ຄູ່ມື Debian Edu / Skolelinux 13 Trixie

ວັນທີເຜີຍແຜ່: 01/11/2026

ສາລະບານ

1 ຄູ່ມືສຳລັບ Debian Edu 13 ລະຫັດພັດທະນາ Trixie **1**

2 ກ່ຽວກັບ Debian Edu ແລະ Skolelinux **1**

2.1 ປະຫວັດຄວາມເປັນມາບາງສ່ວນ ແລະ ເປັນຫຍັງຈຶ່ງມີສອງຊື 1

3 ສະຖາປັດຕະຍະກຳ **2**

3.1 ເຄືອຂ່າຍ 2

3.1.1 ການຕັ້ງຄ່າເຄືອຂ່າຍເລີ່ມຕົ້ນ 3

3.1.2 ເຊີເວີຫຼັກ 3

3.1.3 ການບໍລິການຕ່າງໆທີ່ເຮັດວຽກຢູ່ໃນເຊີເວີຫຼັກ 3

3.1.4 ເຊີເວີ LTSP 4

3.1.5 ເຄື່ອງລູກຂ່າຍແບບບາງ (Thin clients) 5

3.1.6 ສະຖານີວຽກແບບບໍ່ມີດິສ (Diskless workstations) 5

3.1.7 ເຄື່ອງລູກຂ່າຍໃນເຄືອຂ່າຍ 5

3.2 ການບໍລິຫານຈັດການ 5

3.2.1 ການຕິດຕັ້ງ 5

3.2.2 ການກຳນົດຄ່າການເຂົ້າເຖິງລະບົບໄຟລ໌ 6

4 ຄວາມຕ້ອງການຂອງລະບົບ **6**

4.1 ຄວາມຕ້ອງການດ້ານຮາດແວ 6

4.2 ຮາດແວທີ່ຢືນຢັນແລ້ວວ່າໃຊ້ງານໄດ້ 7

5 ຄວາມຕ້ອງການສຳລັບການຕັ້ງຄ່າເຄືອຂ່າຍ **7**

5.1 ການຕັ້ງຄ່າເລີ່ມຕົ້ນ 7

5.2 ຣາວເຕີອິນເຕີເນັດ 8

6 ທາງເລືອກໃນການຕິດຕັ້ງ ແລະ ການດາວໂຫຼດ **8**

6.1 ບ່ອນທີ່ສາມາດຊອກຫາຂໍ້ມູນເພີ່ມເຕີມ 8

6.2 Download the installation media for Debian Edu 13 Codename trixie 8

6.2.1 amd64 ຫຼື i386 8

6.2.2 netinst iso image for amd64 8

6.2.3 BD iso image for amd64 9

6.2.4 ການກວດສອບຄວາມຖືກຕ້ອງຂອງໄຟລ໌ອີເມຈທີ່ດາວໂຫຼດມາ 9

6.2.5 ຊອຣ໌ສໂຄ້ດ (Sources) 9

6.3 ການຕິດຕັ້ງ Debian Edu 9

6.3.1 ຮູບແບບການຕິດຕັ້ງເຊີເວີຫຼັກ 9

6.3.2 ສະພາບແວດລ້ອມເດັສທ໊ອບ 10

6.3.3 ການຕິດຕັ້ງແບບແຍກສ່ວນ 10

6.3.4 ປະເພດ ແລະ ທາງເລືອກໃນການຕິດຕັ້ງ . . . 11
6.3.5 ຂະບວນການຕິດຕັ້ງ . . . 16
6.3.6 ການຕິດຕັ້ງເກດເວໂດຍໃຊ້ debian-edu-router . . . 18
6.3.7 ໝາຍເຫດກ່ຽວກັບຄຸນລັກສະນະບາງຢ່າງ . . . 31
6.3.8 ການຕິດຕັ້ງໂດຍໃຊ້ USB flash drives ແທນ CD / Blu-ray discs . . . 31
6.3.9 ການຕິດຕັ້ງ ແລະ ການບູດຜ່ານເຄືອຂ່າຍໂດຍໃຊ້ PXE . . . 31
6.3.10ການແກ້ໄຂການຕິດຕັ້ງ PXE . . . 33
6.3.11ອີເມຈທີ່ກຳນົດເອງ (Custom images) . . . 33
6.4 ພາບຫົວໜ້າຈໍ . . . 33

7 ເລີ່ມຕົ້ນການນຳໃຊ້ 47
7.1 ຂັ້ນຕອນຂັ້ນຕ່ຳເພື່ອເລີ່ມຕົ້ນນຳໃຊ້ . . . 47
7.1.1 ການບໍລິການຕ່າງໆທີ່ເຮັດວຽກຢູ່ໃນເຊີເວີຫຼັກ . . . 48
7.2 ການແນະນຳກ່ຽວກັບ GOsa² . . . 48
7.2.1 ການເຂົ້າສູ່ລະບົບ GOsa² ແລະ ພາບລວມ . . . 49
7.3 ການຈັດການຜູ້ໃຊ້ດ້ວຍ GOsa² . . . 49
7.3.1 ການເພີ່ມຜູ້ໃຊ້ . . . 50
7.3.2 ການຄົ້ນຫາ, ແກ້ໄຂ ແລະ ລຶບຜູ້ໃຊ້ . . . 51
7.3.3 ການຕັ້ງລະຫັດຜ່ານ . . . 52
7.3.4 ການຈັດການຜູ້ໃຊ້ແບບຂັ້ນສູງ . . . 53
7.4 ການຈັດການກຸ່ມດ້ວຍ GOsa² . . . 55
7.5 ການຈັດການເຄື່ອງຄອມພິວເຕີດ້ວຍ GOsa² . . . 56
7.5.1 ການຄົ້ນຫາ ແລະ ລຶບເຄື່ອງຄອມພິວເຕີ . . . 59
7.5.2 ການແກ້ໄຂເຄື່ອງທີ່ມີຢູ່ / ການຈັດການ Netgroup . . . 59

8 ການຈັດການເຄື່ອງພິມ 60
8.1 ການໃຊ້ເຄື່ອງພິມທີ່ເຊື່ອມຕໍ່ກັບເຄື່ອງວຽກ (workstations) . . . 60
8.2 ເຄື່ອງພິມເຄືອຂ່າຍ . . . 61

9 ການຊິ້ງໂຄໄນເວລາ (Clock synchronisation) 61

10 ການຂະຫຍາຍຜາທີ່ຊັ້ນທີ່ເຕັມ 61

11 ການບຳລຸງຮັກສາ 61
11.1ການອັບເດດຊອບແວ . . . 61
11.1.1ຕິດຕາມຂ່າວສານກ່ຽວກັບການອັບເດດຄວາມປອດໄພ . . . 62
11.2ການຈັດການການສຳຮອງຂໍ້ມູນ . . . 62
11.3ການຕິດຕາມກວດກາເຊີເວີ . . . 63
11.3.1Munin . . . 63
11.3.2Icinga . . . 63
11.3.3Sitesummary . . . 64
11.4ຂໍ້ມູນເພີ່ມເຕີມກ່ຽວກັບການປັບແຕ່ງ Debian Edu . . . 64

12 ການອັບເກຣດ **64**
12.1 ໝາຍເຫດທົ່ວໄປກ່ຽວກັບການອັບເກຣດ 64
12.2 ການອັບເກຣດຈາກ Debian Edu Bookworm 65
12.2.1 ການອັບເກຣດເຊີເວີຫຼັກ 65
12.2.2 ການອັບເກຣດເຄື່ອງວຽກ 66
12.3 ການອັບເກຣດຈາກ Debian Edu / Skolelinux ລຸ້ນເກົ່າ (ກ່ອນ Bookworm) 66

13 ວິທີການ (HowTo) **67**

14 ວິທີການສຳລັບການຈັດການທົ່ວໄປ **67**
14.1 ປະຫວັດການກຳນົດຄ່າ: ການຕິດຕາມ /etc/ ໂດຍໃຊ້ລະບົບຄວບຄຸມເວີຊັນ Git 67
14.1.1 ຕົວຢ່າງການນຳໃຊ້ 67
14.2 ການປັບຂະໜາດພາທິຊັນ 68
14.2.1 ການຈັດການວໍລຸ່ມແບບໂລຈິກ (LVM) 68
14.3 ການນຳໃຊ້ ldapvi 68
14.4 NFS ທີ່ໃຊ້ Kerberos 68
14.4.1 ວິທີການປ່ຽນຄ່າເລີ່ມຕົ້ນ 69
14.5 Standardskriver (ເຄື່ອງພິມມາດຕະຖານ) 69
14.6 JXplorer, ໜ້າຕ່າງກຣາຟິກສຳລັບ LDAP 69
14.7 ldap-createuser-krb5, ເຄື່ອງມືບັນທັດຄຳສັ່ງສຳລັບການເພີ່ມຜູ້ໃຊ້ 69
14.8 ການນຳໃຊ້ stable-updates 71
14.9 ການນຳໃຊ້ backports ເພື່ອຕິດຕັ້ງຊອບແວທີ່ໃໝ່ກວ່າ 71
14.10 ການອັບເກຣດດ້ວຍ CD ຫຼື ໄຟລ໌ISOເຈທີ່ຄ້າຍຄືກັນ 72
14.11 ການລ້າງໂປຣເຊສທີ່ຄ້າງຢູ່ໂດຍອັດຕະໂນມັດ 72
14.12 ການຕິດຕັ້ງການອັບເດດຄວາມປອດໄພໂດຍອັດຕະໂນມັດ 72
14.13 ການປິດເຄື່ອງອັດຕະໂນມັດໃນຕອນກາງຄືນ 72
14.13.1 ວິທີການຕັ້ງຄ່າ shutdown-at-night 73
14.14 ການເຂົ້າເຖິງເຊີເວີ Debian Edu ທີ່ຢູ່ເບື້ອງຫຼັງໄຟວໍ (firewall) 73
14.15 ການຕິດຕັ້ງເຄື່ອງບໍລິການເພີ່ມເຕີມເພື່ອລະບາຍພາລະຈາກເຊີເວີຫຼັກ 73
14.16 ວິທີການ (HowTos) ຈາກ wiki.debian.org 74

15 ວິທີການຈັດການຂັ້ນສູງ **74**
15.1 ການປັບແຕ່ງຜູ້ໃຊ້ດ້ວຍ GOsa² 74
15.1.1 ການສ້າງຜູ້ໃຊ້ຕາມກຸ່ມປີ 74
15.2 ການປັບແຕ່ງຜູ້ໃຊ້ອື່ນໆ 75
15.2.1 ການສ້າງໂຟນເດີໃນໄດເຣັກທໍຣີຫຼັກ (home directories) ຂອງຜູ້ໃຊ້ທັງໝົດ 75
15.3 ນຳໃຊ້ເຊີເວີເກັບຂໍ້ມູນສະເພາະ 75
15.4 ຈຳກັດການເຂົ້າເຖິງການລັອກອິນຜ່ານ SSH 76
15.4.1 ການຕັ້ງຄ່າໂດຍບໍ່ມີເຄື່ອງລູກຂ່າຍ LTSP 76
15.4.2 ການຕັ້ງຄ່າພ້ອມກັບເຄື່ອງລູກຂ່າຍ LTSP 77
15.4.3 ໝາຍເຫດສຳລັບການຕັ້ງຄ່າທີ່ຊັບຊ້ອນກວ່າ 77

16 ວິທີການ (HowTos) ສຳລັບເດັສທັອບ **77**
16.1 ການຕັ້ງຄ่าสะพายแวดล้อมเดัสทัอบแบบซูายผาสา 77
16.2 ການซูืนแผ่น DVD 78
16.3 ฟอนลายมื (Handwriting fonts) 78

17 ວິທີການ (HowTos) ສຳລັບເຄືองลูกข่ายในเคือข่าย **78**
17.1 แนะนำก่ยวกับ thin clients และ diskless workstations 78
17.1.1 ການเลือกปะเผดเคืองลูกข่าย LTSP 80
17.1.2 ການนำใช้เคือข่ายเคืองลูกข่าย LTSP อืน 80
17.1.3 เพิ่ม LTSP chroot เพือรองรับเคืองลูกข่าย PC แบบ 32-bit 80
17.1.4 ການต้งค่าเคืองลูกข่าย LTSP 80
17.1.5 ละบ่บสยงกับเคืองลูกข่าย LTSP 81
17.1.6 ການเข็าถึง USB ไดธฟ์ และ CD-ROM/DVD 81
17.1.7 ການนำใช้เคืองพิมทีต่กับเคืองลูกข่าย LTSP 81
17.2 ການปับแต่งการต้งค่า PXE 81
17.2.1 ການต้งค่าเมนู PXE 81
17.2.2 ການต้งค่าการติดต้งผ่าน PXE 81
17.2.3 ການเพิ่มลังเก็บชุอบแอว (repository) เอง สำลับการติดต้ง PXE 82
17.3 ການป่รุงการต้งค่าเคือข่าย 82
17.4 เดัสทัอบไลยะไก (Remote Desktop) 82
17.4.1 Xrdp 82
17.4.2 X2Go 83
17.4.3 เคืองลูกข่าย Remote Desktop ทีมีใช้ 83
17.5 เคืองลูกข่ายแบบไร้สาย 83
17.6 ການยืนยันต็อต็นเคือง Windows ด้วยบันชี Debian Edu โดยใช้ปักอิน pGina LDAP 84
17.6.1 ການเพิ่มผู้ใช้ pGina ใน Debian Edu 84
17.6.2 ติดต้ง pGina fork 84
17.6.3 ต้งค่า pGina 84

18 Samba ใน Debian Edu **86**
18.1 ການเข็าถึงไฟล์ผ่าน Samba 86

19 ວິທີການ (HowTos) ສำลับการธรุน-การสอน **86**
19.1 ການสอนธรุนโปธแกธม 86
19.2 ການติดตามเบิงนักธรุน 86
19.3 ການจำกัดการเข็าถึงเคือข่ายของนักธรุน 87

20 ວິທີການ (HowTos) ສำลับผู้ใช้ **87**
20.1 ການป่รุนละดับผ่าน 87
20.2 ການธันแอ็บพลิเคชัน Java แบบสะแตนอาโลน (standalone) 87
20.3 ການนำใช้ อีเมล 87
20.4 Thunderbird 87

21 ການມີສ່ວນຮ່ວມ **88**
21.1 ມີສ່ວນຮ່ວມທາງອອນລາຍ . . . 88
21.2 ລາຍງານຂໍ້ຜິດພາດ (bugs) . . . 88
21.3 ຜູ້ຂຽນເອກະສານ ແລະ ຜູ້ແປພາສາ . . . 88

22 ການສະໜັບສະໜູນ **88**
22.1 ການສະໜັບສະໜູນໂດຍອາສາສະໝັກ . . . 88
22.1.1 ພາສາອັງກິດ . . . 88
22.1.2 ພາສານໍເວ . . . 88
22.1.3 ພາສາເຢຍລະມັນ . . . 88
22.1.4 ພາສາຝຣັ່ງ . . . 89
22.2 ການສະໜັບສະໜູນແບບມືອາຊີບ . . . 89

23 ຟີເຈີໃໝ່ໃນ Debian Edu Trixie **89**
23.1 ຟີເຈີໃໝ່ສຳລັບ Debian Edu 13 Trixie . . . 89
23.1.1 ການປ່ຽນແປງໃນການຕິດຕັ້ງ . . . 89
23.1.2 ການອັບເດດຊອບແວ . . . 89
23.1.3 ການອັບເດດເອກະສານ ແລະ ການແປພາສາ . . . 89
23.1.4 ບັນຫາທີ່ພົບ . . . 89

24 ລິຂະສິດ ແລະ ຜູ້ຂຽນ **90**

25 ການແປພາສາຂອງເອກະສານນີ້ **90**
25.1 ວິທີການແປເອກະສານນີ້ . . . 90
25.1.1 ການແປໂດຍໃຊ້ໄຟລ໌ PO . . . 90
25.1.2 ການແປທາງອອນລາຍໂດຍຜ່ານບຣາວເຊີ . . . 90

26 ພາກຜະໜວກ A - ສັນຍາອະນຸຍາດສາທາລະນະທົ່ວໄປຂອງ GNU **90**
26.1 ຄູ່ມືສຳລັບ Debian Edu 13 ຊີລະຫັດ Trixie . . . 90
26.2 GNU GENERAL PUBLIC LICENSE . . . 90
26.3 TERMS AND CONDITIONS FOR COPYING, DISTRIBUTION AND MODIFICATION . . . 91

27 ພາກຜະໜວກ B - ຟີເຈີໃນເວີຊັ່ນເກົ່າ **93**
27.1 ຟີເຈີໃໝ່ສຳລັບ Debian Edu 12 Bookworm . . . 93
27.1.1 ການປ່ຽນແປງໃນການຕິດຕັ້ງ . . . 93
27.1.2 ການອັບເດດຊອບແວ . . . 94
27.1.3 ການອັບເດດເອກະສານ ແລະ ການແປພາສາ . . . 94
27.1.4 ບັນຫາທີ່ພົບ . . . 94
27.2 ຂໍ້ມູນປະຫວັດສາດກ່ຽວກັບເວີຊັ່ນເກົ່າ . . . 94

1 ຄູ່ມືສຳລັບ Debian Edu 13 ລະຫັດພັດທະນາ Trixie

b''ภb''b''ๅb''b''ฃb''b''□b''b''ฃb'':
2026 Bone NI



ນີ້ແມ່ນຄູ່ມືສຳລັບ Debian Edu 13 (trixie) ລຸ້ນອອກໃໝ່.

ແຫຼ່ງຂໍ້ມູນຢູ່ທີ https://wiki.debian.org/DebianEdu/Documentation/Trixie ແມ່ນວິກິ ແລະ ມີການອັບເດດເລື້ອຍໆ.

ຄຳແປທີ່ອັບເດດແລ້ວແມ່ນມີໃຫ້ເບິ່ງ ແບບອອນລາຍ.

2 ກ່ຽວກັບ Debian Edu ແລະ Skolelinux

Debian Edu ຫຼື Skolelinux ແມ່ນລະບົບປະຕິບັດການ Linux ທີ່ອີງໃສ່ Debian ໂດຍໃຫ້ສະພາບແວດລ້ອມທີ່ພ້ອມໃຊ້ງານທັນທີສຳລັບເຄືອຂ່າຍໂຮງຮຽນທີ່ໄດ້ຮັບການກຳນົດຄ່າຢ່າງສົມບູນ. ມັນໃຊ້ຮູບແບບການເຮັດວຽກແບບ ເຄື່ອງແມ່ຂ່າຍ-ເຄື່ອງລູກຂ່າຍ (client-server). ເຊີເວີ ແລະ ຄລາຍແອນ ແມ່ນ ຊອບແວ ທີ່ເຮັດວຽກຮ່ວມກັນ. ເຊີເວີຈະໃຫ້ຂໍ້ມູນທີ່ຄລາຍແອນຕ້ອງການເພື່ອເຮັດວຽກ. ເມື່ອຕິດຕັ້ງເຊີເວີໄວ້ໃນເຄື່ອງໜຶ່ງ ແລະ ຄລາຍແອນໄວ້ໃນອີກເຄື່ອງໜຶ່ງ, ຕົວເຄື່ອງຄອມພິວເຕີເອງກໍຈະຖືກເອີ້ນວ່າ ເຊີເວີ ແລະ ຄລາຍແອນ ຕາມແນວຄວາມຄິດນີ້.

