



EIROPAS SOCIĀLAIS
FONDS

IEGULDĪJUMS TAVĀ NĀKOTNĒ



EIROPAS SAVIENĪBA



LATVIJAS
UNIVERSITĀTE

ANNO 1919



Leo Trukšāns

Kaspars Krampis

Linux servera ieviešana

Materiāls izstrādāts

ESF Darbības programmas 2007. - 2013.gadam „Cilvēkresursi un nodarbinātība”
prioritātes 1.2. „Izglītība un prasmes”
pasākuma 1.2.1. „Profesionālās izglītības un vispārējo prasmju attīstība”
aktivitātes 1.2.1.2. „Vispārējo zināšanu un prasmju uzlabošana”
apakšaktivitātes 1.2.1.1.2. „Profesionālajā izglītībā iesaistīto pedagogu
kompetences paaugstināšana”

Latvijas Universitātes realizētā projekta

**„Profesionālajā izglītībā iesaistīto vispārīzglītojošo mācību priekšmetu pedagogu
kompetences paaugstināšana”**

(Vienošanās Nr.2009/0274/1DP/1.2.1.1.2/09/IPIA/VIAA/003,
LU reģistrācijas Nr.ESS2009/88) īstenošanai.

Rīga, 2010.

Saturs

Linux servera ieviešana.....	6
Priekšvārds.....	6
Brīvās programmatūras ideja.....	7
Kas ir Linux.....	7
1. Ubuntu Linux uzstādīšana.....	8
Xubuntu Linux vide.....	13
XFCE izvēlne.....	13
Lietotāji un grupas	15
Sistēmas pārraugs	16
Darbs ar pakotnēm.....	16
2. Linux pārvaldības rīks Webmin.....	19
3. Domēnu vārdu sistēmas (DNS) serveris.....	23
DNS servera BIND uzstādīšana.....	23
BIND uzskatīšana.....	24
RNDC iestatīšana.....	26
Jaunas DNS zonas izveidošana.....	26
DNS zonas pārbaude.....	30
4. Tīmekļa serveris.....	33
LAMP uzstādīšana.....	33
Vienkāršas mājaslapas izveide.....	34
Apache uzskatīšana.....	37
Virtuālā mitināšana jeb vairāku mājaslapu izvietošana uz viena servera.....	38
PHP, MySQL un satura vadības sistēmas.....	43
5. Samba serveris.....	45
Samba servera uzstādīšana.....	45
Samba servera uzskatīšana.....	46
Samba servera un sistēmas lietotāju sinhronizēšana.....	47
Lietotāju un grupu izveidošana.....	48
Koplietošanas mapju veidošana.....	51
Samba servera iestatījumi.....	54
Konfigurācijas faila labošana.....	56
root konta aktivizēšana.....	58
Windows darbstacijas pievienošana domēnam.....	59
Netlogon skriptu izveidošana.....	60
6. Izdošanas ziņas.....	62

Attēli

Attēls 1: Valodas izvēle.....	8
Attēls 2: Ubuntu Linux "dzīvā diska" izvēlne.....	9
Attēls 3: Ubuntu Linux uzstādīšanas vednis, 1.solis.....	9
Attēls 4: Ubuntu Linux uzstādīšanas vednis, lietotāja izveidošana.....	11
Attēls 5: Ubuntu Linux uzstādīšanas progress.....	12
Attēls 6: Pārstartēt datoru.....	12
Attēls 7: XFCE vides panelis.....	13
Attēls 8: XFCE vides izvēlne Lietotnes.....	13
Attēls 9: XFCE vides uzstādījumi.....	14
Attēls 10: XFCE vides izvēlne Sistēma.....	14
Attēls 11: Lietotāju iestatījumi.....	15
Attēls 12: Sistēmas pārraugs.....	16
Attēls 13: Synaptic pakotņu pārvaldnieks.....	17
Attēls 14: Ubuntu programmatūras centrs.....	18
Attēls 15: Ziņojums, ka pieejami programmatūras atjauninājumi.....	18
Attēls 16: Webmin mājaslapa www.webmin.com.....	19
Attēls 17: Mozilla Firefox - lejupielādes.....	19
Attēls 18: Pakotņu instalators - Webmin uzstādīšana.....	19
Attēls 19: Mozilla Firefox - nezticams savienojums.....	20
Attēls 20: Mozilla Firefox - pievienot drošības izņēmumu.....	20
Attēls 21: Webmin pieslēgšanās logs.....	21
Attēls 22: Webmin - pamatinformācija par serveri.....	21
Attēls 23: Synaptic - atzīmēt pakotnes pēc uzdevuma.....	24
Attēls 24: Webmin - BIND servera uzskatīšana.....	25
Attēls 25: RNDZ iestatīšana.....	26
Attēls 26: Webmin - Esošās DNS zonas.....	26
Attēls 27: Webmin - DNS zonas veidošana.....	28
Attēls 28: Webmin - DNS zonas labošana.....	29
Attēls 29: Webmin - apakšdomēna viens.piemeram.lv pievienošana.....	29
Attēls 30: Webmin - apakšdomēna otrs.piemeram.lv pievienošana.....	30
Attēls 31: Webmin - DNS klienta iestatīšana.....	31
Attēls 32: Webmin - DNS zonas pārbaude.....	32
Attēls 33: Synaptic - atzīmēt pakotnes pēc uzdevuma.....	33
Attēls 34: Apache tīmekļa servera noklusētā lapa.....	34
Attēls 35: Webmin - komandrindas saskarne.....	34
Attēls 36: XFCE - Atvērt ar "Pelespaliktnis".....	35
Attēls 37: HTML lapas veidošana teksta redaktorā.....	35
Attēls 38: Izveidotās mājaslapas pārbaude.....	36
Attēls 39: PHP valodas atbalsta pārbaude.....	36
Attēls 40: Webmin - Apache servera uzskatīšana.....	37
Attēls 41: XFCE - failu pārvaldnieks.....	39
Attēls 42: Webmin - Apache virtuālās mitināšanas vietas izveidošana.....	41
Attēls 43: Virtuālās mitināšanas vieta http://viens.piemeram.lv.....	42
Attēls 44: Virtuālās mitināšanas vieta http://otrs.piemeram.lv.....	42

Attēls 45: phpMyAdmin galvenā sadaļa.....	43
Attēls 46: Wordpress 3.0 satura vadības sistēmas noklusētais izskats.....	44
Attēls 47: Synaptic - atzīmēt pakotnes pēc uzdevuma.....	46
Attēls 48: Webmin - komandrindas saskarne.....	47
Attēls 49: Webmin - Samba un sistēmas lietotāju sinhronizēšanas iestatīšana.....	47
Attēls 50: Webmin - Linux grupas izveidošana.....	49
Attēls 51: Webmin - Linux lietotāja izveidošana.....	50
Attēls 52: Webmin - Samba koplietošanas mapes izveidošana.....	51
Attēls 53: Webmin - Samba koplietošanas mapes labošana.....	51
Attēls 54: Webmin - Samba koplietošanas mapes drošības iestatījumu labošana.....	52
Attēls 55: Webmin - Samba koplietošanas mapes failu pieejas atļauju labošana.....	52
Attēls 56: Webmin - Samba servera pamatiestatījumi.....	55
Attēls 57: Webmin - Samba konfigurācijas faila labošana.....	56
Attēls 58: Webmin - administratora (root) konta aktivizēšana.....	58
Attēls 59: Webmin - Samba lietotāja paroles uzstādīšana.....	58
Attēls 60: Windows XP darbstacijas pievienošana domēnam.....	59
Attēls 61: Samba servera administratora lietotājvārda/paroles ievadīšana.....	59
Attēls 62: Dators veiksmīgi pievienots domēnam!.....	59
Attēls 63: Pieslēgšanās datoram autorizējoties domēnā.....	60

Tabulas

Tabula 1: DNS ierakstu tabula.....	23
Tabula 2: Lietotāju un grupu izveidošanas piedāvājums.....	48
Tabula 3: Lietotājvārdu veidošanas shēma.....	48
Tabula 4: Lietotāju saraksts.....	50

Linux servera ieviešana

Priekšvārds

Linux operētājsistēmas aizsākumi datējami ar 1991. gadu, kad somis Linus Torvalds, būdams students, radīja *Linux* kodolu – operētājsistēmas “sirdi”. Neprasot pretī samaksu, Linus savu izgudrojumu piedāvāja lietošanai ikvienam interesentam, ļaujot to mainīt, uzlabot un izmantot pēc saviem ieskatiem. Papildinot *Linux* kodolu ar sistēmas rīkiem, tika iegūta *Linux* operētājsistēma (turpmāk *Linux*, ja nav norādīts citādāk). Sākotnēji aprīkota tikai ar komandrindas saskarnes programmatūru *Linux* guva atzinību sistēmu administratoru vidū dēļ tās pielāgojamības un plašām pielietojuma iespējām. Tomēr komandrindas saskarnes apgūšana nav no vieglākajiem uzdevumiem. Tādēļ *Linux* ieguva slavu, ka tā domāta tikai ierobežotam lokam speciālistu, kuriem nereti tika piedēvētas pat pārcilvēciskas spējas.

Par laimi kopš tā laika daudz kas ir mainījies. Šodien *Linux* ir aprīkota ar pilnvērtīgu grafisko saskarni un plašu rīku klāstu, kas paredzēti sistēmas pārvaldībai. Turklāt to izmantošana ir ērta un neprasa padziļinātas zināšanas sistēmas uzbūvē vai iemaņas darbā ar komandrindas saskarni. Šī materiāla ietvaros, lasītājs tiks iepazīstināts, kā var izveidot un uzturēt nelielu *Linux* serveri izmantojot grafiskās saskarnes rīkus. Materiāla apguvei priekšzināšanas serveru administrēšanā nav nepieciešamas, tomēr tiek pieņemts, ka lasītājam ir vismaz minimāla pieredze *Linux* lietošanā, ka viņš/ viņa zina kā izskatās *Linux* vide un zina kā veikt pamatdarbības (lietot tīmekļa pārlūkprogrammu, biroja programmatūru vai e-pastu, orientējas grafiskajā vidē) šajā sistēmā.

Kā jau daudzas operētājsistēmas, arī *Linux* savā attīstības ceļā ir dalījusies vairākos atzaros. Kaut arī *Linux* kodola izstrāde vēl joprojām ir centralizēta, *Linux* distributīvus (*Linux* paveidus) veido dažādas cilvēku grupas un katrai no tām ir savi mērķi un vīzija, ko tā vēlas sasniegt. Šī materiāla ietvaros tiks izmantota *Xubuntu Linux 10.04 Lucid Lynx* operētājsistēma latviešu valodā. *Xubuntu Linux* ir *Ubuntu Linux* atzars, kas izmanto citu grafisko saskarnes vidi – XFCE. *Ubuntu Linux* noklusētā saskarnes vide ir GNOME. Citādi *Ubuntu* un *Xubuntu Linux* versijas ir identiskas, uzstādāmā programmatūra ir viena un tā pati. Atšķirība starp šiem diviem distributīviem varētu būt salīdzināma ar vienu un to pašu cilvēku, kurš ietērpies citā apģērbā. *Xubuntu* izvēle servera gadījumā ir optimālāka, jo XFCE grafiskā vide patērē mazāk resursus kā GNOME, kas ir lietotājoorientēta, iekļaujot sevī funkcijas, kas servera risinājumā nav nepieciešamas. Turpmāk tekstā tiks izmantots apzīmējums *Ubuntu Linux* gadījumos, kad nebūs atšķirība starp *Ubuntu* vai *Xubuntu* versijām. Ja aprakstītā darbība ir specifiska tieši *Xubuntu*, tad tas būs īpaši uzsvērts. *Ubuntu Linux* distributīvs izvēlēts vairāku iemeslu dēļ:

- *Ubuntu Linux* ir šobrīd populārākais *Linux* distributīvs ar plašu lietotāju kopienu;

- Latvijā darbojas *Ubuntu Linux* lietotāju kopiena Ubuntu-lv (www.ubuntu.lv);
- *Ubuntu Linux* jauna versija iznāk reizi 6 mēnešos, kas nodrošina jaunākās programmatūras pieejamību lietotājiem;
- u.c.

Kaut arī piemēros izmantota *Ubuntu Linux*, tie lielākoties ir savietojami ar praktiski ikvienu citu *Linux* paveidu, jo darbības principi ir vieni un tie paši.

Materiālā apskatīti sekojošas lietas:

- *Ubuntu Linux* uzstādīšana un pārvaldīšana, lietotāju kontu izveidošana, papildu programmatūras uzstādīšana;
- SAMBA un domēna kontroliera, tīmekļa (WEB) un DNS serveru uzstādīšana un uzskatīšana;

Brīvās programmatūras ideja

Brīvās jeb atvērtā pirmkoda programmas ir tādas programmas, ar kurām kopā to lietotāji vai vienkārši entuziasti var iegūt arī kodu jeb recepti no kā tās ir izveidotas. Šādā veidā programmas var augt un attīstīties, cilvēki var tās pilnveidot, modificēt un pielāgot savām vajadzībām. Šāds programmu izstrādes veids balstās uz Brīvās programmatūras kustības popularizēto ideju - “zināšanām ir jāpieder sabiedrībai” un mums ir tiesības zināt, kā veidotas mūsu programmas.

Lielākais labums cilvēkiem no šādām programmām ir tas, ka viņi iegūst lielākas izvēles iespējas, jo var izvēlēties piemērotāko no plaša programmatūras klāsta. Turklāt atklātā pirmkoda programmas parasti bez maksas ir pieejamas internetā (tās drīkst arī tirgot, tomēr vienmēr jābūt iespējai atklātā pirmkoda programmu iegūt bez maksas).

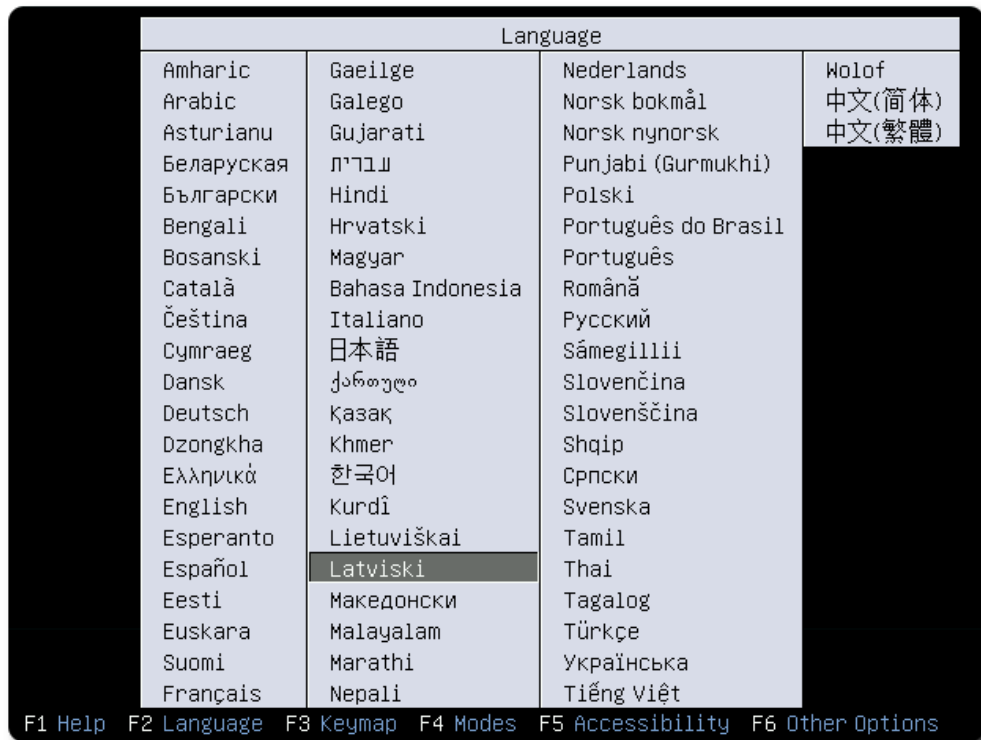
Kas ir *Linux*

Terminu *Linux* lieto, lai atsauktos uz trijām līdzīgām, tomēr atšķirīgām lietām:

1. Zemākajā aparatūras līmenī katra *Linux* sistēma balstās uz *Linux* kodolu, kas savā būtībā ir programma, kuras uzdevums ir nodrošināt sistēmas darbību, šī programma pārvalda datora iekārtas, ļauj vienlaicīgi darboties vairākām programmām un veic citas svarīgas funkcijas, uz kurām paļaujas citas programmas;
2. Biežāk ar *Linux* saprot operētājsistēmu, kas sevī iekļauj *Linux* kodolu un citas programmas, ar kurām var paveikt dažādus ikdienas darbus.
3. Programmatūras kompānijas un brīvprātīgo apvienības izstrādā atklātā pirmkoda programmas, piemēram, *OpenOffice.org* biroja programmatūru, *Mozilla Firefox* tīmekļa pārlūku, spēles un citas programmas. Programmu apkopojumus, kurus darbina *Linux* kodols, sauc par *Linux* distributīviem. Piemēram, *Ubuntu*, *Mandriva*, *SuSe*, *Fedora Core* un citi.

1. *Ubuntu Linux* uzstādīšana

Ērtākais veids, kā uzstādīt *Ubuntu Linux* ir izmantojot tā saucamo “dzīvo disku”, t.i. kompaktdisku, kas sevī satur gan *Ubuntu* versiju, kura spēj strādāt izmantojot tikai kompaktdisku un datora operatīvo atmiņu, cietajā diskā neko nerakstot, gan *Ubuntu Linux* instalāciju. Ieliekot kompaktdisku datora diskdzinī un iestartējot, tiek piedāvāta sekojoša valodas izvēlne:



Attēls 1: Valodas izvēle

Vēlamo valodu (šajā gadījumā Latviski) var izvēlēties ar klaviatūras kursoriem.

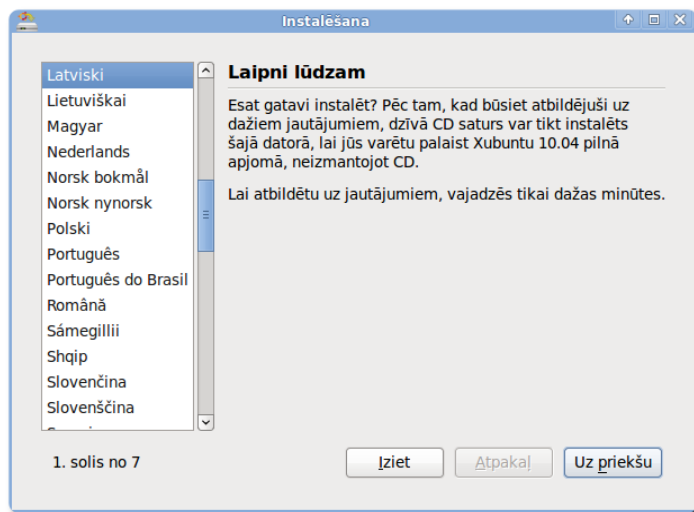
Xubuntu Linux dzīvais disks piedāvā vairākus variantus. Izmēģināt *Xubuntu* bez instalēšanas – var iestartēt dzīvo disku, izmēģināt operētājsistēmu bez uzstādīšanas uz cietā diska. Nekādas izmaiņas datora konfigurācijā netiks veiktas. Tiks izmantota datora operatīvā atmiņa, cietajā diskā neko nerakstot. Šī ir laba iespēja izēģināt sistēmu un paskatīties, kā tā izskatīsies, kad būs uzstādīta. Savukārt *Instalēt Xubuntu* paredzēta tieši uzstādīšanai. Šajā gadījumā tā arī tiks izvēlēta.



Attēls 2: *Ubuntu Linux* "dzīvā diska" izvēlne

Kad dzīvais disks iestartēts tiek piedāvāts instalēšanas vednis, kas sastāv no 7 soļiem:

1. valodas izvēle;

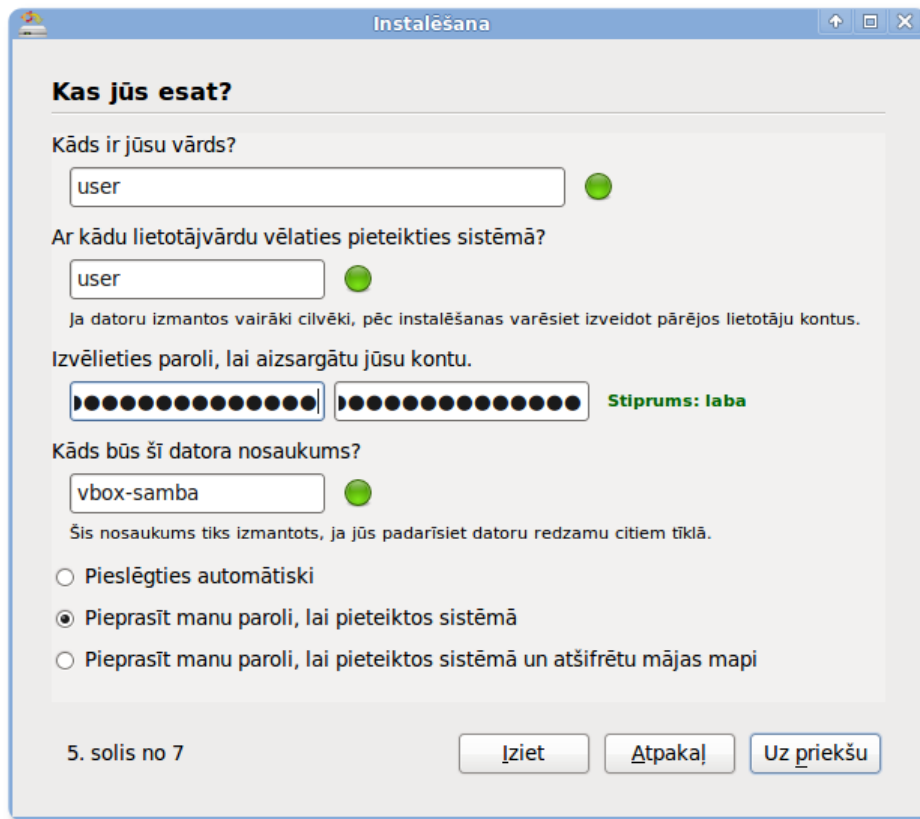


Attēls 3: *Ubuntu Linux* uzstādīšanas vednis, 1.solis

- šī darba ietvaros tiks izmantota *Ubuntu Linux* ar latvisku lietotāju saskarni;
2. laika joslas izvēle;
 - šajā punktā svarīgi izvēlēties savu valsti (piem. Latvija), sistēmas atjauninājumi un papildu programmatūra tiks lejupielādēta no tuvākā *Ubuntu* spoguļservera, t.i. īpaši

aprīkota datora, kurā glabājas *Ubuntu Linux* instalācijas disku attēli un plašs papildu programmatūras klāsts, kas pieejams operētājsistēmas lietotājiem. Tas var ievērojami paātrināt lejupielādes ātrumu (1. punktā izvēloties latvisku lietotāju saskarni, Latvija tiek automātiski piedāvāta, kā atrašanās vieta);

