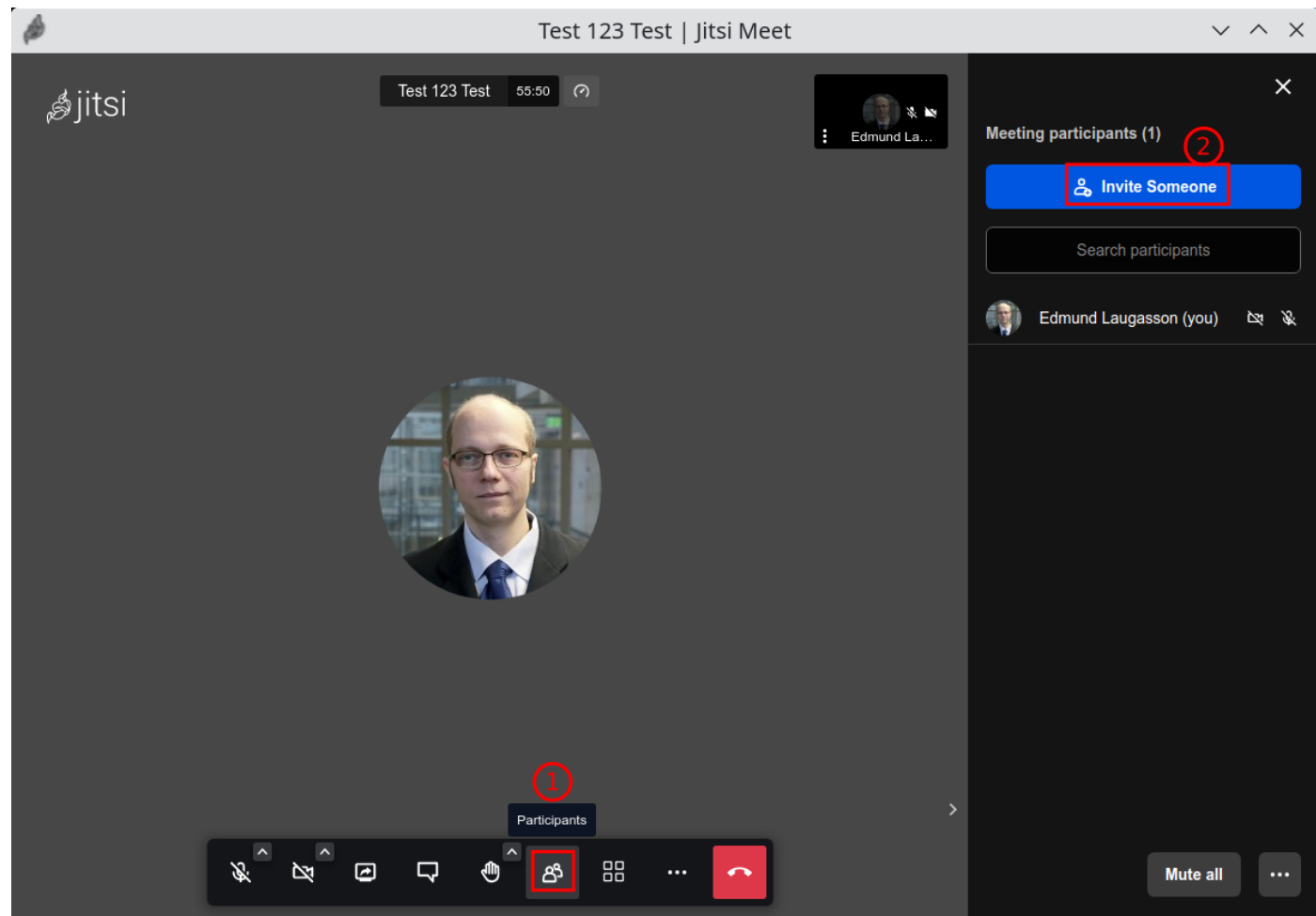
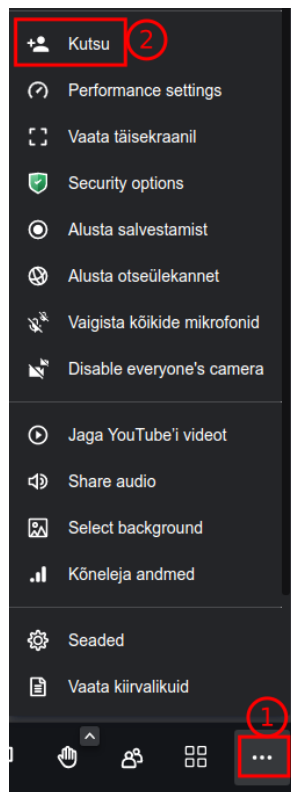
Nutiseadmetele, isemajutamiseks ja veebiversiooni lingid saadaval:

<https://jitsi.org/downloads/>



Telefoni teel osalemine, 1

Vajalikud telefoninumbrid saab kui kõne on käima pandud. Seda võib ka testimise mõttes enne üritust vabalt teha.

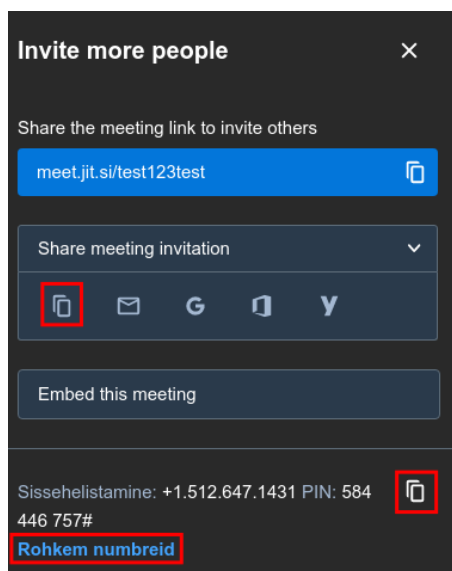


Telefoni teel osalemine, 2



Valikud numbrite leidmiseks:

<https://meet.jit.si/static/dialInInfo.html?room=test123test>



test123test	
Kõnega ühinemiseks vali number ja sisesta pin-kood.	
PIN: 584 446 757	
Riik	Sissehelistamise numbrid
US	+1.512.647.1431
UK	+44.203.885.2179
France	+33.1.87.21.0005
Netherlands	+31.85.208.1541
Spain	+34.932.205.409
Canada	+1.437.538.3987
Australia	+61.8.7150.1136
Brazil	+55.21.3500.0112
Japan	+81.3.4510.2372
Switzerland	+41.61.588.0496

Riik	Sissehelistamise numbrid
US	+1.512.647.1431
UK	+44.203.885.2179
France	+33.1.87.21.0005
Netherlands	+31.85.208.1541
Spain	+34.932.205.409
Canada	+1.437.538.3987
Australia	+61.8.7150.1136
Brazil	+55.21.3500.0112
Japan	+81.3.4510.2372
Switzerland	+41.61.588.0496

Kui telefonipaketis on Eesti ja Euroopa kõned sama hinnaga, siis täiesti võimalik kasutada. Tihti on paketisisest kõneaega palju, nt Telia EU paketis 4000 minutit ehk ~66,6 tundi kuus. **Kellel võimalik - võiks testida!**

Rakenduse režiim



Google Chrome'i, Chromiumi ja nende analoogide puhul saab käivitada rakenduserežiimis (aadressi-, kerimisriba peidetud) ehk siis näiteks käivituskäsuga:

```
chromium --app=URL
```

```
näiteks: chromium --app=https://meet.jit.si/tund
```

Nii saab luua Jitsi Meeti otsekäivitusikoonid töölauale, tegumiribale, peamenüüsse kiireks kindla aadressi käivitamiseks sõltumata kasutatavast operatsioonisüsteemist laua-, sülearvutis. Ka ikooni pilti saab muuta.