ບົດກ່ຽວກັບ ຄວາມຕ້ອງການດ້ານຮາດແວ ແລະ ເຄືອຂ່າຍ ແລະ ກ່ຽວກັບ ສະຖາປັດຕະຍະກຳ ຈະມີລາຍລະອຽດ ການອອກແບບລະບົບພື້ນຖານ.

ຫຼັງຈາກຕິດຕັ້ງເຊີເວີຫຼັກແລ້ວ, ການບໍລິການທັງໝົດທີ່ຈຳເປັນສຳລັບເຄືອຂ່າຍໂຮງຮຽນຈະຖືກຕັ້ງຄ່າ ແລະ ລະບົບ ກໍພ້ອມທີ່ຈະໃຊ້ງານ. ພຽງແຕ່ເພີ່ມຜູ້ໃຊ້ ແລະ ເຄື່ອງຄອມພິວເຕີຜ່ານ GOsa², ເຊິ່ງເປັນ Web-UI ທີ່ສະດວກ, ຫຼື ຕົວແກ້ໄຂ LDAP ອື່ນໆ. ສະພາບແວດລ້ອມການບູດຜ່ານເຄືອຂ່າຍໂດຍໃຊ້ PXE/iPXE ກໍໄດ້ຖືກກຽມໄວ້ແລ້ວ, ດັ່ງນັ້ນຫຼັງຈາກການຕິດຕັ້ງເຊີເວີຫຼັກຈາກ CD, ແຜ່ນ Blu-ray ຫຼື USB flash drive, ເຄື່ອງອື່ນໆທັງໝົດສາມາດຕິດຕັ້ງຜ່ານເຄືອຂ່າຍໄດ້, ລວມທັງ "ສະຖານີວຽກແບບໂຮມມິ່ງ" (ເຄື່ອງທີ່ສາມາດນຳອອກໄປນອກເຄືອຂ່າຍໂຮງຮຽນໄດ້, ສ່ວນຫຼາຍແມ່ນ ແລັບທ໊ອບ ຫຼື ເນັດບຸກ). ນອກຈາກນີ້, ເຄື່ອງຍັງສາມາດບູດຜ່ານ PXE/iPXE ໃນຮູບແບບສະຖານີວຽກແບບບໍ່ມີດິສ ຫຼື ເຄື່ອງລູກຂ່າຍແບບບາງໄດ້.

ແອັບພລິເຄຊັນເພື່ອການສຶກສາຫຼາຍຢ່າງເຊັ່ນ GeoGebra, Kalzium, KGeography, GNU Solfege ແລະ Scratch ແມ່ນຖືກລວມເຂົ້າໃນການຕັ້ງຄ່າສະພາບແວດລ້ອມເດັສທ໊ອບເລີ່ມຕົ້ນ, ເຊິ່ງສາມາດຂະຫຍາຍອອກໄປໄດ້ຢ່າງງ່າຍດາຍ ແລະ ບໍ່ມີຂີດຈຳກັດຜ່ານຄັງຊອບແວຂອງ Debian.

2.1 ປະຫວັດຄວາມເປັນມາບາງສ່ວນ ແລະ ເປັນຫຍັງຈຶ່ງມີສອງຊື

Debian Edu / Skolelinux ແມ່ນລະບົບປະຕິບັດການ Linux ທີ່ສ້າງຂຶ້ນໂດຍໂຄງການ Debian Edu. ໃນຖານະທີ່ເປັນການແຈກຢາຍແບບ Debian Pure Blend, ມັນຈຶ່ງເປັນ ໂຄງການຍ່ອຍຢ່າງເປັນທາງການຂອງ Debian.

ສິ່ງທີ່ໝາຍເຖິງສຳລັບໂຮງຮຽນຂອງທ່ານແມ່ນ Skolelinux ເປັນເວີຊັນຂອງ Debian ທີ່ສະໜອງ ສະພາບແວດລ້ອມເຄືອຂ່າຍໂຮງຮຽນທີ່ໄດ້ຮັບການກຳນົດຄ່າຢ່າງສົມບູນ ແລະ ພ້ອມໃຊ້ງານທັນທີ.

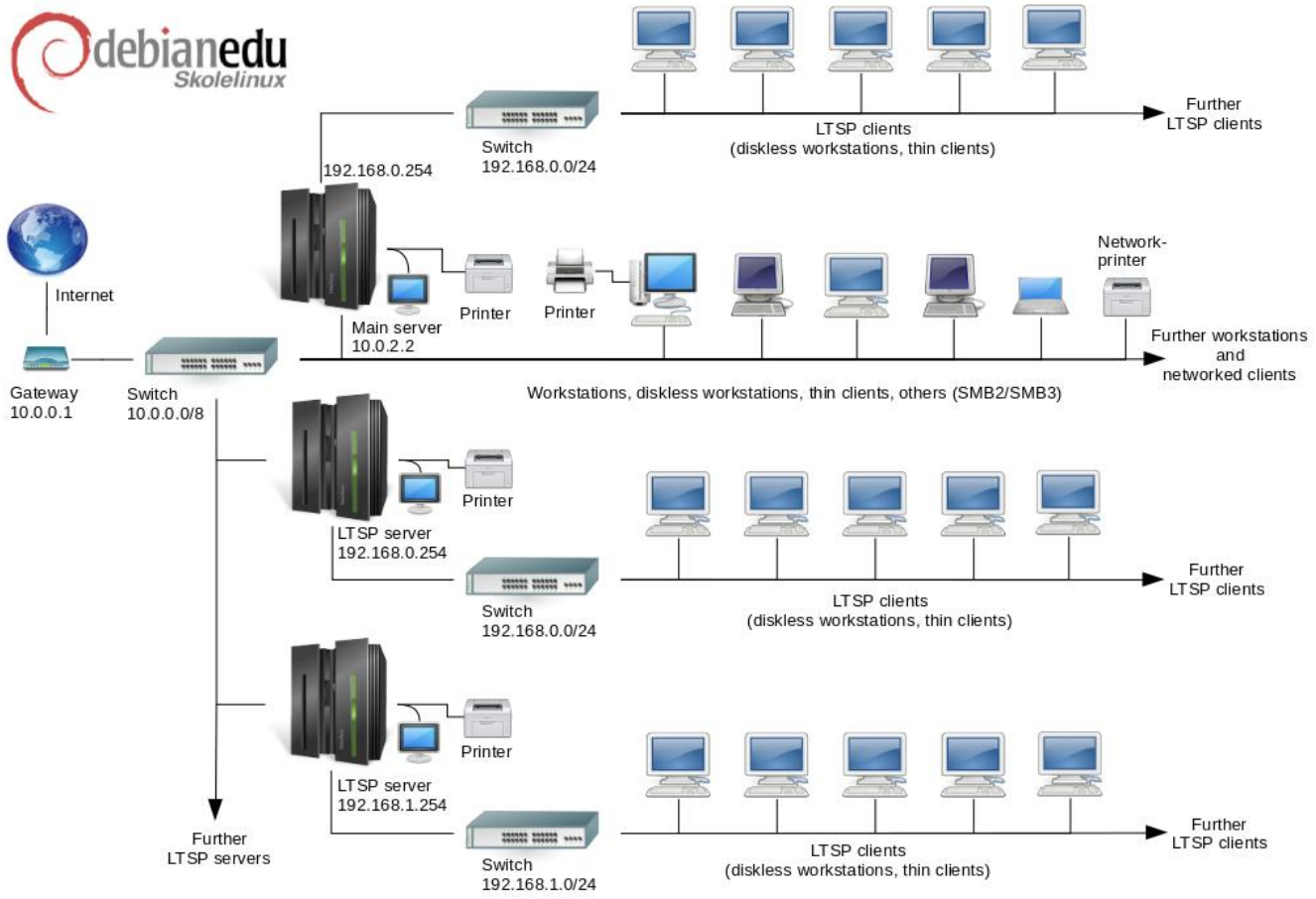
ໂຄງການ Skolelinux ໃນປະເທດນອກແວ ໄດ້ຖືກສ້າງຕັ້ງຂຶ້ນໃນວັນທີ 2 ກໍລະກົດ 2001 ແລະ ໃນເວລາດຽວກັນ Raphaël Hertzog ກໍໄດ້ເລີ່ມ Debian-Edu ໃນປະເທດຝຣັ່ງ. ຕັ້ງແຕ່ປີ 2003 ເປັນຕົ້ນມາ, ທັ້ງສອງ ໂຄງການໄດ້ລວມເຂົ້າກັນ, ແຕ່ທັ້ງສອງຊື່ຍັງຄົງຢູ່. "Skole" ແລະ (Debian-) "Education" ແມ່ນພຽງແຕ່ສອງຄຳສັບທີ່ເຂົ້າໃຈກັນດີໃນພາກພື້ນເຫຼົ່ານັ້ນ.

ໃນປັດຈຸບັນ ລະບົບນີ້ໄດ້ຖືກນຳໃຊ້ໃນຫຼາຍປະເທດທົ່ວໂລກ.

3 ສະຖາປັດຕະຍະກຳ

3.1 ເຄືອຂ່າຍ

ພາກສ່ວນນີ ຂອງ ເອກະສານ ຈະ ອະທິບາຍ ກ່ຽວກັບ ສະຖາປັດຕະຍະກຳ ເຄືອ ຂ່າຍ ແລະ ການ ບໍລິການ ຕ່າງໆ ທີ ໃຫ້ ໂດຍ ການ ຕິດຕັ ງ Skolelinux.



ຮູບ ພາບ ນີ ແມ່ນ ແຜນ ຜັ ງ ຂອງ ໂຄງ ສ້ າ ງ ເຄືອ ຂ່ າ ຍ ທີ ໄ ດ້ ກຳ ນົ ດ ໄ ວ້. ການ ຕັ ງ ຄ່ າ ເລີ ມ ຕົ ນ ຂອງ ເຄືອ ຂ່ າ ຍ Skolelinux ສົ ມ ມຸ ດ ວ່ າ ມີ ເຊີ ເ ວີ ຫຼັ ກ ພຽ ງ ແຕ່ ເຄື ອ ງ ດຽ ວ ເ ທົ່ າ ນັ ນ, ໃ ນ ຂ ະ ນ ະ ທີ ອ ະ ນຸ ຍ າ ດ ໃ ຫ້ ລ ວ ມ ເ ອົ່ າ ທັ ງ ສ ະ ຖ າ ນິ ວ ຽ ກ ປ ົ ກ ກ ະ ຕິ ແ ລ ະ ເ ຊີ ເ ວ ີ LTSP (ພ້ ອ ມ ກັ ບ ເ ຄື ອ ງ ລ ູ ກ ຂ ่ า ย แ ย บ ย า ง แ ล ะ/ ห รื อ ส ะ ถ า นิ ว ย ุ ก แ ย บ ย ์ ม ิ ด ิ ส). จ ำ น ว น ส ะ ถ า นิ ว ย ุ ก ส า ม า ด ม ิ ห ล า ย ห ร ื อ ห ้ อ ย ต า ม ท ี ่ ท ่ า น ต ้ อ ง ก า ร (ต ั ้ ง แ ต ่ บ ่ ม ี เ ล ย จ น เ ถ ิ ง ม ิ ห ล า ย ๆ). ເ ຊັ ນ ດ ຽ ວ ກັ ນ ກັ ບ ເ ຊີ ເ ວ ີ LTSP, ເ ຊ ິ ງ ແ ຕ ่ ล ะ เ ค ื อ ง จ ะ อ ย ู ่ ใ น เ ค ื อ ข ่ า ย แ ย ก ต ่ า ง ห า ก เ พ ื ่ อ บ ่ ใ ห ้ ก า ร ร ั บ ส ่ ง ข ้ อ ม ู ล ร ะ ห ว ่ า ง ค อ ม พ ิ ว เ ต อ ร ์ แ ล ะ เ ซ ิ ร ์ ฟ เ ว อ ร ์ LTSP ส ่ ง ผ ล ก ร ะ ท บ ต ่ อ ก า ร บ ร ิ ห า ร จ ั ด ก า ร เ ค ื อ ข ่ า ย อ ื ่ น ๆ. LTSP ถ ู ก อ ธ ิ บ า ย อ ย ่ า ง ล ะ อ ี ย ด ใ น บ ท ว ิ ธ ี ก า ร ท ี ่ ก ่ ี ย ว ข ้ อ ง (HowTo).

ເ ຫ ດ ผ ล ท ี ่ ม ี เ ซ ิ ร ์ ฟ เ ว อ ร ์ ห ล า ย เ ค ื อ ง ด ี ย ว ใ น แ ต ่ ล ะ เ ค ื อ ข ่ า ย ใ ห ญ ่ ก ็ ค ื เ ซ ิ ร ์ ฟ เ ว อ ร ์ ห ล ั ก เ ป ็ น ผ ู ้ ใ ห ้ บ ร ิ ก า ร DHCP, ແ ล ะ ส า ม า ด ม ี พ ย ง เ ค ื อ ง ด ี ย ว เ ท ่ า น ั น ท ี ่ เ ร ี ย ก ช ้ า ท ี น ี ้ ใ น แ ต ่ ล ะ เ ค ื อ ข ่ า ย. ม ั น เ ป ็ น ไ ป ไ ด ้ ท ี ่ จ ะ ย ้ า ย ก า ร บ ร ิ ก า ร จ า ก เ ซ ิ ร ์ ฟ เ ว อ ร ์ ห ล ั ก ไ ป ห า เ ค ื อ ง อ ื ่ น โ ด ย ก า ร ต ั ้ ง ค ่ า ก า ร บ ร ิ ก า ร น ั น ใ น อ ี ก เ ค ื อ ง ห น ึ ่ ง, แ ล ้ ว จ ึ ง อ ั พ เ ด ต ก า ร ก ำ ห น ด ค ่ า DNS ເ ພ ื ่ อ ใ ช ้ ช ื ่ DNS ข อ ง ก า ร บ ร ิ ก า ร น ั น ช ี ้ ไ ป ห า เ ค ื อ ง ค อ ม พ ิ ว เ ต อ ร ์ ท ี ่ ถ ู ก ต ้ อ ง.

ເ ພ ื ่ อ เ ธ ั ด ใ ช ้ ก า ร ต ั ้ ง ค ่ า เ ล ิ ่ ม ต ้ น ข อ ง Skolelinux ง ่ า ย ข ึ ้ น, ก า ร เ ช ื ่ อ ม ต ่ อ อ ิ น เ ต ิ ร ์ เ น ็ ต จ ะ ผ ่ า น ร า ว เ ต ิ ร ์ เ ก ต เ ว ย ์ (gateway). เ บ ิ ่ ง บ ็ ด ร า ว เ ต อ ร ์ อ ิ น เ ต อ ร ์ เ น ็ ต ส ำ ห ร ั บ ร า ย ล ะ อ ี ย ด ว ิ ธ ี ก า ร ต ั ้ ง ค ่ า เ ก ต เ ว ย ์ ด ั ง ก ล ่ า ว ห า ก บ ่ ส า ม า ด ก ำ ห น ด ค ่ า ร า ว เ ต อ ร ์ ท ี ่ ม ี อ ย ู ่ แ ล ้ ว ต า ม ท ี ่ ต ้ อ ง ก า ร ไ ด ้.

3.1.1 ການຕັ້ງຄ່າເຄືອຂ່າຍເລີ່ມຕົ້ນ

DHCP ໃນເຊີເວີຫຼັກຈະໃຫ້ບໍລິການໃນເຄືອຂ່າຍ 10.0.0.0/8, ໂດຍສະໜອງເມນູບູດ PXE ເຊິ່ງຫ່ານ ສາມາດເລືອກໄດ້ວ່າຈະຕິດຕັ້ງເຊີເວີ/ສະຖານີວຽກໃໝ່, ບູດເຄື່ອງລູກຂ່າຍແບບບາງ ຫຼື ສະຖານີວຽກແບບບໍ່ມີດິສ, ເຮັດວຽກ memtest, ຫຼື ບູດຈາກຮາດດິສພາຍໃນເຄື່ອງ.

ສິ່ງນີ້ຖືກອອກແບບມາໃຫ້ສາມາດປ່ຽນແປງໄດ້; ສຳລັບລາຍລະອຽດ, ໃຫ້ເບິ່ງບົດ ວິທີການທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ (HowTo).

DHCP ໃນເຊີເວີ LTSP ຈະໃຫ້ບໍລິການສະເພາະເຄືອຂ່າຍທີ່ກຳນົດໄວ້ໃນອິນເຕີເຟດທີ່ສອງເທົ່ານັ້ນ (192.168.0.0/24 ແລະ 192.168.1.0/24 ແມ່ນທາງເລືອກທີ່ຕັ້ງຄ່າໄວ້ລ່ວງໜ້າ) ແລະ ບໍ່ຄ່ອຍມີຄວາມຈຳເປັນທີ່ຈະຕ້ອງປ່ຽນແປງ.

ການກຳນົດຄ່າຂອງທຸກໆເຄືອຂ່າຍຍ່ອຍ (subnet) ແມ່ນຖືກເກັບໄວ້ໃນ LDAP.

3.1.2 ເຊີເວີຫຼັກ

ເຄືອຂ່າຍ Skolelinux ຕ້ອງການເຊີເວີຫຼັກເຄື່ອງໜຶ່ງ (ຊື່ໂຮສແມ່ນ ”tjener” ເຊິ່ງເປັນພາສານອກແວ ແປວ່າ ”ເຊີເວີ”) ເຊິ່ງໂດຍເລີ່ມຕົ້ນຈະມີທີ່ຢູ່ IP ແມ່ນ 10.0.2.2 ແລະ ຖືກຕິດຕັ້ງໂດຍການເລືອກ ໂປຣໄຟລ໌ Main Server. ມັນເປັນໄປໄດ້ (ແຕ່ບໍ່ບັງຄັບ) ທີ່ຈະເລືອກ ແລະ ຕິດຕັ້ງໂປຣໄຟລ໌ LTSP Server ແລະ Workstation ເພີ່ມເຕີມເຂົ້າກັບໂປຣໄຟລ໌ Main Server ນຳ.