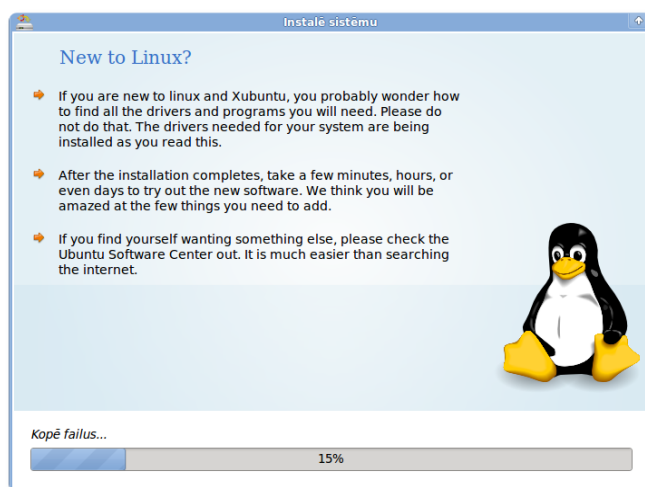
- izvēloties Latviju, sistēma automātiski divreiz gadā veiks laika noregulēšanu attiecīgi (uz vasaras vai ziemas laiku);
3. klaviatūras izkārtojuma izvēle;
- noklusētais variants *Latvia* piedāvā rakstīt latviešu valodas simbolus vienlaicīgi turo labo `Alt` jeb `AltGr` taustiņu un burtu.
 - *Latvia - Apostrophe* variants vai *Latvia - Tilde*, attiecīgi kā mēmo taustiņu iestatīs apostrofu vai tildes (~) zīmi.
 - gan *Latvia – Apostrophe*, gan *Latvia – Tilde* izkārtojumiem kā mēmais taustiņš pieejams arī labais `Alt` jeb `AltGr`;
4. cietā diska sadaļu veidošana;
- optimālākais variants, ja varat atļauties *Linux* sistēmai izmantot visu disku, izvēloties “Dzēst un izmantot visu disku”, ja tas nav iespējams, tad diska sadaļas (*partitions*) iespējams izveidot ar roku izmantojot variantu “Norādīt sadaļas pašrocīgi (lietpratējiem)”. Veidojot diska sadaļas, *Linux* sistēmai vēlams atvēlēt vismaz 5GiB vietas;
 - sadaļu veidošanai tiek izmantots rīks ar nosaukumu *GParted* jeb *GNOME Partition Editor*, sīkāka informācija par sadaļu veidošanu pieejama mājaslapā gparted.sourceforge.net
5. lietotāja izveide;
- šajā solī jāievada savs vārds, piemēram, `user`; lietotājvārds, ar ko pieslēgsieties sistēmai, piem., `user`; parole (divreiz); datora nosaukums, piem., `user-desktop`;
 - kad parole ierakstīta divas reizes, tad blakus paroles laukam parādīsies informatīvs paziņojums par paroles stiprumu, t.i., cik droša ir izveidotā parole, vai tā nav par īsu. Šis paziņojums ir informatīvs un pat tad, ja tiek ziņots, ka parole ir par īsu vai vāja, var turpināt instalācijas procesu. Tomēr ieteicams veidot drošu paroli;



Attēls 4: Ubuntu Linux uzstādīšanas vednis, lietotāja izveidošana

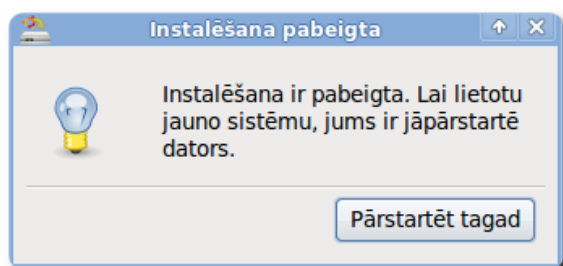
- iespējams atzīmēt vai sistēmai izmantot t.s. automātisko pieslēgšanos, t.i., pēc sistēmas iestartēšanas nebūs jāievada lietotārvārds un parole. Ieteicams ir atstāt, lai parole tiktu pieprasīta. Var izvēlēties arī mājas mapes šifrēšanu, šajā gadījumā visi dati, kas glabāsies jūsu mājas mapē tiks šifrēti izmantojot jūsu paroli. Šāda izvēle nodrošina papildu datu drošību, tomēr iegaumējiet, ja aizmirsīsiet savu paroli, tad šifrētas mājas mapes gadījumā pie saviem datiem vairs netiksiet!
6. dokumentu migrēšana no *MS Windows* vides (ja tā ir uzstādīta);
 - ja uz datora iepriekš ir uzstādīta *MS Windows* operētājsistēma, tad *Ubuntu Linux* piedāvās migrēt tās lietotājus uz jauno sistēmu. Migrācijas procesā tiek pārkopēti lietotāja dokumenti, pārlūkprogrammas grāmatzīmes un ekrāntapete;
 7. ievadītās informācijas apstiprināšana un uzstādīšanas sākšana.
 - pēdējā solī tiek piedāvāts pārskats par visiem iepriekšējiem soļiem un veiktajām izvēlēm. Līdz šī soļa pabeigšanai (*Instalēt* nospiešanai) sistēmā nekādas izmaiņas netiek veiktas (izņemot, ja partīcijas izvēlējaties veidot pašrocīgi). Ja redzamā informācija jūs apmierina, variet sākt *Ubuntu Linux* uzstādīšanu. Atkarībā no datora veiktspējas, šis process var aizņemt 20-30 minūtes. Uzstādīšanas laikā pieejama progressa josla, kura attēlo cik procentus no kopējā darba sistēmas uzstādītājs ir paveicis;

Uzstādīšanas laikā tiek rādīts progress un papildu informācija par Ubuntu Linux operētājsistēmu un tās iespējām:



Attēls 5: Ubuntu Linux uzstādīšanas progress

Pēc uzstādīšanas pārstārtējiet datoru un iestartējiet savu jauno *Ubuntu Linux* operētājsistēmu no cietā diska, pieslēdzoties ar 5. solī izvēlēto lietotājvārdu un paroli.



Attēls 6: Pārstartēt datoru

Xubuntu Linux vide

Xubuntu Linux noklusētā grafiskā vide ir XFCE. Šīs vides galvenās komponentes ir divi paneļi (pa vienam ekrāna augšpusē un apakšpusē) un darba virsma. Katram no šiem paneļiem ir plašas pielāgošanas iespējas. Pēc noklusējuma augšējais panelis satur galveno izvēlni, saīsnes uz *Firefox* pārlūkprogrammu, palīdzību darbā ar XFCE vidi, pulksteni, skaņas kontroli u.c.



Attēls 7: XFCE vides panelis

XFCE izvēlne

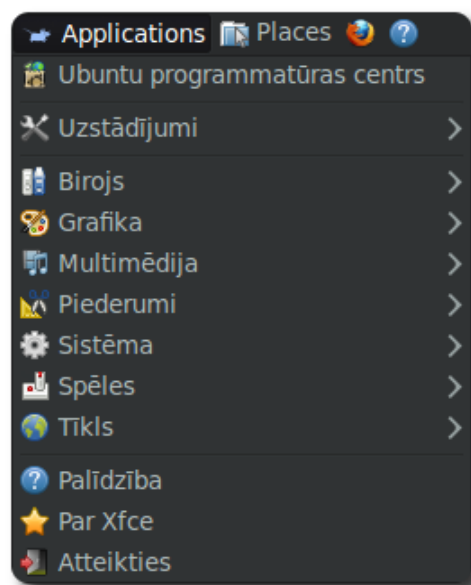
XFCE izvēlne sastāv no 2 apakšizvēlnēm (diemžēl, materiāla veidošanas brīdī ne visa XFCE vides saskarne ir pilnībā latviskota, tomēr pieturēšos pie latviskajiem terminiem, iekavās ievadot angļisko, jo cerams, ka drīz šī vide būs latviskota):

- Lietotnes (*Applications*) – satur saīsnes uz uzstādītajām programmām un sistēmas iestatījumu mainīšanas rīkiem, administrēšanas rīkiem;
- Vietas (*Places*) – satur saīsnes uz datora failu sistēmu, failu meklēšanu, nesen izmantotajiem dokumentiem;

Izvēlnē **Lietotnes** izvietotas lietojumprogrammas, kas sakārtotas pa kategorijām. Piemēram, kategorijā Biroja atrodamas tādas lietojumprogrammas kā *AbiWord* teksta redaktors vai *Gnumeric* izklājlapu programma, šīs abas ir samērā vienkāršas programmas, ja nepieciešams jaudīgāks rīks, tad jāuzstāda *OpenOffice.org* biroja programmatūra. Tikla kategorijā pieejamas ar tīmekli saistītas lietojumprogrammas, piemēram, *Mozilla Firefox* tīmekļa pārlūkprogramma. *Ubuntu* noklusētā instalācija ir apgādāta arī ar dažām spēlītēm, piemēram, sudoku, mīnas, u.c. spēlītēm, kas var līdzēt atpūtas brīdī.

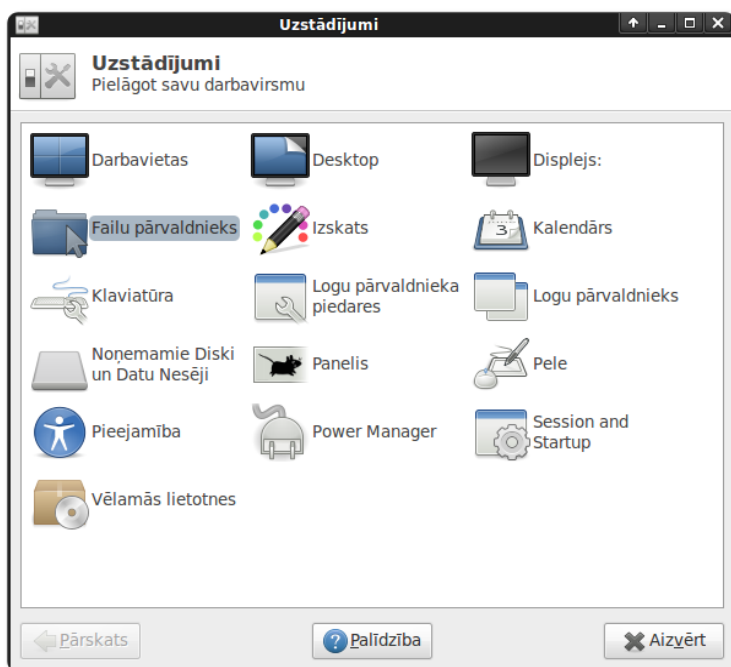
Izvēlnē **Lietotnes** izvietoti arī *Ubuntu Linux* administrēšanas rīki, palīdzība un atbalsts darbam ar sistēmu un *Ubuntu* izslēgšanas vai pārstartēšanas rīki.

Izvēlnes divas galvenās kategorijas ir Sistēma un Uzstādījumi, tajās izvietoti attiecīgi sistēmas lietojamības uzskatīšana un administratīvo rīku kopums.



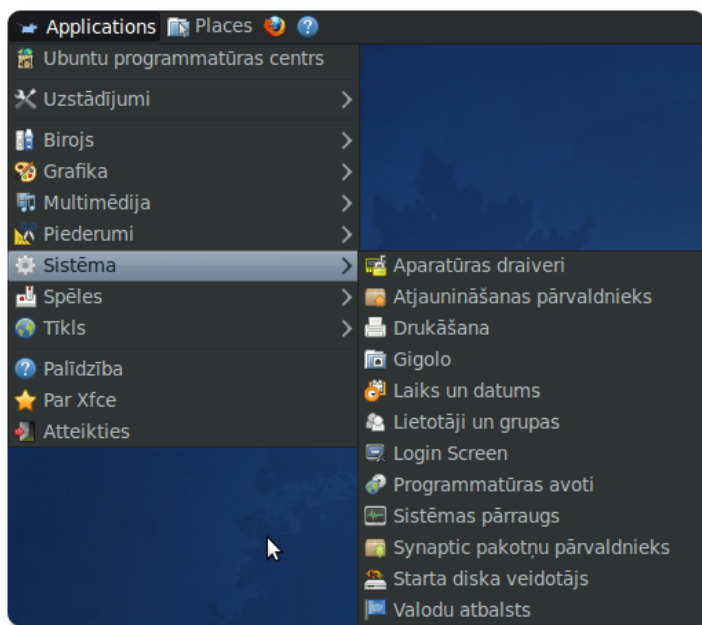
Attēls 8: XFCE vides izvēlne Lietotnes

Uzstādījumi sastāv no rīkiem, kas paredzēti lietotāja vajadzībām, galvenais rīks ir XFCE uzstādījumu pārvaldnieks. Ar tā palīdzību var nomainīt darbvirsma fonu, ekrāna izšķirtspēju, uzstādīt tastatūras izkārtojumu. Iestatījumos atrodamas arī tādas lietas, kā izskata maiņa, ar, kuru var mainīt krāsu, ikonu izskatu un citas grafiskas lietas. Var mainīt failu pārvaldnieka iestatījumus u.c. lietotājam paredzētas iespējas.



Attēls 9: XFCE vides uzstādījumi

Sistēma izvēlnē atrodami rīki, kuri paredzēti sistēmas administratoram. Lietotāji, kuriem nav administratora pieejas tiesības, lielāko daļu no šajā izvēlnē atrodamajiem rīkiem nevar izmantot. Šajā izvēlnē atrodami rīki, ar kuriem var pārvaldīt sistēmas lietotājus (Lietotāji un Grupas), uzskaņot drukas iekārtu (Drukāšana), atjaunināt *Ubuntu* sistēmu (Atjaunināšanas pārvaldnieks), apskatīties sistēmas procesus, tās noslodzi (Sistēmas pārraug), vai nomainīt sistēmas laika uzstādījumus (Laiks un datums). Verot vaļā rīkus, kuru pārvaldībai nepieciešama administratora pieeja, sistēma pieprasīs lietotāja paroli. Tikai ievadot pareizu paroli, konkrētais rīks tiks atvērts. Sistēmas lietotājam, kurš



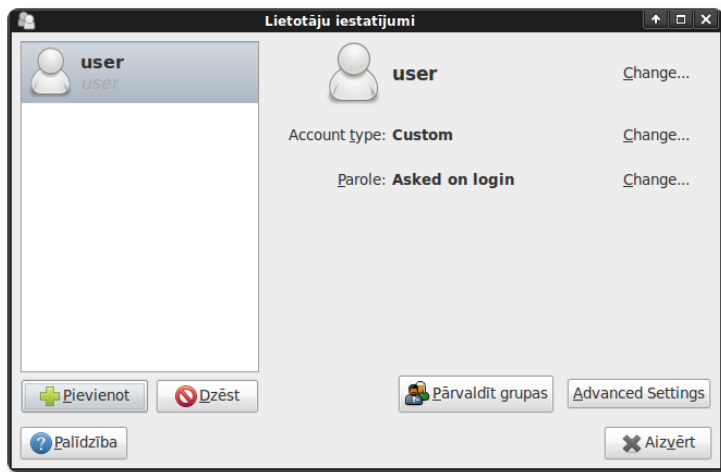
Attēls 10: XFCE vides izvēlnē Sistēma

tiek izveidots *Ubuntu Linux* uzstādīšanas laikā automātiski tiek piešķirtas tiesības izmantot administratora pieeju, ievadot savu paroli.

Nedaudz par dažiem galvenajiem rīkiem, kas pieejami **Sistēma** izvēlnē:

Lietotāji un grupas

Rīks paredzēts sistēmas lietotāju un lietotāju grupu pārvaldībai. Ar to iespējams izveidot jaunus lietotājus, piešķirt vai tieši otrādi, atņemt privilēģijas veikt kādu darbību vai to kopumu. Ar šī rīka palīdzību var veidot lietotāju grupas un pievienot vai izņemt konkrētus lietotājus no izveidotajām grupām. Pēc noklusējuma *Ubuntu Linux* sistēmā ir administrators `root` un vismaz viens lietotājs, kurš tika izveidots sistēmas uzstādīšanas gaitā (dotajā piemērā lietotājs ar vārdu `user`).



Attēls 11: Lietotāju iestatījumi

Veidojot jaunu lietotāju, jānorāda ar kādu lietotājvārdu tas pieslēgsies sistēmai, kāds ir viņa īstais vārs (nav obligāti) un parole.

Veidojot paroli svarīgi to veidot pēc iespējas sarežģītāku, lai automatizētajiem parolu minētājiem to būtu grūti uzminēt. Administratorus un lietotājus bieži vien nomoka jautājums par parolēm. Lielākoties šī problēma nomoka administratorus, jo viņi saprot (vai vismaz nojauš), kas var gadīties, ja lietotājs ir izvēlējies viegli atminamu paroli, savukārt lietotājam galvenais ir, lai viņa parole būtu viegli iegaumējama, nevis kaut kādu nesakarīga burtu un ciparu virkne, kas nereti tiek pierakstīta uz lapiņas un pielīmēta pie monitora. Vai eksistē vidusceļš? Pirms kāda laika uzzināju par sekojošu metodi:

- jāizvēlas divus vārdus, piemēram, **riepa** un **auto**;
- uzrakstīt pirmo no vārdiem – **riepa**;
- “ievietot” tajā otro vārdu, t.i., aiz katra pirmā vārda burta ierakstīt vienu burtu no otrā vārda:
 - **riepa** -> **raiepa** -> **raiuropa** -> **raiuetpa** -> **raiuetpoa**.

Rezultāts ir teju vai tikpat nesaprotama burtu virkne, kā automātiski izveidota parole, tomēr tās autoram šādu paroli ir daudz vienkāršāk iegaumēt. Lai paroles drošību vēl uzlabotu vienu no vārdiem var mainīt atkarībā no vietnes, kurā parole tiek veidota. Piemēram, reģistrējoties dažādos portālos tīmeklī, pirmo vārdu vienmēr izvēlēties vienu un to pašu, savukārt otru tādu, kurš raksturo tieši konkrēto vietni, piemēram, tās nosaukumu. Tādējādi katrā vietā iegūsit dažādas paroles,

saglabājot to iegaumēšanas ērtumu.

Kad lietotājs izveidots, tas var pieteikties sistēmai un sākt darbu. Pēc noklusējuma *Ubuntu Linux* sistēma lietotāja mājas mapes veido direktoriņā `/home/lietotaja_vards`. Tajā glabāsies gan lietotāja faili, gan lietojumprogrammu uzstādījumi.

Sistēmas pārraugs

Rīks paredzēts *Ubuntu Linux* sistēmas noslodzes novērošanai, darbojošos procesu apskatei, to pārtraukšanai, prioritāšu mainīšanai. Sistēmas pārraugs sastāv no četrām sadaļām:

- Sistēma – informācija par *Ubuntu* sistēmu, tās versiju, aparatūras parametriem (operatīvās atmiņas apjomu un centrālā procesora jaudu) un pieejamo diska vietu;

- Procesi – informācija par sistēmas procesiem, to stāvokli. Par katru no procesiem var uzzināt papildu informāciju. Iespējams pārvaldīt procesus, piemēram, apturēt procesu, kas neatbild jeb kā sarunvalodā saka “uzkāries” (*not-responding*);

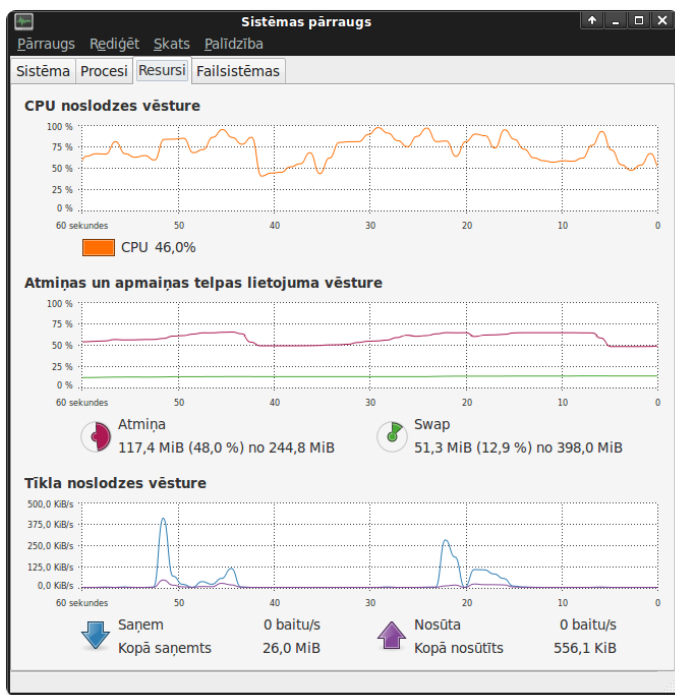
- Resursi – informācija par sistēmas procesora noslodzes vēsturi, operatīvās atmiņas lietojumu vai tīkla noslodzes vēsturi. Dati pieejami ērti pārskatāmu grafiku veidā.

- Failsistēmas – informācija par cietā diska, ārējo iekārtu vietas aizpildījumu

Izvēlnē **Vietas** izvietotas īsinājumiņas (*shortcuts*) uz biežāk lietotajām datora vietām failu sistēmā, piemēram, uz mājas mapi vai darbvirsnu. Izvēlnē vietas arīdžan atrodama pieeja tīkla mapēm, failu meklēšanai un nesen izmantoto dokumentu sarakstam.

Darbs ar pakotnēm

Viens no svarīgākajiem brīvās programmatūras veidošanas ieguvumiem ir tas, ka, veidojot jaunas programmas, citas programmas var izmantot kā jaunās programmas komponentes, katru reizi neizgudrojot velosipēdu no jauna. Ja kāds uzdevums ir jau atrisināts, tad nevajag ar to cīnīties vēlreiz, labāk iegūtos rezultātus izmantot, lai risinātu nākamo uzdevumu. Tādējādi viena



Attēls 12: Sistēmas pārraugs

programma var sastāvēt no desmitiem komponentēm, kur katra glabājas savā failā un tās visas ir jāuzstāda, lai programmu varētu izpildīt. Šāda pieeja atvieglo izstrādātāju darbu, kur katrs var pievērsties tieši jaunu lietu radīšanai, nevis veidojot to, ko kāds cits jau ir uztaisījis. *Linux* sistēmās programmatūra parasti tiek glabāta pakotņu veidā.

Pakotne - fails vai vairāku failu kopums, kas ir nepieciešams, lai izpildītu datora programmu vai lai jau iepriekš uzstādītai programmai pievienotu papildu funkcionalitāti.

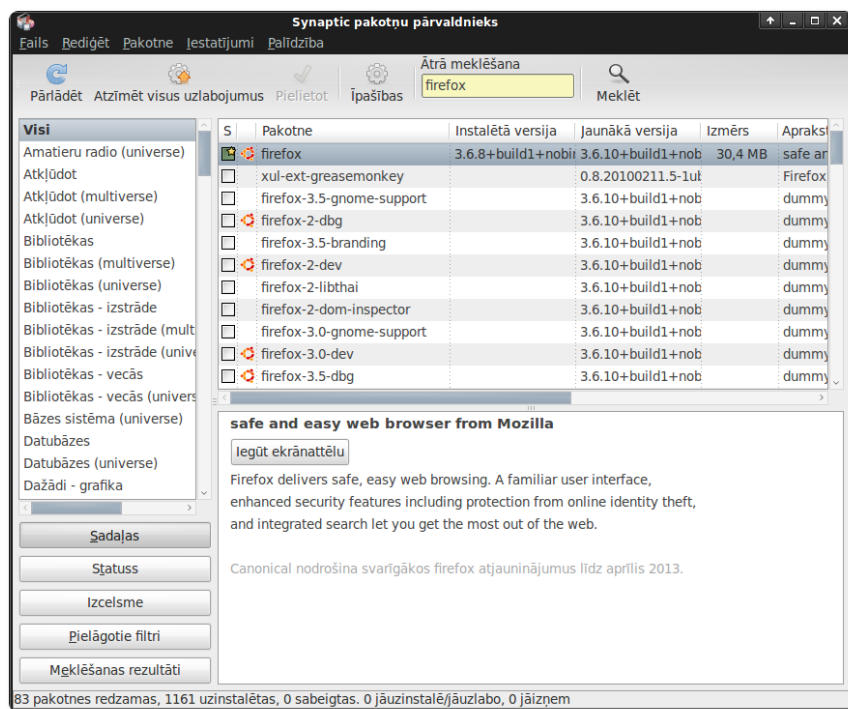
Katrai pakotnei tiek definētas tā saucamās atkarības, jeb prasības pēc citām pakotnēm – lai uzstādītu pakotni A, vispirms jāuzstāda pakotne B. Lietotājam par atkarībām parasti nav jāsatraucas, tās sistēma risina automātiski.

Ubuntu Linux sistēmā galvenais rīks darbam ar pakotnēm ir **Synaptic pakotņu pārvaldnieks**. Šis rīks nodrošina tādas iespējas darbam ar pakotnēm kā:

- uzstādīt, noņemt, atjaunināt vienu vai vairākas pakotnes ar reizi;
- atjaunināt visu sistēmu;
- meklēt pakotnes pēc to nosaukuma, apraksta un citiem parametriem;
- kārtot pakotnes pēc nosaukuma, izmēra, versijas, statusa;
- u.c.