Veel on terve rida erinevaid SSB (*Site-specific browser*) rakendusi olemas, mis seda ka võimaldavad (sh isoleeritult teistest veebilehtedest):
https://en.wikipedia.org/wiki/Site-specific_browser#Software

Web App Manager, 1



Linux Mint pakub veel rakendust *Web App Manager*

<https://itsfoss.com/web-app-manager-linux-mint/>



Sama *Web App Manager* on porditud ka Arch Linuxile (AUR) ja sellepõhiste distrotele.



Web App Manager, 2



Veebiäpid
Lisa uus veebirakendus

Nimi:

Aadress:

Ikon:

Kategooria:

Brauser:

Isoleeritud profiil: ☒

Private/
Incognito
Window: ☐

Veebiäpid
Kasuta veebilehti, nagu need oleksid rakendused

	Google Drive
	Google Kalender
	Google Translate
	ICO Nextcloud
	MS Teams (TalTech)
	Neurokõne
	Neurotõlge
	Piibel
	ProtonMail
	TeliaTV
	Vestlus eesti.ee
	ÕS õigekeelsussõnastik

Soovitused, 1



- ühendumisel:

-- anda luba nii mikrofonile kui veebikaamera kasutamiseks - neid saab alati summutada. Keelamisel ei pruugi lubade muutmine enam nii lihtne olla. Kui läks midagi valesti siis esialgu lihtsam ja kiirem on sulgeda veebilehitseja ja proovida sama Jitsi aadressiga uuesti.-summutada mikrofon ja veebikaamera - avada vaid siis kui on vajadus rääkida - nii välditakse mittevajalike helidega kõneleja ja kuulajate segamist ühendumisel:

-- anda luba nii mikrofonile kui veebikaamera kasutamiseks - neid saab alati summutada. Keelamisel ei pruugi lubade muutmine enam nii lihtne olla. Kui läks midagi valesti siis esialgu lihtsam ja kiirem on sulgeda veebilehitseja ja proovida sama Jitsi aadressiga uuesti.

Soovitused, 2

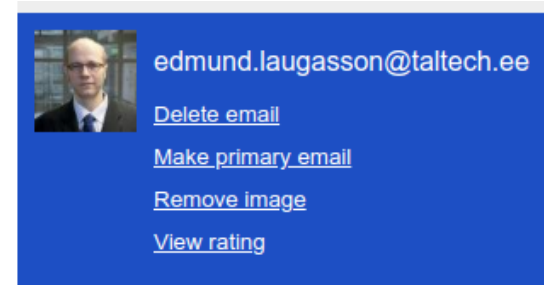
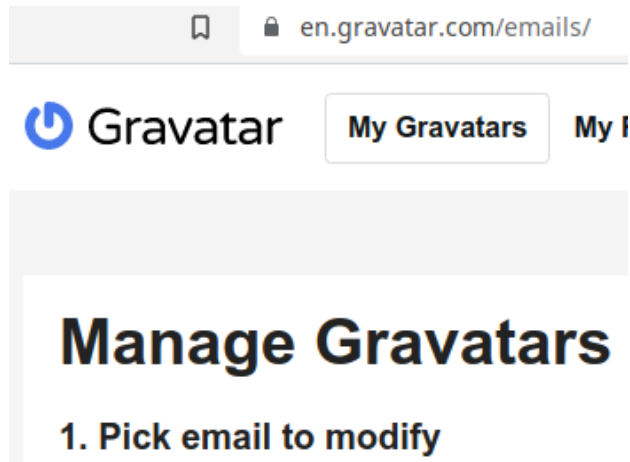
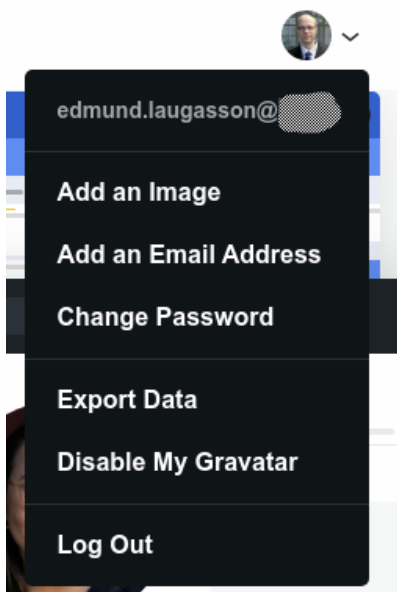


- ühendumisel
- määrata oma nimi (avaekraanil või ka sätete alt) - nii teavad ka teised osalejad kellega on au
- luua eelnevalt Gravatari konto ja siduda vähemalt ühe oma e-postiga soovitud pilt, mida näidatakse kui veebikaamera on summutatud - nii ollakse teistele nähtav ka siis kui veebikaameraga pilti ei näidataäärata oma nimi (avaekraanil või ka sätete alt) - nii teavad ka teised osalejad kellega on au
- probleemide korral aitab tihti uuesti ühendumine (nutiseadmes) või ka veebilehe uuesti laadimine (arvutis: CTRL+F5 või ka SHIFT+F5)