3.1.3 ການບໍລິການຕ່າງໆທີ່ເຮັດວຽກຢູ່ໃນເຊີເວີຫຼັກ

ຍົກເວັ້ນການຄວບຄຸມເຄື່ອງລູກຂ່າຍແບບບາງ, ການບໍລິການທັງໝົດຈະຖືກຕັ້ງຄ່າເລີ່ມຕົ້ນໃນຄອມພິວເຕີ ສູນກາງເຄື່ອງດຽວ (ເຊີເວີຫຼັກ). ເພື່ອປະສິດທິພາບ, ເຊີເວີ LTSP ຄວນແຍກຕ່າງຫາກ (ເຖິງແມ່ນວ່າຈະສາມາດຕິດຕັ້ງທັງໂປຣໄຟລ໌ Main Server ແລະ LTSP Server ໃນເຄື່ອງດຽວກັນໄດ້ກໍຕາມ). ທຸກໆການບໍລິການຈະຖືກກຳນົດຊື່ DNS ສະເພາະ ແລະ ໃຫ້ບໍລິການຜ່ານ IPv4 ເທົ່ານັ້ນ. ຊື່ DNS ທີ່ກຳນົດໄວ້ເຮັດໃຫ້ງ່າຍຕໍ່ການຍ້າຍການບໍລິການແຕ່ລະຢ່າງຈາກເຊີເວີຫຼັກໄປຫາເຄື່ອງອື່ນ, ໂດຍພຽງແຕ່ ຢຸດການບໍລິການໃນເຊີເວີຫຼັກ, ແລະ ປ່ຽນການກຳນົດຄ່າ DNS ໃຫ້ຊີ້ໄປຫາບ່ອນໃໝ່ຂອງການບໍລິການ (ເຊິ່ງແນ່ນອນວ່າຕ້ອງໄດ້ຕັ້ງຄ່າໃນເຄື່ອງນັ້ນກ່ອນ).

ເພື່ອຄວາມປອດໄພ, ທຸກໆການເຊື່ອມຕໍ່ທີ່ມີການສົ່ງລະຫັດຜ່ານຜ່ານເຄືອຂ່າຍຈະຖືກເຂົ້າລະຫັດ, ດັ່ງນັ້ນຈຶ່ງບໍ່ມີການສົ່ງລະຫັດຜ່ານຜ່ານເຄືອຂ່າຍໃນຮູບແບບຂໍ້ຄວາມທຳມະດາ.

ລຸ່ມນີ້ແມ່ນຕາຕະລາງການບໍລິການທີ່ຖືກຕັ້ງຄ່າໂດຍເລີ່ມຕົ້ນໃນເຄືອຂ່າຍ Skolelinux ແລະ ຊື່ DNS ຂອງແຕ່ລະການບໍລິການ. ຖ້າເປັນໄປໄດ້, ໄຟລ໌ການກຳນົດຄ່າທັງໝົດຈະອ້າງອີງເຖິງການບໍລິການດ້ວຍຊື່ (ໂດຍບໍ່ມີຊື່ໂດເມນ) ເພື່ອໃຫ້ໂຮງຮຽນສາມາດປ່ຽນແປງໂດເມນຂອງຕົນເອງ ຫຼື ທີ່ຢູ່ IP ທີ່ໃຊ້ໄດ້ງ່າຍ.

ຕາຕະລາງການບໍລິການ		
ລາຍລະອຽດການບໍລິການ	**ຊື່ທົ່ວໄປ**	**ຊື່ບໍລິການ DNS**
ການບັນທຶກລັອກແບບລວມສູນ	rsyslog	syslog
ການບໍລິການຊື່ໂດເມນ	DNS (BIND)	domain
ການຕັ້ງຄ່າເຄືອຂ່າຍອັດຕະໂນມັດສຳລັບເຄື່ອງຄອມພິວເຕີ	DHCP	bootps
ການປັບເວລາໃຫ້ກົງກັນ	NTP	ntp
ໄດເຣັກທໍຣີຫຼັກຜ່ານລະບົບໄຟລ໌ເຄືອຂ່າຍ	SMB / NFS	homes
ຫ້ອງການໄປສະນີອີເລັກໂທຣນິກ	IMAP (Dovecot)	postoffice
ການບໍລິການໄດເຣັກທໍຣີ	OpenLDAP	ldap
ການຈັດການຜູ້ໃຊ້	GOsa²	---
ເວັບເຊີເວີ	Apache/PHP	www
ການສຳຮອງຂໍ້ມູນແບບລວມສູນ	sl-backup, slbackup-php	backup
ເວັບແຄຊ໌	ພຣັອກຊີ (Squid)	webcache
ການພິມ	CUPS	ipp
ການເຂົ້າສູ່ລະບົບໄລຍະໄກແບບປອດໄພ	OpenSSH	ssh
ການກຳນົດຄ່າອັດຕະໂນມັດ	CFEngine	cfengine
ເຊີເວີ LTSP	LTSP	ltsp

ການຕິດຕາມເຄື່ອງ ແລະ ການບໍລິການ ພ້ອມລາຍງານຂໍ້ຜິດພາດ, ລວມທັ້ງ ສະຖານະ ແລະ ປະຫວັດທົ່ງເວັບ. ລາຍງານຂໍ້ຜິດພາດຜ່ານອີເມລ	Munin, Icinga ແລະ Sitesummary	sitesummary

ໄຟລ໌ສ່ວນຕົວສຳລັບຜູ້ໃຊ້ແຕ່ລະຄົນແມ່ນຖືກເກັບໄວ້ໃນໄດເຣັກທໍຣີຫຼັກ (home directories), ເຊິ່ງ ເຊີເວີເປັນຜູ້ໃຫ້ບໍລິການ. ໄດເຣັກທໍຣີຫຼັກສາມາດເຂົ້າເຖິງໄດ້ຈາກທຸກໆເຄື່ອງ, ເຮັດໃຫ້ຜູ້ໃຊ້ສາມາດ ເຂົ້າເຖິງໄຟລ໌ດຽວກັນໄດ້ ບໍ່ວ່າເຂົາເຈົ້າຈະໃຊ້ເຄື່ອງໃດກໍຕາມ. ເຊີເວີຮອງຮັບລະບົບປະຕິບັດການ ທີ່ຫຼາກຫຼາຍ, ໂດຍໃຫ້ການເຂົ້າເຖິງຜ່ານ NFS ສຳລັບຄລາຍແອນ Unix ແລະ ຜ່ານ SMB2/SMB3 ສຳລັບຄລາຍແອນອື່ນໆ.

ໂດຍເລີ່ມຕົ້ນ, ອີເມລຈະຖືກຕັ້ງຄ່າໃຫ້ສົ່ງພາຍໃນທ້ອງຖິ່ນ (ພາຍໃນໂຮງຮຽນ) ເທົ່ານັ້ນ, ເຖິງແມ່ນວ່າການສົ່ງອີເມລໄປຫາອິນເຕີເນັດ ພາຍນອກສາມາດຕັ້ງຄ່າໄດ້ ຫາກໂຮງຮຽນມີການເຊື່ອມຕໍ່ ອິນເຕີເນັດແບບຖາວອນ. ຄລາຍແອນຖືກຕັ້ງຄ່າໃຫ້ສົ່ງເມລໄປຫາເຊີເວີ (ໂດຍໃຊ້ 'smarthost'), ແລະ ຜູ້ໃຊ້ສາມາດ ເຂົ້າເຖິງເມລສ່ວນຕົວຂອງເຂົາເຈົ້າ ຜ່ານ IMAP.

ທຸກໆການບໍລິການສາມາດເຂົ້າເຖິງໄດ້ໂດຍໃຊ້ຊື່ຜູ້ໃຊ້ ແລະ ລະຫັດຜ່ານດຽວກັນ, ຍ້ອນມີ ຖານຂໍ້ມູນຜູ້ໃຊ້ສູນກາງສຳລັບການຢືນຢັນ ຕົວຕົນ ແລະ ການກຳນົດສິດ.

ເພື່ອເພີ່ມປະສິດທິພາບໃນການເຂົ້າເຖິງເວັບໄຊທ໌ໃຊ້ເລື້ອຍໆ, ຈຶ່ງມີການໃຊ້ເວັບພຣັອກຊີ່ທີ ເກັບແຄຊ໌ໄຟລ໌ໄວ້ໃນທ້ອງຖິ່ນ (Squid). ຮ່ວມ ກັບການບລັອກການຮັບສົ່ງຂໍ້ມູນເວັບໃນຣາວເຕີ, ສິ່ງນີ້ຍັງຊ່ວຍໃຫ້ສາມາດຄວບຄຸມການເຂົ້າເຖິງອິນເຕີເນັດໃນແຕ່ລະເຄື່ອງໄດ້.

ການຕັ້ງຄ່າເຄືອຂ່າຍໃນເຄື່ອງລູກຂ່າຍແມ່ນເຮັດໂດຍອັດຕະໂນມັດໂດຍໃຊ້ DHCP. ຄລາຍແອນທຸກປະເພດ ສາມາດເຊື່ອມຕໍ່ກັບເຄືອ ຂ່າຍສ່ວນຕົວ 10.0.0.0/8 ແລະ ຈະໄດ້ຮັບທີ່ຢູ່ IP ທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ; ສ່ວນຄລາຍແອນ LTSP ຄວນເຊື່ອມຕໍ່ກັບເຊີເວີ LTSP ທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ ຜ່ານເຄືອຂ່າຍແຍກ 192.168.0.0/24 (ເພື່ອໃຫ້ແນ່ໃຈວ່າການຮັບສົ່ງຂໍ້ມູນເຄືອຂ່າຍຂອງຄລາຍແອນ LTSP ຈະບໍ່ໄປລົບກວນ ການ ບໍລິການເຄືອຂ່າຍອື່ນໆ).

ການບັນທຶກລັອກແບບລວມສູນຖືກຕັ້ງຄ່າເພື່ອໃຫ້ທຸກໆເຄື່ອງສົ່ງຂໍ້ຄວາມ syslog ໄປຫາເຊີເວີ. ການບໍລິການ syslog ຖືກຕັ້ງຄ່າໃຫ້ຮັບ ຂໍ້ຄວາມທີ່ສົ່ງມາຈາກເຄືອຂ່າຍພາຍໃນເທົ່ານັ້ນ.

ໂດຍເລີ່ມຕົ້ນ, ເຊີເວີ DNS ຈະຖືກຕັ້ງຄ່າດ້ວຍໂດເມນສຳລັບໃຊ້ພາຍໃນເທົ່ານັ້ນ (*.intern), ຈົນກວ່າຈະມີການຕັ້ງຄ່າໂດເມນ DNS ຈິງ (”ພາຍນອກ”). ເຊີເວີ DNS ຖືກຕັ້ງຄ່າເປັນ ເຊີເວີ DNS ແບບແຄຊ໌ ເພື່ອໃຫ້ທຸກໆເຄື່ອງໃນເຄືອຂ່າຍສາມາດໃຊ້ເປັນເຊີເວີ DNS ຫຼັກ ໄດ້.

ນັກຮຽນ ແລະ ຄູສາມາດເຜີຍແຜ່ເວັບໄຊໄດ້. ເວັບເຊີເວີມີກົນໄກສຳລັບການຢືນຢັນຕົວຕົນຜູ້ໃຊ້, ແລະ ສຳລັບການຈຳກັດການເຂົ້າເຖິງ ແຕ່ລະໜ້າ ແລະ ໄດເຣັກທໍຣີຍ່ອຍໃຫ້ກັບຜູ້ໃຊ້ ແລະ ກຸ່ມ ທີ່ກຳນົດໄວ້. ຜູ້ໃຊ້ຈະສາມາດສ້າງເວັບໄຊແບບໄດນາມິກໄດ້ ເນື່ອງຈາກເວັບ ເຊີເວີສາມາດ ຂຽນໂປຣແກຣມໄດ້ຈາກຝັ່ງເຊີເວີ.

ຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບຜູ້ໃຊ້ ແລະ ເຄື່ອງຄອມພິວເຕີສາມາດປ່ຽນແປງໄດ້ໃນບ່ອນສູນກາງດຽວ, ແລະ ຈະຖືກເຮັດໃຫ້ເຂົ້າເຖິງ ໄດ້ໂດຍທຸກໆ ຄອມພິວເຕີໃນເຄືອຂ່າຍໂດຍອັດຕະໂນມັດ. ເພື່ອບັນລຸ ສິ່ງນີ້, ຈຶ່ງມີການຕັ້ງຄ່າເຊີເວີ ໄດເຣັກທໍຣີແບບລວມສູນ. ໄດເຣັກທໍຣີຈະມີ ຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບ ຜູ້ໃຊ້, ກຸ່ມຜູ້ໃຊ້, ເຄື່ອງຄອມພິວເຕີ ແລະ ກຸ່ມຂອງເຄື່ອງຄອມພິວເຕີ. ເພື່ອຫຼີກເວັ້ນຄວາມສັບສົນ ຂອງຜູ້ໃຊ້, ຈະບໍ່ມີ ຄວາມແຕກຕ່າງລະຫວ່າງກຸ່ມໄຟລ໌ ແລະ ກຸ່ມເຄືອຂ່າຍ. ສິ່ງນີ້ໝາຍເຖິງ ກຸ່ມຂອງເຄື່ອງຄອມພິວເຕີທີ່ຈະສ້າງເປັນກຸ່ມເຄືອຂ່າຍຈະໃຊ້ ພື້ນທີ່ຊື່ (namespace) ດຽວກັນກັບກຸ່ມຜູ້ໃຊ້.

ການ ຈັດການ ການ ບໍລິການ ແລະ ຜູ້ ໃຊ້ ສ່ວນ ໃຫຍ່ ຈະ ຜ່ານ ເວັບ, ແລະ ເປັນ ໄປ ຕາມ ມາດ ຕະ ຖານ ທີ່ ກຳ ນົດ ໄວ້, ເຮັດ ວຽກ ໄດ້ ດີ ໃນ ເວັບ ບຣາ ວເຊີ ທີ່ ເປັນ ສ່ວນ ໜຶ່ ງ ຂອງ Skolelinux. ການ ມອບ ໝາຍ ວຽກ ບາງ ຢ່ າ ງ ໃຫ້ ກັບ ຜູ້ ໃຊ້ ແຕ່ ລະ ຄົນ ຫຼື ກຸ່ ມ ຜູ້ ໃຊ້ ຈະ ສາ ມາດ ເຮັດ ໄດ້ ຜ່ ານ ລະ ບົບ ການ ຈັດ ການ.

ເພື່ອຫຼີກເວັ້ນບັນຫາບາງຢ່າງກັບ NFS, ແລະ ເພື່ອໃຫ້ງ່າຍຕໍ່ການກວດສອບບັນຫາ, ເຄື່ອງຕ່າງໆ ຈຳເປັນຕ້ອງມີການປັບເວລາໃຫ້ກົງກັນ. ເພື່ອບັນລຸສິ່ງນີ້, ເຊີເວີ Skolelinux ຈະຖືກຕັ້ງຄ່າເປັນ ເຊີເວີ Network Time Protocol (NTP) ພາຍໃນ, ແລະ ສະຖານີວຽກ ແລະ ຄລາຍແອນທັງໝົດ ຈະຖືກຕັ້ງຄ່າໃຫ້ຊິ້ງໂຄຣໄນຊ໌ເວລາກັບເຊີເວີ. ເຊີເວີເອງຄວນຊິ້ງໂຄຣໄນຊ໌ເວລາກັບເຄື່ອງ ໃນອິນເຕີເນັດຜ່ານ NTP ເພື່ອໃຫ້ແນ່ໃຈວ່າທັ້ງເຄືອຂ່າຍມີເວລາທີ່ຖືກຕ້ອງ.

ເຄື່ອງພິມຈະຖືກເຊື່ອມຕໍ່ໃນບ່ອນທີ່ສະດວກ, ບໍ່ວ່າຈະເປັນການເຊື່ອມຕໍ່ໂດຍກົງກັບເຄືອຂ່າຍຫຼັກ, ຫຼື ເຊື່ອມຕໍ່ກັບເຊີເວີ, ສະຖານີວຽກ ຫຼື ເຊີເວີ LTSP. ການເຂົ້າເຖິງເຄື່ອງພິມສາມາດ ຄວບຄຸມໄດ້ສຳລັບຜູ້ໃຊ້ແຕ່ລະຄົນຕາມກຸ່ມທີ່ເຂົາເຈົ້າສັງກັດ; ສິ່ງນີ້ຈະເຮັດໄດ້ໂດຍການໃຊ້ ໂຄຕ້າ (quota) ແລະ ການຄວບຄຸມການເຂົ້າເຖິງສຳລັບເຄື່ອງພິມ.

3.1.4 ເຊີເວີ LTSP

ເຄືອຂ່າຍ Skolelinux ສາມາດມີເຊີເວີ LTSP ໄດ້ຫຼາຍເຄື່ອງ, ເຊິ່ງຕິດຕັ້ງໄດ້ໂດຍການເລືອກ ໂປຣໄຟລ໌ LTSP Server.

ເຊີເວີ LTSP ຖືກຕັ້ງຄ່າໃຫ້ຮັບ syslog ຈາກເຄື່ອງລູກຂ່າຍແບບບາງ ແລະ ສະຖານີວຽກ, ແລ້ວສົ່ງຂໍ້ຄວາມເຫຼົ່ານີ້ໄປຫາຜູ້ຮັບ syslog ສູນກາງ.

ກະລຸນາໝາຍເຫດ:

- ສະຖານີວຽກແບບບໍ່ມີດິສ LTSP ແມ່ນໃຊ້ໂປຣແກຣມທີ່ຕິດຕັ້ງຢູ່ໃນເຊີເວີ.
- ລະບົບ ໄຟລ໌ ຣາກ (root filesystem) ຂອງ ຄລາຍ ແອນ ແມ່ນ ໃຫ້ ບໍລິການ ໂດຍ ໃຊ້ NFS. ຫຼັງ ຈາກ ການ ປ່ຽນ ແປງ ແຕ່ ລະ ຄັ້ງ ໃນ ເຊີ ເວີ LTSP, ອິ ເມ ຈ (image) ທີ ກ່ ຽວ ຂ້ ອງ ຈະ ຕ້ ອງ ຖືກ ສ້ າ ງ ໃໝ່; ໃຫ້ ແລ່ ນ ຄຳ ສັ່ ງ `debian-edu-ltsp-install --diskless_workstation yes` ໃນ ເຊີ ເວີ LTSP.