Darbam ar *Synaptic* pakotņu pārvaldnieku nepieciešama administratora pieeja. Loga kreisajā

pusē pieejams pakotņu sadalījums pa kategorijām, piemēram, grafika, internets, spēles un izklaide u.c. Galvenā informācija pieejama sadaļā, kas atrodas augšpusē pa vidu – tur pieejams visu pakotņu saraksts, statuss, informācija par versiju un neliels apraksts. Aizzīmējot pakotni, apakšpusē tiek parādīts plašāks apraksts. Uzspiežot labo pogu uz pakotnes, iespējams izvēlēties



to uzstādīšanai, noņemšanai, *Attēls 13: Synaptic pakotņu pārvaldnieks*

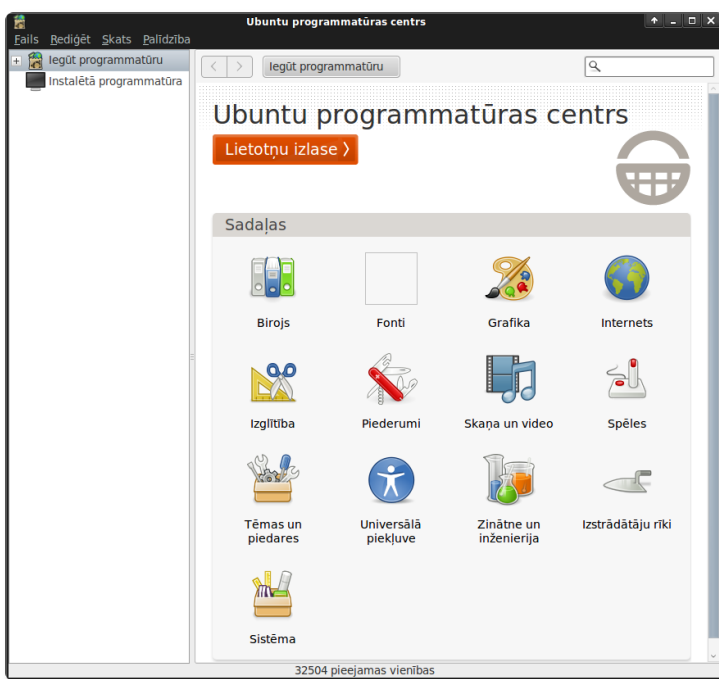
atjaunināšanai, pārinstalēšanai – šis izvēles atkarīgas no pakotnes statusa. Katras pakotnes statuss redzams pirmajā laukā, piemēram, uzstādītai pakotnei statusa laukā redzams zaļš kvadrāts, neuzstādītai – balts. Plašāku informāciju par pakotņu statusa ikonām var noskaidrot izvēlnē

Palīdzība -> Ikonu skaidrojumi. Pakotņu meklēšana notiek ar 'Meklēt' palīdzību. Meklēšanu var veikt pēc pilna vai daļēja pakotnes nosaukuma, vārda aprakstā, versijas u.c. atribūtiem.

Kad vēlamās darbības ar pakotnēm atzīmētas (piemēram, izvēlēts uzstādīt jaunas pakotnes), izmaiņas jāapstiprina ar pogu Veikt izmaiņas. Pēc tā tiks parādīts kopsavilkums par visām izmaiņām, kuras esiet norādījuši *Synaptic* pakotņu pārvaldniekam ar jautājumu vai vēlaties šīs izmaiņas akceptēt. Ja jā, tad jāizvēlas pielietot un *Synaptic* pakotņu pārvaldnieks veiks tālāko darbu.

Papildu rīks darbam ar pakotnēm ir **Programmas -> Ubuntu programmatūras centrs** Tajā pieejams šaurāks klāsts programmatūras, tomēr šis rīks ir pārskatāmāks nekā *Synaptic*. *Ubuntu programmatūras centrā* nav atrodama serveru programmatūra, piemēram, tālāk materiālā apskatītais DNS serveris. Šis rīks paredzēts lietotājiem, lai uzstādītu papildu lietojumprogrammas. Līdzīgi kā *Synaptic*, programmas ir sagrupētas pa kategorijām.

Ubuntu Linux sistēma regulāri seko līdzi jaunākajām uzstādītās programmatūras versijām un piedāvā



veikt tās atjaunināšanu. Ja *Ubuntu* Attēls 14: *Ubuntu programmatūras centrs*

programmatūras serverī ievietota jauna versija kādai no uzstādītajām programmām, tad sistēmas ziņojumu laukā (pēc noklusējuma labajā augšējā stūrī), parādīsies vai nu oranža zvaigznīte vai sarkana bulta, ziņojot, ka pieejama jaunāka programmatūra. Zvaigznīte norāda uz to, ka pieejami atjauninājumi lietojumprogrammām, savukārt, sakrānā bulta, ka pieejami drošības atjauninājumi – ieteicams tos



Attēls 15: Ziņojums, ka pieejami programmatūras atjauninājumi
uzstādīt pēc iespējas ātrāk. Uzspiežot uz tā, atveras sistēmas atjaunināšanas pārvaldnieks, norādot, kādai tieši programmatūrai pieejami atjauninājumi. Iespējams uzstādīt visus atjauninājumus (ieteicamais variants) vai izvēlēties, kuras programmas atjaunināt, kuras nē. Atjaunināšanas pārvaldnieks pieejams arī no Programmas -> Sistēma izvēlnes.

2. Linux pārvaldības rīks Webmin

Webmin ir Linux operētājsistēmas administrēšanas rīks. Tas ir bāzēts uz tīmekļa tehnoloģijām – *Webmin* var izmantot ar jebkuru mūsdienu tīmekļa pārlūkprogrammu, piemēram, *Mozilla Firefox*.

Ar *Webmin* var veidot lietotājus, pārvaldīt tādu servera programmatūru kā *Apache* tīmekļa serveri, DNS serveri, failu koplietošanas serveri un citu. *Webmin* atvieglo administratora darbu, atbrīvojot no konfigurācijas failu labošanas ar roku. Un tā kā *Webmin* ir bāzēts uz tīmekļa tehnoloģijām, ar to var administrēt arī attālināti pieslēdzoties pie servera.

Šī materiāla ietvaros *Webmin* tiks izmantots kā galvenais administrēšanas rīks.

Ar to var paveikt teju vai visas nepieciešamās darbības skolas servera izveidošanai.

Webmin nav iekļauts *Ubuntu Linux* pakotņu sarakstā, tādēļ to nepieciešams lejupielādēt no tīmekļa vietnes <http://www.webmin.com> Kreisajā pusē ir sadaļa *Download* (lejupielādēt).

Ubuntu Linux operētājsistēma ir bāzēta uz *Debian Linux*, tādēļ abām ir viena un tā pati *Webmin* versija – *Debian package*. Šī saite vienmēr norādīs uz jaunāko *Webmin* versiju. Šobrīd tā ir 1.520.

Verot vaļā lejupielādēto failu, tiek atvērts *Attēls 17: Mozilla Firefox - lejupielādes* pakotņu uzstādīšanas rīks. Lai uzstādītu *Webmin*, jāspiež instalēt pakotni, tiks pajautāta parole – jāievada sava lietotāja parole. Kad instalēšana pabeigta, uzstādīšanas rīku var vērt ciet.

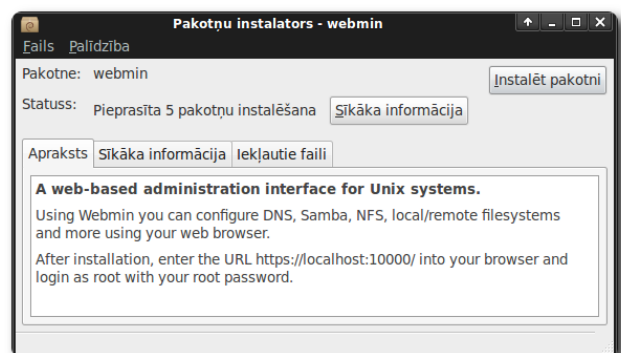
Kad *Webmin* uzstādīts, tam piekļūt var izmantojot tīmekļa pārlūkprogrammu, piemēram, *Mozilla Firefox* pieprasot tajā adresi <https://localhost:10000>, localhost vietā var rakstīt datora IP adresi.



Attēls 16: *Webmin* mājaslapa www.webmin.com



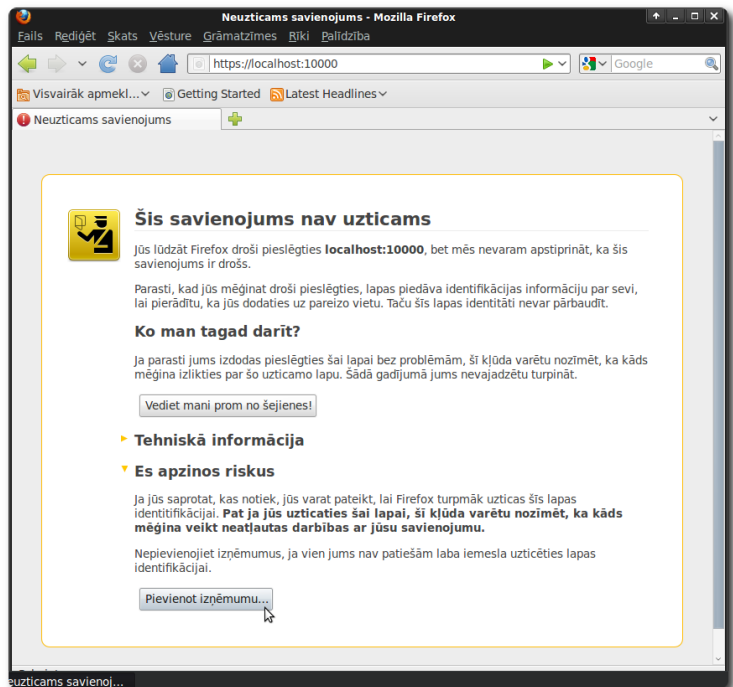
Attēls 17: *Mozilla Firefox* - lejupielādes



Attēls 18: *Pakotņu instalators - Webmin* uzstādīšana

Kā redzams *Webmin* izmanto drošo `https` protokolu (uz to norāda burts `s`) – tas nozīmē, ka visi dati, kas tiek sūtīti no pārlūka uz serveri tiek šifrēti. Tas ir īpaši svarīgi, ja pieslēdzaties no attālināta datora. Pirmoreiz verot vaļā *Webmin*, tiek parādīts paziņojums, ka savienojums nav uzticams. Par to nevajag satraukties, savienojums patiesībā ir uzticams, tikai pārlūkprogramma par to nezina. Jāatzīmē “es apzinos riskus” un šī lapa jāpievieno un jāapstiprina kā drošības izņēmums. Drošajām `https` lapām kā garants to drošībai tiek izsniegti sertifikāti. Tos parasti izsniedz autorizēta organizācija, piemēram, *Verisign* un sertifikātā ir ierakstīts servera domēna vārds, piemēram, `piemeram.lv`. Savukārt, noklusētais *Webmin* sertifikāts nav nedz autorizētas organizācijas izsniegts, nedz izveidots tieši jūsu servera adresei. Bet tas nenozīmē to, ka dati starp pārlūkprogrammu un *Webmin* serveri tiks sūtīti nešifrēti. Tie tāpat tiks šifrēti, vienīgi pārlūkprogramma ziņos par to, ka sertifikātu nav izsniegusi tam zināma autorizēta organizācija.

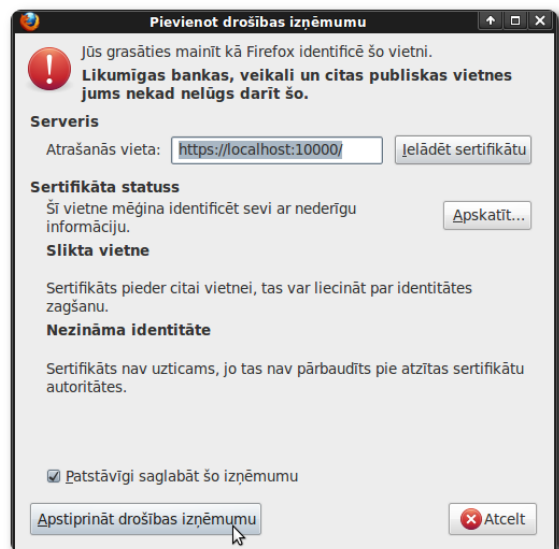
Webmin pieslēgšanās logā rakstiet savu lietotājvārdu un paroli un apstipriniet to ar *Login*.



Attēls 19: Mozilla Firefox - neuzticams savienojums

Verisign un sertifikātā ir ierakstīts servera domēna vārds, piemēram, `piemeram.lv`. Savukārt, noklusētais *Webmin* sertifikāts nav nedz autorizētas organizācijas izsniegts, nedz izveidots tieši jūsu

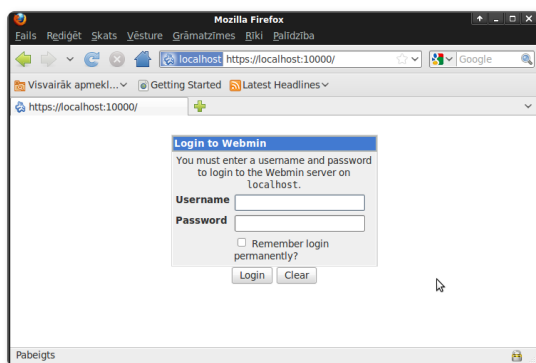
servera adresei. Bet tas nenozīmē to, ka dati starp pārlūkprogrammu un *Webmin* serveri tiks sūtīti nešifrēti. Tie tāpat tiks šifrēti, vienīgi pārlūkprogramma ziņos par to, ka sertifikātu nav izsniegusi tam zināma autorizēta organizācija.



Attēls 20: Mozilla Firefox - pievienot drošības izņēmumu

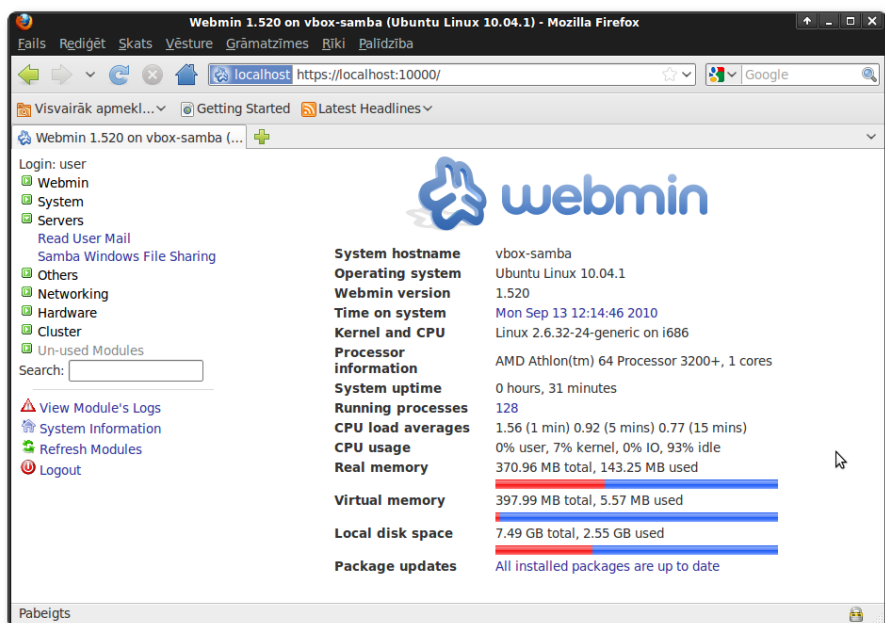
Tiek piedāvāta arī paroles iegaumēšana, lai nākamās reizes tā nebūtu jāievada. Es neiesaku izmantot šo iespēju, pat tad, ja neviens cits parasti šo datoru neizmanto. Izmantojot *Webmin* rīku ar operētājsistēmu var veikt jebkuru administrēšanas uzdevumu, tai skaitā instalēt vai novākt programmatūru, dzēst failus, utt. Tāpēc paroles iegaumēšanas uzticēšana pārlūkprogrammai nav ieteicama.

Pieslēdzoties *Webmin*, tiek parādīta pamatinformācija par serveri: nosaukums; operētājsistēma un tās versija; *Webmin* versija; laiks uz servera; procesora noslodze pēdējās minūtes, 5 un 15 minūšu laikā; operatīvās atmiņas apjoms un cik tā izmantota; virtuālās atmiņas apjoms un cik tā izmantota, cietā diska vietas apjoms un cik tā izmantota. Kreisajā pusē ir *Webmin* vadības panelis, ar to var piekļūt pie programmatūras uzskaites. *Webmin* ir aprīkots ar plašu klāstu spraudņu, kas nodrošina dažādu serveru administrēšanas iespējas, tai skaitā *Apache* tīmekļa servera, *BIND* DNS servera, *Samba* servera u.c. *Webmin* piedāvā arī pašas sistēmas administrēšanas rīkus, piemēram, lietotāju pārvaldību,



Attēls 21: *Webmin* pieslēgšanās logs

programmatūras atjaunināšanu un uzstādīšanu, datora pārstartēšanu, u.c.



Attēls 22: *Webmin* - pamatinformācija par serveri

Pēc noklusējuma *Webmin* rīki izvietoti septiņās sadaļās:

- *Webmin* – *Webmin* uzskaites rīki, ar kuriem var izveidot *Webmin* lietotājus, definēt no kādām IP adresēm tam var pieslēgties, apskatīties *Webmin* žurnālus;
- *System* – sistēmas uzskaites rīki, ar kuriem var izveidot jaunus sistēmas lietotājus, uzstādīt vai noņemt programmatūru un veikt citus sistēmas administrēšanas darbus;
- *Servers* – uzskaites rīki, ar kuriem var uzskaitēt serveru programmatūru, piemēram, *Apache* tīmekļa serveri;
- *Networking* – tīkla uzstādījumu uzskaites, ugunsbūvniecības uzskaites, u.c. ar tīklu

saistītas darbības;

- *Hardware* – aparatūras rīki, ar kuriem var apskatīties disku sadalījumu, pārvaldīt partīcijas, uzstādīt sistēmas laiku;
- *Cluster* – sadaļa, kura paredzēta klasteru pārvaldībai. Klasteris ir vairāku datoru kopums, kas ir savienoti vienotā tīklā, tiem ir vienota vadība un tie veido virtuālu vienību, kas paredzēta apjomīgu uzdevumu veikšanai;
- *Others* – dažādi papildu rīki, piemēram, komandrindas saskarnes rīks.

Paneļa apakšā ir moduļu atsvaidzināšanas rīks (*Refresh modules*). Tas jāizmanto pēc jaunas servera programmatūras uzstādīšanas, piemēram, DNS. Webmin uzbūve ir modulāra, tas nozīmē, ka katrs iekļautais konfigurēšanas rīks ir atsevišķa vienība. Tā kā Webmin satur plašu klāstu ar moduļiem, tie kuri netiek izmantoti (sistēmā nav uzstādīts attiecīgais serveris, ko pārvaldīt) ir noslēpti. Moduļu atsvaidzināšanas rīks pārbauda vai sistēmā ir uzstādīta jauna programmatūra un iespējo attiecīgo moduli. Tādēļ, ja pēc kādas servera programmatūras uzstādīšanas Webmin nav pieejams tās administrēšanas rīks, jāatsvaidzina moduļi.

3. Domēnu vārdu sistēmas (DNS) serveris

Mūsdienās ik dienu globālajam tīmeklim tiek pieslēgti jauni datori. Kā zināt, kur tie atrodas un kā pie tiem nokļūt? Mēs zinām, ka katram tīklā pieslēgtam datoram ir sava IP adrese, bet kurš tā visas var atcerēties? Vienu vai divas varbūt, bet ne jau simtiem! DNS galvenā funkcija ir veidot atbilstību starp domēna vārdiem un IP adresēm. Piemēram, cilvēkam vienkāršāk ir atcerēties `ubuntu.lv` nevis `195.13.158.141`, savukārt datori savā starpā sazinās izmantojot ciparus. Šādā veidā tiek izveidots sava veida kompromiss. DNS sistēma sastāv no dalītās datu bāzes. Dalītā nozīme to, ka nav centralizētas DNS datu bāzes, kas zinātu visu pasaules datoru vārdus un adreses (tam būtu jābūt ļoti jaudīgam datoram!). DNS serveru datu bāzes balstās uz principa, ka mans DNS serveris zina visu informāciju par maniem datoriem un to adresēm (šo datoru grupu sauc par zonu), cits DNS serveris zina visu par tā datoriem un adresēm (jeb zonu). Kad lietotājs pieprasa kādu mājaslapu, ievadot tās nosaukumu pārlūkā, DNS serveri savā starpā sazinās un noskaidro, kas ir atbildīgs par pieprasītās mājaslapas nosaukumu un prasa to tam serverim. Atpakaļ tiek saņemta pieprasītās mājas lapas servera IP adrese un tālāk darbs pāriet maršrutēšanas sistēmas ziņā. Vienkāršāk runājot, DNS sistēma realizē tabulu, kas pēc būtības sastāv no divām kolonnām, pirmajā ierakstīti datoru nosaukumi vārdiem, otrajā IP adreses:

<code>ubuntu.lv</code>	<code>195.13.158.141</code>
<code>ubuntu.com</code>	<code>91.189.94.156</code>
<code>linux.com</code>	<code>140.211.167.55</code>

Tabula 1: DNS ierakstu tabula

Tiesa, konfigurācijas failos tas tiek pierakstīts nedaudz citādāk, tomēr ideja saglabājas tā pati.

DNS ierakstu sistēma, iespējams, ir lielākā decentralizētā datu bāze pasaulē, turklāt to nemītīgi izmanto ikviens interneta lietotājs.

Plašāk lietotā DNS servera programmatūra ir BIND (*Berkley Internet Name Domain*). Sākotnēji to izveidoja Bērklijas universitātes (Kalifornijā, ASV) studenti. Šobrīd BIND ir *de facto* DNS serveris. Vairāk kā 85% no pasaulē uzstādītajiem DNS serveriem izmanto tieši BIND (avots: `www.isc.org`). Šobrīd jaunākā ir BIND devītās versijas saime.

DNS servera BIND uzstādīšana

Programmatūra *Linux* vidē ne vienmēr sastāv tikai no viena faila kā tas ierasts citās operētājsistēmās. Tā var sastāvēt pat no 5, 10 vai pat vairāk. Lietotājam par to pat nav jāzina, jo pakotņu pārvaldnieks nodrošina pilnvērtīgu darbu ar pakotnēm. Tomēr, lai uzstādītu kādu gatavu

risinājumu, kas sastāv no vairākām neatkarīgām komponentēm, lietotājam ir ar roku jāatzīmē katra no tām (piemēram, pilnvērtīgs mājaslapu serveris parasti sastāv no vismaz 3 komponentēm – tīmekļa servera, datubāzes servera un php vai citas programmēšanas valodas atbalsta).

Lai atvieglotu programmatūras uzstādīšanu, *Ubuntu Linux Synaptic* pakotņu pārvaldniekā ir izveidots rīks “Atzīmēt pakotnes pēc uzdevuma”. Tas atrodams rediģēt izvēlnē. Atzīmējot pakotņu grupu pēc izvēlētajā uzdevuma, automātiski tiks atzīmētas visas pakotnes, kas nepieciešamas tā veikšanai. *BIND* serverim atbilst uzdevums ar nosaukumu “*DNS server*”. Tālāk jāatzīmē labi un jāpiekrīt pakotņu uzstādīšanai. Pēc tam, kad uzstādīšana beigusies, *Synaptic* pakotņu pārvaldnieku var vērt ciet. *BIND* servera uzskatīšanai tiks izmantots *Webmin* rīks (sk.



Attēls 23: *Synaptic* - atzīmēt pakotnes pēc uzdevuma

nodaļu par *Webmin*). Lai tam piekļūtu no lokālā datora, pārlūkprogrammā jāraksta adrese `https://localhost:10000`, jāievada savs lietotājvārds un parole. Ja no attālināta datora, tad `localhost` vietā jāraksta datora IP adrese vai domēna vārds.

***BIND* uzskatīšana**

BIND Webmin uzskatīšanas panelis pieejams *Servers* -> *BIND DNS Server* sadaļā. *BIND* uzskatīšanas sadaļa sastāv no vairākām grupām, tai skaitā:

- *Global Server Options* – *BIND* servera pamat konfigurācijas uzstādījumi;
- *Existing DNS Zones* – izveidotās DNS zonas, šajā vietā var veidot jaunas zonas.

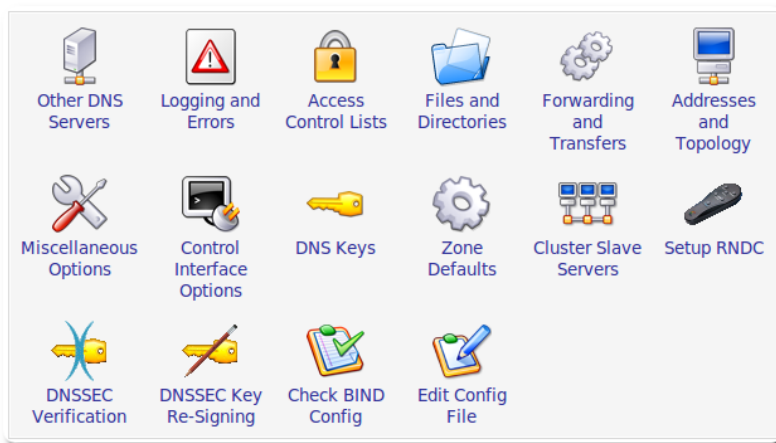
Augšpusē iespējams apstiprināt izmaiņas (*Apply configuration*), t.i., ielādēt konfigurācijas failu no jauna. Var arī izslēgt serveri (*Stop Name Server*) un pēc tam ieslēgt (*Start Name Server*).