<https://gravatar.com/>



Add email address

2. Pick new image



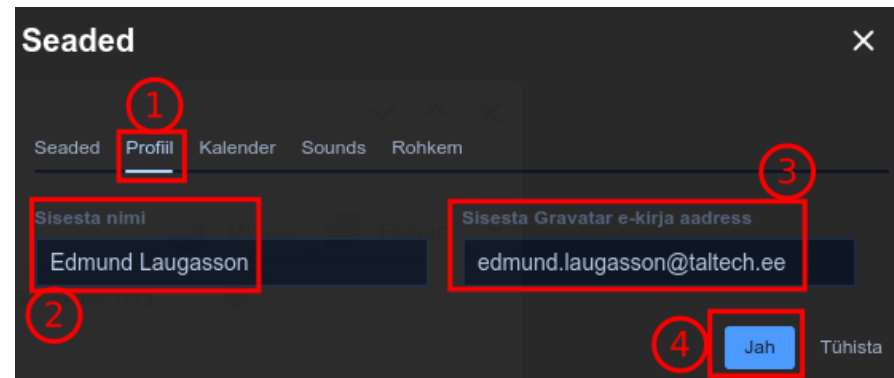
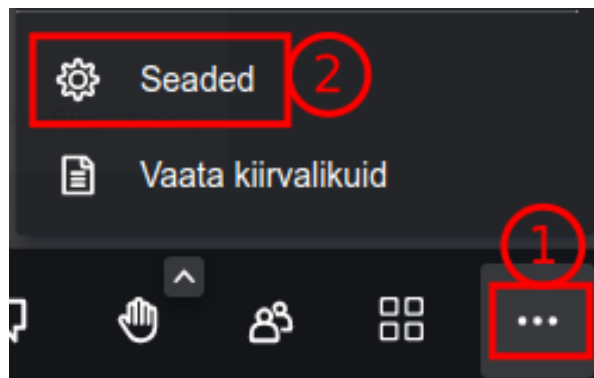
Add a new image

Profiili seadistamine

Serveri
avalehel:



Kõnes olles:



Serverid



- Riigi Infosüsteemi Amet (RIA) pakub

<https://jitsi.eesti.ee/> - ei vaja sisselogimist

<https://vestlus.eesti.ee/> - vajab sisselogimist

- levinum avalik server

<https://meet.jit.si/>

- teised avalikud serverid

<https://jitsi.github.io/handbook/docs/community/community-instances>



Õigused, 1



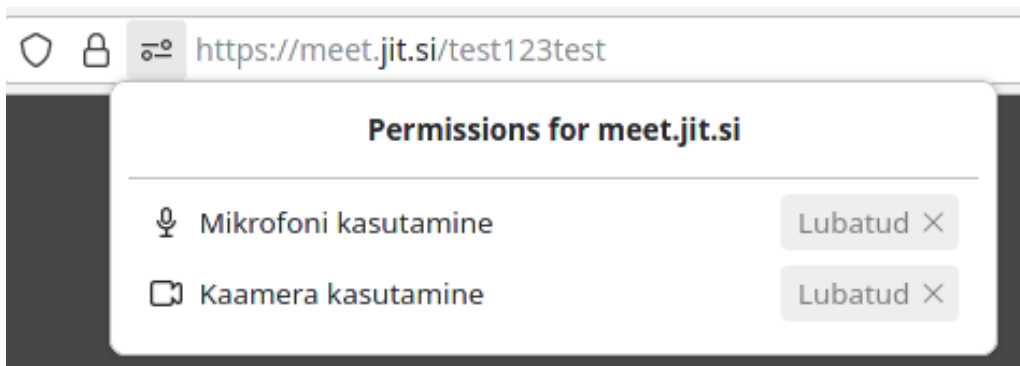
Ühendumisel on soovitatav anda luba mikrofoni ja veebikaamera kasutamiseks. Need saab alati summutada ja taas lubada vajadusel. Hiljem võib õiguste muutmine tülikaks osutuda.

Kui õigusi ei antud, siis kiire lahendusena tasub esimese võimalusena proovida veebilehitseja sulgeda ja uuesti avada.

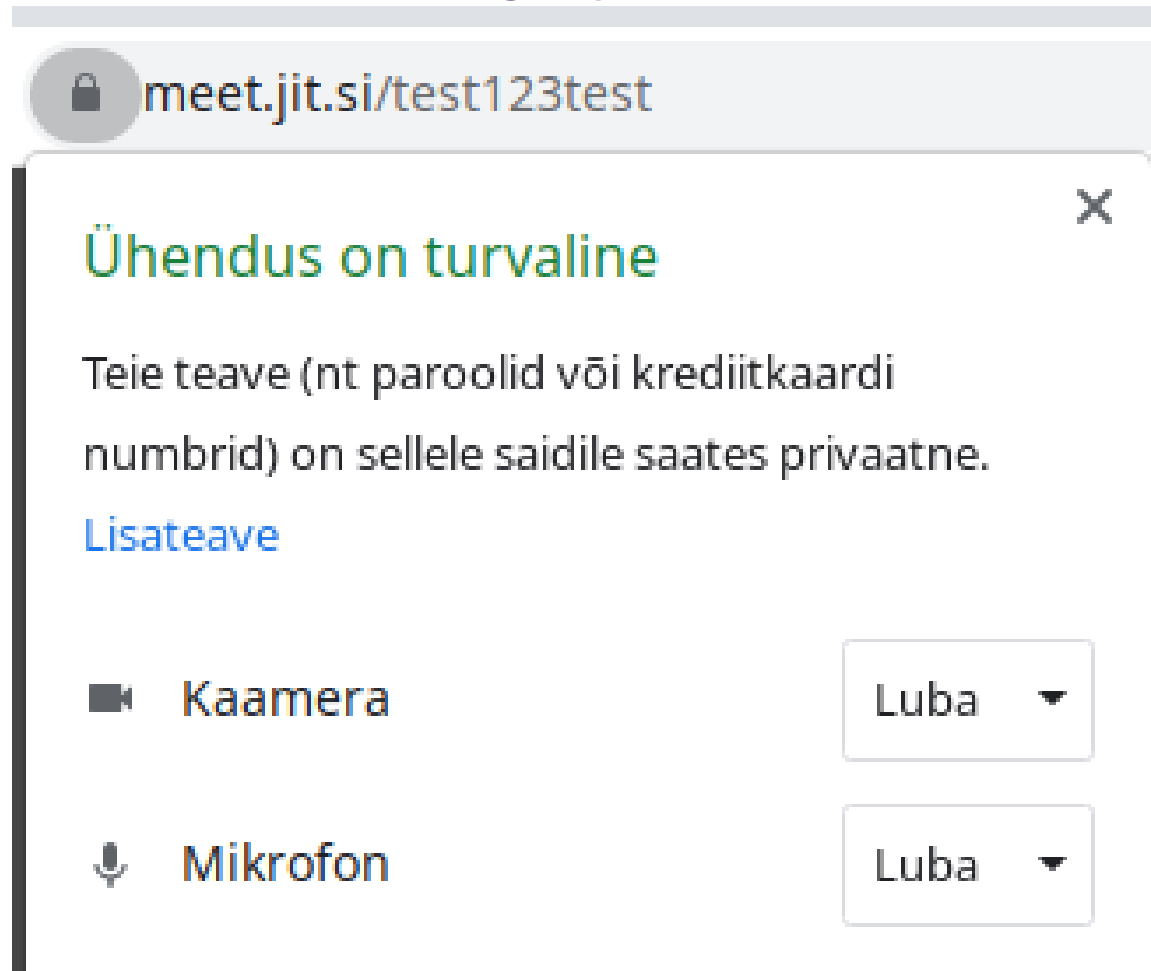
Muidugi saab õigusi ka aadressirea kaudu muuta - sageli on selle ees vastavad ikoonid (sõltub veebilehitsejast), millest saab jagamise õigusi muuta (näiteks hiire vasaku või parema klahviga neid avades ja sätteid muutes). Kui kogemata keelduti õiguste andmisest, siis tuleb need anda.