3.1.5 ເຄື່ອງລູກຂ່າຍແບບບາງ (Thin clients)

ການຕັ້ງຄ່າເຄື່ອງລູກຂ່າຍແບບບາງ ຊ່ວຍໃຫ້ PC ທຳມະດາສາມາດເຮັດໜ້າທີ່ເປັນ (X-)terminals ໄດ້. ສິ່ງນີ້ໝາຍຄວາມວ່າເຄື່ອງຈະບູດໂດຍກົງຈາກເຊີເວີໂດຍໃຊ້ PXE ໂດຍບໍ່ຕ້ອງໃຊ້ຮາດດິສ ໃນເຄື່ອງ. ປັດຈຸບັນການຕັ້ງຄ່າເຄື່ອງລູກຂ່າຍແບບບາງໃຊ້ X2Go, ເນື່ອງຈາກ LTSP ໄດ້ເລີກຮອງຮັບແລ້ວ.

ເຄື່ອງລູກຂ່າຍແບບບາງແມ່ນວິທີທີ່ດີໃນການນຳໃຊ້ເຄື່ອງເກົ່າໆ (ສ່ວນຫຼາຍແມ່ນ 32-ບິດ) ເພາະວ່າພວກມັນຈະແລ່ນໂປຣແກຣມທັງໝົດໃນເຊີເວີ LTSP. ມັນເຮັດວຽກດັ່ງນີ້: ບໍລິການ ຈະໃຊ້ DHCP ແລະ TFTP ເພື່ອເຊື່ອມຕໍ່ກັບເຄືອຂ່າຍ ແລະ ບູດຈາກເຄືອຂ່າຍ. ຈາກນັ້ນ, ລະບົບໄຟລ໌ຈະຖືກເມົານ (mount) ຈາກເຊີເວີ LTSP ໂດຍໃຊ້ NFS, ແລະ ສຸດທ້າຍ ຄລາຍແອນ X2Go ກໍຈະເລີ່ມເຮັດວຽກ.

3.1.6 ສະຖານີວຽກແບບບໍ່ມີດິສ (Diskless workstations)

ສະຖານີວຽກແບບບໍ່ມີດິສຈະແລ່ນຊອບແວທັງໝົດໃນເຄື່ອງ PC ໂດຍບໍ່ຕ້ອງມີລະບົບປະຕິບັດການ ຕິດຕັ້ງຢູ່ໃນເຄື່ອງ. ສິ່ງນີ້ໝາຍຄວາມວ່າເຄື່ອງລູກຂ່າຍຈະບູດຜ່ານ PXE ໂດຍບໍ່ຕ້ອງ ແລ່ນຊອບແວທີ່ຕິດຕັ້ງຢູ່ໃນຮາດດິສພາຍໃນ.

ສະຖານີວຽກແບບບໍ່ມີດິສແມ່ນວິທີທີ່ດີເລີດໃນການນຳໃຊ້ຮາດແວທີ່ມີປະສິດທິພາບສູງ ໂດຍມີຄ່າໃຊ້ຈ່າຍ ໃນການບຳລຸງຮັກສາຕ່ຳຄືກັນ ກັບເຄື່ອງລູກຂ່າຍແບບບາງ. ຊອບແວຈະຖືກຈັດການ ແລະ ບຳລຸງຮັກສາ ຢູ່ໃນເຊີເວີ ໂດຍບໍ່ຈຳເປັນຕ້ອງມີຊອບແວຕິດຕັ້ງຢູ່ໃນຄລາຍ ແອນ. ໄດເຣັກທໍຣີຫຼັກ ແລະ ການຕັ້ງຄ່າລະບົບກໍຖືກເກັບໄວ້ໃນເຊີເວີຄືກັນ.

3.1.7 ເຄື່ອງລູກຂ່າຍໃນເຄືອຂ່າຍ

ຄຳວ່າ ”ເຄື່ອງລູກຂ່າຍໃນເຄືອຂ່າຍ” ທີ່ໃຊ້ໃນຄູ່ມືນີ້ ໝາຍເຖິງທັງເຄື່ອງລູກຂ່າຍແບບບາງ ແລະ ສະຖານີວຽກແບບບໍ່ມີດິສ, ລວມທັງ ຄອມພິວເຕີທີ່ໃຊ້ macOS ຫຼື Windows.

3.2 ການບໍລິຫານຈັດການ

ເຄື່ອງ Linux ທັງໝົດທີ່ຕິດຕັ້ງດ້ວຍຕົວຕິດຕັ້ງ Skolelinux ຈະສາມາດຈັດການໄດ້ຈາກ ຄອມພິວເຕີສູນກາງ, ເຊິ່ງສ່ວນຫຼາຍແມ່ນເຊີເວີ. ມັນເປັນໄປໄດ້ທີ່ຈະເຂົ້າສູ່ລະບົບທຸກໆເຄື່ອງ ຜ່ານ SSH, ແລະ ເຂົ້າເຖິງເຄື່ອງໄດ້ຢ່າງສົມບູນ. ໃນຖານະ root ທ່ານຈຳເປັນຕ້ອງແລ່ນ `kinit` ກ່ອນເພື່ອຮັບ Kerberos TGT.

ຂໍ້ມູນຜູ້ໃຊ້ທັງໝົດຖືກເກັບໄວ້ໃນໄດເຣັກທໍຣີ LDAP. ການອັບເດດບັນຊີຜູ້ໃຊ້ແມ່ນເຮັດຜ່ານ ຖານຂໍ້ມູນນີ້, ເຊິ່ງຄລາຍແອນຈະໃຊ້ສຳລັບ ການຢືນຢັນຕົວຕົນຜູ້ໃຊ້.

3.2.1 ການຕິດຕັ້ງ

ປັດຈຸບັນມີອິເມຈສຳລັບການຕິດຕັ້ງສອງປະເພດ: netinst ແລະ BD. ທັງສອງອິເມຈ ສາມາດບູດຈາກ USB sticks ໄດ້.

ເປົ້າໝາຍຄືການສາມາດຕິດຕັ້ງເຊີເວີຈາກສື່ປະເພດໃດກໍໄດ້ພຽງຄັ້ງດຽວ, ແລະ ຕິດຕັ້ງ ຄລາຍແອນອື່ນໆທັງໝົດຜ່ານເຄືອຂ່າຍໂດຍ ການບູດຈາກເຄືອຂ່າຍ.

ສະເພາະອີເມຈ netinstall ເທົ່ານັ້ນທີ່ຕ້ອງການການເຂົ້າເຖິງອິນເຕີເນັດໃນລະຫວ່າງການຕິດຕັ້ງ.

ການຕິດຕັ້ງບໍ່ຄວນມີການຖາມຄຳຖາມໃດໆ, ຍົກເວັ້ນພາສາທີ່ຕ້ອງການ, ສະຖານທີ, ຜັງແປ້ນພິມ ແລະ ໂປຣໄຟລ໌ຂອງເຄື່ອງ (Main Server, Workstation, LTSP Server, ...). ການກຳນົດຄ່າອື່ນໆທັງໝົດຈະຖືກຕັ້ງຄ່າໂດຍອັດຕະໂນມັດດ້ວຍຄ່າທີ່ເໝາະສົມ, ເຊິ່ງຜູ້ດູແລລະບົບສາມາດປ່ຽນແປງໄດ້ຈາກບ່ອນສູນກາງຫຼັງຈາກການຕິດຕັ້ງ.

3.2.2 ການກຳນົດຄ່າການເຂົ້າເຖິງລະບົບໄຟລ໌

ບັນຊີຜູ້ໃຊ້ Skolelinux ແຕ່ລະບັນຊີຈະຖືກກຳນົດສ່ວນຂອງລະບົບໄຟລ໌ໃນໄຟລ໌ເຊີເວີ. ສ່ວນນີ້ (ໄດເຣັກທໍຣີຫຼັກ) ຈະມີໄຟລ໌ການກຳນົດຄ່າຂອງຜູ້ໃຊ້, ເອກະສານ, ອີເມລ ແລະ ໜ້າເວັບ. ບາງໄຟລ໌ຄວນຖືກຕັ້ງຄ່າໃຫ້ຜູ້ໃຊ້ອື່ນໃນລະບົບສາມາດອ່ານໄດ້, ບາງໄຟລ໌ ຄວນໃຫ້ທຸກຄົນໃນອິນເຕີເນັດອ່ານໄດ້, ແລະ ບາງໄຟລ໌ກໍບໍ່ຄວນໃຫ້ໃຜອ່ານໄດ້ເລີຍ ນອກຈາກຕົວຜູ້ໃຊ້ເອງ.

ເພື່ອໃຫ້ແນ່ໃຈວ່າດິສທັງໝົດທີ່ໃຊ້ສຳລັບໄດເຣັກທໍຣີຜູ້ໃຊ້ ຫຼື ໄດເຣັກທໍຣີທີ່ໃຊ້ຮ່ວມກັນ ສາມາດຕັ້ງຊື່ໃຫ້ບໍ່ຊ້ຳກັນໃນທຸກໆຄອມພິວເຕີທີ່ຕິດຕັ້ງ, ພວກມັນສາມາດຖືກເມົານ໌ເປັນ `/skole/host/directory/`. ໃນເບື້ອງຕົ້ນ, ໄດເຣັກທໍຣີໜຶ່ງຈະຖືກສ້າງຂຶ້ນໃນໄຟລ໌ເຊີເວີ, `/skole/tjener/home0/`, ເຊິ່ງບັນຊີຜູ້ໃຊ້ທັງໝົດຈະຖືກສ້າງໄວ້ໃນນັ້ນ. ຈາກນັ້ນສາມາດສ້າງ ໄດເຣັກທໍຣີເພີ່ມເຕີມໄດ້ເມື່ອຈຳເປັນ ເພື່ອຮອງຮັບກຸ່ມຜູ້ໃຊ້ສະເພາະ ຫຼື ຮູບແບບການໃຊ້ງານສະເພາະ.

ເພື່ອໃຫ້ສາມາດໃຊ້ໄຟລ໌ຮ່ວມກັນພາຍໃຕ້ລະບົບສິດຂອງ UNIX ປົກກະຕິ, ຜູ້ໃຊ້ຈຳເປັນຕ້ອງ ຢູ່ໃນກຸ່ມທີ່ໃຊ້ຮ່ວມກັນເພີ່ມເຕີມ (ເຊັ່ນ "students") ນອກເໜືອຈາກກຸ່ມຫຼັກສ່ວນຕົວ ທີ່ເຂົາເຈົ້າຢູ່ໂດຍເລີ່ມຕົ້ນ. ຖ້າຜູ້ໃຊ້ມີ umask ທີ່ເໝາະສົມເພື່ອເຮັດໃຫ້ສິ່ງທີ່ສ້າງຂຶ້ນໃໝ່ ສາມາດເຂົ້າເຖິງໄດ້ໂດຍກຸ່ມ (002 ຫຼື 007), ແລະ ຖ້າໄດເຣັກທໍຣີທີ່ເຂົາເຈົ້າເຮັດວຽກຢູ່ ຖືກຕັ້ງເປັນ setgid ເພື່ອໃຫ້ແນ່ໃຈວ່າໄຟລ໌ຈະສືບທອດຄວາມເປັນເຈົ້າຂອງກຸ່ມທີ່ຖືກຕ້ອງ, ຜົນທີ່ໄດ້ກໍຄືການແບ່ງປັນໄຟລ໌ທີ່ຖືກຄວບຄຸມລະຫວ່າງສະມາຊິກໃນກຸ່ມ.

ການຕັ້ງຄ່າການເຂົ້າເຖິງເລີ່ມຕົ້ນສຳລັບໄຟລ໌ທີ່ສ້າງຂຶ້ນໃໝ່ແມ່ນຂຶ້ນກັບນະໂຍບາຍ. umask ເລີ່ມຕົ້ນຂອງ Debian ແມ່ນ 022 (ເຊິ່ງຈະບໍ່ອະນຸຍາດໃຫ້ເຂົ້າເຖິງກຸ່ມດັ່ງທີ່ໄດ້ອະທິບາຍຂ້າງເທິງ), ແຕ່ Debian Edu ໃຊ້ຄ່າເລີ່ມຕົ້ນແມ່ນ 002 - ໝາຍຄວາມວ່າໄຟລ໌ຖືກສ້າງຂຶ້ນໂດຍໃຫ້ ທຸກຄົນສາມາດອ່ານໄດ້, ເຊິ່ງສາມາດຖອນອອກໄດ້ພາຍຫຼັງໂດຍການກະທຳຂອງຜູ້ໃຊ້ເອງ. ອີກທາງເລືອກໜຶ່ງສາມາດປ່ຽນໄດ້ (ໂດຍການແກ້ໄຂ `/etc/pam.d/common-session`) ໃຫ້ເປັນ umask 007 - ໝາຍຄວາມວ່າການເຂົ້າເຖິງເພື່ອອ່ານຈະຖືກບລັອກໄວ້ໃນເບື້ອງຕົ້ນ, ແລະ ຜູ້ໃຊ້ຕ້ອງເປັນຜູ້ເປີດໃຫ້ເຂົ້າເຖິງເອງ. ວິທີທຳອິດສົ່ງເສີມການແບ່ງປັນຄວາມຮູ້, ແລະ ເຮັດໃຫ້ລະບົບມີຄວາມໂປ່ງໃສຫຼາຍຂຶ້ນ, ໃນຂະນະທີ່ວິທີທີສອງຈະຊ່ວຍຫຼຸດຜ່ອນຄວາມສ່ຽງ ຂອງການແຜ່ກະຈາຍຂໍ້ມູນທີ່ລະອຽດອ່ອນໂດຍບໍ່ຕັ້ງໃຈ. ບັນຫາຂອງວິທີທຳອິດຄືຜູ້ໃຊ້ ອາດຈະບໍ່ຮູ້ວ່າສິ່ງທີ່ເຂົາເຈົ້າສ້າງຂຶ້ນນັ້ນຜູ້ໃຊ້ອື່ນໆທຸກຄົນສາມາດເຂົ້າເຖິງໄດ້. ພວກເຂົາສາມາດຮູ້ໄດ້ກໍຕໍ່ເມື່ອໄປກວດເບິ່ງໄດເຣັກທໍຣີຂອງຜູ້ໃຊ້ອື່ນ ແລະ ເຫັນວ່າໄຟລ໌ ຂອງເຂົາເຈົ້າສາມາດອ່ານໄດ້. ສ່ວນບັນຫາຂອງວິທີທີສອງຄືມີໜ້ອຍຄົນທີ່ຈະເປີດ ໃຫ້ເຂົ້າເຖິງໄຟລ໌ຂອງຕົນ, ເຖິງແມ່ນວ່າໄຟລ໌ນັ້ນຈະບໍ່ມີຂໍ້ມູນທີ່ລະອຽດອ່ອນ ແລະ ເນື່ອໃນຈະເປັນປະໂຫຍດຕໍ່ຜູ້ໃຊ້ອື່ນທີ່ຢາກຮຽນຮູ້ວິທີແກ້ໄຂບັນຫາບາງຢ່າງ (ໂດຍສະເພາະ ບັນຫາການກຳນົດຄ່າ).

4 ຄວາມຕ້ອງການຂອງລະບົບ

ມີຫຼາຍວິທີໃນການຕັ້ງຄ່າ Skolelinux. ມັນສາມາດຕິດຕັ້ງໃນ PC ເຄື່ອງດຽວແບບ Standalone, ຫຼື ເປັນວິທີການແກ້ໄຂໃນລະດັບພາກພື້ນສຳລັບຫຼາຍໆໂຮງຮຽນທີ່ດຳເນີນການແບບລວມສູນ. ຄວາມຍືດຢຸ່ນນີ້ເຮັດໃຫ້ເກີດຄວາມແຕກຕ່າງຢ່າງຫຼວງຫຼາຍຕໍ່ການກຳນົດຄ່າຂອງອຸປະກອນເຄືອຂ່າຍ, ເຊີເວີ ແລະ ເຄື່ອງລູກຂ່າຍ.

4.1 ຄວາມຕ້ອງການດ້ານຮາດແວ

ຈຸດປະສົງຂອງໂປຣໄຟລ໌ຕ່າງໆແມ່ນໄດ້ຖືກອະທິບາຍໄວ້ໃນບົດ ສະຖາປັດຕະຍະກຳເຄືອຂ່າຍ.

ຫາກມີຈຸດປະສົງທີ່ຈະໃຊ້ LTSP, ໃຫ້ເຂົ້າໄປເບິ່ງທີ່ໜ້າ ຄວາມຕ້ອງການດ້ານຮາດແວຂອງ LTSP ໃນວິກິ.

- ຄອມພິວເຕີທີ່ແລ່ນ Debian Edu / Skolelinux ຕ້ອງໃຊ້ໂປຣເຊດເຊີ x86 ແບບ 32 ບິດ (ສະຖາປັດຕະຍະກຳ Debian 'i386', ໂປຣເຊດເຊີເກົ່າສຸດທີ່ຮອງຮັບຄືລະດັບ 686) ຫຼື ແບບ 64 ບິດ (ສະຖາປັດຕະຍະກຳ Debian 'amd64').
- ເຄື່ອງລູກຂ່າຍແບບບາງທີ່ມີ RAM ພຽງ 256 MiB ແລະ 400 MHz ກໍສາມາດໃຊ້ໄດ້, ແຕ່ແນະນຳໃຫ້ມີ RAM ຫຼາຍຂຶ້ນ ແລະ ໂປຣເຊດເຊີທີ່ໄວກວ່າ.

- ສຳລັບສະຖານີວຽກ, ສະຖານີວຽກແບບບໍ່ມີດິສ ແລະ ລະບົບ Standalone, 1500 MHz ແລະ RAM 1024 MiB ແມ່ນຄວາມຕ້ອງການຂັ້ນຕ່ຳສຸດ. ສຳລັບການແລ່ນເວັບບຣາວເຊີສະໄໝໃໝ່ ແລະ LibreOffice ແນະນຳໃຫ້ມີ RAM ຢ່າງໜ້ອຍ 2048 MiB.
- ຄວາມຕ້ອງການພື້ນທີ່ວ່າງໃນດິສຂັ້ນຕ່ຳແມ່ນຂຶ້ນກັບໂປຣໄຟລ໌ທີ່ຕິດຕັ້ງ:
  - ເຊີເວີຫຼັກແບບລວມ + ເຊີເວີ LTSP + ສະຖານີວຽກ (ຫາກຕ້ອງການ GUI ໃນເຊີເວີ): 60 GiB (ນອກນັ້ນພື້ນທີ່ເພີ່ມເຕີມສຳລັບບັນຊີຜູ້ໃຊ້).
  - ເຊີເວີ LTSP: 40 GiB.
  - ສະຖານີວຽກ ຫຼື Standalone: 30 GiB.
  - ການຕິດຕັ້ງເຄື່ອງໃນເຄືອຂ່າຍແບບຕ່ຳສຸດ: 4 GiB.
- ເຊີເວີ LTSP ຕ້ອງການກາດເຄືອຂ່າຍສອງໃບ ເມື່ອໃຊ້ສະຖາປັດຕະຍະກຳເຄືອຂ່າຍເລີ່ມຕົ້ນ:
  - eth0 ເຊື່ອມຕໍ່ກັບເຄືອຂ່າຍຫຼັກ (10.0.0.0/8),
  - eth1 ໃຊ້ສຳລັບໃຫ້ບໍລິການຄລາຍແອນ LTSP.
- ແລັບທັອບແມ່ນສະຖານີວຽກທີ່ເຄື່ອນຍ້າຍໄດ້, ດັ່ງນັ້ນພວກມັນຈຶ່ງມີຄວາມຕ້ອງການຄືກັນກັບສະຖານີວຽກ.