Nedaudz par galvenajiem pamat konfigurācijas uzstādījumiem:

- *Logging and Errors* – žurnālu un kļūdu paziņojumu veidošanas uzskatīšana. Pēc noklusējuma *BIND* savus paziņojumus raksta sistēmas žurnālā `/var/log/syslog`. Ja ir vēlme, var izveidot atsevišķu žurnāla failu, kurā glabāsies tikai paziņojumi no *BIND*;
- *Access control lists* – ērtības labad, *BIND* piedāvā iespēju veidot adresu vai tīklu grupas, piešķirot tām vārdu, lai pēc tam konfigurācijas failos uz tām varētu atsaukties izmantojot piešķirto nosaukumu nevis uzskaitot tās vēlreiz. Piemēram, izveidot sarakstu ar iekšējo tīklu IP adresēm un nosaukt to par `lokalais_tikls`;

- *Files and Directories* – pēc noklusējuma BIND papildu informāciju (piemēram, BIND statistikas failu) glabā noteiktās vietās sistēmā, šajā sadaļā tās var mainīt, ja esošās neapmierina;

- *Forwarding and Transfers* – ja nevēlaties lai jūsu BIND serveris pats meklētu citu zonu adreses, variet norādīt, lai visus pieprasījumus tas sūta uz kādu konkrētu DNS serveri, piemēram, jūsu interneta servisa piegādātāja serveri, tālāk tas veiks IP adreses noskaidrošanas darbu. Tas var būt noderīgs gadījumā, ja jūsu BIND serveris atrodas iekšējā tīklā un tam nav tiešas pieejas ārējam tīklam. To var darīt arī tad,



ja ir vairāki DNS serveri un *Attēls 24: Webmin - BIND servera uzskatīšana*

viens no tiem tiek veidots kā galvenais, tad visi pieprasījumi tiks sūtīti caur to un tajā būs pieejama plašāka datu bāze, tādā veidā var atslogot tīklu no papildu pieprasījumiem. DNS serveris katra pieprasījuma atbildes rezultātus kādu laiku uzglabā savā datubāzē (laiks atkarīgs no DNS servera uzstādījumiem; var būt praktiski jebkāds, parasti intervālā no 15min līdz pat diennaktij) un ja lietotājs šo adresi pieprasa vēlreiz, tad DNS serveris atbildi nolasīs no savas datubāzes. Parasti tas ir labi, ka atbilde pieejama jau uzreiz, tomēr gadījumā, ja pieprasāmajā DNS zonā veiktas izmaiņas, piemēram, nomainīta servera adrese, tad dažkārt var nākties gaidīt, līdz jūsu DNS serverī atbilžu saglabāšanas intervāls beidzas un tas no jauna pieprasīs informāciju;

- *Addresses and Topology* – pēc noklusējuma BIND klausās uz visiem datorā esošajiem tīkla interfeisiem izmantojot 53 portu. Ja ir nepieciešams to mainīt, tad tas darāms šajā sadaļā. Piemēram, ja datorā ir divas tīkla kartes (iekšējam un ārējam tīklam) un DNS serveris būs pieejams tikai no iekšējā tīkla, tad kā tā klausīšanās adresi jānorāda iekšējā tīkla adresi;

- *Miscellaneous Options* – papildu uzstādījumi, piemēram, intervālu (minūtēs) ar kādu tiks rakstīts statistikas fails, pēc noklusējuma reizi 60 minūtēs. Vai, piemēram, maksimālais operatīvās atmiņas apjoms, kādu BIND drīkst izmantot;

- *Zone Defaults* – noklusētie uzstādījumi, ar kādiem tiks veidotas jaunas zonas;

- *Setup RNDc* – BIND komplektācijā ir pieejams komandrindas rīks `rndc` (*remote name daemon control*), ar kuru attālināti iespējams pārvaldīt BIND serveri. Lai uzskatītu šo

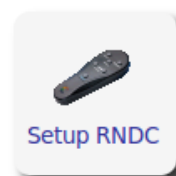
rīku un novērstu neautorizētu lietotāju piekļuvi, tiek izmantota šifrēšanas atslēga, kuru šajā sadaļā var izveidot. Pirms sākt BIND uzskaiti, vēlams iestatīt RNDC.

- *Check BIND Config* – rīks, kas pārbauda BIND konfigurācijas faila sintakses pareizību.
- *Edit Config File* - šajā sadaļā iespējams visus BIND servera konfigurācijas failus labot ar roku. Dažkārt varētu būt interesanti papētīt, kā tā vai cita funkcija tiek pierakstīta konfigurācijas failā. Nelabojiet šajā sadaļā neko, izņemot gadījumus, kad patiešām ziniet ko darāt! Kļūdaina konfigurācijas faila gadījumā BIND serveris nēstartēsies!

RNDC iestatīšana

Pirms BIND servera uzskaites, jāiestata RNDC atslēgas, tās nodrošina ne tikai papildu drošību, bet arī iespēju DNS serverim no jauna ielasīt atsevišķus zonu failus nepārstartējot visu serveri. Šo RNDC iespēju izmanto arī *Webmin* rīks.

RNDC iestatīšana notiek gandrīz automātiski, vien jāapstiprina atslēgu ģenerēšana “*Yes, Setup RNDC*” un pārējo *Webmin* paveiks. Pēc veiksmīgas RNDC konfigurācijas faila izveidošanas, tiek atvērta BIND DNS servera konfigurācijas galvenā sadaļa.



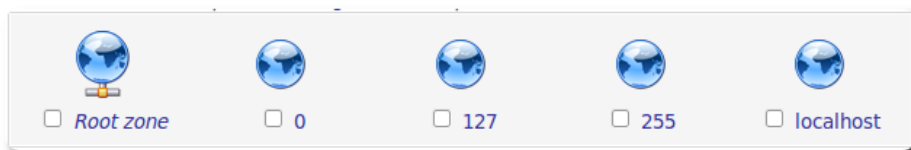
*Attēls 25:
RNDC
iestatīšana*

Jaunas DNS zonas izveidošana

Pirms jaunas zonas izveidošanas svarīgi, lai DNS serverim būtu fiksēta IP adrese. Ja lietotāja datoram tas nav tik būtiski, tad serveriem gan. Ja serverim regulāri mainītos IP adrese, kā tas notiek ar dinamiski piešķirtajām, tad administratoram katru reizi būtu jāmaina DNS servera parametri un citi iestatījumi, kas atkarīgi no IP adreses. IP adreses mainīšanas rīks pieejams *Ubuntu Linux* augšējā panelī blakus pulkstenim.

Existing DNS zones sadaļā pieejams saraksts ar šobrīd izveidotajām DNS zonām. Tajā ir definēta tāda zona kā

127, kas definē datora vārdu *localhost* un



tā adresi 127.0.0.1 – *Attēls 26: Webmin - Esošās DNS zonas*

adresi, kas vienmēr norāda uz lokālo datoru, dažkārt to dēvē par atgriezenisko adresi.

DNS zonas ir dažādas, svarīgākās no tām ir *Master* (serveris ir šīs zonas pārvaldnieks) un *Slave* (serveris ir šīs zonas sekundārais pārvaldnieks – no tā tiks prasīta informācija gadījumos, kad *Master* serveris nebūs pieejams). Ir vēl papildu deleģēšanas zonas, pārsūtīšanas zonas. Tās tiek pielietotas retāk un šajā materiālā sīkāk netiks apskatītas.

Master zona no *Slave* zonas konfigurācijas ziņā neatšķiras viena no otras, tikai ar to, ka viena

ir galvenā, bet otra sekundārā. Apskatīsim *Master* zonas izveidošanu, *Slave* zonai izveidošana ir līdzīga.

Jauna tiek veidota ar *Create master zone* rīku. Tiek atvērta sadaļa, kurā iespējams ievadīt sekojošus parametrus:

- *Domain name / Network* – zonas nosaukums, kā piemēru izmantošu `piemeram.lv` (protams, reālā dzīvē jums pirms tam ir jāreģistrē domēns pie kāda no reģistratoriem. Latvijas domēnus pārvalda NIC – `www.nic.lv`, viņi arī piedāvā reģistrēt citus domēnus, ne tikai `.lv`). Tā kā `piemeram.lv` šobrīd nav reģistrēts, tad tas strādās tikai uz tiem datoriem, kas jūsu izveidoto DNS serveri būs uzstādījuši kā savu primāro DNS serveri;
- *Records file* – ierakstu fails, tajā glabāsies visa informācija par `piemeram.lv` domēnā ietilpstošajiem vārdiem. Ja nav īpašas nepieciešamības pēc sava nosaukuma vai atrašanās vietas, tad var atsāt *Automatic* (tādā gadījumā fails tiks glabāts direktoriņā `/var/lib/bind` ar nosaukumu `piemeram.lv.hosts`);
- *Master server* – galvenais serveris jeb jūsu DNS servera nosaukums, šai demonstrācijai izmantošu iekšējā tīklā pieejamu datoru ar IP adresi `10.1.1.33` (noskaidrojiet IP adresi pie sava tīkla administratora un uzstādiet to ar *Webmin* tīkla rīku *Networking* -> *Network Configuration* -> *Network Interfaces* sadaļā) un uzstādīšu tam nosaukumu `dns.piemeram.lv` – šis nosaukums un servera IP adrese reģistrējoties jāziņo domēna reģistratoram;
- *Email address* – DNS administratora (jūsu) epasta adrese, piemēram, `administrator@piemeram.lv`;

Module Index Apply Configuration
Stop BIND

Create Master Zone

New master zone options

Zone type Forward (Names to Addresses) Reverse (Addresses to Names)

Domain name / Network

Records file Automatic ...

Master server Add NS record for master server?

Email address

Use zone template? Yes No **IP address for template records**

Add reverses for template addresses? Yes No

Refresh time

Transfer retry time

Expiry time

Negative cache time

Attēls 27: Webmin - DNS zonas veidošana

- *Refresh time* – laiks sekundēs pēc kura sekundārais DNS serveris (ja tāds ir), pārbaudīs vai primārajā nav mainījusies informācija par zonu;
- *Transfer retry time* – laiks sekundēs pēc kura sekundārais DNS serveris (ja tāds ir) mēģinās vēlreiz pārbaudīt vai primārajā nav mainījusies informācija par zonu, ja iepriekšējā reizē savienojums nav izdevies;
- *Expiry time* – laiks sekundēs, kas norāda cik ilgi sekundārais DNS serveris (ja tāds ir) drīkst sniegt informāciju par zonu, ja primārais nav sasniedzams (šim laikam jābūt lielākam par *Refresh* laiku);
- *Default time-to-live* – laiks sekundēs, kas norāda cik ilgi pieprasītāj serveris (jebkurš, kas pieprasa informāciju par domēnu) saglabās iegūtos datus pie sevis un otrreiz tos nepieprasīs. Šis ir teorētiski maksimālais laiks, kas jānogaida gadījumos, kad tiks veiktas izmaiņas DNS zonā, lai visiem lietotājiem būtu pieejama jaunākā informācija.

Ja nav īpašas nepieciešamības, tad laiku parametrus nav jāmaina, noklusētie uzstādījumi ir piemēroti standarta situācijai. Kad visi dati ievadīti, zonas izveidošanas apstiprināšana tiek veikta ar *Create*.

Katrai zonai iespējams ievadīt papildu informāciju, piemēram:

- *Address* – piešķirt datoriem vārdus, ja izveidots domēns `piemeram.lv`, tad jūs variet piešķirt jebkādu vārdu, kas beidzas ar `.piemeram.lv`, piemēram, `viens.piemeram.lv`;

- *Name Alias* – aizstājvārdu izveidošana. Piemēram, ja vienam datoram vēlaties piešķirt vairākus vārdus, tad ērtākais veids ir to darīt ar aizstājvārdiem. Ja sākotnējais vārds ir *kaķis*, lai izveidotu vēl vienu vārdu tam pašam datoram, piemēram, *suns*, tad jāpasaka tikai to, ka *suns* pieder tam pašam datoram, kam *kaķis*. Šāda pieeja var atvieglot DNS administrēšanu gadījumā, ja serverim mainās IP adrese. Ja tiek izmantoti aizstājvārdi, tad IP adreses lauks jānomaina tikai



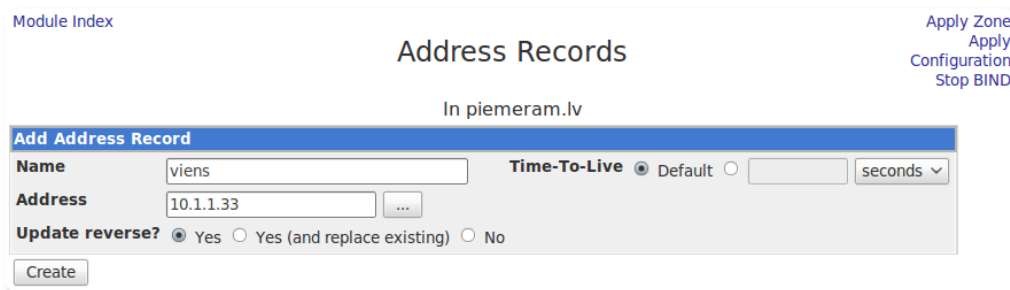
Attēls 28: Webmin - DNS zonas labošana

vienam ierakstam un pārējie, kas uz to atsauksies izmantojot aizstājvārdu nebūs jāmaina. Savukārt, ja katram apakšdomēnam būs norādīta konkrēta IP adrese, tad izmaiņu gadījumā, tā būs jānomaina visiem ierakstiem;

- *Mail Server* – zonas epasta serveris. Šajā sadaļā tiek norādīts, kāds ir e-pasta servera vārds, kas apkalpos jūsu zonas epastus. Tas var nepiederēt jūsu zonai;

Lielākā priekšrocība būt pašam sava domēna administratoram ir iespēja dažu minūšu laikā izveidot jaunu apakš domēnu – tādu, kāds tajā brīdī nepieciešams, vai vienkārši kāds ienāk prātā. Jauna apakš domēna izveidošana tiek veikta *Address* sadaļā. Principā viss, kas jāievada ir:

- *Name* – vārds, kas tiks piešķirts datoram;
- *Address* – tā IP adrese.



Attēls 29: Webmin - apakšdomēna viens.piemeram.lv pievienošana

Lai izveidoto DNS serveri (*dns.piemeram.lv*) varētu atrast, arī tam ir jāpiešķir IP adrese, jo šobrīd ir norādīts, ka zonai *piemeram.lv* DNS serveris ir *dns.piemeram.lv*, bet adrese

nekur nav ievadīta. Tāpēc jāizveido vēl viens *Address* ieraksts, kam vārds (*name*) ir *dns*, bet adrese *10.1.1.33*, ja tas netiks izveidots, tad *dns.piemeram.lv* nevarēs atrast.

Nākamo apakš domēnu var veidot tieši tāpat, bet var arī citādāk, piemēram, izmantojot aizstājvārdu, jo viens vārds jau ir definēts un ja tam pašam datoram *10.1.1.33* jāpiešķir vēl viens vārds, tad ērtības labad to var darīt ar aizstājvārdu, jo gadījumā, ja datora viens.*piemeram.lv* adrese mainīsies, tad tā jāmaina būs tikai vienā vietā, pārējās vietās uz to atsauce būs izmantojot aizstājvārdu. Aizstājvāda (*Name Alias*) sadaļā līdzīgi kā adreses sadaļā, arī jāievada tikai divi parametri:

- *Name* – aizstājvārds, kas tiks piešķirts datoram;
- *Real Name* – īstais vārds.

Attēls 30: Webmin - apakšdomēna *otrs.piemeram.lv* pievienošana

Šādā veidā tiek izveidots apakš domēns *otrs.piemeram.lv*, kas vienmēr norādīs uz to pašu IP adresi uz ko norāda viens.*piemeram.lv*. Lai BIND no jauna ielasītu konfigurācijas failus, jāapstiprina izmaiņas (*Apply Configuration*).

DNS zonas pārbaude

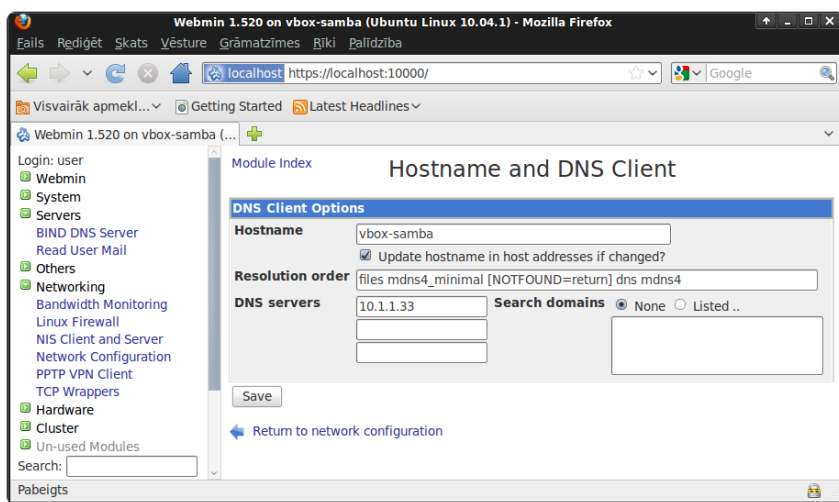
BIND DNS serveris ir uzskatīts sekoši:

- izveidota *Master* zona *piemeram.lv*;
- tajā izveidoti divi apakšdomēni – viens.*piemeram.lv* un *otrs.piemeram.lv*.

Tā kā *piemeram.lv* domēns šobrīd ir “fiktīvs” (tas nav oficiāli reģistrēts), tad vienīgais serveris, kas par to zina ir tas uz kā tas uzskatīts. Tādēļ, lai pieprasot informāciju par *piemeram.lv* domēnu iegūtu vēlamo atbildi, tā jāprasa jaunizveidotajam DNS serverim (parasti šī informācija tiek prasīta interneta servisa piegādātāja DNS serverim). *Ubuntu* sistēmā tikko izveidotais DNS serveris jāuzstāda kā primārais, kam prasīt informāciju par domēnu vārdiem.

Webmin rīkā DNS serveru iestatīšana tiek veikta *Networking -> Network Configuration -> Hostname and DNS Client* sadaļā. DNS servers jāiestata DNS servera IP adrese. Pēc IP adreses ievadīšanas,

izmaiņas jā saglabā ar *Save* pogu un *Network Configuration* sadaļā ar *Apply Configuration*. Tajā brīdī, tiks pārstartēta *Linux* tīklošana, tas nozīmē, ka uz īsu brīdi serveris nebūs pieejams tīklā. Ja ir vēlme DNS servera darbību pārbaudīt no *Windows* sistēmas, tad *Windows* tīkla uzstādījumos BIND DNS



Attēls 31: Webmin - DNS klienta iestatīšana

servera IP adrese jāiestata kā primārā DNS adrese.

Lai pārbaudītu vai jauinzeidotā zona strāda, var izmantot *Webmin* sistēmā pieejamo komandrindas saskarnes rīku (*Others -> Command Shell*). Vienkāršākais kā to paveikt ir ehotestēt (*ping*) viens.piemeram.lv un otrs.piemeram.lv adreses. Ja rezultātā tiek saņemta atbilde no īstā datora, tad viss kārtībā, ja nē, tad vēlreiz jāpārbauda DNS uzstādījumi.

Ehotestēšanai jāizmanto komanda `ping, piemēram, ping -c 3 viens.piemeram.lv` vai `ping -c 3 otrs.piemeram.lv`, komanda tiek izpildīta ar *Execute command* pogu. `-c 3` parametrs norāda, ka uz ievadīto adresi ehotestēšanas signāls tiks sūtīts 3 reizes. Ja šo parametru neievada, tad tas tiek darīts bezgalīgi.

Attēlā redzamajā piemērā tiek ehotestēta tīkla adrese viens.piemeram.lv sūtot trīs pierasījumus. Redzams, ka viens.piemeram.lv adrese ir 10.1.1.33 un visi trīs nosūtītie pieprasījumi ir saņēmuši atbildes. No tā var secināt, ka DNS uzskatīts korekti. Derētu pārbaudīt arī otrs.piemeram.lv un citus domēna vārdus, ja tādi tika izveidoti.

```
Module
Config

Command Shell

> ping -c 3 viens.piemeram.lv
PING viens.piemeram.lv (10.1.1.33) 56(84) bytes of data.
64 bytes from vbox-samba.local (10.1.1.33): icmp_seq=1 ttl=64 time=0.072 ms
64 bytes from vbox-samba.local (10.1.1.33): icmp_seq=2 ttl=64 time=0.151 ms
64 bytes from vbox-samba.local (10.1.1.33): icmp_seq=3 ttl=64 time=0.124 ms

--- viens.piemeram.lv ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2007ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.072/0.115/0.151/0.035 ms
> ping -c 3 otrs.piemeram.lv
PING viens.piemeram.lv (10.1.1.33) 56(84) bytes of data.
64 bytes from vbox-samba.local (10.1.1.33): icmp_seq=1 ttl=64 time=0.231 ms
64 bytes from vbox-samba.local (10.1.1.33): icmp_seq=2 ttl=64 time=0.124 ms
64 bytes from vbox-samba.local (10.1.1.33): icmp_seq=3 ttl=64 time=0.174 ms

--- viens.piemeram.lv ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2007ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.124/0.176/0.231/0.045 ms
```

Attēls 32: Webmin - DNS zonas pārbaude

Šādā veidā var uzstādīt BIND DNS serveri un uzskatīt DNS zonas. Viens DNS serveris var pārvaldīt teju vai neierobežotu skaitu zonas (ierobežots ar datora resursiem), tādējādi katrai jaunajai zonai nebūs nepieciešams papildu DNS serveris. DNS servera programmatūrai parasti nebūs nepieciešams tikai tai paredzēts dators. BIND nav augstas prasības pēc datora resursiem, tādēļ tas var pilnvērtīgi strādāt paralēli citiem servera servisiem.

4. Tīmekļa serveris

Tīmekļa serveris (*web server*) ir globālā tīmekļa programma, kas atbilstoši protokola HTTP prasībām pieņem kadrētus informācijas pieprasījumus, apstrādā tos un nosūta lietotājam pieprasīto dokumentu (LZA TK – www.termini.lv). Vienkāršāk runājot, tīmekļa serveris ir programma, kas nodrošina mājaslapas, izmantojot `http` un `https` protokolus. Lietotāji parasti tām piekļūst ar tīmekļa pārlūkprogrammu, piemēram, *Mozilla Firefox*. Šobrīd visplašāk lietotais tīmekļa serveris ir *Apache* (vairāk kā 55% no tīmekļa serveriem, 09/2010, *Netcraft*). Pēc nodrošināto mājaslapu skaita tas vairāk kā divas reizes apsteidz tuvāko sekotāju. *Apache* ir viens no populārākajiem atklātā pirmkoda produktiem. Tomēr mājaslapu servēšana ne vienmēr sastāv tikai no tīmekļa servera. Lai nodrošinātu dinamiskas mājaslapas, parasti tiek izmantota kāda papildu programmatūra, piemēram *PHP* (*PHP: Hypertext Preprocessor*) programmēšanas valoda, ar kuras palīdzību iespējams lapas saturu veidot dinamiski. Bieži vien šādām lapām ir nepieciešama datu bāze, kurā glabājas dati, kurus apstrādā *PHP*, lai pēc tam nogādātu tīmekļa serverim, kurš gala produktu – mājaslapu, nogādā lietotājam. Plaši lietots datu bāzu serveris ir *MySQL*.

Atklātā pirmkoda pasaulē tiek lietots saīsinājums *LAMP* (*Linux, Apache, MySQL, PHP*) – tā tiek apzīmēta tipiskākā dinamisko mājaslapu servera infrastruktūra, kura sastāv no iepriekš minētajām komponentēm. Šīs nodaļas ietvaros tiks apskatīta *LAMP* uzstādīšana un uzskaitošana uz *Ubuntu Linux* sistēmas.

LAMP uzstādīšana

Programmatūra *Linux* vidē ne vienmēr sastāv tikai no viena faila kā tas ierasts citās operētājsistēmās. Tā var sastāvēt pat no 5, 10 vai pat vairāk. Lietotājam par to pat nav jāzina, jo pakotņu pārvaldnieks nodrošina pilnvērtīgu darbu ar pakotnēm. Tomēr, lai uzstādītu kādu gatavu risinājumu, kas sastāv no vairākām neatkarīgām komponentēm, lietotājam ir ar roku jāatzīmē katra no tām (piemēram, pilnvērtīgs mājaslapu serveris parasti sastāv no vismaz 3 komponentēm – tīmekļa servera, datubāzes servera un `php` vai citas programmēšanas valodas atbalsta).