Õigused, 2

Firefox



Chromium



Heli jm probleemid veebilehitsejas

Kuna veebipõhine siis heli- jm probleemide puhul värskendamine tihti aitab:

- CTRL+F5

või ka

- SHIFT+F5

(sõltub veebilehitsejast)

Muidugi tuleb veenduda, et kasutatakse ikka õigeid heli sisend- ja väljundseadmeid, kaamerat, eriti kui neid on arvutis mitu.

See laadib vahemälu arvestamata veebilehe otse serverist uuesti. See risk on, et siis võidakse kaotada kanali omaniku olek juhul kui ei kasutatud modereeritud versiooni.

WebRTC testimine

<https://test.webrtc.org/>

Check resolution 320x240

[INFO] cameraName: Video Capture 4 (046d:086b)
 [INFO] actualVideoWidth: 640
 [INFO] actualVideoHeight: 360
 [INFO] mandatoryWidth: 320
 [INFO] mandatoryHeight: 240
 [INFO] isMuted: false
 [INFO] testedFrames: 233
 [INFO] blackFrames: 1
 [INFO] frozenFrames: 0
 [INFO] Not available: encodeSetupTimeMs, avgEncodeTimeMs, minEncodeTimeMs, maxEncodeTimeMs, avgInputFps, minInputFps, maxInputFps, avgSentFps, minSentFps, maxSentFps
 [INFO] Cannot verify sent FPS.
 [FAILED] Incorrect captured resolution.

Ipv6 enabled

[WARN] Failed to gather IPv6 candidates, it might not be setup/supported on the network.

Reflexive connectivity

[INFO] Gathered candidate of Type: srflx Protocol: udp Address: [REDACTED]
 [WARN] Could not connect using reflexive candidates, likely due to the network environment/configuration.

test.webrtc.org

WebRTC Troubleshooter

START

Microphone ✓

Camera ✗

Check resolution 320x240 ✗

Check resolution 640x480 ✓

Check resolution 1280x720 ✓

Check supported resolutions ✓

Network ⚠

Udp enabled ✓

Tcp enabled ✓

Ipv6 enabled ⚠

Connectivity ⚠

Relay connectivity ✓

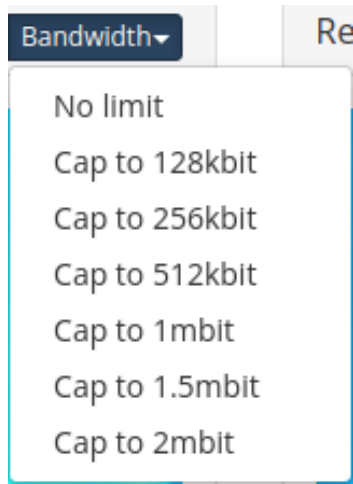
Reflexive connectivity ⚠

Host connectivity ✓

Throughput ✓

Heli, video testimine

<https://janus.conf.meetecho.com/echotest.html>



janus.conf.meetecho.com/echotest.html

Janus (multistream) Home Demos Documentation Papers Need help? **JanusCon!** Demos (master) Meetecho

Plugin Demo: Echo Test Stop

Local Stream Disable audio Disable video Bandwidth

Remote Stream 640x480 1734 kbits/sec

Write a DataChannel message

Võrk



TCP bit/s
UDP IDS/IPS



Eelnevalt tasub teha üldine WebRTC test

<https://test.webrtc.org/>

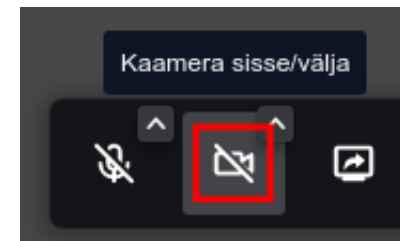
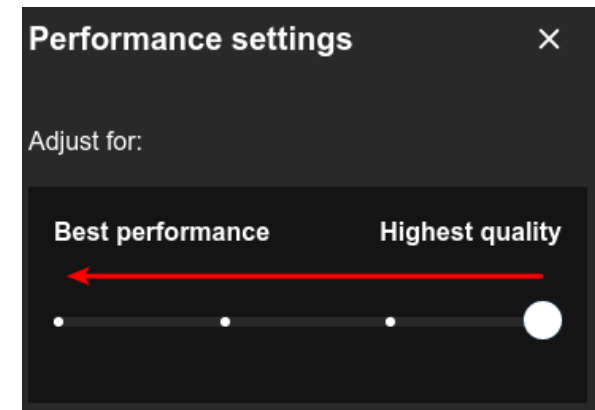
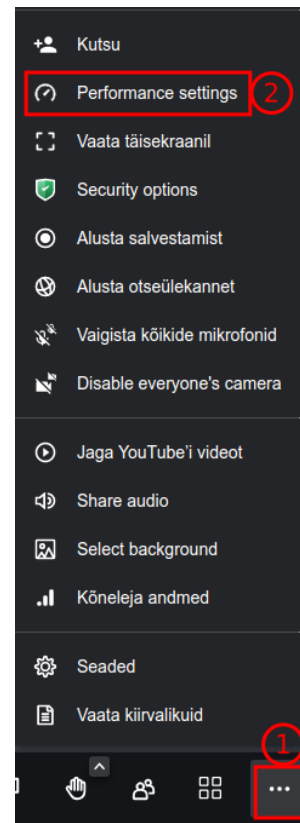
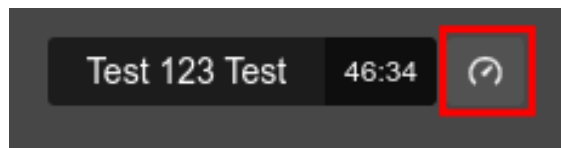
Kindlasti peab kliendipoolel olema lubatud liiklus Jitsi serveri suunas portidel **443/tcp, 4443/tcp, 1000/udp**. Kui mingi (ettevõtte) turvavigur udp vahel toimetab siis konkreetse kliendi kvaliteeti oodata ei ole.

Võimalusel tasub olla ühenduses kaabliga ja mitte üle õhu. Kiirus **128 kbps** alla ja üles võiks olla kasutatava kvaliteediga videovestluse jaoks piisav. Kui kiirus on ebapiisav, tasub esimese asjana video välja lülitada ja jätta vaid heli.

Ülekoormus, 1



Esimene võimalus on reguleerida kõne kvaliteeti või lülitada üldse video välja.