4.2 ຮາດແວທີ່ຢືນຢັນແລ້ວວ່າໃຊ້ງານໄດ້

ລາຍຊື່ຮາດແວທີ່ຜ່ານການທົດສອບແລ້ວແມ່ນມີໃຫ້ຢູ່ທີ່ https://wiki.debian.org/DebianEdu/Hardware/. ລາຍຊື່ນີ້ຍັງບໍ່ທັນສົມບູນເທື່ອ.

https://wiki.debian.org/InstallingDebianOn ແມ່ນຄວາມພະຍາຍາມໃນການ ບັນທຶກວິທີການຕິດຕັ້ງ, ກຳນົດຄ່າ ແລະ ນຳໃຊ້ Debian ໃນຮາດແວສະເພາະບາງຢ່າງ, ເພື່ອໃຫ້ຜູ້ທີ່ອາດຈະຊື້ໄດ້ຮູ້ວ່າຮາດແວນັ້ນຮອງຮັບຫຼືບໍ່ ແລະ ໃຫ້ເຈົ້າຂອງທີ່ມີຢູ່ແລ້ວ ໄດ້ຮູ້ວິທີນຳໃຊ້ຮາດແວນັ້ນໃຫ້ເກີດປະໂຫຍດສູງສຸດ.

5 ຄວາມຕ້ອງການສຳລັບການຕັ້ງຄ່າເຄືອຂ່າຍ

5.1 ການຕັ້ງຄ່າເລີ່ມຕົ້ນ

ເມື່ອໃຊ້ສະຖາປັດຕະຍະກຳເຄືອຂ່າຍເລີ່ມຕົ້ນ, ກົດເກົ໊ານີ້ຈະຖືກນຳໃຊ້:

- ທ່ານຕ້ອງການເຊີເວີຫຼັກພຽງເຄື່ອງດຽວເທົ່ານັ້ນ.
- ທ່ານສາມາດມີສະຖານີວຽກຫຼາຍຮ້ອຍເຄື່ອງໃນເຄືອຂ່າຍຫຼັກ.
- ທ່ານສາມາດມີເຊີເວີ LTSP ໄດ້ຫຼາຍເຄື່ອງໃນເຄືອຂ່າຍຫຼັກ; ສອງເຄືອຂ່າຍຍ່ອຍທີ່ແຕກຕ່າງກັນ ແມ່ນຖືກຕັ້ງຄ່າໄວ້ລ່ວງໜ້າ (DNS, DHCP) ໃນ LDAP, ແລະ ສາມາດເພີ່ມໄດ້ອີກ.
- ທ່ານສາມາດມີເຄື່ອງລູກຂ່າຍແບບບາງ ແລະ/ຫຼື ສະຖານີວຽກແບບບໍ່ມີດິສ ຫຼາຍຮ້ອຍເຄື່ອງ ໃນແຕ່ລະເຄືອຂ່າຍເຊີເວີ LTSP.
- ທ່ານສາມາດມີເຄື່ອງອື່ນໆອີກຫຼາຍຮ້ອຍເຄື່ອງທີ່ຈະໄດ້ຮັບທີ່ຢູ່ IP ແບບໄດນາມິກ.
- ສຳລັບການເຂົ້າເຖິງອິນເຕີເນັດ ທ່ານຕ້ອງການຣາວເຕີ/ເກດເວ (ເບິ່ງດ້ານລຸ່ມ).

5.2 ຣາວເຕີອິນເຕີເນັດ

ຣາວເຕີ/ເກດເວ ທີ່ເຊື່ອມຕໍ່ກັບອິນເຕີເນັດໃນອິນເຕີເຟດພາຍນອກ ແລະ ເຮັດວຽກຢູ່ທີ ທີ່ຢູ່ IP 10.0.0.1 ດ້ວຍ netmask 255.0.0.0 ໃນອິນເຕີເຟດພາຍໃນ, ແມ່ນຈຳເປັນສຳລັບການເຊື່ອມຕໍ່ອິນເຕີເນັດ.

ຣາວເຕີບໍ່ຄວນແລ່ນເຊີເວີ DHCP, ມັນສາມາດແລ່ນເຊີເວີ DNS ໄດ້, ເຖິງແມ່ນວ່າສິ່ງນີ ຈະບໍ່ຈຳເປັນ ແລະ ຈະບໍ່ໄດ້ຖືກນຳໃຊ້ກໍຕາມ.

ໃນກໍລະນີທີ່ທ່ານຍັງບໍ່ມີຣາວເຕີ ຫຼື ຣາວເຕີທີ່ມີຢູ່ບໍ່ສາມາດຕັ້ງຄ່າຕາມນັ້ນໄດ້, ເຄື່ອງໃດກໍຕາມທີ່ທ່ານຄວາມຕ້ອງການສຳລັບການຕິດຕັ້ງ Debian ແບບຕ່ຳສຸດ ແລະ ມີອິນເຕີເຟດ ເຄືອຂ່າຍຢ່າງໜ້ອຍສອງອັນ ສາມາດປ່ຽນເປັນເກດເວລະຫວ່າງເຄືອຂ່າຍທີ່ມີຢູ່ ແລະ ເຄືອຂ່າຍ Debian Edu ໄດ້. ເບິ່ງ ເອກະສານການຕິດຕັ້ງ ສຳລັບວິທີ່ງ່າຍໆໃນການຕິດຕັ້ງ ແລະ ຕັ້ງຄ່າເຄື່ອງ Debian ໂດຍໃຊ້ `debian-edu-router-config`.

ຫາກທ່ານຕ້ອງການບາງຢ່າງສຳລັບ embedded router ຫຼື accesspoint ພວກເຮົາແນະນຳໃຫ້ໃຊ້ OpenWRT, ເຖິງແມ່ນວ່າ ແນ່ນອນວ່າທ່ານ ຍັງສາມາດໃຊ້ firmware ດັ້ງເດີມໄດ້. ການໃຊ້ firmware ດັ້ງເດີມແມ່ນງ່າຍກວ່າ; ແຕ່ການໃຊ້ OpenWRT ຈະໃຫ້ທາງເລືອກ ແລະ ການຄວບຄຸມຫຼາຍກວ່າ. ກວດເບິ່ງເວັບໄຊ OpenWRT ສຳລັບລາຍຊື ຮາດແວທີ່ຮອງຮັບ.

ມັນເປັນໄປໄດ້ທີ່ຈະໃຊ້ການຕັ້ງຄ່າເຄືອຂ່າຍທີ່ແຕກຕ່າງອອກໄປ (ມີ ຂັ້ນຕອນທີ່ມີການບັນທຶກໄວ້ ເພື່ອເຮັດສິ່ງນີ), ແຕ່ຫາກທ່ານບໍ່ໄດ້ຖືກບັງຄັບໂດຍໂຄງສ້າງເຄືອຂ່າຍທີ່ມີຢູ່ແລ້ວ, ພວກເຮົາແນະນຳໃຫ້ຫຼີກເວັ້ນ ແລະ ແນະນຳໃຫ້ທ່ານໃຊ້ຕາມ ສະຖາປັດຕະຍະກຳເຄືອຂ່າຍ ເລີ່ມຕົ້ນ.

6 ທາງເລືອກໃນການຕິດຕັ້ງ ແລະ ການດາວໂຫຼດ

6.1 ບ່ອນທີ່ສາມາດຊອກຫາຂໍ້ມູນເພີ່ມເຕີມ

ພວກເຮົາແນະນຳໃຫ້ທ່ານອ່ານ ຫຼື ຢ່າງໜ້ອຍເບິ່ງຜ່ານ ໝາຍເຫດການອອກລຸ້ນ (release notes) ສຳລັບ Debian Trixie ກ່ອນທີ ທ່ານຈະເລີ່ມຕິດຕັ້ງລະບົບ ເພື່ອໃຊ້ງານຈິງ. ມີຂໍ້ມູນເພີ່ມເຕີມກ່ຽວກັບລຸ້ນ Debian Trixie ຢູ່ໃນ ຄູ່ມືການຕິດຕັ້ງ ຂອງມັນ.

ກະລຸນາລອງໃຊ້ Debian Edu/Skolelinux, ມັນຄວນຈະເຮັດວຽກໄດ້ທັນທີ.

ແນວໃດກໍຕາມ, ແນະນຳໃຫ້ອ່ານບົດກ່ຽວກັບ ຄວາມຕ້ອງການ ດ້ານຮາດແວ ແລະ ເຄືອຂ່າຍ ແລະ ກ່ຽວກັບ ສະຖາປັດຕະຍະກຳ ກ່ອນທີ່ຈະເລີ່ມຕິດຕັ້ງເຊີເວີຫຼັກ.

ຢ່າລືມອ່ານບົດ ການເລີ່ມຕົ້ນໃຊ້ງານ ຂອງຄູ່ມືນີ, ເພາະມັນຈະອະທິບາຍວິທີການເຂົ້າສູ່ລະບົບເປັນຄັ້ງທຳອິດ.

6.2 Download the installation media for Debian Edu 13 Codename trixie

6.2.1 amd64 ຫຼື i386

amd64 and i386 are the names of two Debian architectures for x86 CPUs, both are or have been build by AMD, Intel and other manufacturers. amd64 is a 64-bit architecture and i386 is a 32-bit architecture. New installations today should be done using amd64. i386 should only be used for very old hardware. Debian Edu 12 Codename bookworm was the last version to provide the i386 architecture.

6.2.2 netinst iso image for amd64

The netinst iso image can be used for installation from CD/DVD and USB flash drives and is available for the Debian architecture amd64. As the name implies, Internet access is required for the installation.

This image is available for download from:

- https://get.debian.org/cdimage/release/current/amd64/iso-cd/

6.2.3 BD iso image for amd64

This ISO image is approximately 17 GB large and can be used for installation of amd64 machines, also without access to the Internet. Like the netinst image it can be used on USB flash drives or disk media of sufficient size.

This image is available for download from:

- https://get.debian.org/cdimage/release/current/amd64/iso-bd/

6.2.4 ການກວດສອບຄວາມຖືກຕ້ອງຂອງໄຟລ໌ອີເມຈທີ່ດາວໂຫຼດມາ

ຄຳແນະນຳຢ່າງລະອຽດສຳລັບການກວດສອບ ແລະ ການໃຊ້ອີເມຈເຫຼົ່ານີ້ແມ່ນເປັນສ່ວນໜຶ່ງຂອງ Debian-CD FAQ.

6.2.5 ຊອຣັສໂຄ້ດ (Sources)

ຊອຣັສໂຄ້ດມີໃຫ້ຈາກຄັງເກັບຂອງ Debian ໃນບ່ອນປົກກະຕິ, ສືຕ່າງໆມີລິງຢູ່ທີ https://get.debian.org/cdimage/release/current/source/

6.3 ການຕິດຕັ້ງ Debian Edu

ເມື່ອທ່ານທຳການຕິດຕັ້ງ Debian Edu, ທ່ານຈະມີທາງເລືອກບໍ່ເທົ່າໃດຢ່າງໃຫ້ເລືອກ. ບໍ່ຕ້ອງກັງວົນ; ມັນບໍ່ໄດ້ມີຫຼາຍເກີນໄປ. ພວກເຮົາໄດ້ພະຍາຍາມປົກປິດຄວາມຊັບຊ້ອນ ຂອງ Debian ໃນລະຫວ່າງການຕິດຕັ້ງ ແລະ ຫຼັງຈາກນັ້ນ. ແນວໃດກໍຕາມ, Debian Edu ກໍຄື Debian, ແລະ ຫາກທ່ານຕ້ອງການ ມັນກໍມີແພັກເກັດໃຫ້ເລືອກຫຼາຍກວ່າ 59,000 ແພັກເກັດ ແລະ ທາງເລືອກການກຳນົດຄ່າອີກມະຫາສານ. ສຳລັບຜູ້ໃຊ້ສ່ວນໃຫຍ່, ຄ່າເລີ່ມຕົ້ນຂອງພວກເຮົາກໍຖືວ່າພຽງພໍແລ້ວ. ກະລຸນາໝາຍເຫດ: ຫາກມີຈຸດປະສົງ ທີ່ຈະໃຊ້ LTSP, ໃຫ້ເລືອກສະພາບແວດລ້ອມເດັສທັອບທີ່ມີນ້ຳໜັກເບົາ.

6.3.1 ຮູບແບບການຕິດຕັ້ງເຊີເວີຫຼັກ

A. ເຄືອຂ່າຍໂຮງຮຽນ ຫຼື ເຮືອນທົ່ວໄປທີ່ມີການເຂົ້າເຖິງອິນເຕີເນັດຜ່ານຣາວເຕີ ທີ່ໃຫ້ບໍລິການ DHCP:

- ການຕິດຕັ້ງເຊີເວີຫຼັກແມ່ນສາມາດເຮັດໄດ້, ແຕ່ຫຼັງຈາກຍູດເຄືອງໃໝ່ຈະບໍ່ມີ ການເຂົ້າເຖິງອິນເຕີເນັດ (ເນື່ອງຈາກ IP ຂອງອິນເຕີເຟດເຄືອຂ່າຍຫຼັກແມ່ນ 10.0.2.2/8).
- ເບິ່ງບົດ ຣາວເຕີອິນເຕີເນັດ ສຳລັບລາຍລະອຽດວິທີການຕັ້ງຄ່າເກດເວ ຫາກບໍ່ສາມາດກຳນົດຄ່າຣາວເຕີທີ່ມີຢູ່ຕາມທີ່ຕ້ອງການໄດ້.
- ເຊື່ອມຕໍ່ອຸປະກອນທັງໝົດຕາມທີ່ສະແດງໃນບົດ ສະຖາປັດຕະຍະກຳ.
- ເຊີເວີຫຼັກຄວນຈະມີການເຊື່ອມຕໍ່ອິນເຕີເນັດເມື່ອຍູດເປັນຄັ້ງທຳອິດໃນສະພາບແວດລ້ອມທີ່ຖືກຕ້ອງ.

B. ເຄືອຂ່າຍໂຮງຮຽນ ຫຼື ສະຖາບັນທົ່ວໄປ, ຄ້າຍຄືກັບດ້ານເທິງ, ແຕ່ຕ້ອງມີການໃຊ້ພຣັອກຊີ.

- ເພີ່ມ 'debian-edu-expert' ໃນບັນທັດຄຳສັ່ງ kernel (kernel command line); ເບິ່ງລາຍລະອຽດວິທີການເຮັດຢູ່ດ້ານລຸ່ມ.
- ຕ້ອງຕອບຄຳຖາມເພີ່ມເຕີມບາງຢ່າງ, ລວມທັງຄຳຖາມທີ່ກ່ຽວກັບເຊີເວີພຣັອກຊີ.

C. ເຄືອຂ່າຍທີ່ມີຣາວເຕີ/ເກດເວ IP 10.0.0.1/8 (ເຊິ່ງບໍ່ມີເຊີເວີ DHCP) ແລະ ສາມາດເຂົ້າເຖິງອິນເຕີເນັດໄດ້:

- ທັນທີທີ່ການຕັ້ງຄ່າເຄືອຂ່າຍອັດຕະໂນມັດຫຼົ້ມເຫຼວ (ເນື່ອງຈາກບໍ່ມີ DHCP), ໃຫ້ເລືອກການຕັ້ງຄ່າເຄືອຂ່າຍດ້ວຍຕົນເອງ.
  - ປ້ອນ 10.0.2.2/8 ເປັນ IP ຂອງໂຮສ
  - ປ້ອນ 10.0.0.1 ເປັນ IP ຂອງເກດເວ

  - ປ້ອນ 8.8.8.8 ເປັນ IP ຂອງເນມເຊີເວີ (nameserver) ຫາກທ່ານບໍ່ມີອັນອື່ນທີ່ດີກວ່າ
- ເຊີເວີຫຼັກຄວນຈະເຮັດວຽກໄດ້ທັນທີຫຼັງຈາກບູດຄັ້ງທຳອິດ.

D. ອອຟລາຍ (ບໍ່ມີການເຊື່ອມຕໍ່ອິນເຕີເນັດ):

- ໃຊ້ອີເມຈ BD ISO.
- ກວດເບິ່ງໃຫ້ແນ່ໃຈວ່າສາຍເຄືອຂ່າຍທັງໝົດ (ຈີງ/ສະເໜີອນ) ຖືກຖອດອອກແລ້ວ.
- ເລືອກ 'ຢ່າຕັ້ງຄ່າເຄືອຂ່າຍໃນເວລານີ້' (ຫຼັງຈາກ DHCP ຕັ້ງຄ່າເຄືອຂ່າຍຫຼົ້ມເຫຼວ ແລະ ທ່ານກົດ 'ສືບຕໍ່').
- ອັບເດດລະບົບເມື່ອບູດຄັ້ງທຳອິດໃນສະພາບແວດລ້ອມທີ່ຖືກຕ້ອງທີ່ມີການເຂົ້າເຖິງອິນເຕີເນັດ.

6.3.2 ສະພາບແວດລ້ອມເດັສທ໊ອບ

ມີຫຼາຍສະພາບແວດລ້ອມເດັສທ໊ອບໃຫ້ເລືອກ:

- Xfce ໃຊ້ຊັບພະຍາກອນຫຼາຍກວ່າ LXDE ເລັກໜ້ອຍ ແຕ່ຮອງຮັບພາສາໄດ້ດີຫຼາຍ (106 ພາສາ).
- KDE ແລະ GNOME ທັງສອງຮອງຮັບພາສາໄດ້ດີ, ແຕ່ໃຊ້ຊັບພະຍາກອນຫຼາຍເກີນໄປ ສຳລັບທັງຄອມພິວເຕີເກົ່າ ແລະ ຄລາຍແອນ LTSP.
- Cinnamon ແມ່ນທາງເລືອກທີ່ເບົາກວ່າ GNOME.
- MATE ແມ່ນເບົາກວ່າສາມຢ່າງຂ້າງເທິງ, ແຕ່ຍັງຂາດການຮອງຮັບພາສາທີ່ດີສຳລັບຫຼາຍປະເທດ.
- LXDE ໃຊ້ຊັບພະຍາກອນໜ້ອຍທີ່ສຸດ ແລະ ຮອງຮັບ 35 ພາສາ.
- LXQt ແມ່ນສະພາບແວດລ້ອມເດັສທ໊ອບທີ່ມີນ້ຳໜັກເບົາ (ຮອງຮັບພາສາຄ້າຍກັບ LXDE) ພ້ອມກັບຮູບລັກສະນະທີ່ທັນສະໄໝກວ່າ (ອີງໃສ່ Qt ຄືກັນກັບ KDE).