Lai atvieglotu programmatūras uzstādīšanu, *Ubuntu Linux Synaptic* pakotņu pārvaldniekā ir izveidots rīks “Atzīmēt pakotnes pēc uzdevuma”.

Tas atrodams rediģēt izvēlnē. Atzīmējot pakotņu



Attēls 33: *Synaptic* - atzīmēt pakotnes pēc uzdevuma

grupu pēc izvēlētā uzdevuma, automātiski tiks atzīmētas visas pakotnes, kas nepieciešamas tā veikšanai. Tīmekļa serverim atbilst uzdevums ar nosaukumus “*LAMP server*”. Tālāk jāatzīmē labi un jāpiekrīt pakotņu uzstādīšanai. Uzstādīšanas laikā tiks jautāts ievadīt MySQL datu bāzu servera administratora paroli. To vēlams ievadīt pēc iespējas drošāku, iekļaujot gan lielos burtus, gan ciparus, piemēram, var izmantot *Linux* rīku *pwgen*, kas arī uzstādāms ar *Synaptic* un izmantojams ar *Webmin* vai termināļa emulatoru. Pēc tam, kad uzstādīšana beigusies, *Synaptic* pakotņu pārvaldnieku var vērt ciet. Tīmekļa servera uzskatīšanai tiks izmantots *Webmin* rīks (sk. nodaļu par *Webmin*). Lai tam piekļūtu no lokālā datora, pārlūkprogrammā jāraksta adrese `https://localhost:10000`, jāievada savs lietotājvārds un parole. Ja no attālināta datora, tad `localhost` vietā jāraksta datora IP adrese vai domēna vārds.

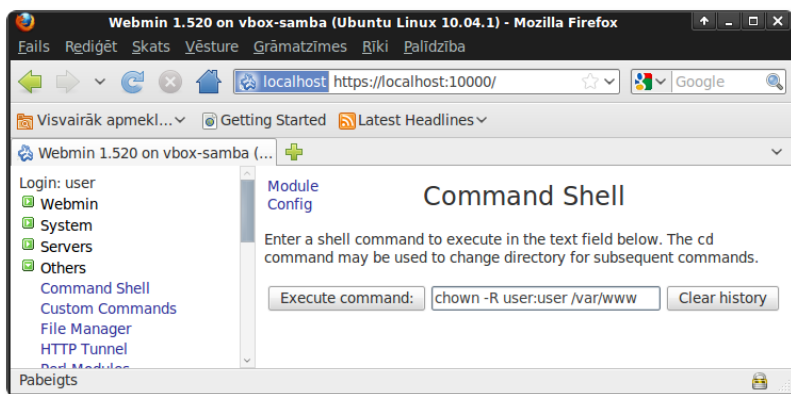
Lai pārbaudītu tīmekļa servera darbību tīmekļa pārlūkprogrammā, piemēram, *Mozilla Firefox* jāatver `http://localhost` (`localhost` vietā var rakstīt datora IP adresi, adrese `localhost` vienmēr norāda uz to pašu datoru, kurā šī adrese ievadīta). Rezultātā jāatveras *Apache* servera noklusētajai lapai, kurā rakstīts, ka serveris veiksmīgi uzstādīts.



Attēls 34: *Apache tīmekļa servera noklusētā lapa*

Vienkāršas mājaslapas izveide

Pēc noklusējuma *Apache* tīmekļa serverim visa informācija, kas ir pieejama izmantojot tīmekļa pārlūku, glabājas direktoriņā `/var/www`, t.i., pieprasot pārlūkā `http://localhost` (vai arī `localhost` vietā rakstot datora IP adresi), tiek parādīti dati, kas atrodas direktoriņā `/var/www`. Tātad, lai izveidotu savu mājaslapu, tā jāizvieto tieši šajā direktoriņā. Pēc noklusējuma direktoriņā `/var/www` rakstīšanas tiesības ir tikai administratoram (`root`), pārējie lietotāji var tikai lasīt. Lai šo šķērslī apietu, nepieciešams atļaut rakstīšanu arī savam lietotājam (tam, kas tika



Attēls 35: *Webmin - komandrindas saskarne*

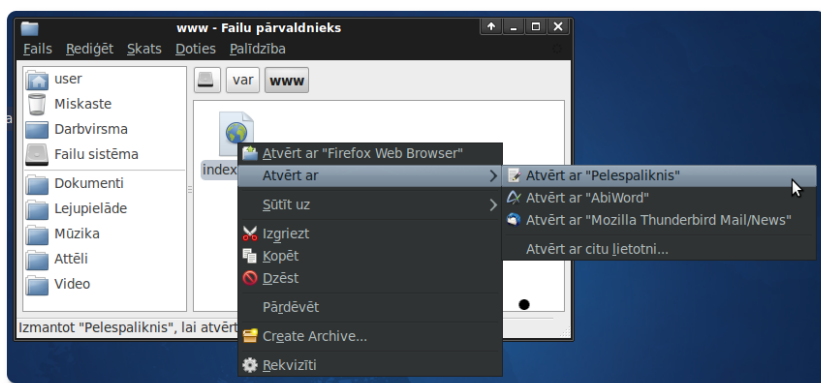
izveidots sistēmas uzstādīšanas laikā). *Webmin* rīkā kreisajā pusē ir *Others* sadaļa, tajā pirmais rīks ir *Command shell* jeb komandrindas saskarnes rīks, kas ļauj izpildīt *Linux* komandas. Lai nomainītu mapes īpašnieku jāizmanto *Linux* komanda *chown* (saīsinājums no *change owner*). Izpildāmā komanda: `chown -R user:user /var/www`

Parameters `-R` norāda, ka īpašnieks tiks mainīts ne tikai mapei, bet arī visiem failiem un/vai mapēm, ko tā satur. Savukārt, `user:user` norāda lietotāju:grupu uz kādu mainīt īpašnieku. `user` vietā jāraksta jūsu lietotāja vārds. `/var/www` ir direktorijs, kurai tiks mainīts īpašnieks. Komanda tiek izpildīta ar *Execute command*.

Var veidot vienkāršu mājas lapu. Šim nolūkam noderēs jebkurš teksta redaktors, piemēram,

Applications -> Piederumi -> Pelespaliknis.

`/var/www` direktoriņā jau ir noklusētā servera mājaslapa, to var aizvietot ar savu saturu. Ar failu pārlūku jāatver `/var/www/` direktorijs, piemēram, augšējā panelī atverot *Places -> Failu*



Attēls 36: XFCE - Atvērt ar "Pelespaliknis"

sistēma un ar failu pārvaldnieku pāriet uz mājaslapas mapi. Tajā atrodas fails `index.html`, kas ir noklusētais mājaslapas fails. Ja direktoriņā atrodas šāds fails, tad Apache tīmekļa serveris to automātiski atver, neprasot ievadīt precīzu adresi, t.i. atverot `http://localhost`, patiesībā tiek atvērts `http://localhost/index.html`.

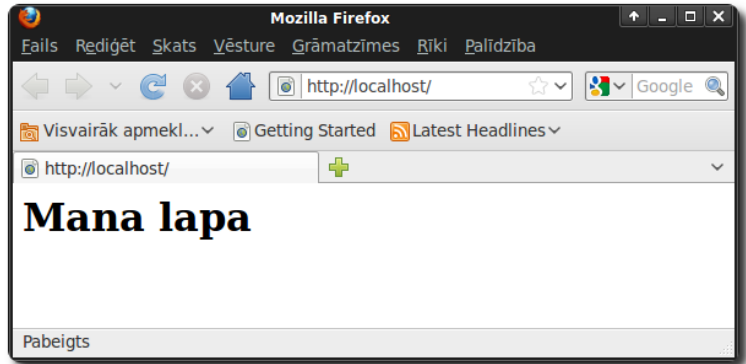


Attēls 37: HTML lapas veidošana teksta redaktorā

Vēlamo mājas lapas saturu jāievada teksta redaktorā, aizvietojojt jau esošo, piemēram, `<h1>Mana lapa</h1>` - HTML

kodā pierakstīts pirmā līmeņa virsraksts. Kad vēlmais saturs ievadīts, saglabājiet failu.

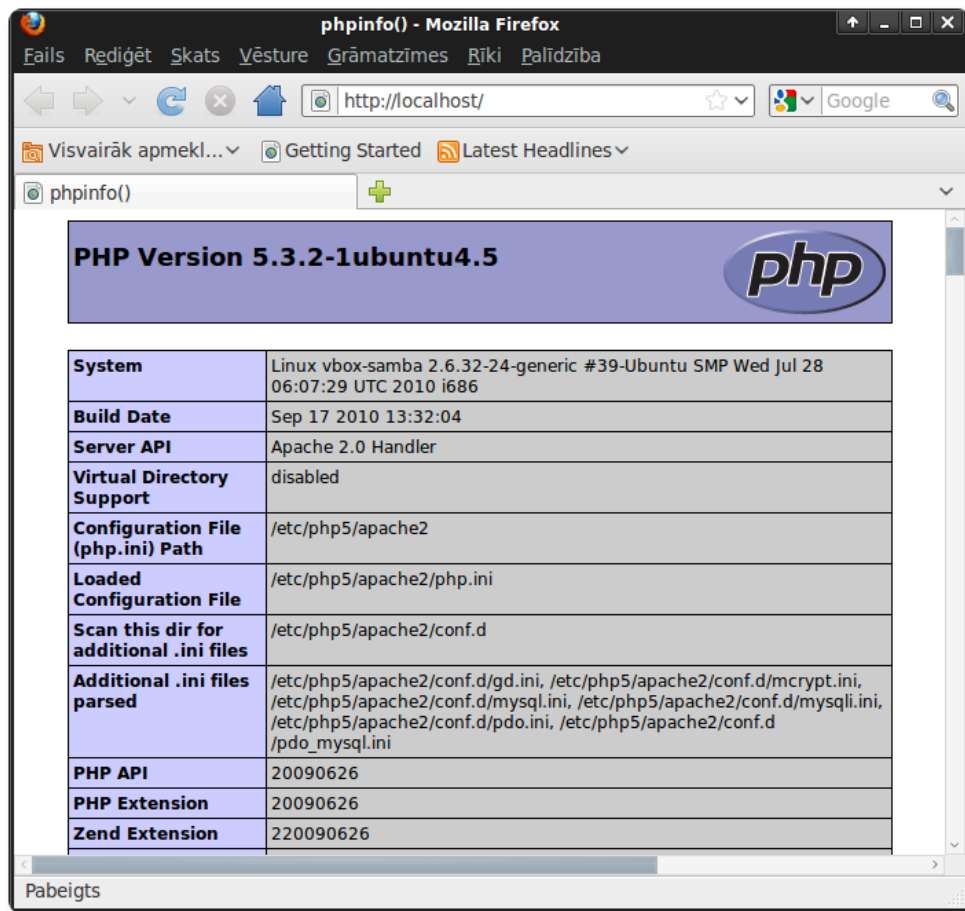
Šādā veidā var izveidot vienkāršu mājas lapu. Visā direktoriņā `/var/www` ievietotā informācija būs pieejama caur tīmekļa pārlūkprogrammu. Ja šis dators ir pieejams no interneta, tad jau šobrīd ikviens var apskatīties jūsu izveidoto mājaslapu, pārlūkprogrammā pieprasot jūsu datora IP adresi, piemēram `http://195.13.158.141`



(Latvijas Universitātes Datorikas *Attēls 38: Izveidotās mājaslapas pārbaude* fakultātes *Linux* centra servera IP adrese).

Lai izmantotu PHP valodas iespējas, `/var/www` direktoriņā jā saglabā fails ar paplašinājumu `.php` – šādus failus pirms attēlošanas pārlūkā apstrādās PHP valodas interpretators, ja fails tiks nosaukts par `index.php`, tad tieši tāpat kā ar `index.html`, tas tiks automātiski atvērts. Piemēram, lai pārbaudītu PHP darbību un noskaidrotu ar kādiem parametriem tas uzstādīts, var izveidot failu ar saturu:

```
<?php phpinfo(); ?>
```



Attēls 39: PHP valodas atbalsta pārbaude

Ielādējot šo failu, tiks parādīta pilna informācija par sistēmā uzstādīto PHP atbalstu. Ja vienā direktorijā atradīsies gan `index.html`, gan `index.php`, tad tiks ielādēts tas fails, kura nosaukums *Apache* konfigurācijas failā definēts pirmais, parasti tas ir `index.html`. *Ubuntu Linux* sistēmā to var noskaidrot apskatot failu `/etc/apache2/mods-available/dir.conf`. Nav vēlams vienā direktorijā glabāt abus failus, tas var radīt neizpratni. Kad fails saglabāts, tīmekļa pārlūkā var pieprasīt servera adresi un aplūkot rezultātu.

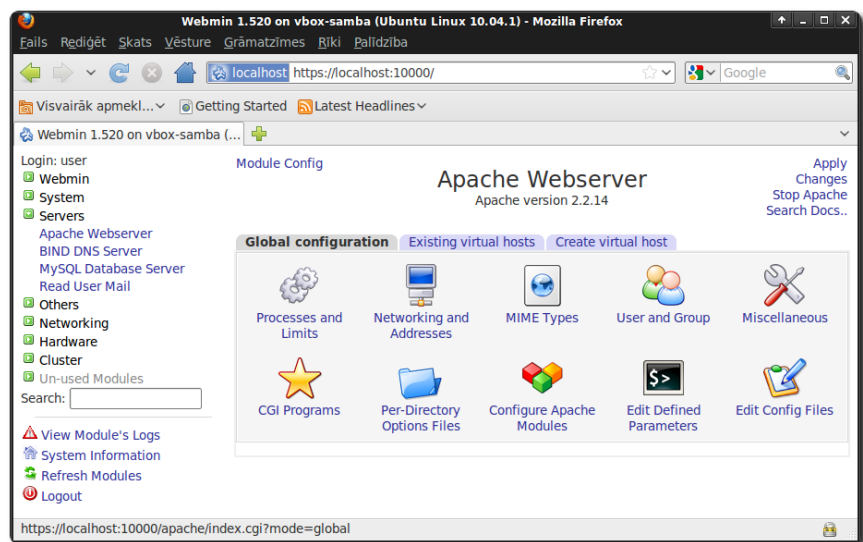
Piezīme! Ja `.php` faila satura parādīšanas vietā pārlūkprogramma piedāvā to lejupielādēt, tad nedarbojas PHP programmēšanas valodas atbalsts. Iespējams, tas ir tāpēc, ka pēc PHP uzstādīšanas ir jāpārstartē *Apache* serveris, jo LAMP instalēšanas laikā tas tiek uzstādīts pirms PHP atbalsta. *Apache* servera pārstartēšana tiek veikta ar *Webmin* rīku. *Servers* -> *Apache Webserver: Stop Apache* un pēc tam *Start Apache*.

Apache uzskatīšana

Apache tīmekļa servera uzskatīšanas modulis atrodas *Webmin* rīka *Servers* sadaļā ar nosaukumu *Apache Webserver*. Tīmekļa servera pamatkonfigurācijas uzstādījumi maināmi *Global configuration* apakšsadaļās, svarīgākās no tām:

- *Processes and Limits* – šajā sadaļā var definēt cik *Apache* servera procesi var darboties vienlaicīgi, cik *Apache* procesi tiek izveidoti pie servera startēšanas – sākumā iesaku šos parametrus nemainīt;

- *Networking and Addresses* - šajā sadaļā var definēt uz kāda porta klausīsies *Apache* serveris, pēc noklusējuma tīmekļa serveris atbild uz pieprasījumiem, kas tiek sūtīti uz 80 portu, ja nav īpašu iemeslu to mainīt, tad iesaku



Attēls 40: *Webmin* - *Apache* servera uzskatīšana

atstāt noklusētos uzstādījumus. Šajā sadaļā var pievienot papildu portus, kurus klausīsies *Apache* tīmekļa serveris, piemēram, 443 – noklusētais `https` ports;

- *User and Group* – *Linux* operētājsistēmā parasti katra servera programma tiek izpildīta ar tam paredzētu lietotāju, kurš noteikti nav administratora lietotājs (izņemot dažus gadījumus, kad tas ir nepieciešams). Tas tiek darīts lai sistēmu padarītu drošāku. Pēc

noklusējuma *Ubuntu Linux* sistēmā *Apache* tīmekļa serveris tiek izpildīts ar lietotāju un grupu `www-data`, šajā sadaļā to var mainīt, ja nav īpaša iemesla to darīt, iesaku nemainīt lietotāju un grupu;

- *Miscellaneous* – šajā sadaļā var mainīt dažādus parametrus, piemēram, to, ko *Apache* tīmekļa serveris ziņos par sevi. Pēc noklusējuma tas ziņo gan savu versiju, gan operētājsistēmu, gan iespējamos moduļus. Dažkārt administratoriem nepatīk, ka tiek ziņota pilna servera un operētājsistēmas versija, tādēļ viņi to atslēdz;

- *CGI Programs – Common Gateway Interface* jeb CGI ir protokols, kas nodrošina ārējo programmu saskarni ar tīmekļa serveri, t.i., ar šo protokolu iespējams izpildīt programmas tīmekļa serverī, piemēram, bieži tiek izpildītas *Perl* programmēšanas valodā rakstītās programmas. Šajā sadaļā var definēt žurnālus, kuros tiks rakstītas CGI programmu darbības;

- *Per-Directory Options Files* – katrā direktoriijā var definēt papildu uzstādījumus, kas attieksies tikai uz to. Šie uzstādījumi tiek glabāti `.htaccess` failā un katru reizi, kad direktoriija tiek lasīta, *Apache* nolasa šo failu (ja tāds ir) un ņem vērā tajā definētos uzstādījumus. Šajā sadaļā iespējams veidot `.htaccess` failus;

- *Configure Apache Modules* – *Apache* tīmekļa serverim ir izveidots plašs klāsts moduļu. Ar to palīdzību var paplašināt *Apache* iespējas. Piemēram, iepriekš uzstādītais PHP atbalsts arī tiek realizēts ar moduļa palīdzību. Šajā sadaļā iespējams gan iespējot, gan atspējot sistēmā pieejamos *Apache* moduļus;

- *Edit Defined Parameters* – šī sadaļa paredzēta tam, lai *Webmin* zinātu ar kādiem papildu parametriem sistēmā tiek startēts *Apache* tīmekļa serveris;

- *Edit Config Files* – šajā sadaļā iespējams visus *Apache* tīmekļa servera konfigurācijas failus labot ar roku. Dažkārt varētu būt interesanti papētīt, kā tā vai cita funkcija tiek pierakstīta konfigurācijas failā. Nelabojiet šajā sadaļā neko, izņemot gadījumus, kad patiešām ziniet ko darāt! Kļūdaina konfigurācijas faila gadījumā *Apache* tīmekļa serveris nestratēsies!

Visas izmaiņas, kas tiek veiktas saistībā ar *Apache* tīmekļa serveri ir jāapstiprina ar *Apply Changes* – tīmekļa pārlūka labajā augšējā stūrī. Kad *Apply Changes* tiek izpildīts, *Apache* no jauna ielasa konfigurācijas failu – ja tas netiek izdarīts, veiktās izmaiņas nestājas spēkā. Ja nepieciešams apstādināt serveri, tad jāizmanto *Stop Apache*, pēc tam to var ieslēgt ar *Start Apache*.

Virtuālā mitināšana jeb vairāku mājaslapu izvietošana uz viena servera

Pirms šīs sadaļas apgūšanas ieteicams iepazīties ar iepriekšējā nodaļā aprakstīto DNS servera uzstādīšanu un konfigurāciju. Virtuālās mitināšanas neatņemama sastāvdaļa ir domēna

vārdu sistēma. Turpmākajās sadaļās tiek pieņemts, ka lasītājam ir iemaņas darbā ar DNS.

Iespēja izveidot mājaslapu, protams, ir laba, tomēr bieži vien uz viena un tā paša servera tiek glabātas simtiem vai pat tūkstošiem mājaslapas, jo parasti katrai no tām nepieciešams neliels resursu apjoms. Vienkāršākais no variantiem būtu direktoriņā `/var/www` veidot apakšdirektorijas, kur katra no tām atbilstu citai mājaslapai, piemēram:

- `/var/www/lapa_1;`
- `/var/www/lapa_2;`
- ...
- `/var/www/lapa_n.`

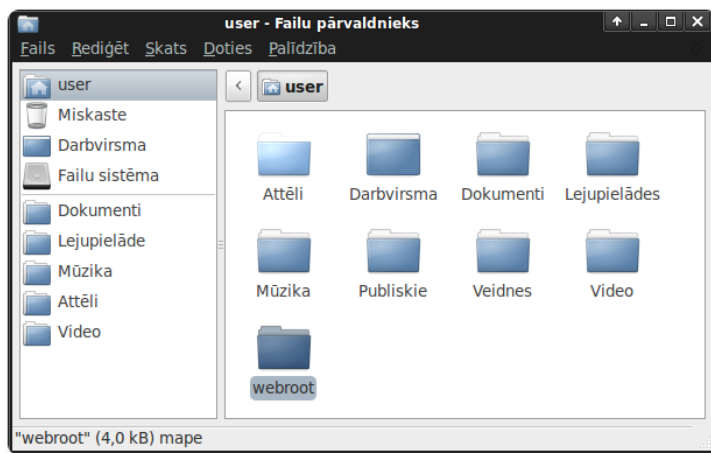
Tā, protams, var rīkoties, tomēr šis nav ērtākais veids, turklāt visām lapām viennozīmīgi būs viens un tas pats domēns, piemēram:

- `http://piemeram.lv/lapa_1;`
- `http://piemeram.lv/lapa_2;`
- ...
- `http://piemeram.lv/lapa_n.`

Šādi nevarēs rīkoties, ja uz viena servera jāmitina pilnīgi nesaistīti projekti, kam vienam ar otru nav nekāda sakara. *Apache* tīmekļa serveris šai problēmai piedāvā risinājumu – virtuālā mitināšana (*virtual hosting*). Atkarībā no tā, kādu mājaslapas adresi pieprasot lietotājs būs nonācis līdz šim serverim, tiks attiecīgi parādīta tā vai cita mājas lapa. Piemēram, ja lietotājs savā pārlūkā būs ierakstījis `http://viens.piemeram.lv`, tad tiks padota mājas lapa no direktorijas `viens`, savukārt, ja lietotājs būs pieprasījis `http://otrs.piemeram.lv` un arī nonācis pie tā paša tīmekļa servera, tad tiks padota lapa no direktorijas `otrs`.

Parasti virtuālajai mitināšanai tiek izveidota atsevišķa direktoriņa, kurā tiks glabātas mājaslapas, protams, var izmantot arī `/var/www` direktoriju, ja ir tāda vēlme.