Ülekoormus, 2



Kui tegemist ühesuunalise üritusega kus suur vaatajate arv siis saab ülekoormust vältida YouTube LIVE'i ülekandega, mida ka Jitsi Meet toetab. Nii ei pea Jitsi aadressi üldse jagama vaid ainult YouTube'i otseülekande aadressi. Nii langeb vaatajakoormus YouTube'i ning mitte haridusasutuse või isikliku serveri ja ühenduse peale. Võimalik luua püsikood ülekandeks, et ei peaks iga kord uut koodi YouTube'is looma ja kliendipoolel sisestama.

<https://support.google.com/youtube/answer/2474026?hl=en>



Segaja

Võimaliku veebinari, videokonverentsi segaja vältimise võimalused:

- kasutada
- modereeritud versiooni
- *Lobby* võimalust
- otspunktkrüpteerimise võimalust

Salasõnaga sessiooni kaitsmine on muidugi võimalus, ent võib jääda üürikeseks. Kui pahalasel õnnestub esimesena ühenduda, siis määrab salasõna tema ja kaaperdab seeläbi sessiooni.

Turvalisuse võimalused

- *Lobby*: sessiooni käivitaja peab iga külalise sisse lubama, kõigil kõik õigused

<https://community.jitsi.org/t/how-to-how-do-i-use-the-new-lobby-feature/73100>

- Parool: sisenejad peavad teadma salasõna
 - *End-to-End Encryption*: otspunktkrüpteerimine, takistab helistamise teel osalemise, endiselt saab vabalt ühenduda

Kui *Lobby* on lubatud, siis salasõnast enam kasu ei ole. Siiski, kes esimesena ühendub, saab ka õiguse määrata salasõna või lubada *Lobby* kasutamise. Kes on ühendunud, saab ka kõiki turvasätteid muuta. Selles mõttes väga ei kaitse. Parim kaitse on siiski modereeritud versiooniga Jitsi Meetist.

Security options



Lobby mode lets you protect your meeting by only allowing people to enter after a formal approval by a moderator.

Enable lobby



You can add a parool to your meeting. Participants will need to provide the parool before they are allowed to join the meeting.

Parool: Andmed puuduvad

[Lisa parool](#)

End-to-End Encryption is currently EXPERIMENTAL. Please keep in mind that turning on end-to-end encryption will effectively disable server-side provided services such as: phone participation. Also keep in mind that the meeting will only work for people joining from browsers with support for insertable streams.

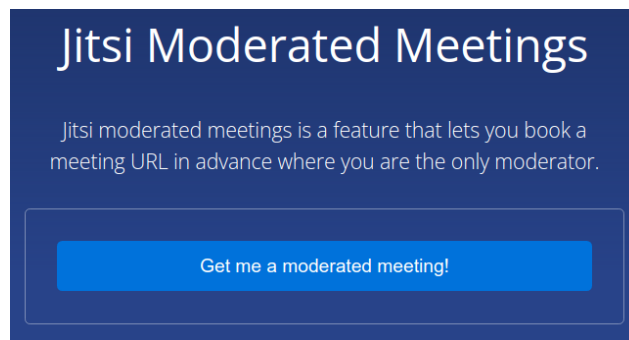
Enable End-to-End Encryption



Modereeritud Jitsi Meet

Siin saab olla üks või mitu moderaatorit ja teised on külalise õigustes.

Avalik server <https://moderated.jitsi.net/>



Lisateave paigaldamiseks, seadistamiseks:

<https://github.com/jitsi/moderated-meetings>

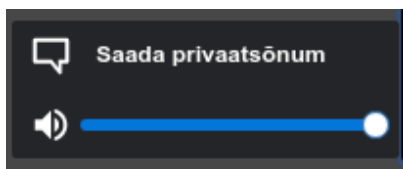
<https://community.jitsi.org/t/how-to-enable-moderated-meet/104947>



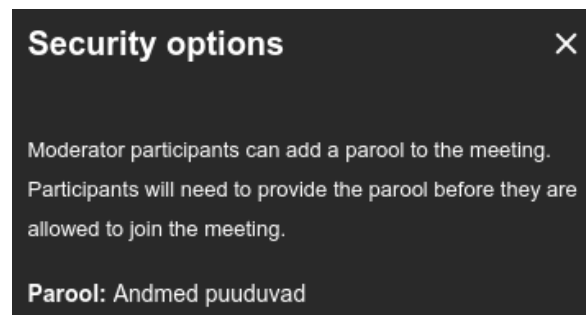
NB! Testimiseks kasutatavad aadressid on juba teie jaoks loodud!
Klõpsata siin teksti või pildi peal nende nägemiseks. Leppida omavahel kokku, kes on moderaator ja kes külaline.

Külalise valikud modereerimisel

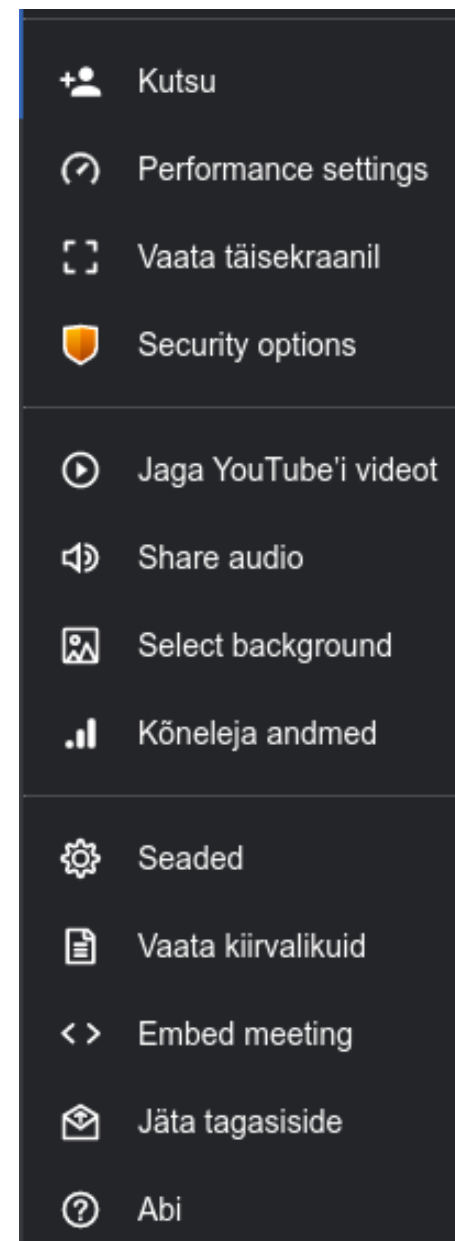
Külaline valikud osaleja ikoonil:



Külalise turvasätete valikud:

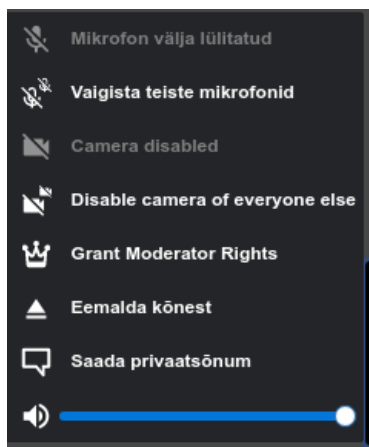


Külaline ei saa salasõna määrata.