Debian Edu ໃນຖານະໂຄງການລະດັບສາກົນ ໄດ້ເລືອກໃຊ້ Xfce ເປັນສະພາບແວດລ້ອມເດັສທ໊ອບ ເລີ່ມຕົ້ນ; ເບິ່ງວິທີການຕັ້ງຄ່າເປັນອັນອື່ນຢູ່ດ້ານລຸ່ມ.

6.3.3 ການຕິດຕັ້ງແບບແຍກສ່ວນ

- ເມື່ອຕິດຕັ້ງລະບົບທີ່ລວມເອົາໂປຣໄຟລ໌ Workstation ນຳ, ໂປຣແກຣມທີ່ກ່ຽວກັບການສຶກສາຈຳນວນຫຼາຍຈະຖືກຕິດຕັ້ງ. ເພື່ອຕິດຕັ້ງສະເພາະໂປຣໄຟລ໌ພື້ນຖານ, ໃຫ້ຖອນພາຣາມິເຕີ desktop=xxxx ໃນບັນທັດຄຳສັ່ງ kernel ກ່ອນເລີ່ມການຕິດຕັ້ງ; ເບິ່ງລາຍລະອຽດວິທີເຮັດຢູ່ດ້ານລຸ່ມ. ສິ່ງນີ້ຊ່ວຍໃຫ້ສາມາດ ຕິດຕັ້ງລະບົບສະເພາະບ່ອນ ແລະ ສາມາດໃຊ້ເພື່ອເລັ່ງການຕິດຕັ້ງເພື່ອທົດສອບໄດ້.
- ກະລຸນາໝາຍເຫດ: ຫາກທ່ານຕ້ອງການຕິດຕັ້ງສະພາບແວດລ້ອມເດັສທ໊ອບພາຍຫຼັງ, ຢ່າໃຊ້ meta-packages ຂອງ Debian Edu ເຊັ່ນ education-desktop-xfce ເພາະມັນຈະດຶງເອົາໂປຣແກຣມການສຶກສາທັງໝົດມາ; ແຕ່ໃຫ້ຕິດຕັ້ງເຊັ່ນ task-xfce-desktop ແທນ. ສາມາດຕິດຕັ້ງ meta-packages ທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບລະດັບ ການສຶກສາໃໝ່ໜຶ່ງຢ່າງ ຫຼື ຫຼາຍກວ່າເຊັ່ນ education-preschool, education-primaryschool, education-secondaryschool, education-highschool ໃຫ້ກົງກັບການໃຊ້ງານ.
- ສຳລັບລາຍລະອຽດກ່ຽວກັບ meta-packages ຂອງ Debian Edu, ໃຫ້ເບິ່ງໜ້າ ພາບລວມຂອງແພັກເກັດ Debian Edu.

6.3.4 ປະເພດ ແລະ ທາງເລືອກໃນການຕິດຕັ້ງ

ເມນູບູດຕົວຕິດຕັ້ງໃນຮາດແວ 64-ບິດ - ໂໝດ BIOS



Graphical install ໃຊ້ຕົວຕິດຕັ້ງແບບກຣາຟິກ ທີ່ທ່ານສາມາດໃຊ້ເມົາສ໌ໄດ້.

Install ໃຊ້ໂໝດຂໍ້ຄວາມ (text mode).

Advanced options > ຈະສະແດງເມນູຍ່ອຍ ພ້ອມທາງເລືອກທີ່ລະອຽດກວ່າໃຫ້ເລືອກ.

Help ໃຫ້ຄຳແນະນຳບາງຢ່າງກ່ຽວກັບການໃຊ້ ຕົວຕິດຕັ້ງ; ເບິ່ງພາບໜ້າຈໍດ້ານລຸ່ມ.



Back.. ກັບຄືນໄປຫາເມນູຫຼັກ.

Graphical expert install ໃຫ້ການເຂົ້າເຖິງ ທຸກຄໍາຖາມທີ່ມີ, ສາມາດໃຊ້ເມົ້າສ໌ໄດ້.

Graphical rescue mode ເຮັດໃຫ້ສິການຕິດຕັ້ງນີ ກາຍເປັນແຜ່ນກູ້ໄພສໍາລັບວຽກງານສຸກເສີນ.

Graphical automated install ຕ້ອງການໄຟລ໌ preseed.

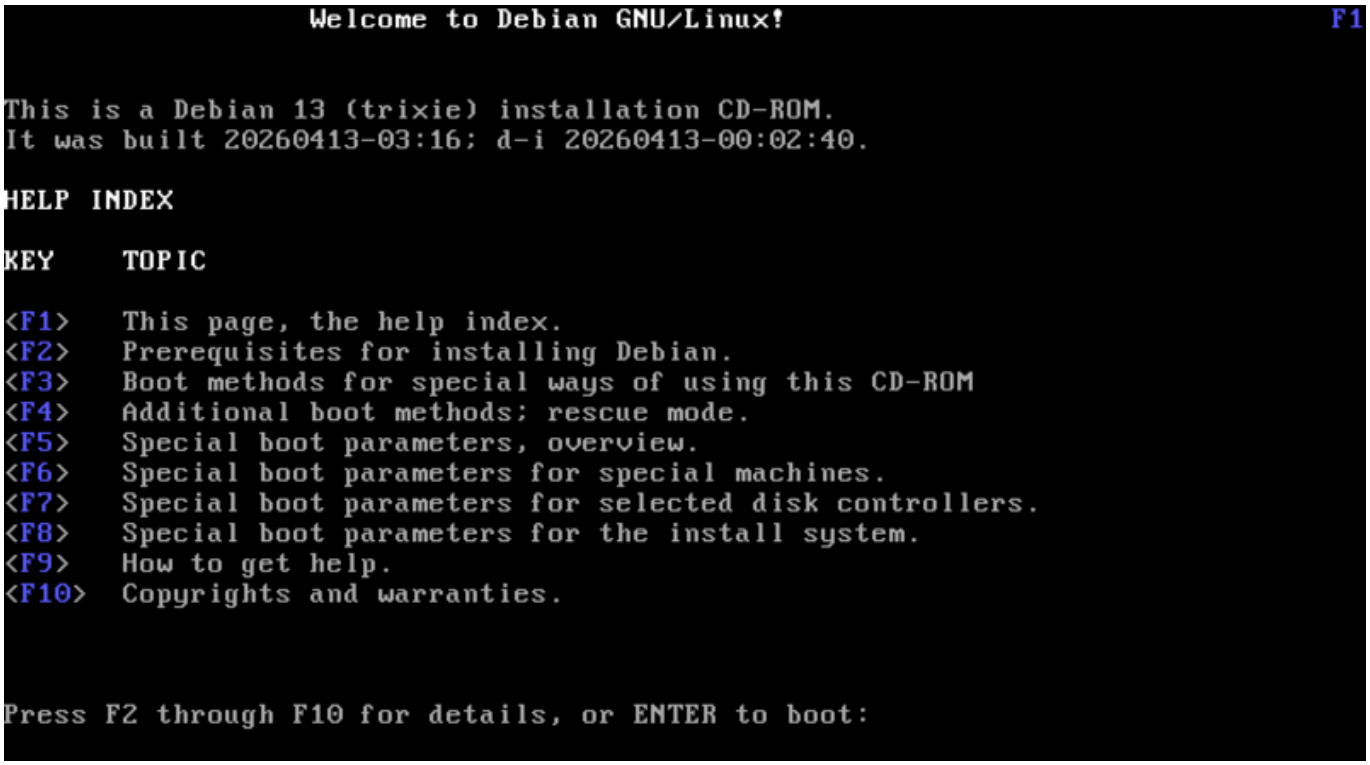
Expert install ໃຫ້ການເຂົ້າເຖິງທຸກຄໍາຖາມທີ່ມີ ໃນໂໝດຂໍ້ຄວາມ.

Rescue mode ໂໝດຂໍ້ຄວາມ; ເຮັດໃຫ້ສິການຕິດຕັ້ງນີ ກາຍເປັນແຜ່ນກູ້ໄພສໍາລັບວຽກງານສຸກເສີນ.

Automated install ໂໝດຂໍ້ຄວາມ; ຕ້ອງການໄຟລ໌ preseed.

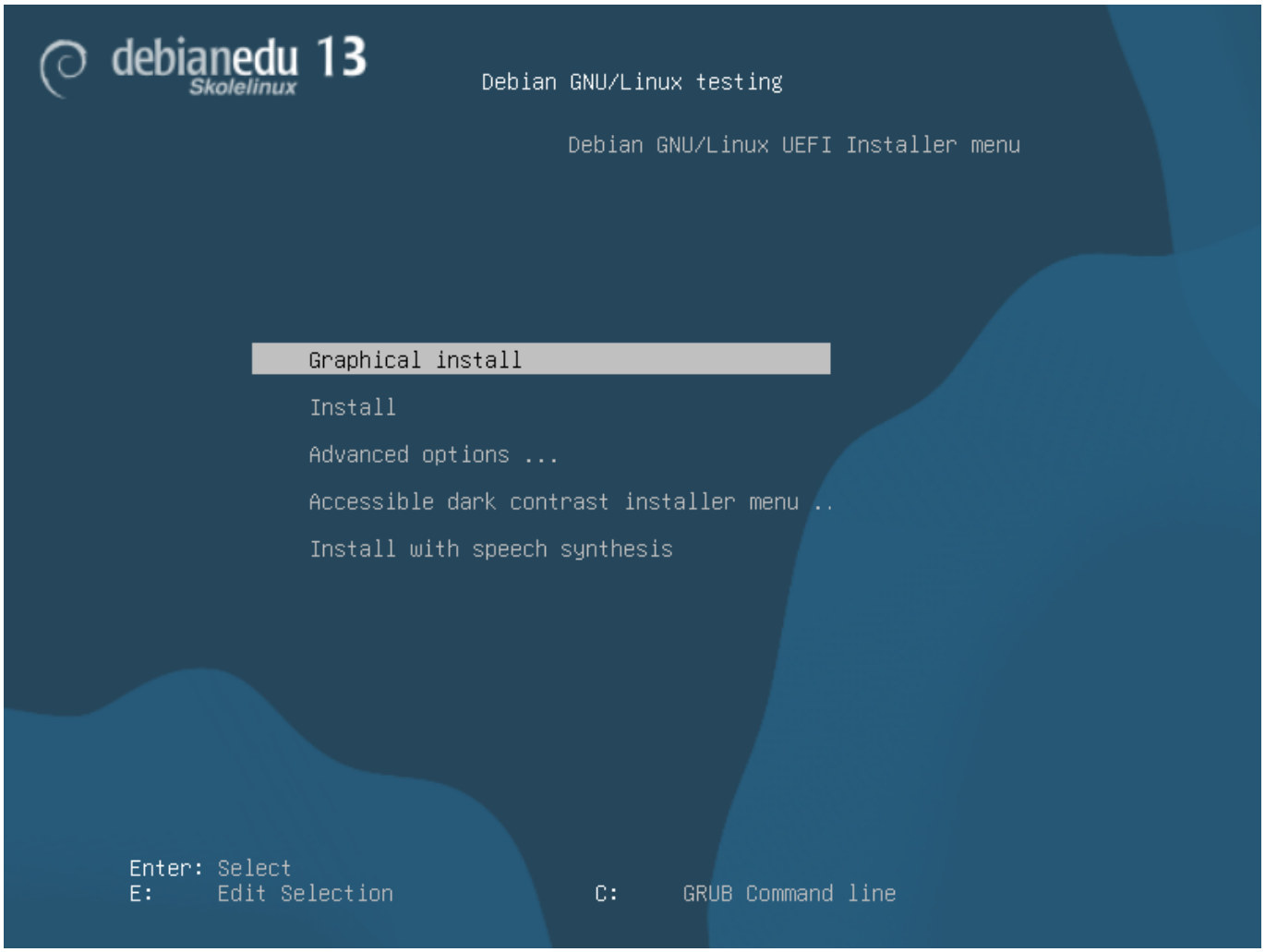
ຢ່າໃຊ້ `Graphical expert install` ຫຼື `Expert install`, ແຕ່ໃຫ້ໃຊ້ `debian-edu-expert` ແທນ ເປັນພາຣາມິເຕີ kernel ເພີ່ມເຕີມໃນກໍລະນີພິເສດ.

ໜ້າຈໍຊ່ວຍເຫຼືອ



ໜ້າຈໍຊ່ວຍເຫຼືອນີ້ອະທິບາຍໃນຕົວມັນເອງ ແລະ ຊ່ວຍໃຫ້ສາມາດໃຊ້ປຸ່ມ <F> ໃນແປ້ນພິມ ເພື່ອຮັບການຊ່ວຍເຫຼືອທີ່ລະອຽດກວ່າ ກ່ຽວກັບຫົວຂໍ້ທີ່ໄດ້ອະທິບາຍໄວ້.

ເມນູບູດຕິດຕັ້ງໃນຮາດແວ 64-ບິດ - ໂໝດ UEFI



ເພີ່ມ ຫຼື ປ່ຽນພາຣາມິເຕີການບູດສຳລັບການຕິດຕັ້ງ

ໃນທັ້ງສອງກໍລະນີ, ທາງເລືອກການບູດສາມາດແກ້ໄຂໄດ້ໂດຍການກົດປຸ່ມ **TAB** ຫຼື **E** ໃນເມນູບູດ; ພາບໜ້າຈໍສະແດງບັນທັດຄຳສັ່ງສຳລັບ **Graphical install**.


debianedu 13
Skolelinux
_Debian GNU/Linux installer menu (BIOS mode)
Graphical install
Install
Advanced options >
Accessible dark contrast installer menu >
Help
Install with speech synthesis
> /install.amd/vmlinuz modules=debian-edu-install-udeb desktop=xfce vga=788 in
itrd=/install.amd/gtk/initrd.gz --- quiet _



- ທ່ານສາມາດໃຊ້ບໍລິການ HTTP ພຣັອກຊີທີ່ມີຢູ່ໃນເຄືອຂ່າຍເພື່ອເລັ່ງການຕິດຕັ້ງ ໂປຣໄຟລ໌ Main Server ຈາກ CD. ເພີ່ມເຊັ່ນ: `mirror/http/proxy=http://10.0.2.2:3128` ເປັນພາຣາມິເຕີການບູດເພີ່ມເຕີມ.
- ຫາກທ່ານໄດ້ຕິດຕັ້ງໂປຣໄຟລ໌ Main Server ໃນເຄື່ອງໜຶ່ງແລ້ວ, ການຕິດຕັ້ງຄັ້ງຕໍ່ໄປຄວນເຮັດຜ່ານ PXE, ເພາະມັນຈະໃຊ້ພຣັອກຊີຂອງເຊີເວີຫຼັກໂດຍອັດຕະໂນມັດ.
- ເພື່ອຕິດຕັ້ງສະພາບແວດລ້ອມເດັສທັອບ **GNOME** ແທນທີ **Xfce** ທີ່ເປັນຄ່າເລີ່ມຕົ້ນ, ໃຫ້ປ່ຽນ `xfce` ເປັນ gnome ໃນພາຣາມິເຕີ `desktop=xfce`.
- ເພື່ອຕິດຕັ້ງສະພາບແວດລ້ອມເດັສທັອບ **LXDE** ແທນ, ໃຫ້ໃຊ້ `desktop=lxde`.
- ເພື່ອຕິດຕັ້ງສະພາບແວດລ້ອມເດັສທັອບ **LXQt** ແທນ, ໃຫ້ໃຊ້ `desktop=lxqt`.
- ເພື່ອຕິດຕັ້ງສະພາບແວດລ້ອມເດັສທັອບ **KDE Plasma** ແທນ, ໃຫ້ໃຊ້ `desktop=kde`.
- ເພື່ອຕິດຕັ້ງສະພາບແວດລ້ອມເດັສທັອບ **Cinnamon** ແທນ, ໃຫ້ໃຊ້ `desktop=cinnamon`.
- ແລະ ເພື່ອຕິດຕັ້ງສະພາບແວດລ້ອມເດັສທັອບ **MATE** ແທນ, ໃຫ້ໃຊ້ `desktop=mate`.

6.3.5 ຂະບວນການຕິດຕັ້ງ

ຢ່າລືມກວດເບິ່ງ ຄວາມຕ້ອງການຂອງລະບົບ ແລະ ໃຫ້ແນ່ໃຈວ່າທ່ານມີກາດເຄືອຂ່າຍ (NIC) ຢ່າງໜ້ອຍສອງໃບ ຫາກທ່ານວາງແຜນຈະຕັ້ງຄ່າເຊີເວີ LTSP.

- ເລືອກພາສາ (ສຳລັບການຕິດຕັ້ງ ແລະ ສຳລັບລະບົບທີ່ຈະຕິດຕັ້ງ).

- ເລືອກສະຖານທີ ເຊິ່ງປົກກະຕິຄວນຈະແມ່ນບ່ອນທີ່ທ່ານອາໄສຢູ່.
- ເລືອກຜັງແປ້ນພິມ (ຄ່າເລີ່ມຕົ້ນຂອງປະເທດມັກຈະໃຊ້ໄດ້ດີ).
- ເລືອກໂປຣໄຟລ໌ຈາກລາຍຊື່ຕໍ່ໄປນີ້:

  – Main Server (ເຊີເວີຫຼັກ)

  * ນີ້ແມ່ນເຊີເວີຫຼັກ (tjener) ສຳລັບໂຮງຮຽນຂອງທ່ານ ເຊິ່ງໃຫ້ບໍລິການທັງໝົດທີ່ຖືກ ຕັ້ງຄ່າໄວ້ລ່ວງໜ້າໃຫ້ພ້ອມໃຊ້ງານທັນທີ. ທ່ານຕ້ອງຕິດຕັ້ງເຊີເວີຫຼັກພຽງເຄື່ອງດຽວຕໍ່ໜຶ່ງໂຮງຮຽນ! ໂປຣໄຟລ໌ນີ້ບໍ່ໄດ້ລວມເອົາສ່ວນຕິດຕໍ່ຜູ້ໃຊ້ແບບກຣາຟິກ (GUI). ຫາກທ່ານຕ້ອງການ GUI, ໃຫ້ເລືອກ Workstation ຫຼື LTSP Server ເພີ່ມເຕີມຈາກອັນນີ້.