Es piedāvāju izveidot direktoriju sava lietotāja mājas mapē ar nosaukumu `webroot` (burtiskajā tulkojumā – tīmekļa sakne). To var paveikt atverot **Mājas** mapi uz darbvirsmas un izveidojot jaunu mapi. Manā gadījumā tā būs `/home/user/webroot`, jūsu gadījumā `user` vietā jāraksta jūsu



Attēls 41: XFCE - failu pārvaldnieks

lietotājavārds. Kad tas paveikts, `webroot` mapē jāizveido direktorijas pirmajām divām lapām un

jāizvieto tajās `index.html` faili, turklāt vēlams lai tie atšķirtos. Piemēram, var izveidot direktorijas viens un otrs. Un katrā no tām izveidot `index.html` failu ar saturu `<h1>viens.piemeram.lv</h1>` un `<h1>otrs.piemeram.lv</h1>` attiecīgajās direktorijās. Tātad, šobrīd ir sekojošas direktorijas:

- `/home/user/webroot/viens;`
- `/home/user/webroot/otrs.`

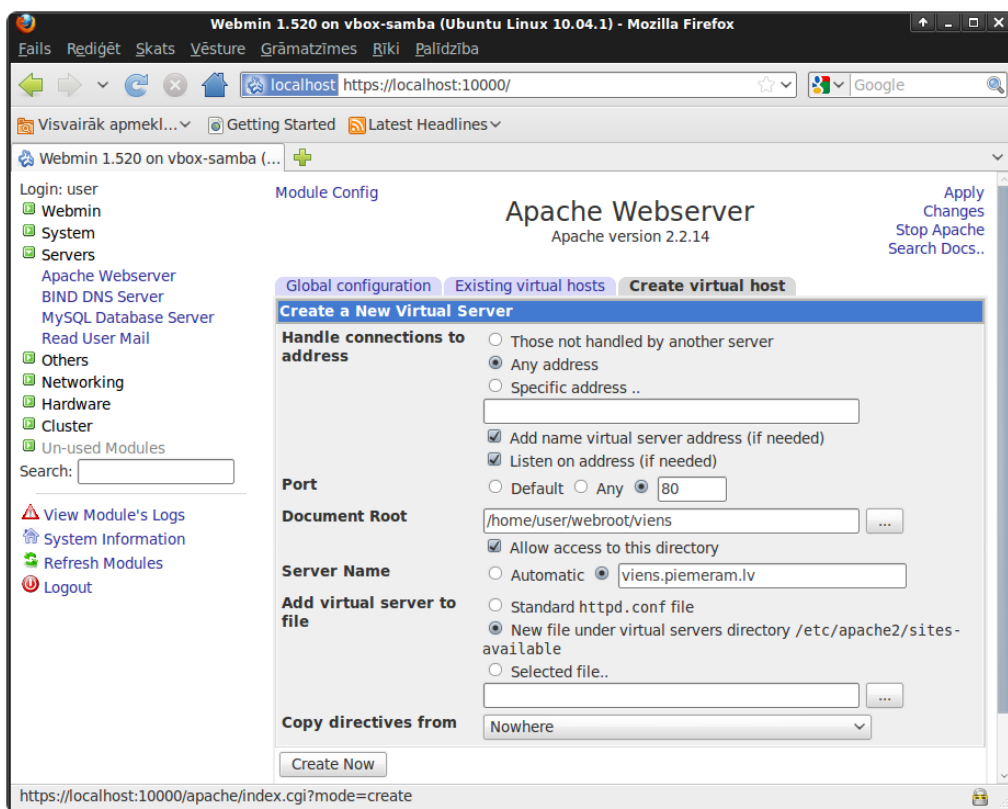
Katrā no šīm direktorijām ir `index.html` fails ar dažādu saturu. Pieņemot, ka lasītājs ir iepazinies ar DNS servera pamatprincipiem, var ķerties klāt pie virtuālo mitināšanas vietu izveides.

Webmin saskarnē, *Servers* -> *Apache Webserver* -> *Existing virtual hosts* sadaļā pieejama informācija par šobrīd *Apache* tīmekļa serverī izveidotajām virtuālajām mitināšanas vietām. Pēc noklusējuma ir *Default Server*, kas atbild par pamat konfigurāciju un standarta mitekļi `/var/www`. Jaunu mitekļu izveidošanai paredzēta sadaļa *Create virtual host*. Principā divi galvenie parametri, kuri nepieciešami, lai izveidotu virtuālo mitekli ir:

- `Document Root` – vieta, kur glabājas faili;
- `Server Name` – uz kādu vārdu atsaukties dotajam miteklim.

Papildu var definēt:

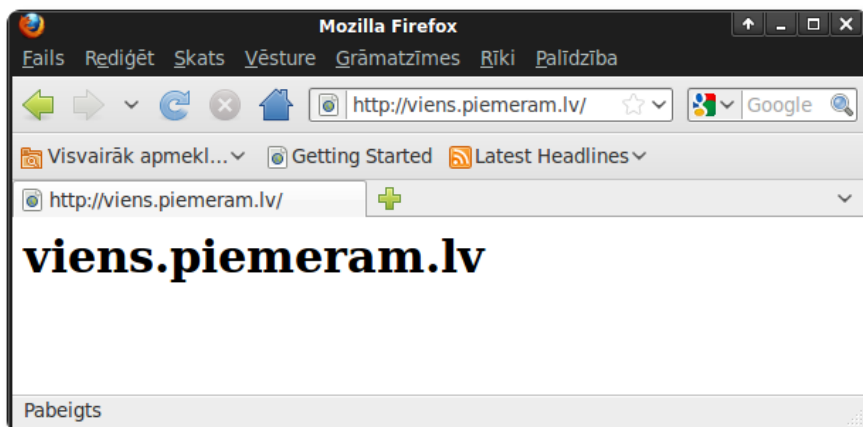
- `Handle connections to address` – ja serverim pieejamas vairākas IP adreses (piemēram, iekšējā un ārējā) un dotajam miteklim jābūt pieejamam tikai izmantojot noteiktu tīkla interfeisu (piemēram, tikai iekšējo), tad te var definēt uz kādu adresi atbildēs dotais mitekļis;
- `Port` – ports, uz kuru atbildēs mitekļis, pēc noklusējuma uz visiem, kurus klausīsies *Apache* tīmekļa serveris (pēc noklusējuma *Apache* klausās uz 80. porta);
- `Copy directives from` – ja iepriekš jau izveidots kāds virtuālais mitekļis un šim papildu iestatījumi būs tādi paši, tad šeit var norādīt no kura mitekļa pārņemt papildu iestatījumus.



Attēls 42: Webmin - Apache virtuālās mitināšanas vietas izveidošana

Veidojot pirmo virtuālo mitkeli, Document Root ir /home/user/webroot/viens, atcerieties user aizstāt ar savu lietotājevārdu. Kad visa nepieciešamā informācija ievadīta, mitklis gatavs izveidošanai (*Create Now*). Tādā pašā veidā var izveidot arī otru mitkeli. Kad abi mitekļi izveidoti, *Apache* serverim jānorāda, lai tas no jauna ielasa konfigurācijas failu un visas veiktās izmaiņas stātos spēkā. Augšējā labajā stūrī jāizpilda *Apply Changes*. Lai pārbaudītu vai izveidotie virtuālie mitekļi darbojas kā paredzēts, tie jāapskata pārlūkprogrammā, pieprasot attiecīgi:

- <http://viens.piemeram.lv>



Attēls 43: Virtuālās mitināšanas vieta <http://viens.piemeram.lv>

- <http://otrs.piemeram.lv>



Attēls 44: Virtuālās mitināšanas vieta <http://otrs.piemeram.lv>

Šādā veidā uz viena *Apache* tīmekļa servera var izveidot neskaitāmus virtuālos serverus. Parasti tā arī tiek darīts – uz viena servera tiek izvietotas desmitiem, simtiem vai pat tūkstošiem mājas lapu. Piemēram, katram skolniekam piedāvājot izveidot savu mājaslapu un izvietot to uz skolas servera. Viss, kas nepieciešams, lai izveidotu papildu virtuālo mitekli ir:

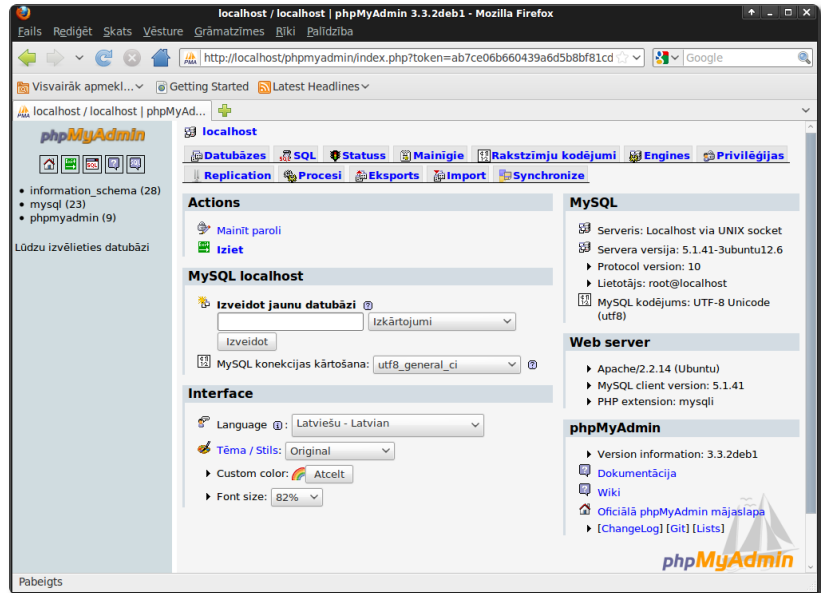
1. Izveidot jaunu domēnu vai apakšdomēnu un norādīt tā atrašanās vietu;
2. izveidot jaunu direktoriju virtuālajam miteklim;
3. izveidot virtuālo mitekli.

Parasti šīs trīs darbības neaizņems vairāk par 5 minūtēm.

PHP, MySQL un satura vadības sistēmas

Sarežģītākas mājaslapas, kas izmanto PHP programmēšanas valodu, parasti izmanto arī datu bāzi, lai glabātu mājaslapas datus. Lai pārvaldītu jau uzstādīto MySQL datu bāzes serveri var izmantot *Webmin* rīku *Servers* ->

MySQL Database Server. Tomēr plašāk tiek izmantots tam īpaši veidots rīks *phpMyAdmin*. Tas uzstādāms ar *Synaptic* pakotņu pārvaldnieku (meklēt *phpmyadmin* un atzīmēt instalēšanai, pielietot izmaiņas). Instalēšanas konfigurācijas logā atzīmēt *apache2*, lai *phpMyAdmin* automātiski tiktu uzskatīts darbam ar *Apache* tīmekļa serveri. *phpMyAdmin*



Attēls 45: *phpMyAdmin* galvenā sadaļa

rīks pieejams izmantojot tīmekļa pārlūkprogrammu atverot adresi `http://localhost/phpmyadmin` un ievadot MySQL lietotāja vārdu un paroli, piemēram, `root` un tā paroli.

Lai izveidotu savu mājaslapu nav obligāti jābūt programmētājam. Pasaulē ir daudz t.s. satura vadības sistēmas (*Content Management System, CMS*) jeb programmēšanas valodā izveidotas mājaslapas, kas ir bezmaksas pieejamas. Tās tiek izplatītas kā atvērtā pirmkoda un brīvi izmantojamas gan privātām, gan skolas, gan komerciālām darbībām.

Šādas sistēmas var būt t.s. blogi jeb emuāri, portāli, forumi, attēlu galerijas vai pat interneta veikali. Tās pieejamas jau lietošanai gatavā veidā un parasti to uzstādīšana prasa dažu darbību veikšanu (piemēram, mājaslapas failu lejupielādēšanu un atarhivēšanu, virtuālās mitināšanas vietas un datubāzes izveidošanu).

Populārākās atvērtā pirmkoda satura vadības sistēmas apkopotas mājaslapā

<http://www.opensourcems.com/>,

tajā pieejamas arī demonstrācijas versijas, kuras var izmēģināt.

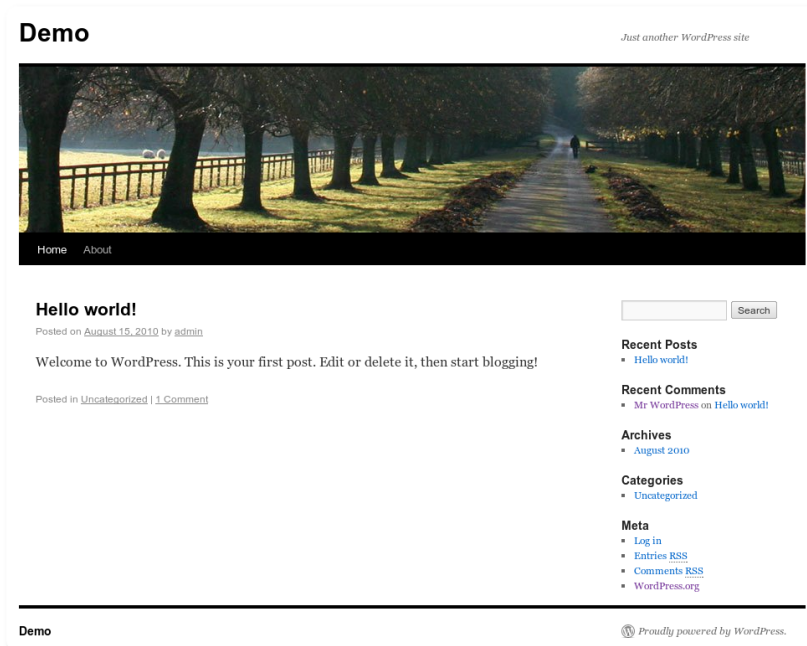
Piemēram, šobrīd populārākā blogu sistēma ir *Wordpress*. Tā ir

viegli uzstādāma un ērti lietojama. Lietotājam nav

nepieciešamas pat minimālas programmēšanas iemaņas, lai

publicētu savus rakstus vai attēlu

galerijas. *Wordpress* ir aprīkota ar mehānismu, kā nomainīt lapas izskatu jeb t.s. tēmu nelabojot nevienu koda rindiņu. Internetā pieejamas simtiem vai pat tūkstošiem dažādas tēmas, kuras var izmēģināt ar dažu peles klikšķu palīdzību. *Wordpress* pieejama arī latviešu valodā. Arī Latvijas Universitāte izmanto *Wordpress* blogu sistēmu – <http://blogi.lu.lv>



Attēls 46: *Wordpress 3.0* satura vadības sistēmas noklusētais izskats

5. Samba serveris

Samba ir atklātā pirmkoda programmatūra, kas realizē SMB/CIFS (*Server Message Block/Common Internet File System*) tīkla protokolu. Nosaukums radies ievietojot divus burtus protokola nosaukumā. Šo protokolu izmanto *Microsoft Windows* tīkla sistēma, realizējot failu, printeru un seriālo portu koplietošanu. *Samba* programmatūra pieejama gan *Linux*, gan *Unix* operētājsistēmām, tai skaitā *Mac OS X*, ļaujot veidot vienotu tīklu failu koplietošanai pat tad, ja tīklā pieejami datori ar dažādām operētājsistēmām.

Samba programmatūra spēj nodrošināt ne tikai failu koplietošanu, bet arī pildīt t.s. domēna kontroliera funkciju. Domēna kontrolieris (*domain controller*) ir mehānisms, kas *Microsoft Windows* sistēmām nodrošina vienotu lietotāju kontu un to datu glabāšanu jeb t.s. klejojošos profilus (*roaming profile*). Piemēram, datorklasē ir 20 datori, tie visi ir pieslēgti vienam un tam pašam domēna kontrolierim. Lietotājs var sēsties pie jebkura brīvā datora, ievadīt savu lietotājvārdu un paroli un piekļūt saviem dokumentiem, grāmatzīmēm u.c. ierastām lietām. Pieslēgšanās brīdī šie dati tiks pārkopēti no servera uz lietotāja datoru. Pēc darba beigšanas un atteikšanās no sistēmas, visas izmaiņas (gan labotie vai jaunizveidotie faili, gan iestatījumi) tiek noglabātas domēna kontroliera serverī, lai nākamreiz, pieslēdzoties no tā paša vai jebkura cita datora, lietotājs piekļūtu saviem datiem.

Tradicionāli šādu servisu nodrošina *Microsoft Windows Server* operētājsistēma, kas ne katram ir nepieciešama un ir pa kabatai. Tomēr domēna kontroliera pamatfunkcijas (lietotāju autentifikāciju un klejojošo profilu atbalstu) spēj nodrošināt arī *Samba* serveris, kas uzstādīts uz *Linux* operētājsistēmas. Šādu serveri var izmantot ne tikai lietotāju personīgo failu glabāšanai, bet arī to koplietošanai starp skolotājiem, skolotājiem un skolniekiem vai kā citādi.

Šī materiāla ietvaros tiks demonstrēts kā uz *Xubuntu Linux 10.04 LTS* operētājsistēmas uzstādīt *Samba* primāro domēna kontrolieri ar klejojošo profilu atbalstu un koplietošanas mapēm skolotāju saziņai ar klasi (piemēram, lai ievietotu papildu mācību materiālus).

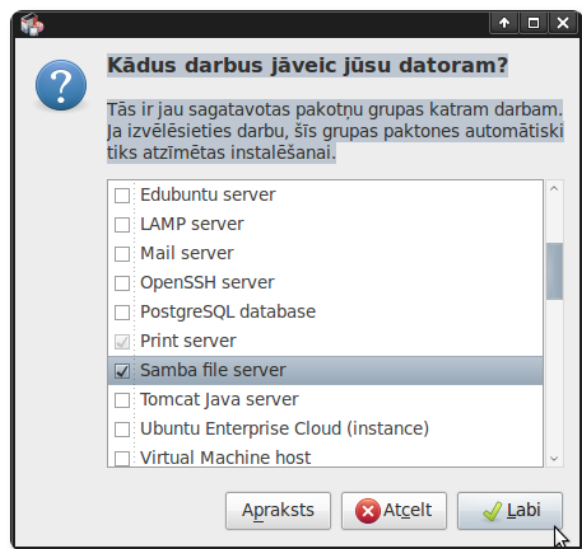
Samba servera uzskatīšanai tiks izmantots *Webmin* rīks. Par *Webmin* uzstādīšanu un izmantošanu skatīt nodaļu par *Webmin*.

Samba servera uzstādīšana

Programmatūra *Linux* vidē ne vienmēr sastāv tikai no viena faila kā tas ierasts citās operētājsistēmās. Tā var sastāvēt pat no 5, 10 vai pat vairāk. Lietotājam par to pat nav jāzina, jo pakotņu pārvaldnieks nodrošina pilnvērtīgu darbu ar pakotnēm. Tomēr, lai uzstādītu kādu gatavu risinājumu, kas sastāv no vairākām neatkarīgām komponentēm, lietotājam ir ar roku jāatzīmē katra no tām (piemēram, pilnvērtīgs mājaslapu serveris parasti sastāv no vismaz 3 komponentēm –

tīmekļa servera, datubāzes servera un php vai citas programmēšanas valodas atbalsta).

Lai atvieglotu programmatūras uzstādīšanu, *Ubuntu Linux Synaptic* pakotņu pārvaldniekā ir izveidots rīks “Atzīmēt pakotnes pēc uzdevuma”. Tas atrodams rediģēt izvēlnē. Atzīmējot pakotņu grupu pēc izvēlētajā uzdevuma, automātiski tiks atzīmētas visas pakotnes, kas nepieciešamas tā veikšanai. *Samba* serverim atbilst uzdevums ar nosaukumus “*Samba file server*”. Tālāk jāatzīmē labi un jāpiekrīt pakotņu uzstādīšanai. Pēc tam, kad uzstādīšana beigusies, *Synaptic* pakotņu pārvaldnieku var vērt ciet. *Samba* servera uzskaites uzskaites tiks izmantots *Webmin* rīks (sk. *Attēls 47: Synaptic - atzīmēt pakotnes pēc uzdevuma*).



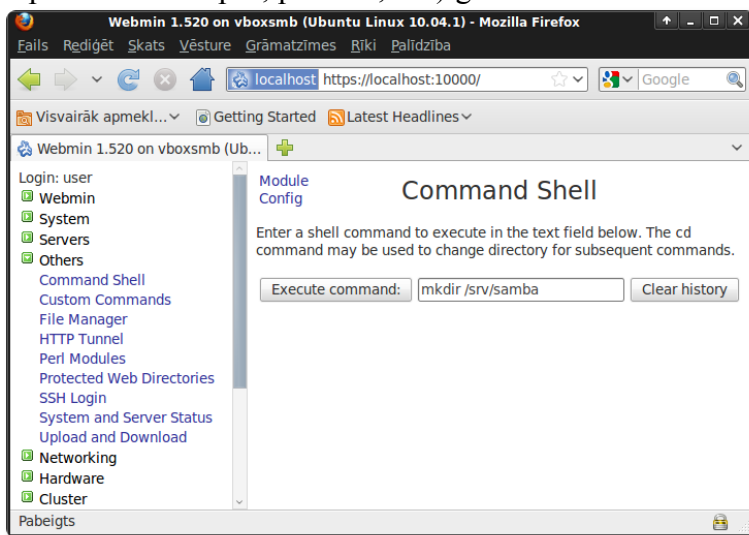
Lai tam piekļūtu no lokālā datora, pārlūkprogrammā jāraksta adrese `https://localhost:10000`, jāievada savs lietotājvārds un parole. Ja no attālināta datora, tad `localhost` vietā jāraksta datora IP adrese vai domēna vārds.

Samba servera uzskaites uzskaites

Samba servera uzskaites uzskaites rīki atrodami *Webmin* -> *Servers* -> *Samba Windows File Sharing* sadaļā, tomēr pirms to izmantošanas jāveic priekšdarbi.

Gan koplietošanas mapēm, gan lietotāju profiliem nepieciešams norādīt vietu cietajā diskā, kur tos glabāt. *Linux* sistēmās šāda veida serveriem kā *Samba* ar klejojošo profilu atbalstu ir paredzēta vieta `/srv` mapē. Datņu sistēmas hierarhijas standartā (*Filesystem Hierarchy Standard*) rakstīts, ka `/srv` mape paredzēta konkrētās vietas datiem, kurus apkalpo sistēma, uz kuras tie glabājas. Apakšdirektorijs koku ieteikts veidot pēc attiecīgā protokola nosaukuma, piemēram, `ftp`, `www`, `samba`. Pēc noklusējuma šī mape ir tukša.

Ar *Samba* serveri saistītos datus (koplietošanas mapes, profilus, utt.) glabāsim `/srv/samba` mapē, šobrīd tāda neeksistē, tā jāizveido. *Webmin* rīkā kreisajā pusē ir *Others* sadaļa, tajā pirmais rīks ir *Command shell* jeb komandrindas saskarnes rīks, kas ļauj izpildīt *Linux* komandas. Jaunas mapes izveidošanai ir komanda `mkdir`. *Samba* mapes izveidošanas komanda ir `mkdir /srv/samba` tā jāievada un jāizpilda ar *Execute command*.

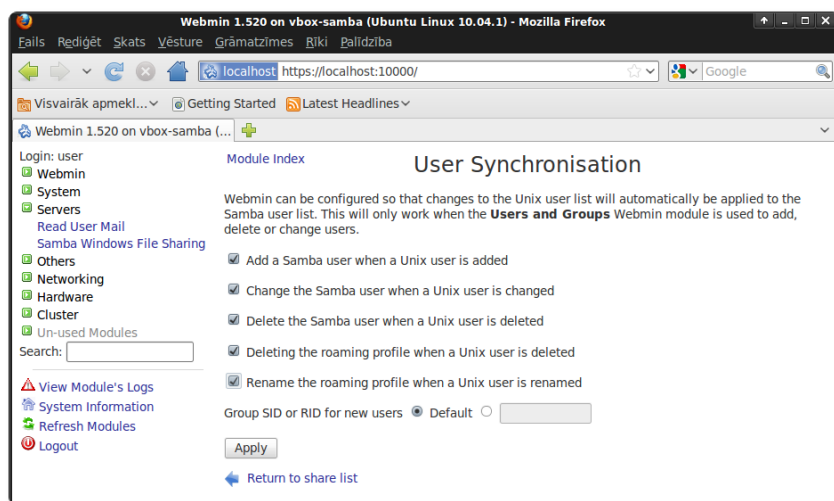


Attēls 48: *Webmin* - komandrindas saskarne

***Samba* servera un sistēmas lietotāju sinhronizēšana**

Samba serveris pēc būtības ir neatkarīga vienība no operētājsistēmas ar saviem lietotāju kontiem, parolēm un pieejas tiesībām. Šī informācija tiek glabāta atsevišķā lietotāju reģistrā. Ir situācijas, kad šāda pieeja ir labāka, tomēr šī materiāla ietvaros sistēmā izveidotie lietotāji un *Samba* servera lietotāji un to paroles būs vieni un tie paši. Tāpēc pirms lietotāju un koplietošanai paredzēto mapju izveidošanas jāuzstāda *Samba* un operētājsistēmas lietotāju automātiska sinhronizēšana. Tas nozīmē to, ka izveidojot jaunu sistēmas lietotāju (vai grupu), automātiski tiks izveidots arī *Samba* lietotājs (vai grupa) ar tādu pašu vārdu un paroli. Ja sistēmas lietotājs mainīs paroli, tad *Samba* servera iestatījumos parole nebūs jāmaina. Tā atjaunināsies automātiski.

Samba un sistēmas lietotāju sinhronizēšanas uzstādīšana tiek veikta *Servers* -> *Samba Windows File Sharing* sadaļā *Webmin* rīkā. Lietotāju sinhronizēšanai – *Configure automatic Unix nad Samba user synchronisation*, grupu sinhronizēšanai – *Configure automatic Unix and Samba group synchronisation*. Abās vietās jāatzīmē visi parametri, tas nodrošinās pilnīgu lietotāju un grupu sinhronizēšanu, tai skaitā to nosaukumu pārsaukšanu vai dzēšanu. Izmaiņas tiek apstiprinātas ar *Apply* pogu.