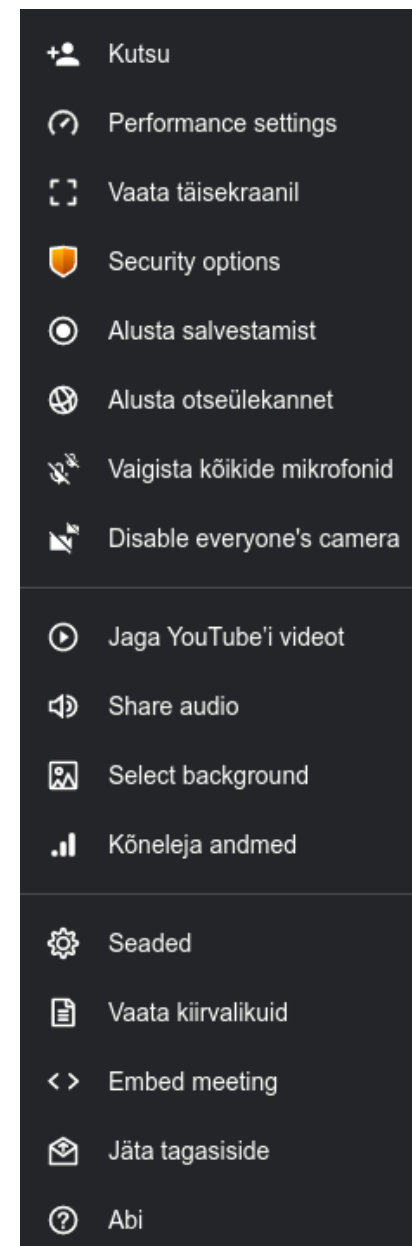
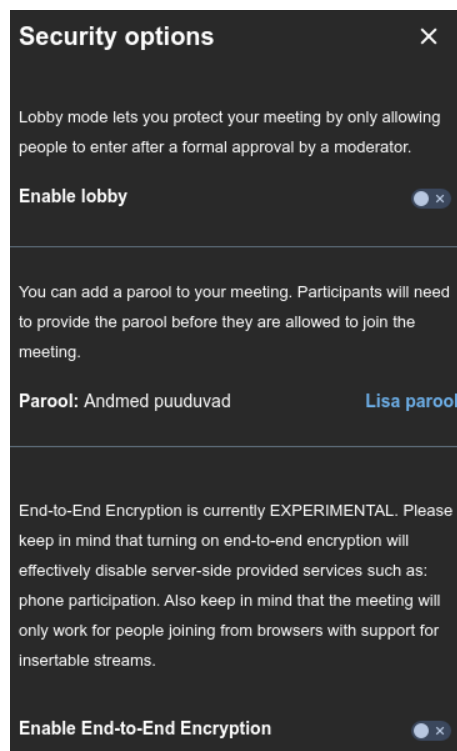


Moderaatori valikud

Moderaator valikud
osaleja ikoonil:



Moderaatori turvasätete
valikud:



Rühmatöö



Jitsi Meet veel rühmatöö vahendit ei sisalda kuid on terve rida teisi võimalusi:

<https://jitsi.github.io/handbook/docs/community/breakout-rooms>

Kui leiate mõne rühmatöö lahenduse, mida seal kirjeldatud ei ole, siis palve see ise sinna tabelisse lisada või ka mulle saata (*edmund.laugasson@taltech.ee*).

Kaitstud kataloog serveris, 1

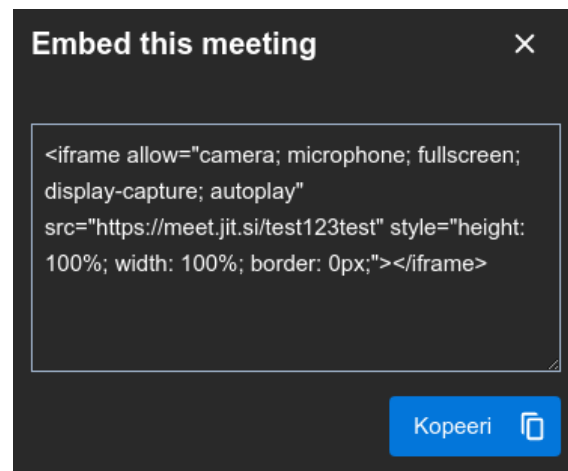
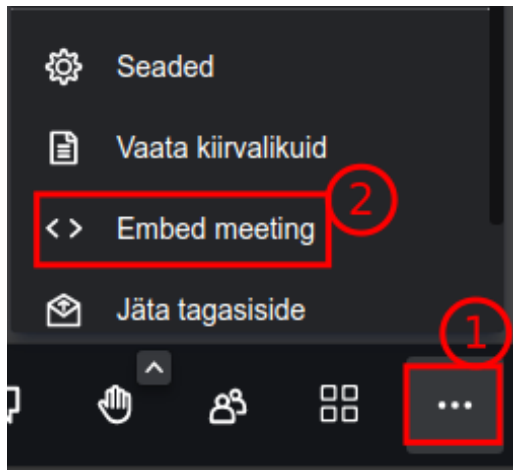
Kui tegemist olukorraga, kus kindlalt vaja takistada ligipääsu vestlusele Jitsi Meetis, siis võimalus kasutada veebiserveris salasõnaga kaitstud kataloogi. Seda võimalust võidakse pakkuda ka veebimajutuse halduspaneelis.

Apache'i veebiserveris <https://www.tecmint.com/password-protect-apache-web-directories-using-htaccess/>

Nginx'i veebiserveris <https://www.tecmint.com/password-protect-web-directories-in-nginx/>



Kaitstud kataloog serveris, 2



Näide *index.html* failist, mida veebiserveri kataloogi panna.