  – Workstation (ສະຖານີວຽກ)

  * ຄອມພິວເຕີທີ່ບູດຈາກຮາດດິສພາຍໃນ, ແລະ ແລ່ນຊອບແວ ແລະ ອຸປະກອນທັງໝົດໃນເຄື່ອງ ຄືກັບຄອມພິວເຕີທົ່ວໄປ, ຍົກເວັ້ນແຕ່ການເຂົ້າສູ່ລະບົບຂອງຜູ້ໃຊ້ຈະຖືກຢືນຢັນຕົວຕົນ ໂດຍເຊີເວີຫຼັກ, ເຊິ່ງເປັນບ່ອນເກັບໄຟລ໌ ແລະ ໂປຣໄຟລ໌ເດັສທັອບຂອງຜູ້ໃຊ້.

  – Roaming workstation (ສະຖານີວຽກແບບໂຮມມິ່ງ)

  * ຄືກັນກັບສະຖານີວຽກ ແຕ່ສາມາດຢືນຢັນຕົວຕົນໂດຍໃຊ້ຂໍ້ມູນທີ່ເກັບໄວ້ໃນແຄຊ (cached credentials), ໝາຍຄວາມວ່າ ສາມາດໃຊ້ນອກເຄືອຂ່າຍໂຮງຮຽນໄດ້. ໄຟລ໌ ແລະ ໂປຣໄຟລ໌ຂອງຜູ້ໃຊ້ຈະຖືກເກັບໄວ້ ໃນດິສພາຍໃນເຄື່ອງ. ສຳລັບໂນ້ດບຸກ ແລະ ແລັບທັອບທີ່ມີຜູ້ໃຊ້ຄົນດຽວ ຄວນເລືອກໂປຣໄຟລ໌ນີ້ ແລະ ບໍ່ແມ່ນ 'Workstation' ຫຼື 'Standalone' ຕາມທີ່ເຄີຍແນະນຳໃນລຸ້ນກ່ອນໆ.

  – LTSP Server (ເຊີເວີ LTSP)

  * ເຊີເວີສຳລັບເຄື່ອງລູກຂ່າຍແບບບາງ (ແລະ ສະຖານີວຽກແບບບໍ່ມີດິສ) ເອີ້ນວ່າ ເຊີເວີ LTSP. ຄລາຍແອນທີ່ບໍ່ມີຮາດດິສຈະບູດ ແລະ ແລ່ນຊອບແວຈາກເຊີເວີນີ້. ຄອມພິວເຕີເຄື່ອງນີ້ ຕ້ອງການອິນເຕີເຟດເຄືອຂ່າຍສອງອັນ, ໜ່ວຍຄວາມຈຳຫຼາຍ, ແລະ ຖ້າຈະໃຫ້ດີຄວນມີ ຫຼາຍກວ່າໜຶ່ງໂປຣເຊດເຊີ ຫຼື ຄໍຣ໌ (core). ເບິ່ງບົດກ່ຽວກັບ ເຄື່ອງລູກຂ່າຍໃນເຄືອຂ່າຍ ສຳລັບຂໍ້ມູນເພີ່ມເຕີມ. ການເລືອກໂປຣໄຟລ໌ນີ້ຍັງຈະເປີດໃຊ້ໂປຣໄຟລ໌ workstation ນຳ (ເຖິງແມ່ນວ່າຈະບໍ່ໄດ້ເລືອກກໍຕາມ) - ເຊີເວີ LTSP ສາມາດໃຊ້ເປັນສະຖານີວຽກໄດ້ສະເໝີ.

  – Standalone (ເຄື່ອງດ່ຽວ)

  * ຄອມພິວເຕີທົ່ວໄປທີ່ສາມາດເຮັດວຽກໄດ້ໂດຍບໍ່ຕ້ອງມີເຊີເວີຫຼັກ (ນັ່ນຄື ບໍ່ຈຳເປັນຕ້ອງ ຢູ່ໃນເຄືອຂ່າຍ). ລວມທັງແລັບທັອບ.

  – Minimal (ແບບຕ່ຳສຸດ)

  * ໂປຣໄຟລ໌ນີ້ຈະຕິດຕັ້ງແພັກເກັດພື້ນຖານ ແລະ ຕັ້ງຄ່າເຄື່ອງໃຫ້ລວມເຂົ້າໃນເຄືອຂ່າຍ Debian Edu, ແຕ່ຈະບໍ່ມີການບໍລິການ ຫຼື ແອັບພລິເຄຊັ່ນໃດໆ. ມັນມີປະໂຫຍດ ໃນຖານະເປັນແພລັດຟອມສຳລັບການບໍລິການດ່ຽວໆທີ່ຖືກຍ້າຍອອກມາຈາກເຊີເວີຫຼັກດ້ວຍຕົນເອງ.
    ໃນກໍລະນີທີ່ຜູ້ໃຊ້ທົ່ວໄປຄວນຈະສາມາດໃຊ້ລະບົບດັ່ງກ່າວໄດ້, ມັນຈຳເປັນຕ້ອງໄດ້ຮັບການ ເພີ່ມໂດຍໃຊ້ GOsa² (ຄ້າຍກັບສະຖານີວຽກ) ແລະ ຕ້ອງຕິດຕັ້ງແພັກເກັດ libpam-krb5.

  ໂປຣໄຟລ໌ **Main Server**, **Workstation** ແລະ **LTSP Server** ແມ່ນຖືກເລືອກໄວ້ລ່ວງໜ້າແລ້ວ. ໂປຣໄຟລ໌ເຫຼົ່ານີ້ສາມາດຕິດຕັ້ງ ໃນເຄື່ອງດຽວກັນ ໄດ້ ຫາກທ່ານຕ້ອງການຕິດຕັ້ງສິ່ງທີ່ເອີ້ນວ່າ ເຊີເວີຫຼັກແບບລວມ (combined main server). ນີ້ໝາຍຄວາມວ່າເຊີເວີຫຼັກຈະເປັນທັງເຊີເວີ LTSP ແລະ ໃຊ້ເປັນສະຖານີວຽກນຳ. ນີ້ແມ່ນ ທາງເລືອກເລີ່ມຕົ້ນ, ເພາະພວກເຮົາສົມມຸດວ່າຄົນສ່ວນໃຫຍ່ຕ້ອງການແບບນັ້ນ. ກະລຸນາໝາຍເຫດ ວ່າທ່ານຕ້ອງມີກາດເຄືອຂ່າຍ 2 ໃບຕິດຕັ້ງໃນເຄື່ອງທີ່ຈະຕິດຕັ້ງເປັນເຊີເວີຫຼັກແບບລວມ ຫຼື ເປັນເຊີເວີ LTSP ເພື່ອໃຫ້ສາມາດໃຊ້ງານໄດ້ຫຼັງຈາກການຕິດຕັ້ງ.

- ເລືອກ "yes" (ແມ່ນ) ຫຼື "no" (ບໍ່) ສຳລັບການແບ່ງພາກສ່ວນດິສອັດຕະໂນມັດ (automatic partitioning). ໃຫ້ລະວັງວ່າການເລືອກ "yes" ຈະທຳລາຍຂໍ້ມູນທັງໝົດໃນຮາດດິສ! ໃນທາງກົງກັນຂ້າມ, ການເລືອກ "no" ຈະຕ້ອງໄດ້ເຮັດວຽກເພີ່ມເຕີມ - ທ່ານຈະຕ້ອງໝັ້ນໃຈວ່າພາກສ່ວນດິສ (partitions) ທີ່ຈຳເປັນໄດ້ຖືກສ້າງຂຶ້ນ ແລະ ມີຂະໜາດໃຫຍ່ພໍ.
- ກະລຸນາເລືອກ "yes" ເພື່ອສົ່ງຂໍ້ມູນໄປຫາ https://popcon.debian.org/ ເພື່ອໃຫ້ພວກເຮົາຮູ້ວ່າແພັກເກັດໃດທີ່ໄດ້ຮັບຄວາມນິຍົມ ແລະ ຄວນເກັບໄວ້ສຳລັບລຸ້ນ ໃນອະນາຄົດ. ເຖິງແມ່ນວ່າທ່ານບໍ່ຈຳເປັນຕ້ອງເຮັດ, ແຕ່ມັນກໍເປັນວິທີງ່າຍໆທີ່ທ່ານຈະຊ່ວຍໄດ້. 🙂
- ລໍຖ້າ. ຫາກໂປຣໄຟລ໌ທີ່ເລືອກລວມມີ LTSP Server, ຕົວຕິດຕັ້ງຈະໃຊ້ເວລາຂ້ອນຂ້າງດົນ ໃນຕອນທ້າຍ, "ກຳລັງສິ້ນສຸດການຕິດຕັ້ງ - ກຳລັງແລ່ນ debian-edu-profile-udeb...".

- ຫຼັງຈາກກຳນົດລະຫັດຜ່ານ root ແລ້ວ, ທ່ານຈະຖືກຖາມໃຫ້ສ້າງບັນຊີຜູ້ໃຊ້ຫົວໄປ "ສຳລັບວຽກງານທີ່ບໍ່ແມ່ນການບໍລິຫານ". ສຳລັບ Debian Edu ບັນຊີນີ້ແມ່ນ ສຳຄັນຫຼາຍ: ມັນແມ່ນບັນຊີທີ່ທ່ານຈະໃຊ້ເພື່ອຈັດການເຄືອຂ່າຍ Skolelinux.

  ⚠ ລະຫັດຜ່ານສຳລັບຜູ້ໃຊ້ນີ້ **ຕ້ອງ** ມີຄວາມຍາວ **ຢ່າງໜ້ອຍ 5 ຕົວອັກສອນ** ແລະ **ຕ້ອງແຕກຕ່າງ** ຈາກ **ຊື່ຜູ້ໃຊ້ (username)** - ຖ້າບໍ່ດັ່ງນັ້ນຈະບໍ່ສາມາດເຂົ້າສູ່ລະບົບໄດ້ (ເຖິງແມ່ນວ່າລະຫັດຜ່ານທີ່ສັ້ນກວ່າ ຫຼື ລະຫັດຜ່ານທີ່ກົງກັບຊື່ຜູ້ໃຊ້ຈະຖືກຍອມຮັບໂດຍຕົວຕິດຕັ້ງກໍຕາມ).

- ລໍຖ້າອີກຄັ້ງໃນກໍລະນີຂອງ ເຊີເວີຫຼັກແບບລວມ (combined main server) ຫຼັງຈາກບູດລະບົບໃໝ່. ມັນຈະໃຊ້ເວລາຂ້ອນຂ້າງດົນໃນການສ້າງອີເມຈ SquashFS ສຳລັບສະຖານີວຽກແບບບໍ່ມີດີສ.

- ໃນກໍລະນີທີ່ເປັນເຊີເວີ LTSP ແຍກຕ່າງຫາກ, ການຕັ້ງຄ່າສະຖານີວຽກແບບບໍ່ມີດີສ ແລະ/ຫຼື ເຄືອງລູກຂ່າຍແບບບາງ ຈະຕ້ອງມີຂັ້ນຕອນການເຮັດດ້ວຍຕົນເອງບາງຢ່າງ. ສຳລັບລາຍລະອຽດ, ໃຫ້ເບິ່ງບົດ ວິທີການເຄືອງລູກຂ່າຍໃນເຄືອຂ່າຍ (HowTo).

6.3.6 ການຕິດຕັ້ງເກດເວໂດຍໃຊ້ debian-edu-router

ແພັກເກັດ `debian-edu-router-config` ຊ່ວຍໃຫ້ການຕັ້ງຄ່າເກດເວສຳລັບເຄືອຂ່າຍ Debian Edu ງ່າຍຂຶ້ນ ຜ່ານຂະບວນການ ການກຳນົດຄ່າແບບໂຕ້ຕອບ ເຊິ່ງຂໍ້ມູນທີ່ຈຳເປັນຈະໄດ້ຮັບຜ່ານຊຸດຂອງກ່ອງຂໍ້ຄວາມໂຕ້ຕອບ.

ເພື່ອທີ່ຈະນຳໃຊ້ມັນ, ໃຫ້ທຳການຕິດຕັ້ງ Debian ແບບຕ່ຳສຸດ (minimal). ໃຫ້ແນ່ໃຈວ່າ ໃຊ້ຕົວຕິດຕັ້ງ Debian ປົກກະຕິ ແລະ ບໍ່ແມ່ນຕົວຕິດຕັ້ງ Debian Edu ເພາະວ່າ ການຕິດຕັ້ງ Debian Edu ບໍ່ຖືກຮອງຮັບໂດຍ `debian-edu-router-config`.

ຕິດຕັ້ງແພັກເກັດ `debian-edu-router-config` ໂດຍໃຊ້

```
DEBIAN_FRONTEND=noninteractive apt install -y -q debian-edu-router-config
```

ຂໍ້ຄວາມສະແດງຂໍ້ຜິດພາດກ່ຽວກັບການກຳນົດຄ່າແມ່ນເປັນເລື່ອງປົກກະຕິ ແລະ ສາມາດຂ້າມໄປກ່ອນໄດ້.

ສຳລັບຂະບວນການກຳນົດຄ່າຫຼັງຈາກການຕິດຕັ້ງ `debian-edu-router-config`, ຈຳເປັນຕ້ອງມີການເຂົ້າເຖິງເຄື່ອງຄອມພິວເຕີໂດຍກົງ.

ອິນເຕີເຟດເຄືອຂ່າຍອາດຈະຖືກເຊື່ອມຕໍ່ກັບເຄືອຂ່າຍທີ່ກ່ຽວຂ້ອງແລ້ວ ຫຼື ຍັງບໍ່ທັນໄດ້ເຊື່ອມຕໍ່ກໍໄດ້. ແນວໃດກໍຕາມ, ຈຳເປັນຕ້ອງຮູ້ວ່າອິນເຕີເຟດໃດຈະຖືກເຊື່ອມຕໍ່ກັບເຄືອຂ່າຍໃດ. ເພື່ອໃຫ້ໄດ້ ຂໍ້ມູນເພີ່ມເຕີມກ່ຽວກັບຮາດແວເຄືອຂ່າຍ

```
lshw -class network
```

ສາມາດຖືກນຳໃຊ້ໄດ້.

ລຶບການກຳນົດຄ່າຂອງອິນເຕີເຟດເຄືອຂ່າຍສອງອັນທີ່ຈະໃຊ້ຈາກ `/etc/network/interfaces` ຫຼື ໄຟລ໌ໃນ `/etc/network/interfaces.d/` ແລະ ຍົກເລີກການກຳນົດຄ່າຂອງສອງອິນເຕີເຟດນັ້ນໂດຍໃຊ້

```
ip addr flush <interface>
```