Attēls 49: *Webmin* - *Samba* un sistēmas lietotāju sinhronizēšanas iestatīšana

Lietotāju un grupu izveidošana

Skolas serverim piedāvāju sekojošu lietotāju un grupu veidošanas politiku:

Grupas nosaukums	Pielietojums
skolotaji	Grupas dalībnieki ir visi skolotāji
skolnieki	Grupas dalībnieki ir visi skolēni
Klases nosaukums, piem, 10a	Grupas dalībnieki ir konkrētās klases skolnieki. Katrai klasei ir sava grupa. Skolnieki ir vienlaicīgi savas klases un skolnieku grupas sastāvā.

Tabula 2: Lietotāju un grupu izveidošanas piedāvājums

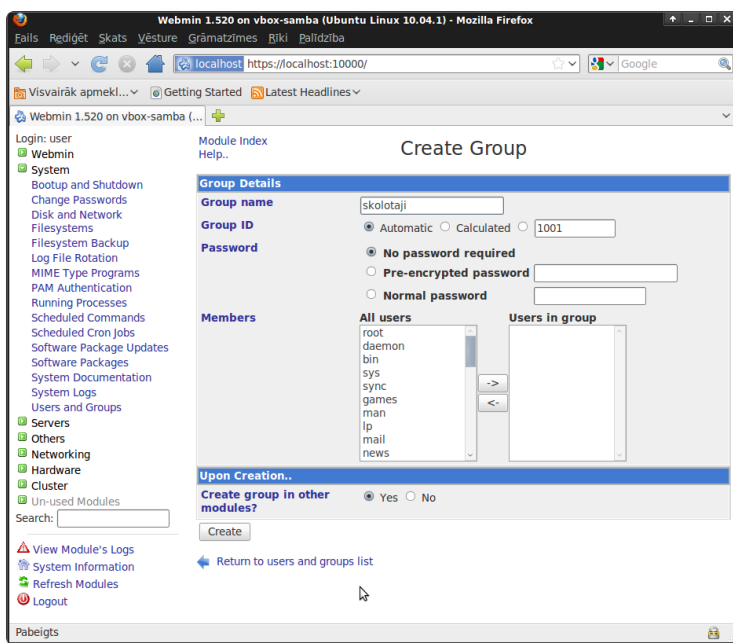
Katram skolniekam un skolotājam ir savs lietotājvārds un parole ar ko tie pieslēdzas sistēmai. Atkarībā no grupas piederības, lietotājam ir iespēja piekļūt resursiem, piemēram, klases mapei ar noteiktām pieejas tiesībām, piemēram, tikai lasīt (*read only*) vai lasīt un rakstīt (*read/write*). Katra mācību gada sākumā visiem skolniekiem jānomaina grupas piederība uz jauno klasi, piemēram, no 10a uz 11a. Jālikvidē vecie lietotāji, vai tie jāpārvieta uz tam paredzētu grupu, piemēram, absolventi. Jāizveido jauni lietotāji jaunajiem skolniekiem. Atkarībā no skolnieku skaita, var izvēlēties piemērotāko lietotājvārdu veidošanas stratēģiju:

Lietotājvārda veidošanas formula	Piemērs
Vārds un uzvārda pirmais burts	j an is b
Uzvārds un vārda pirmais burts	ber z ins j
Vārds, uzvārds	j an is ber z ins
Īpaši izveidots kods	jb10001, jb10002, ...

Tabula 3: Lietotājvārdu veidošanas shēma

Ja skolnieku skaits ir liels, tad veidojot lietotājvārdu no vārda un uzvārda vien visiem var nepietikt unikālu kombināciju. Tāpēc var ieviest savu kodu sistēmu. Piemērā apskatītais jb10001 veidots no vārda un uzvārda pirmajiem burtiem (jb), klāt pievienojot gadu, kurā skolnieks uzsāk mācības (10) un trīsciparu skaitītāju (001, 002, ...). Šāda sistēma pieļaus 999 skolniekus ar vienādiem vārda un uzvārda pirmajiem burtiem. Skaitītāja ciparu skaitu, protams, var pielāgot paredzamajam skolnieku skaitam, varbūt pietiks ar 99 vai pat ar 9. Atcerieties, ka katram lietotājvārdam jābūt unikālam visā skolā. Pirms lietotāju veidošanas vēlams to vārdu struktūru kārtīgi apdomāt.

Kad lietotāju grupu un pašu lietotāju vārdu veidošanas shēma ir izdomāta, var ķerties pie to izveides. *Webmin* tas darāms *System -> Users and Groups* sadaļā. Lai veidojot lietotājus tos uzreiz varētu iekļaut īstajā grupā, grupas vēlams uztaisīt pirms tam. Pārslēdzoties uz sadaļu *Local groups*, iespējams veidot jaunu grupu (*Create a new group*). Jāievada tikai grupas nosaukums (*Group name*). ID numurs tiks noteikts automātiski. Vēlams pasekot līdzi, lai parametrs *Create group in other modules* vienmēr būtu *Yes* stāvoklī. Tas norāda to, ka veidojot jaunu sistēmas grupu, tāda pati tiks izveidota arī *Samba* servera konfigurācijā. Grupas veidošana tiek apstiprināta ar *Create* pogu.



Attēls 50: Webmin - Linux grupas izveidošana

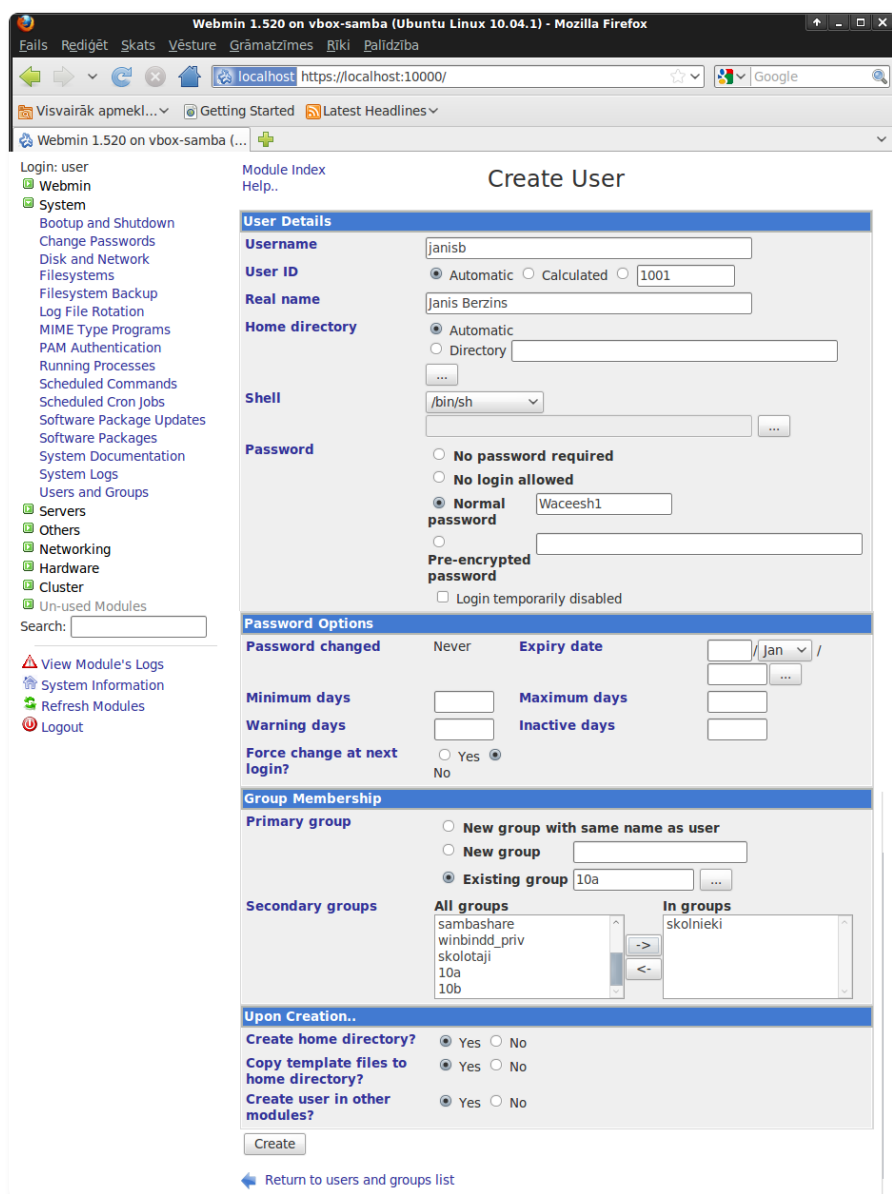
Šī materiāla ietvaros tiks veidotas 5 grupas: skolotaji, skolnieki, 10a, 10b, workstations (pēdējā grupa tiks izmantota domēna kontroliera vajadzībām).

Kad grupas sagatavotas, var veidot lietotājus. To pārvaldība veicama *Users and Groups* sadaļā *Local Users*. Jaunu lietotāju veidošana – *Create a new user*. Veidojot jaunu lietotāju nepieciešams ievadīt tā lietotājvārdu (*Username*), vēlams ievadīt pilno vārdu un uzvārdu (*Real name*) bez garum- un mīkstinājuma zīmēm (lai arī *Linux* vide pilnībā atbalsta latviešu valodas simbolus, *Windows* vide nē, tajā tie netiks attēloti korekti), paroli (*Normal password*), norādīt lietotāja grupu. Skolniekiem kā primāro grupu iesaku norādīt klasi, piemēram, 10a, un kā sekundāro grupu skolnieki. Skolotājiem ir tikai viena grupa – skolotaji (Existing group laukā). Paroli vēlams izvēlēties vismaz 8 simbolu garu un, lai tā satur gan kādu ciparu, gan lielo burtu. *Linux* vidē parolu ģenerēšanai ir ērts rīks *pwgen* (iespējams uzstādīt ar *Synaptic*). Izpildīt ar *Command shell* rīku vai termināļa emulatoru (*Applications -> Piederumi -> Terminālis*). Lietotāja veidošana tiek apstiprināta ar *Create* pogu.

Šī materiāla ietvaros tiks veidoti 4 lietotāji:

Lietotājvārds	Pilnais vārds	Primārā grupa	Sekundārā grupa
janisb	Janis Berzins	10a	skolnieki
peterisk	Peteris Kalnins	10b	skolnieki
jurisj	Juris Jansons	skolotaji	-
andrisp	Andris Petersons	skolotaji	-

Tabula 4: Lietotāju saraksts

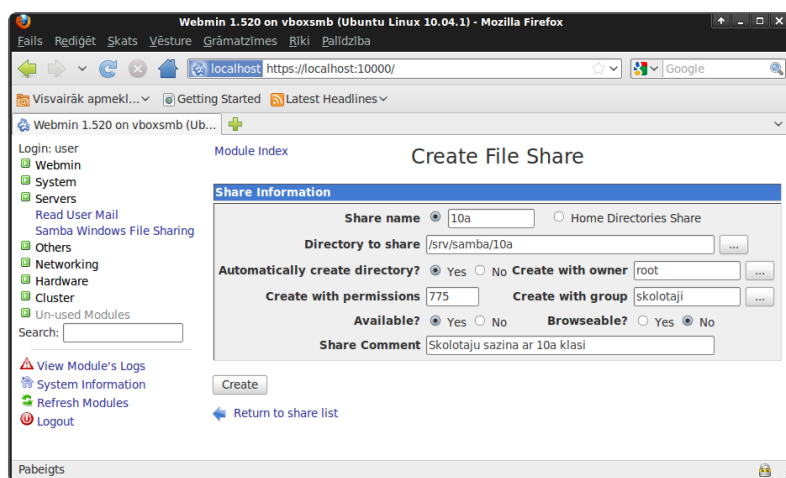


Attēls 51: Webmin - Linux lietotāja izveidošana

Koplietošanas mapju veidošana

Nākamais solis ir izveidot koplietošanas mapes. Jāizveido ne tikai tās, bet arī mapes, kurās glabāsies lietotāju profili un domēna kontroliera funkcijām nepieciešamie dati (netlogon mape).

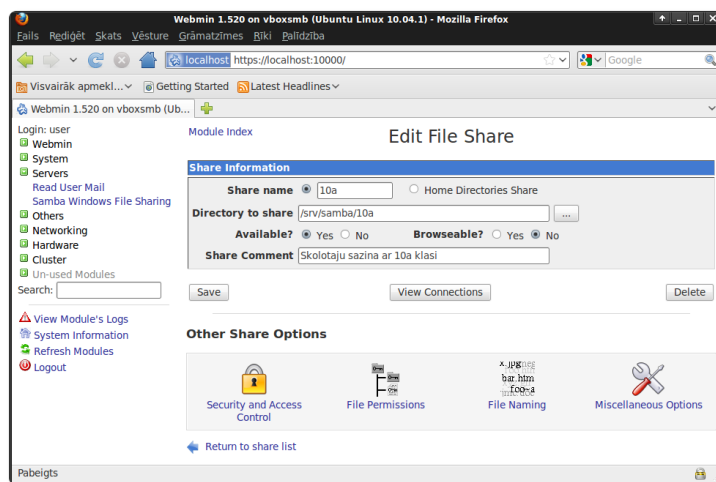
Koplietošanas mapes var veidot *Servers* -> *Samba Windows File Sharing* sadaļā izvēloties *Create a new file share*. Jāievada koplietošanas mapes nosaukums (*Share name*), direktorijs cietajā diskā, kur tā glabāsies (*Directory to share*), iesaku direktorijas veidot `/srv/samba` mapē, piešķirot tām



tādu pašu nosaukumu, kā *Attēls 52: Webmin - Samba koplietošanas mapes izveidošana* koplietošanas mapei. Ērtības labad var atzīmēt, lai direktorijs tiktu automātiski izveidots (*Automatically create directory*) un tā vēlāk nebūtu jāveido ar roku. Jānorāda arī ar kādām pieejas tiesībām un īpašniekiem veidot direktoriju. Ieteicams atzīmēt arī to, ka mape nav pārlūkojama (*Browseable*), lietotāji, kam šī mape nebūs paredzēta, nevarēs to arī atrast, jo pārlūkojot pieejamās tīkla mapes tā sarakstā neparādīsies. Mapes veidošana tiek apstiprināta ar *Create* pogu.

Papildu parametrus koplietošanas mapei var uzstādīt atverot tās iestatījumus (spiežot virsū uz

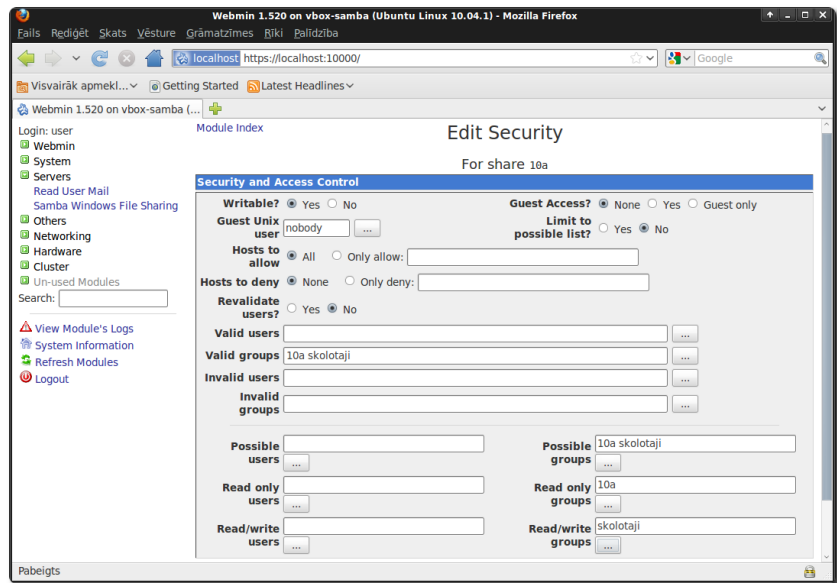
jaunizveidotās mapes nosaukuma *Samba Windows File Sharing* sadaļā). Iespējams mainīt drošības un pieejas kontroles iestatījumus (*Security and Access Control*), failu pieejas atļaujas (*File Permissions*), piemēram, norādīt ar kādām atļaujām tiks veidoti jauni faili un direktorijas. Kā arī mainīt citus iestatījumus. Var apskatīties lietotāju sarakstu, kuri šobrīd ir pieslēgušies koplietošanas mapei (*View Connections*)



Attēls 53: Webmin - Samba koplietošanas mapes labošana

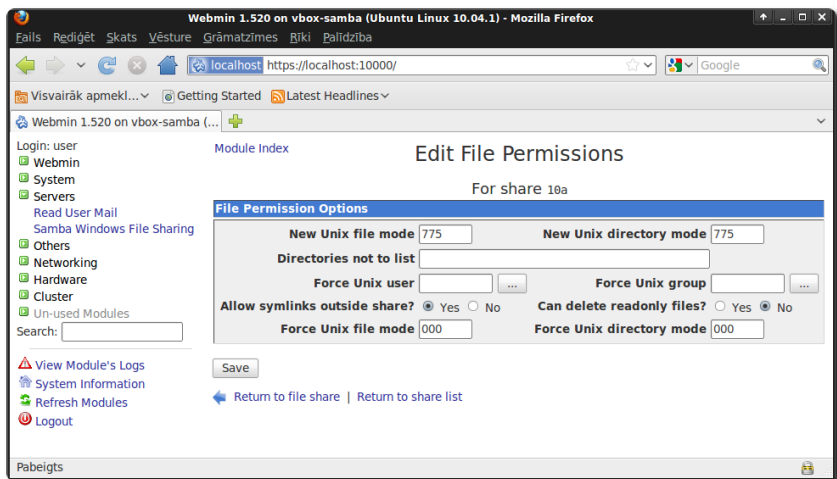
vai pāriet atpakaļ uz *Samba* servera iestatījumu sākumlapu (*Return to share list*)

Veidojot mapi skolotāju saziņai ar skolniekiem, iesaku šādu risinājumu. Izveidot koplietošanas mapi, kas saucas tāpat kā klase, piemēram, 10a. Drošības un pieejas kontroles iestatījumos uzstādīt, ka tā pieejama tikai lietotājiem no skolotāji un konkrētās klases (piemēram, 10a) grupām (*valid groups*), citi lietotāji šo mapi nevarēs atvērt. Papildu jāuzstāda parametrs, kas norāda, kuras grupas varēs atvērt failus šajā mapē (*Possible groups*) un visbeidzot jānorāda, kurām grupām būs tikai lasīšanas (*Read only groups*), bet kurām gan lasīšanas, gan rakstīšanas (*Read/write groups*) tiesības. Izmaiņas tiek apstiprinātas ar *Save* pogu.



Attēls 54: Webmin - Samba koplietošanas mapes drošības iestatījumu labošana

Lai jaunizveidotiem failiem tiktu piešķirtas pieejas tiesības, kas ļautu skolotājiem pilnu lasīšanas un rakstīšanas pieeju klases mapē, jāuzstāda failu pieejas atļaujas (*File permissions*). Atļaujas ar parametru 775 (gan *New Unix file mode*, gan *New Unix directory mode*) nodrošinās to, ka pilna lasīšanas un rakstīšanas pieeja (7) būs gan lietotājam, kas to failu ir izveidojis (konkrētā skolotāja lietotājs), gan skolotāju lietotāju grupai (7). Pārējiem faili būs pieejami tikai lasīšanas (5) režīmā. Izmaiņas tiek apstiprinātas ar *Save* pogu. Pēc līdzīgiem principiem var veidot citas koplietošanas mapes.



Attēls 55: Webmin - Samba koplietošanas mapes failu pieejas atļauju labošana

Lai nodrošinātu domēna kontroliera un klejojošo profilu funkciju jāizveido 2 fiksētas koplietošanas mapes – *netlogon* un *profiles* (ar tieši šādiem nosaukumiem).

Veidojot `netlogon` mapi, jāievada šādi parametri:

- mapes nosaukums (*share name*) – `netlogon`
- direktorija (*Directory to share*) - `/srv/samba/netlogon`
- izveidot direktoriju (*Automatically create directory*) – `Yes`
- īpašnieks (*create with owner*) – `root` (var rakstīt savu, administratora, lietotāju)
- grupa (*create with group*) – `root` (var rakstīt savu, administratora, lietotāju)
- pieejas tiesības (*create with permissions*) – `775`
- pārlūkojama (*browseable*) – `No`

Pēc izveidošanas jāatver mapes iestatījumi un drošības un pieejas kontroles sadaļā jāuzstāda:

- viesu pieeja (*Guest access*) – `Guest only` (pieejama tikai viesu režīmā)

Šajā mapē glabāsies t.s. pieslēgšanās skripti, nelielas *Windows Batch* formāta programmiņas, kurās norādītas komandas, kas tiks izpildītas brīdī, kad lietotājs pieslēdzas sistēmai. Tipiski šajos failos definē, kādas mapes lietotājam tiks automātiski pieslēgtas.

Savukārt `profiles` mapē glabāsies lietotāju profili (ar dokumentiem un iestatījumiem).

Veidojot `profiles` mapi, jāievada sekojoši parametri:

- mapes nosaukums (*share name*) – `profiles`
- direktorija (*Directory to share*) - `/srv/samba/profiles`
- izveidot direktoriju (*Automatically create directory*) – `Yes`
- īpašnieks (*create with owner*) – `root` (var rakstīt savu, administratora, lietotāju)
- grupa (*create with group*) – `root` (var rakstīt savu, administratora, lietotāju)
- pieejas tiesības (*create with permissions*) – `777` (tas nozīmē, ka ikviens lietotājs varēs veidot savu profila mapi)
- pārlūkojama (*browseable*) – `No`

Pēc izveidošanas jāatver mapes iestatījumi un drošības un pieejas kontroles sadaļā (*Security and Access Control*) jāuzstāda:

- mapē drīkst rakstīt (*Writeable*) – `Yes`
- lietotāji, kas drīkst piekļūt (*Valid users*) – `%U` (lietotājvārds, ar kuru lietotājs ir pieslēdzies sistēmai)

Failu pieejas (*File permissions*) atļaujas sadaļā jāuzstāda sekojoši parametri:

- jaunizveidotu failu pieejas atļaujas (*new unix file mode*) – `600`
- jaunizveidotu direktoriju pieejam atļaujas (*new unix directory mode*) – `700`

Šādas failu pieejas atļaujas nodrošinās to, ka izveidotie faili būs pieejami tikai tās veidotājam (6), savukārt citiem pieeja liegta (0). Tas pats arī ar direktorijām.

Papildu domēna kontroliera darbības nodrošināšanas nepieciešamajām mapēm, šī materiāla ietvaros tiks veidotas divas lietotāju vajadzībām paredzētas mapes – 10a un 10b. Mapes paredzētas skolotāju saziņai ar klasi. Visi skolotāji šajās mapēs varēs gan lasīt, gan rakstīt, bet skolnieki tikai lasīt. Turklāt lasīt varēs tikai attiecīgās klases skolnieki (10a vai 10b).

Veidojot 10a mapi, jāievada šādi parametri:

- mapes nosaukums (*share name*) – 10a
- direktorija (*Directory to share*) - /srv/samba/10a
- izveidot direktoriju (*Automatically create directory*) – Yes
- īpašnieks (*create with owner*) – root
- grupa (*create with group*) – skolotaji
- pieejas tiesības (*create with permissions*) – 775
- pārlūkojama (*browseable*) – No

Pēc izveidošanas jāatver mapes iestatījumi un drošības un pieejas kontroles sadaļā jāuzstāda:

- mapē drīkst rakstīt (*Writeable*) – Yes
- pieejas grupas (*valid groups*) – 10a skolotaji
- grupas, kas varēs atvērt failus (*possible groups*) – 10a skolotaji
- grupas, kas varēs tikai lasīt (*read only groups*) – 10a
- grupas, kas varēs gan lasīt, gan rakstīt (*read/write groups*) – skolotaji

Failu pieejas (*File permissions*) atļaujas sadaļā jāuzstāda sekojoši parametri:

- jaunizveidotu failu pieejas atļaujas (*new unix file mode*) – 775
- jaunizveidotu direktoriju pieejast atļaujas (*new unix directory mode*) – 775

Pēc analogijas tiek veidota 10b klases mape.

Rezultātā ir izveidotas 4 koplietošanas mapes: netlogon un profiles domēna kontroliera vajadzībām, 10a un 10b – lietotājiem.

Varētu veidot vēl papildu mapes, piemēram, atsevišķu mapi, kas paredzēta tikai skolotājiem un viņu savstarpējai failu apmaiņai. Vai mape, kurā direktors vai mācību pārzinis var ievietot informāciju visiem skolniekiem un/vai skolotājiem – šī mape tiktu pieslēgta visiem lietotājiem. Potenciālais pielietojums ir plašs un atkarīgs no konkrētajām prasībām.