Siis piisab näiteks kujul *vestlus.nimi.ee* või ka *nimi.ee/vestlus/* aadressi avamisest ning peale salasõna sisestamist saavad volitatud isikud kasutada.

```
<html>
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <title>Lehe pealkiri</title>
</head>
<body>
  <iframe allow="camera; microphone; fullscreen;
display-capture; autoplay"
src="https://meet.jit.si/
test123test" style="height:
100%; width: 100%; border:
0px;"></iframe>
</body>
</html>
```



Kaitstud kataloog serveris, 3

Professionaalsem lahendus on kasutada API't

<https://jitsi.org/api/> <http://apidocs.jitsi.org/jitsi/>

<https://jitsi.github.io/handbook/docs/devops-guide/cloud-api>

<https://jitsi.github.io/handbook/docs/dev-guide/dev-guide-iframe>

<https://gist.github.com/nfreesear/3a0fbaf0566e8a332dd3e7e7d4699794>

Detailsemaks vaatamiseks saab suurendada hiireratta abil, hiire vasakut klahvi all hoides saab lohistada, SHIFT+hiireratas pöörab.

```
<!doctype html> <title> Jitsi Meeting test </title>

<script type="application/json" id="config">
{
  "roomName": "nick-X",
  "userInfo": {
    "email": "nfreesear@yahoo.XXX",
    "displayName": "Nick X."
  }
}
</script>

<style>
  iframe { border-radius: .5rem; }
  .jitsi-loaded .loading { display: none; }
</style>

<div id="meet">
  <p class="loading">Loading ...
</div>

<script src="https://meet.jit.si/external_api.js" X-crossorigin="anonymous"></script>

<script X-type="module">
  const CFG = JSON.parse(document.querySelector('script#config').textContent);

  const domain = 'meet.jit.si';
  const options = {
    roomName: CFG.roomName, // 'PickAnAppropriateMeetingNameHere',
    width: '100%', // 700,
    height: 700,
    parentNode: document.querySelector('#meet'),
    userInfo: CFG.userInfo,

    invitees_X: [ /* {
      email: 'nick.freear@open.ac.uk',
      name: 'Nick 2'
    } */ ],

    onload: ev => {
      const URL = ev.target.src;

      console.warn('> Jitsi loaded:', URL, ev);

      document.body.classList.add('jitsi-loaded');
    }
  };

  const jitsi = new JitsiMeetExternalAPI(domain, options);

  jitsi.addEventListener('incomingMessage', ev => console.warn('> Incoming:', ev));
  jitsi.addEventListener('outgoingMessage', ev => console.warn('> Outgoing:', ev));

</script>

<pre>

NDF / 26-Jun-2020.

* https://jitsi.org/api/
* https://jitsi.github.io/handbook/docs/dev-guide/dev-guide-iframe#api

</pre>
```

Salvestamine, 1

Üks võimalus on teha otseülekanne Youtube'i, millega saavutatakse kolm asja:

- veebinarist toimub otseülekanne
- osaleda saab rohkem inimesi kui konkreetse asutuse internetiühendus välja kannataks
- toimub ka samaaegne salvestamine

YouTube'i otseülekandeid saab teha kasutajaga, mis on isikustatud ehk siis seotud telefoninumbriga - aastas saab ühe numbriga kuni kaks kontot siduda (muidugi võivad tingimused ka muutuda). Probleeme võib olla salvestamise käivitamisega kuna virtuaalne salvestusseade võib olla hõivatud. Seega tasub aegsasti seda käivitada kui üritus peab kindlal ajal algama. Juuni 2020 seisuga ei saa salvestust pausile panna.

Jitsi juhised YouTube'i ülekande tegemiseks

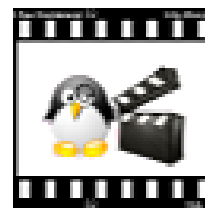
Google'i YouTube'i ülekande tegemiseks

YouTube LIVE halduse otselink

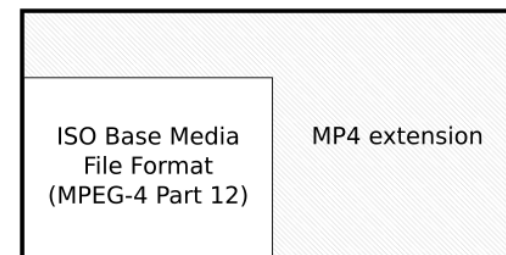
Salvestamine, 2

Teine võimalus on kasutada sisseehitatud Dropboxi salvestusvõimalust. See eeldab Dropboxi konto olemasolu. Tasuta antakse 2 GB ja soovituslinkidega on võimalik juurde saada teatud ulatuses, edasi tuleb maksta. Tasu eest on võimalik saada ka piiramatut salvestusruum.

Salvestamine toimub MP4-vormingus. Juuni 2020 seisuga ei saa salvestust pausile panna. Lisaks võib olla probleeme salvestamise käivitamisega kuna virtuaalne salvestusseade võib olla hõivatud. Seega tasub aegsasti seda käivitada kui üritus peab kindlal ajal algama. Pärast saab mittevajalikud osad ära lõigata nt Avidemuxi abil.



MPEG-4 Part 14 - MP4 File Format



Salvestamine, 3

Kolmas võimalus on kasutada *ekraanisalvestustarkvara*. Siin võib olla probleemiks, et ei saa salvestada samal ajal nii enda kui osalejate kõnelemist kuid tasub eelnevalt testida ja valida sobiv tarkvara. Üldjuhul saab määrata kindla ala ekraanist, mida salvestatakse. Üldjuhul annab võimaluse salvestust ka pausile panna.

- *OBS Studio* sobib erinevatele OSidele, võimaldab omakorda ka otseülekannet YouTube'i ning mujalegi teha.
- valik ekraanisalvestustarkvara GNU/Linuxile, mitmed neist sobivad ka teistele
- MS Windowsile: *Captura* (alternatiivid) - macOSile: *Kap* (alternatiivid)

Hilisem salvestatud video lõikamine näiteks programmide *Avidemux*, *LosslessCut*, jne abil. Kes vajab põhjalikumat vahendit siis näiteks *Shotcut* vms analoog.

Avidemux (analoogid)
LosslessCut (analoogid)
Shotcut (analoogid)

[illegible]

Harjutus 1

Paigaldada Jitsi Meet oma nutiseadmele.



Harjutus 2

WebRTC testimine



Web  RTC

<https://test.webrtc.org/>

Harjutus 3

Heli, video testimine

<https://janus.conf.meetecho.com/echotest.html>

Harjutus 4

Avada <https://meet.jit.si/>

Võib valida ka mõne muu serveri:

- <https://jitsi.eesti.ee/>
- <https://jitsi.github.io/handbook/docs/community/community-instances>

Leida üles:

- heliseadmete, kaamera seadistamine ja valida õiged seadmed
- profiili seadistamine
- kalendri liidestamise seadistamine
- helide seadistamine
- muud sätted, sh keele määramine, töölaua jagamise sätted, jne

Harjutus 5

Avada testimiseks <https://meet.jit.si/test123test>

- leida üles kuidas muuta oma nime kiirelt avaekraanilt ilma profiilisätteid avamata
- leida üles heliseadmete, kaamera seadistamine ja valida õiged seadmed
- profiili seadistamine
- kalendri liidestamise seadistamine
- helide seadistamine
- muud sätted, sh keele määramine, töölaua jagamise sätted, kõik alustavad väljalülitatud mikrofoniga, kaameraga, jne
- proovida ühenduda mitmest eri seadmest samaaegselt: nt nutitelefon, arvuti

Harjutus 6

Endiselt aadressil <https://meet.jit.si/test123test>

- leida üles nupud:
 - mikrofoni sisse/välja
 - veebikaamera summutamine
 - ekraani või rakenduse akna jagamine
 - tekstipõhine vestlus
 - käe tõstmine, langetamine, emotsioonid
 - osalejatest ülevaade ja leida üles ka kutsumise teave, sh telefoni teel liitumise andmed
 - paneelivaade: osalejate kuvamine suuremalt. Lülitada ümber kõneleja vaate ja paneelivaate vahel.