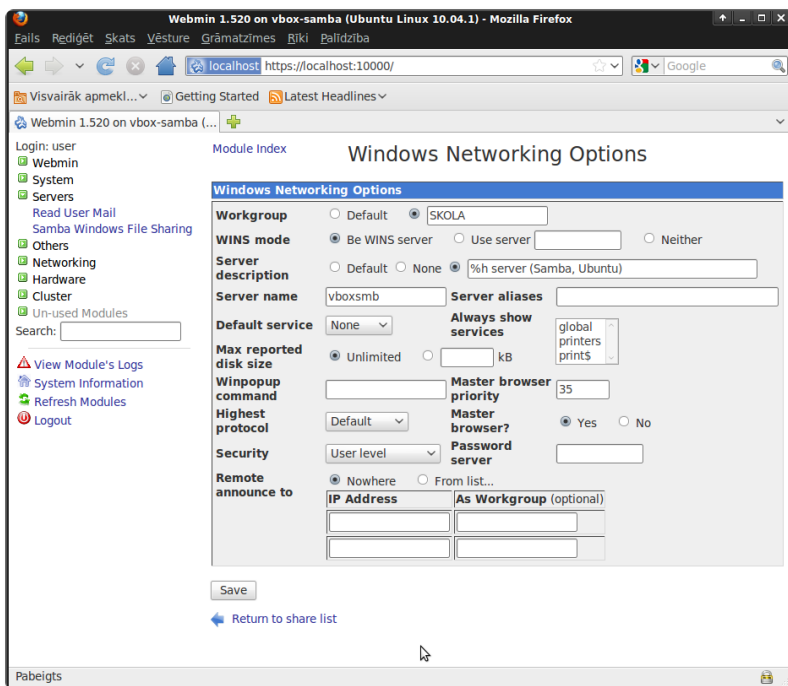
Samba servera iestatījumi

Lai Samba serveris darbotos kā domēna kontrolieris, vēl nepieciešams veikt vairākas darbības. Vispirms jāuzstāda domēna nosaukums un servera vārds. Tas tiek darīts *Servers -> Samba Windows File Sharing -> Windows Networking* sadaļā. Darba grupa (*Workgroup*) šajā gadījumā darbosies kā domēna nosaukums. Iesaku atzīmēt, lai Samba darbojas kā WINS serveris (Be WINS

server). Tas nodrošina gan darbstaciju, gan serveru atrašanu tīklā pēc to vārda (*hostname*) nevis IP adreses. Adrese var mainīties, bet datoru pēc vārda tāpat varēs atrast. Jānorāda arī *Samba* servera vārds (*Server name*). Izmantojot šo vārdu lietotāji no *Windows* darbstacijām pieslēgsies koplietošanas mapēm.

Master browser priority parametrs norāda cik “svarīgs” *Samba* serveris būs attiecībā pret citiem tīkla dalībniekiem.

Pieslēdzoties tīklam *Windows* darbstacijas veic sava veida aptauju, lai noskaidrotu kurš tīkla dalībnieks ir “galvenais” - tas, kam *Master browser priority* parametrs ir lielāks par visiem pārējiem. Dalībnieks ar lielāko *Master browser priority* vērtību tiek “iecelts” par “galveno” un var darboties kā domēna kontrolieris. Ja tīklā ir vairāku veidu *Windows* darbstacijas vai pat *Windows*



serveris, tad ir svarīgi šo parametru *Attēls 56: Webmin - Samba servera pamatiestatījumi* uzstādīt tik lielu, lai tas būtu lielāks par visiem pārējiem. Protams, var arī uzlikt maksimālo iespējamo vērtību 255 un par to lieki nedomāt, tomēr var gadīties, ka šī vērtība jāpielāgo esošā tīkla prasībām. Noklusētā *Samba* vērtība ir 20, kas nodrošinās to, ka *Samba* serveris būs “svarīgāks” var visām *Windows 9x* un *Windows XP* darbstacijām, bet “vājāks” par *Windows 2000*, ja tas darbosies kā domēna kontrolieris. Vērtība 35 ļaus “pārtrumpot” arī šo serveri. Ja tīklā ir jaunākas *Windows server* operētājsistēmas, tad iesaku pamēģināt augstākas vērtības (parasti tiek ieteiktas vērtības līdz 99).

Lai kā autentifikācijas pamatvienību uzstādītu lietotājvārdu un tā paroli, tad drošības (*Security*) parametrs jāiestata par *User level*. Divi galvenie autentifikācijas veidi ir lietotāja (*User level*) un koplietošanas mapes (*Share level*) drošības līmenis:

- **Lietotāja drošības līmenis** nosaka to, ka tiklīdz lietotājs pieslēdzas *Samba* serverim, tā uzreiz tiek pieprasīts lietotājvārds un parole. To serveris dara pirms lietotājs pieprasa pieeju kādam konkrētam resursam. Ja šāds lietotājs sistēmā ir reģistrēts, tad tas tiek ielaists un atkarībā no konkrēto resursu (koplietošanas mapju) iestatījumiem, viņš tiek (vai attiecīgi netiek) pielaists pie tiem.
- **Koplietošanas mapes drošības līmenis** nosaka to, ka lietotājs veic autentifikāciju

katram koplietošanas resursam atsevišķi, t.i., katru reizi pieslēdzoties pie mapes vai cita resursa, serveris pieprasa tā lietotājvārdu un paroli (tas nenozīmē, ka tas katru reizi jāievada, klienta sistēma to var glabāt un ievadīt pēc pieprasījuma) un tad pārbauda vai lietotājam ir atļauta pieeja konkrētajam resursam.

Izmaiņas tiek apstiprinātas ar *Save* pogu.

Konfigurācijas faila labošana

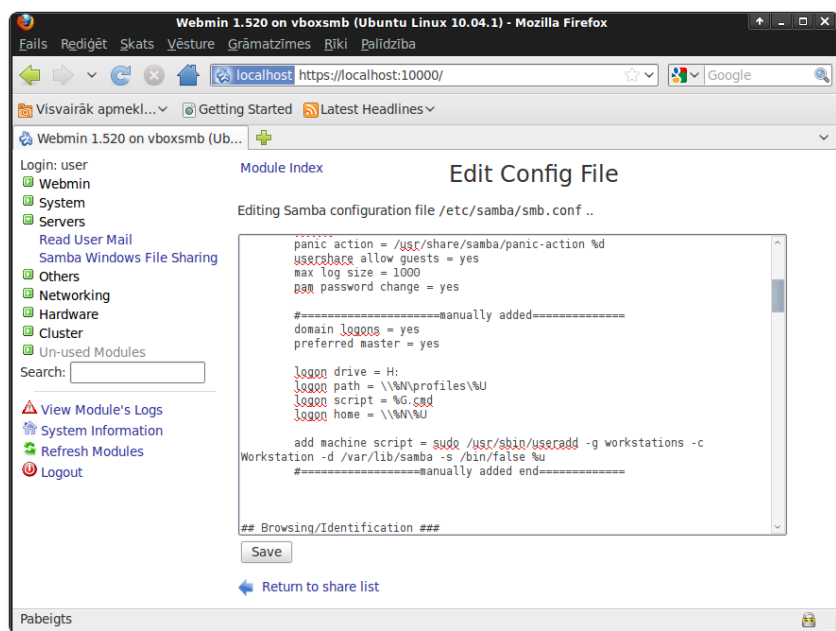
Katru reizi, kad ar *Webmin* starpniecību tiek veiktas izmaiņas, tās rezultātā tiek pierakstītas *Samba* servera konfigurācijas failā. Šī faila saturu var apskatīties *Samba* servera konfigurēšanas sākumlapā (*Servers -> Samba Windows File Sharing*) izvēloties *Edit Config File* – labot konfigurācijas failu. Starp citu, *Ubuntu Linux* sistēmā šis fails (*smb.conf*) glabājas */etc/samba* mapē. Dažas rindiņas varbūt pat jau ir pazīstamas, piemēram:

- `workgroup = SKOLA` – domēna nosaukums, ko izvēlējos savam serverim
- `netbios name = vboxsmb` – *Samba* servera nosaukums, ko izvēlējos
- u.c.

Aizritinot līdz apakšai, var apskatīties kā aprakstītas koplietošanas mapes.

Diemžēl šobrīd *Webmin* nenodrošina visu *Samba* pieejamo funkciju iestatīšanu, tādēļ papildu

nepieciešamie uzstādījumi domēna kontroliera realizācijai jāveic pašrocīgi, t.i. izmaiņas *Samba* konfigurācijas failā jāveic ar roku. Sekojošās rindiņas jāiekopē konfigurācijas failā aiz rindiņas “`password change = yes`” un pirms “`### Browsing/Identification`”.



Attēls 57: *Webmin* - *Samba* konfigurācijas faila labošana

```
#####ievietots ar roku#####
```

```
domain logons = yes
```

```
preferred master = yes
```

```
logon path = \\%N\profiles\%U
```



```
logon script = %G.cmd
```

```
add machine script = sudo /usr/sbin/useradd -g  
workstations -c Workstation -d /var/lib/samba -s /bin/false %u  
#=====ievietots ar roku beigas=====
```

Nedaudz par katru no rindiņām:

- Komentāri (saturs, kas netiek ņemts vērā) sākas ar # zīmi.
- domain logons = yes norāda to, ka *Samba* serveris darbosies kā domēna kontrolieris.
- preferred master = yes – nodrošina to, ka *Samba* iegūst papildu pārsvaru “galvenā” servera noskaidrošanā un pat pats iniciē t.s. “galvenā servera vēlēšanas” (*master browser elections*)

Logon parametri saistīti ar lietotāju profilu glabāšanu:

- logon path = \\%N\profiles\%U – norāda vietu uz servera, kur glabāt lietotāja profilu. %N – servera nosaukums, %U – lietotājvārds, piemēram, lietotāja andrisp profils glabāsies \\vboxsmb\profiles\andrisp mapē, pieņemot to, ka servera vārds ir vboxsmb. Šis parametrs paredzēts *Windows NT/2000/XP* darbstacijām. Ja domēnam tiks pievienotas arī *Windows 9x* versijas, tad jāraksta arī parametrs logon home ar tādu pašu vērtību \\%N\profiles\%U, un sekojoša rindiņa logon drive = H:
- logon script = %G.cmd - norāda pieslēgšanās skripta adresi. Šis skripts tiks izpildīts brīdī, kad lietotājs pieslēdzas sistēmai, tas rakstāms *Windows Batch* valodā. Failam jāatrodas /srv/samba/netlogon mapē. Šo parametru var definēt vairākos veidos. %G.cmd norāda to, ka tiks izpildīts skripts, kam nosaukums ir tāds pats kā lietotāja primārajai grupai, kurš šobrīd pieslēdzas, piemēram, skolotaji.cmd vai 10a.cmd. Var katram lietotājam definēt savu pieslēgšanās skriptu, tad jāraksta parametrs %U.cmd, piemēram, andrisp.cmd, jurisj.cmd. Var veidot vienotu pieslēgšanās skriptu visiem lietotājiem, tad tas jānorāda bez mainīgajiem parametriem, piemēram, logon.cmd. Vadoties pēc līdzšinējās pieredzes iesaku izmantot %G parametru un katrai lietotāju grupai definēt savu skriptu. Vienotais skripts bieži vien var gadīties pārāk ne-elastīgs, savukārt veidot un uzturēt pieslēgšanās skriptu katram lietotājam manuprāt ir pārāk sarežģīti.
- add machine script – norāda komandu, kas tiks izpildīta katru reizi, kad domēnam tiks pievienota jauna darbstationija. Konfigurēšanas sākumā izveidojām

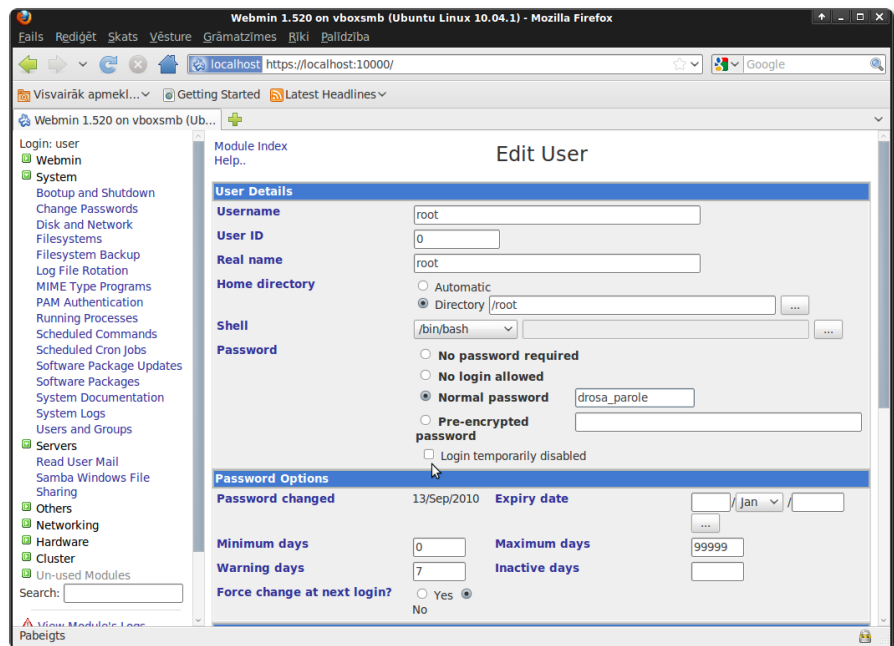
lietotāju grupu *workstations*. Šajā grupā tiks pievienoti to darbstaciju vārdi, kas veiksmīgi autentificēsies domēnā. **Uzmanību!** Tā visa ir viena rindiņa (sākas ar `add` un beidzas ar `%u`).

Konfigurācijas failā veiktās izmaiņas tiek apstiprinātas ar *Save* pogu.

root konta aktivizēšana

Lai pievienotu darbstaciju *Samba* domēnam, jāievada *Linux* servera administratora lietotājvārds un parole.

Ubuntu Linux sistēmā pēc noklusējuma administratora (*root*) konts nav aktivizēts, tādēļ tas jāaktivizē un jāuzstāda *root* parole. Lietotājam paroli var uzstādīt lietotāji un grupas sadaļā (*System* -> *Users and Groups*). Atverot *root* parametrus jāiestata parole (*normal password*) un jānoņem atzīme, ka lietotājs uz laiku

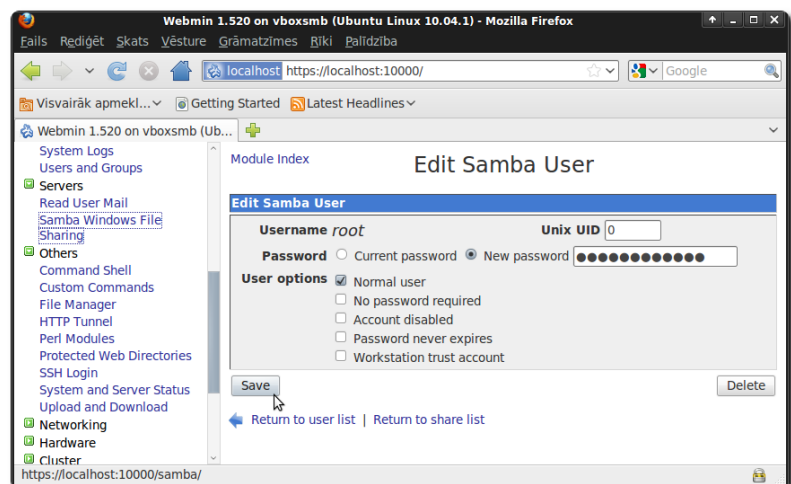


Attēls 58: Webmin - administratora (*root*) konta aktivizēšana

atslēgts (*Login temporarily disabled*). *root* lietotājam jo īpaši ir svarīgi izvēlēties drošu paroli! Izmaiņas tiek apstiprinātas ar *Save* pogu.

root lietotājs netiek automātiski pievienots *Samba* lietotāju sarakstam, tomēr, lai darbstacijas

varētu pievienot domēnam, nepieciešams izmantot *root* pieeju. Lai pievienotu *root* kontu *Samba* lietotājiem, jāizpilda komanda `smbpasswd -a root` (*Others* -> *Command Shell*). Pēc tam *Samba* lietotāju sarakstā (*Servers* -> *Samba Windows File Sharing* -> *Edit Samba users and passwords*) *root* lietotājam



Attēls 59: Webmin - Samba lietotāja paroles uzstādīšana

jāuzstāda tāda pati parole kāda tika uzstādīta aktivizējot to lietotāji un grupas sadaļā. `root` parametri diemžēl netiek automātiski sinhronizēti starp sistēmas un *Samba* lietotāju reģistriem. Izmaiņas tiek apstiprinātas ar *Save* pogu.

Pēc šo izmaiņu veikšanas jāpārstartē serveris (*Applications -> Atteikties -> Pārstartēt*) un domēnam var pievienot *Windows* darbstacijas.

Windows darbstacijas pievienošana domēnam

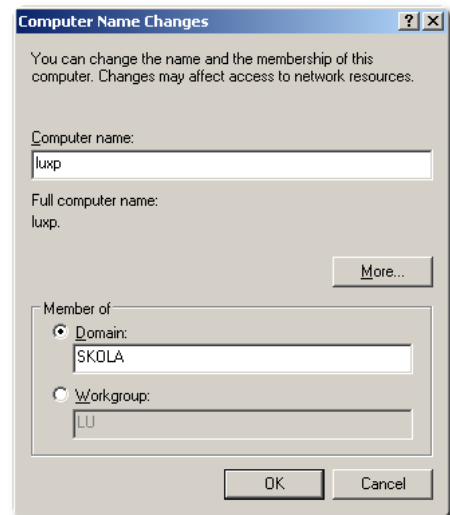
Lai domēnam pievienotu *Windows* darbstaciju, jāpieslēdzas ar administratora lietotāju. Pieslēdzoties sistēmai, jāatver sistēmas iestatījumu (*System properties*) rīks, kas atrodams *Control panel*. Datora vārda (*Computer Name*) sadaļā iespējams nomainīt datora vārdu, darba grupu vai pievienot to domēnam (*Change...*). Domēna nosaukums jāievada tāds pats, kā norādīts *Workgroup* parametrs *Samba* servera iestatījumu sadaļā.

Pēc izmaiņu apstiprināšanas tiks parādīts logs, kurā jāievada lietotājvārds un parole – *Samba* domēna administrators, t.i., `root` un tā parole. Pievienošanās domēnam dažkārt var aizņemt pat pāris minūtes, kaut gan parasti notiek mazāk par 1min. Pēc veiksmīgas pievienošanās domēnam, tiek parādīts sveiciens ziņojums.

Ja tiek saņemts kļūdas paziņojums, tad jāpievērš tieši kāds tas ir. Ja *Windows* nevar atrast domēnu, tad vēlreiz jāpārbauda vai *Linux* darbstacija ir iestartēta un *Samba* serveris darbojas. *Samba* servera darbību var pārbaudīt atverot kādu koplietošanas mapi, piemēram `netlogon`, *Start -> Run...* ievadot `\\servera_vards\netlogon`, piemēram, `\\vboxsmb\netlogon`. Ievērojiet, ka jāvada servera nevis domēna vārds. Ja mape neatveras, tad nedarbojas



Attēls 62: Dators veiksmīgi pievienots domēnam!



Attēls 60: Windows XP darbstacijas pievienošana domēnam



Attēls 61: Samba servera administratora lietotājvārda/paroles ievadīšana

Samba serveris – pārstartējiet serveri. Ja mape atveras, tad *Samba* serveris strādā, bet nedarbojas kā domēna kontrolieris. Tādā gadījumā vēlreiz pārbaudiet vai veikti visi iepriekš aprakstītie soļi.

Pēc pievienošanās domēnam, jāpārstartē *Windows* dators. Sistēmas pieslēgšanās logā jāpaver vaļā papildu opcijas (*Options >>*) un kā pieslēgšanās vietu (*Log on to*) jānorāda nevis lokālais dators, bet domēns. Jāvada iepriekš izveidots *Linux* sistēmas lietotājs. Visi lietotāja dati tiks glabāti Samba serverī. Brīdī kad lietotājs pieslēgsies sistēmai, profila dati no servera tiks iekopēti lokālajā datorā, bet atsakoties, izmaiņas tiks iekopētas atpakaļ. Profila informācija tiks saglabāta arī uz lokālā datora, lai nākamreiz, kad tas pats lietotājs slēgsies klāt sistēmai, nebūtu jākopē visi dati, tikai tie, kas mainīti, gadījumā, ja lietotājs pa vidu pieslēdzies domēnam no citas darbstacijas. *Linux*



Attēls 63: Pieslēgšanās datoram autorizējoties domēnā

serverī `/srv/samba/profiles` mapē var redzēt, kuriem lietotājiem ir izveidoti profili, t.i., kuri lietotāji vismaz vienu reizi ir pieslēgušies domēnam. Profilu mapes atvērt, protams, nevar, jo veidojot `profiles` koplietošanas mapi tika norādīts, ka direktorijas un faili tiks veidoti tā, ka tie pieejami tikai īpašniekam. Pārslēdzoties uz administratora režīmu mapju saturu var apskatīties.

Netlogon skriptu izveidošana

Kad lietotājs pieslēdzas *Windows* sistēmai, kas pievienota domēnam, tiek izpildīts t.s *netlogon* skripts. Tas sastāv no *Windows Batch* programmēšanas valodā pierakstītām komandām. Parasti šajā failā ieraksta kādas mapes pieslēgt lietotājam, uzstādīt kādu specifisku sistēmas parametru vai ko citu. Skriptam jāglabājas *netlogon* koplietošanas mapes direktorijā uz *Samba* servera (`/srv/samba/netlogon`). Fails jānosauc tā kā tika norādīts `logon script` parametrs. Ja `%G`, tad katrai grupai jāveido savs pieslēgšanās skripts. Piemēram, `10a.cmd` skripts (tiks izpildīts visiem `10a` klases skolniekiem, t.i., grupas dalībniekiem) varētu izskatīties šādi:

```
@echo off
net use I: /delete
net use I: \\VBOXSMB\10a
```

Pirmā rindiņa norāda, ka netiks rādīti paziņojumi par komandu izpildi. Otrās rindiņas komanda noņem `I` disku, ja tāds ir pieslēgts. Trešā rindiņa pieslēdz `10a` klases mapi diskam `I`. `VBOXSMB` vietā jāraksta sava *Samba* servera nosaukums. Tīkla diska burtu arī var izvēlēties citu, ņemot vērā datorklases specifiku. Nereti tīkla diska burtus izvēlas no alfabēta beigām – `Z`, `Y`, `X`, utt.

Savukārt, `skolotaji.cmd` skripta saturs varētu izskatīties šādi:

```
@echo off
```

```
net use I: /delete
net use I: \\VBOXSMB\10a
net use J: /delete
net use J: \\VBOXSMB\10b
```

Tiek pieslēgtas abu klašu koplietošanas mapes. Gadījumā, ja skolotājam jāpieslēdz visas klašu mapes (12 gadi, katrā pa 2 vai 3 klasēm), ērtāk būtu izveidot saīsnes uz klašu mapēm uz darbvirsmas.

Kā papildu funkcionalitāti varētu ieviest t.s. disku kvotas jeb mehānismu, kas kontrolē maksimāli pieļaujamo diska vietu uz servera, ko lietotājs drīkst aizņemt ar saviem failiem. Tas tiek kontrolēts *Linux* sistēmas līmenī. Vairāk par kvotu izmantošanu skatīt: *The Linux Documentation Project* - <http://tldp.org/HOWTO/Quota.html>

6. Izdošanas ziņas

Šis materiāls izstrādāts izmantojot *Xubuntu Linux 10.04 Lucid Lynx* (www.xubuntu.org) operētājsistēmu ar XFCE (www.xfce.org) grafisko vidi latviešu valodā. Kā teksta redaktors izmantots *Openoffice.org 3.2 Writer* (www.openoffice.org). Visi attēli veidoti ar sistēmā iebūvēto ekrānattēlu veidošanas rīku, kas pieejams ar tastatūras taustiņu PrtScr. Attēlu apstrādei izmantots grafiskais redaktors GIMP 2.6.8 (www.gimp.org). Attēliem veikta identiska apstrāde veidojot ēnas ar komandu *Filtri -> Dekors -> Round Corners...* un sekojošiem parametriem: *Edge* un *Blur Radius* – 10; *Shadow X* un *Y offset* 6. Kā tīmekļa pārlūkprogramma izmantota *Mozilla Firefox 3.6.10* (www.mozilla.com/lv) latviskā versija.