Harjutus 7

Endiselt aadressil *<https://meet.jit.si/test123test>*

- vaadata üle ka menüüvalikud
- leida üles jõudluse sätete muutmine: muuta video kvaliteeti
- täisekraani vaade sisse, välja
- salvestamine Dropboxi (kellel on, võib testida)
- otseülekanne YouTube'i (kellel on konto olemas, võib testida)
- mikrofonide, kaamerate vaigistamine
- YouTube'i video jagamine teiste vaatajatega

Harjutus 8

Endiselt aadressil *<https://meet.jit.si/test123test>*

-- heli jagamine:

--- näiteks panna oma arvutist mõni videofail mängima ja jagada selle heli ka teistele osalejatele

--- võib ka helifailiga testida kui videofaili ei ole

--- võib proovida ka vastupidi: panna telefonis videofail käima koos heli jagamisega ja proovida vaadata arvutist

--- Millal saab heli oma arvutist jagada?

Harjutus 9

Endiselt aadressil *<https://meet.jit.si/test123test>*

- tausta valimine: määrata udune taust või mõni pilt, ka oma arvutist võib mõne pildi valida
- vaadata ka kõneleja andmeid
- leida üles ka kiirklahvid, näiteks kuidas peita osalejate nimekiri, mikrofoni sisse/välja, kaamera sisse/välja lülitamine. Leida üles ka kiirklahv, mida all hoides saab rääkida, muidu jääb mikrofoni summutatuks. Leida üles ka kiirklahvide nimekirja avamise kiirklahv.

Harjutus 10

Gravatari konto loomise harjutus

<https://gravatar.com/>

Kellel veel ei ole, teha Gravatari konto. Lisada soovitud e-postiaadressid ja valida sobiv pilt või lisada ka mitu pilti. Siduda iga lisatud e-postiaadress soovitud pildiga. Kasutada seadistatud e-postiaadressi Jitsi Meetis ja veenduda, et peale e-postiaadressi sisestamist Jitsi profiilis ning veebikaamera pildi summutamist kuvatakse Gravataris määratud pilt Jitsi Meetis.



Harjutus 11

Töölauarakenduse loomise harjutus

chromium --app=URL

näiteks: **chromium --app=https://meet.jit.si/test123test**

Kas luua käsitsi või valida mõni sobiv rakendus ja luua sellega Jitsi Meeti veebirakendus arvutisse:

https://en.wikipedia.org/wiki/Site-specific_browser#Software

Harjutus 12

Endiselt aadressil *https://meet.jit.si/test123test*

Turvalisuse harjutused

- salasõna määramine
- *Lobby* aktiveerimine
- otspunktkrüpteerimise aktiveerimine

Keegi osalejatest ühendub vahepeal lahti või visata keegi välja ja las proovib uuesti ühenduda nii salasõna, *Lobby* kui otspunktkrüpteerimise korral.



Security options



Lobby mode lets you protect your meeting by only allowing people to enter after a formal approval by a moderator.

Enable lobby



You can add a parool to your meeting. Participants will need to provide the parool before they are allowed to join the meeting.

Parool: Andmed puuduvad

[Lisa parool](#)

End-to-End Encryption is currently EXPERIMENTAL. Please keep in mind that turning on end-to-end encryption will effectively disable server-side provided services such as: phone participation. Also keep in mind that the meeting will only work for people joining from browsers with support for insertable streams.

Enable End-to-End Encryption



Harjutus 13



Modereeritud Jitsi kasutamise harjutus.

<https://moderated.jitsi.net/98c9e8254ee74af49eb916fc9b4892368433b37e46fe442a84b7e29e9fc55134>

- leppida kokku, kes on moderaator(id) ja kes külalised
- ühenduda vastavalt kokkuleppele õige aadressiga
- külaline üritab käituda selliselt, et annab põhjuse moderaatorile põhjuse vestluselt eemaldamiseks
- leida viis, mis takistab vandaalitsejal uuesti liitumast
- leida keegi külaline, kellele ka soovitakse anda moderaatori õigused ja anda need
- leida keegi moderaatoritest, kellel enam ei ole vaja moderaatori õigusi ja võtta need ära
- leida viis, kuidas muuta liiga valjult kõneleja vaiksemaks

Harjutus 14

Erinevate seadmete harjutus.

Proovida ühenduda nii arvutist kui nutiseadmest. Testida nii tavalist kui modereeritud versiooni.

Proovida ka sellist varianti, et ühendutakse kahest seadmest selliselt: telefonist on mikrofon (kaamera summutatud) ja arvutist võetakse kaamera pilt (mikrofon summutatud).

Harjutus 15

Nutiseadmest ühendumine oma serveriga.

Kuidas nutiseadmest ühenduda enda püsti pandud Jitsi Meeti serveriga. Leida üles see koht, kust saab serverit muuta. Testida mõne avalikult saadaoleva serveriga:

- <https://jitsi.eesti.ee/>
- <https://jitsi.github.io/handbook/docs/community/community-instances>

Harjutus 16

Leida veebist üles Jitsi Meeti käsiraamat, mis sisaldab juhiseid nii kasutajale, arendajale kui isemajutajale.

Jitsi Meet Handbook

State-of-the-art video conferencing you can self-host.

Harjutus 17

Rühmatöö harjutus.

Testida mõnda rühmatöö lahendust, mis Jitsi Meeti käsiraamatus kirjeldatud.

Kui leiate mõne rühmatöö lahenduse, mida seal kirjeldatud ei ole, siis palve see ise sinna tabelisse lisada või ka mulle saata (edmund.laugasson@taltech.ee).

Breakout rooms

[EDIT](#)

Jitsi does not natively support breakout rooms (e.g. see [#4787](#) and [#5550](#)); however there are various solutions for this functionality built on top of Jitsi:

Harjutus 18

Jitsi Meet teiste rakenduste koosseisus.

Võimalusel testida Jitsi Meeti ka teiste rakenduste koosseisus:

- vestlus.eesti.ee (ID'ga sisselogimine)
- vabalt valitud Matrixi klient, nt Element
- Nextcloud Talk
- jne

vestlus.eesti.ee

 **element**

[matrix]

Nextcloud Talk

*Nextcloud Talk
IT Kolledžis*

Täna tähelepanu eest!



Slaidid