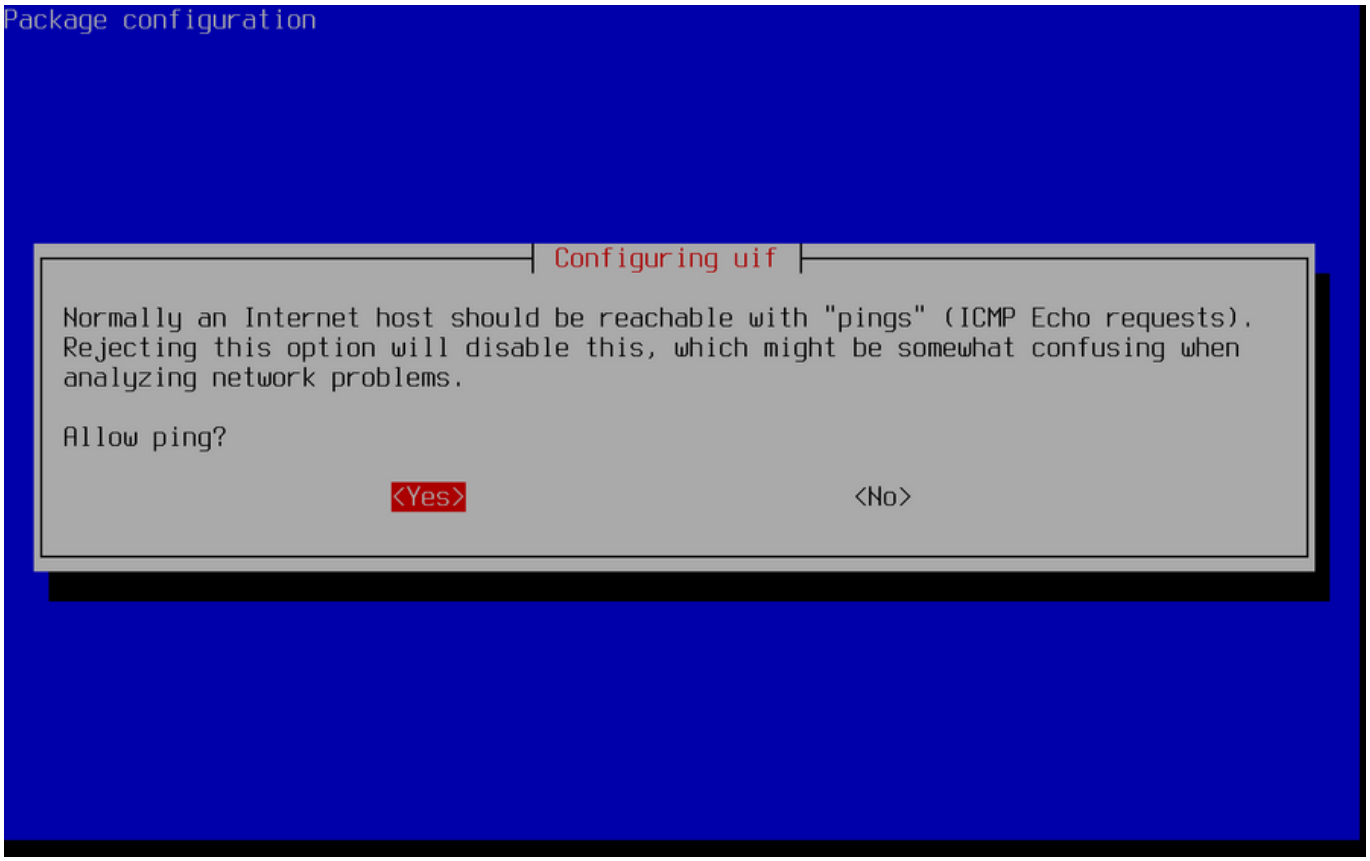
ຂະບວນການກຳນົດຄ່າຕົວຈິງຈະເລີ່ມຕົ້ນດ້ວຍ

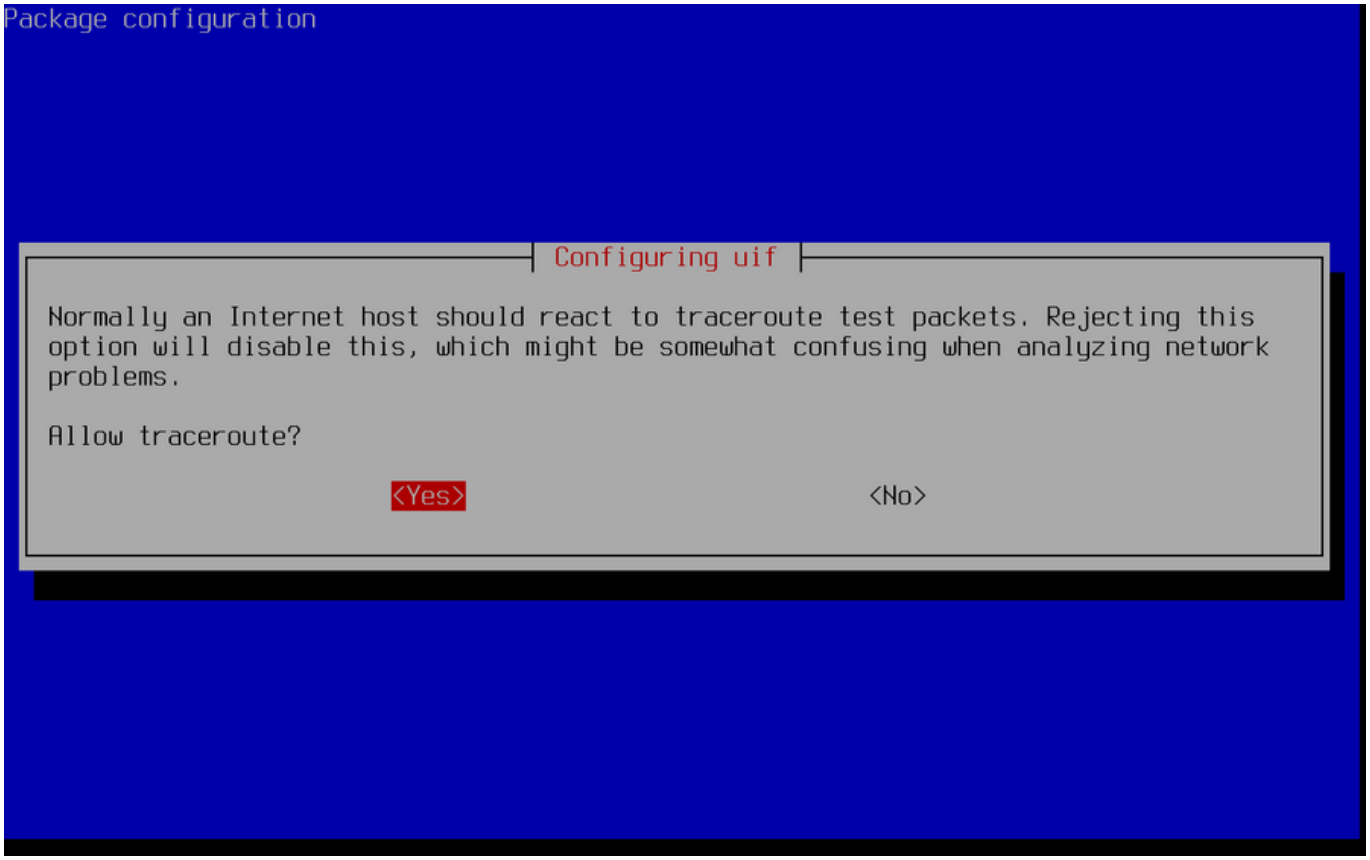
```
dpkg-reconfigure --force uif debian-edu-router-config
```



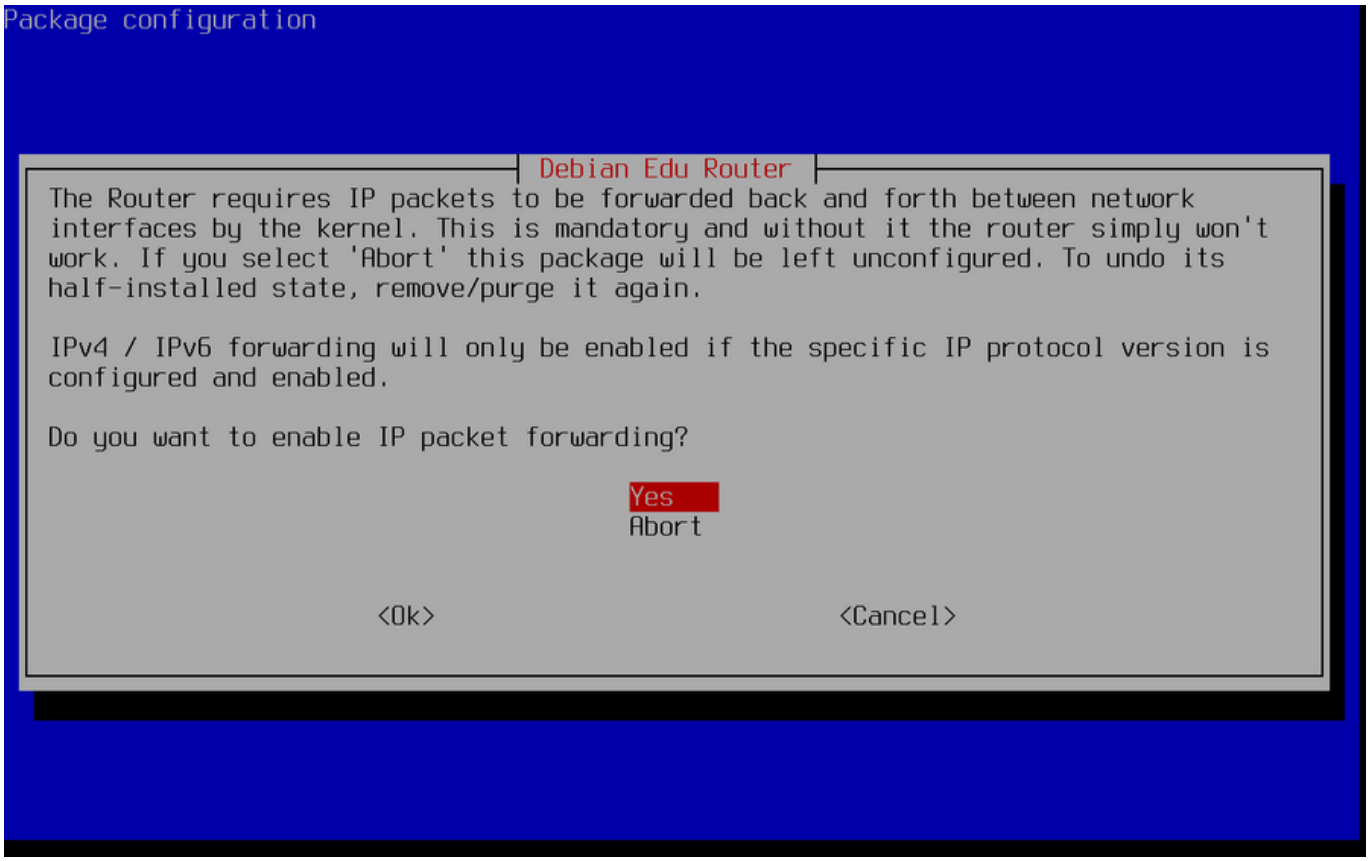


ເມື່ອຖືກຖາມກ່ຽວກັບວິທີການກໍານົດຄ່າໄຟວໍ uif ໃຫ້ເລືອກ ”debian-edu-router”. ຢືນຢັນວ່າທ່ານຕ້ອງການຕັ້ງຄ່າໄຟວໍສໍາລັບ Debian Edu Router.

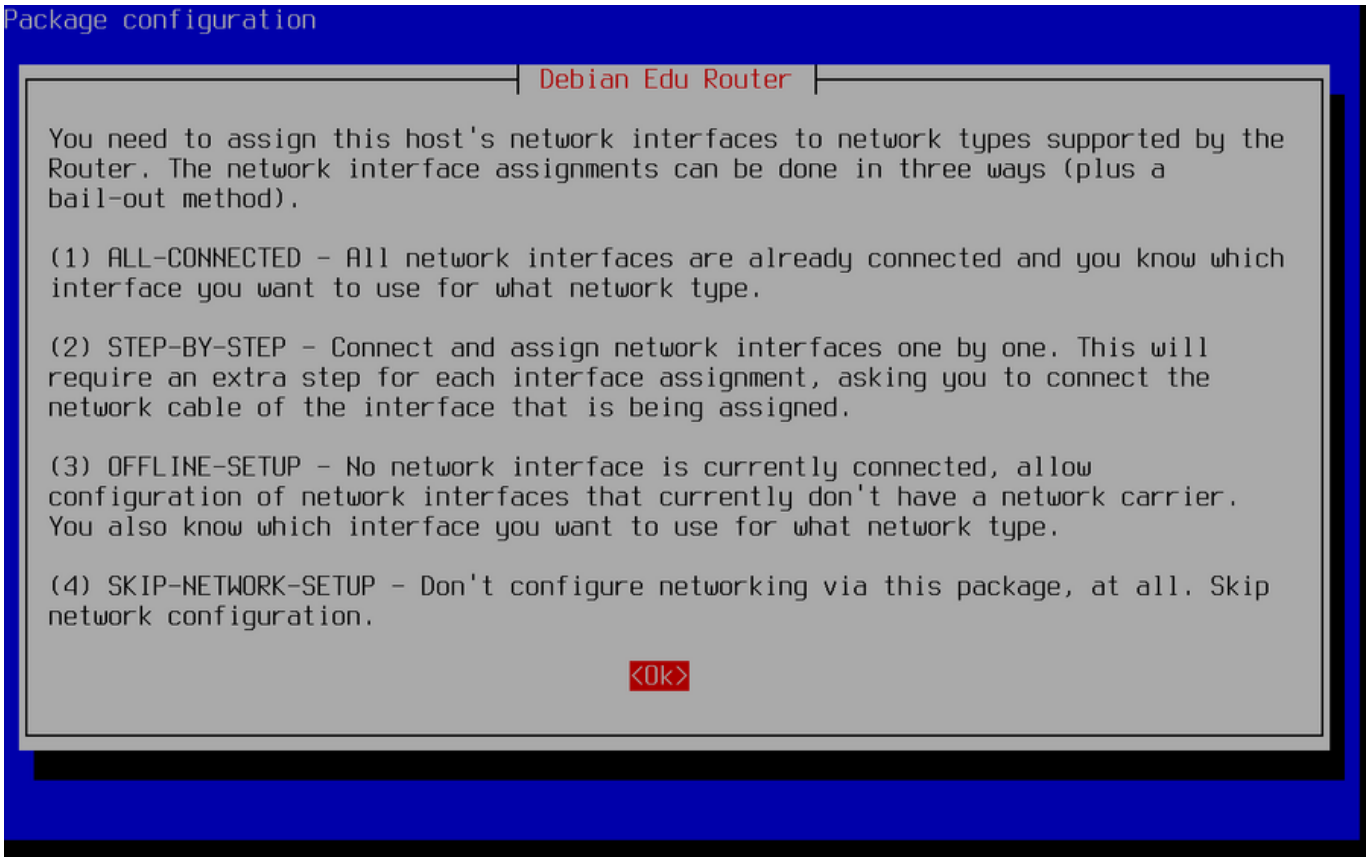


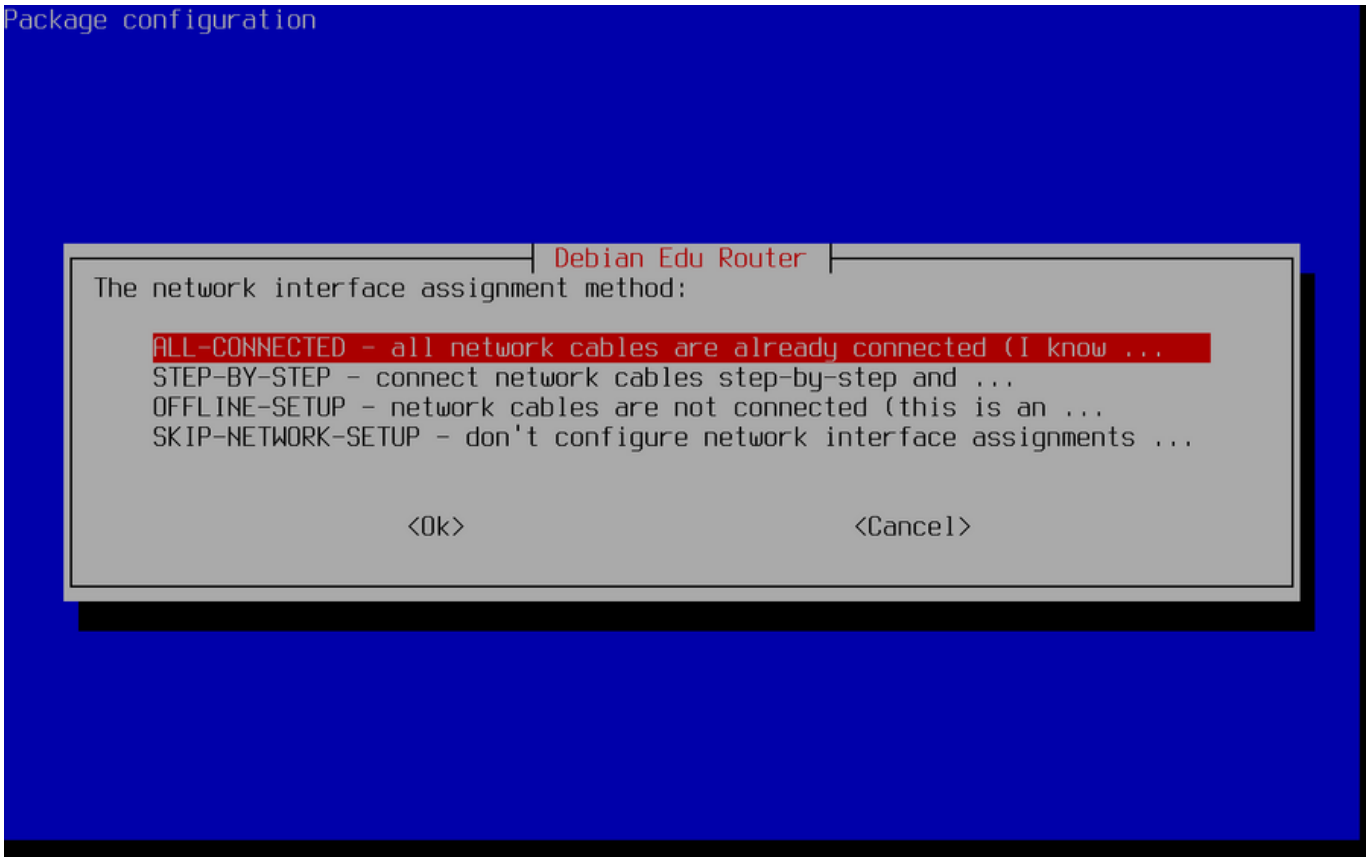


ຕັດສິນໃຈວ່າທ່ານຕ້ອງການຕອບສະໜອງຕໍ່ ping ແລະ traceroute ຫຼືບໍ. ຫາກບໍ່ແນ່ໃຈ ໃຫ້ຕອບ yes ເພາະມັນເປັນປະໂຫຍດໃນການກວດສອບບັນຫາເຄືອຂ່າຍ.

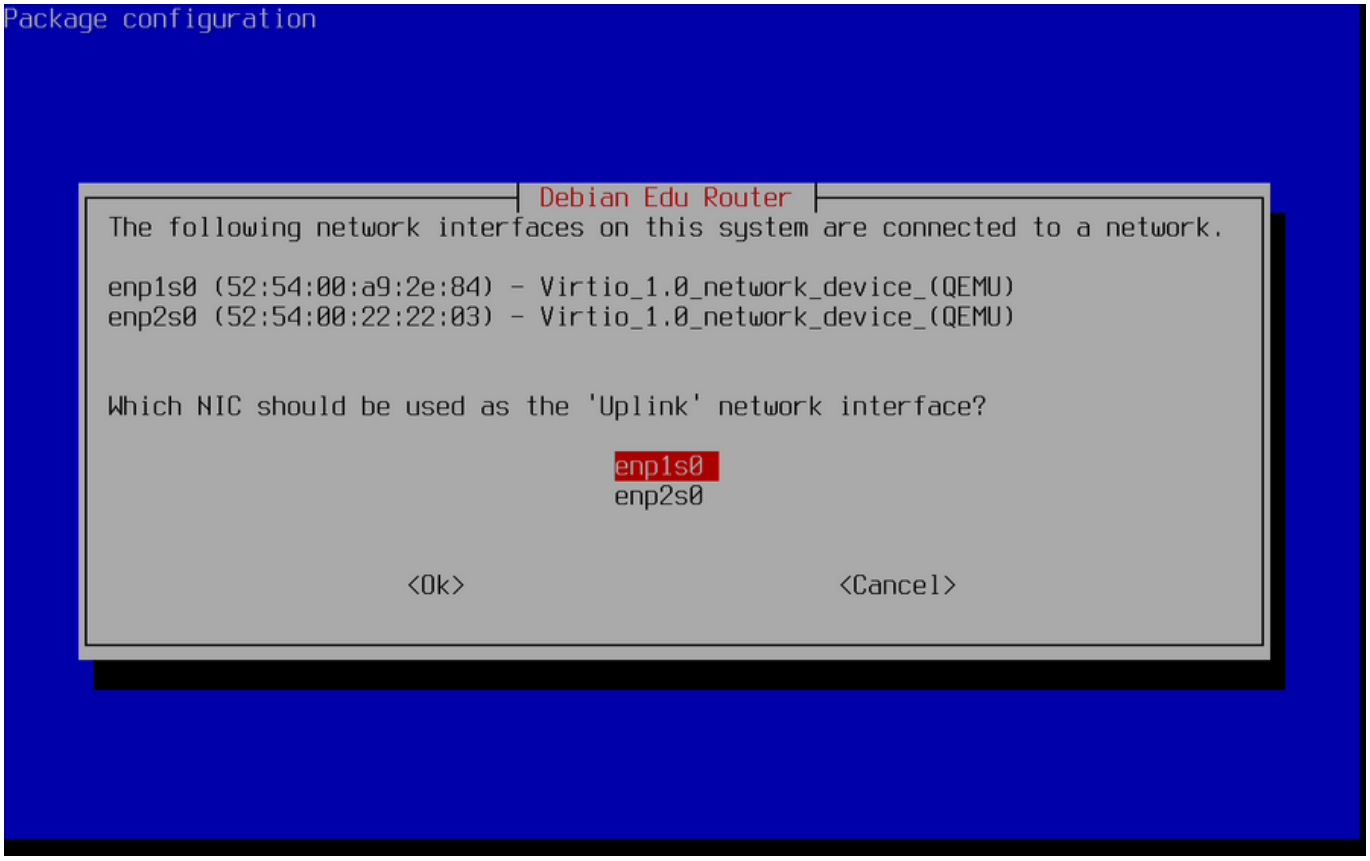


ຢືນຢັນວ່າທ່ານຕ້ອງການເປີດໃຊ້ງານ IP packet forwarding.

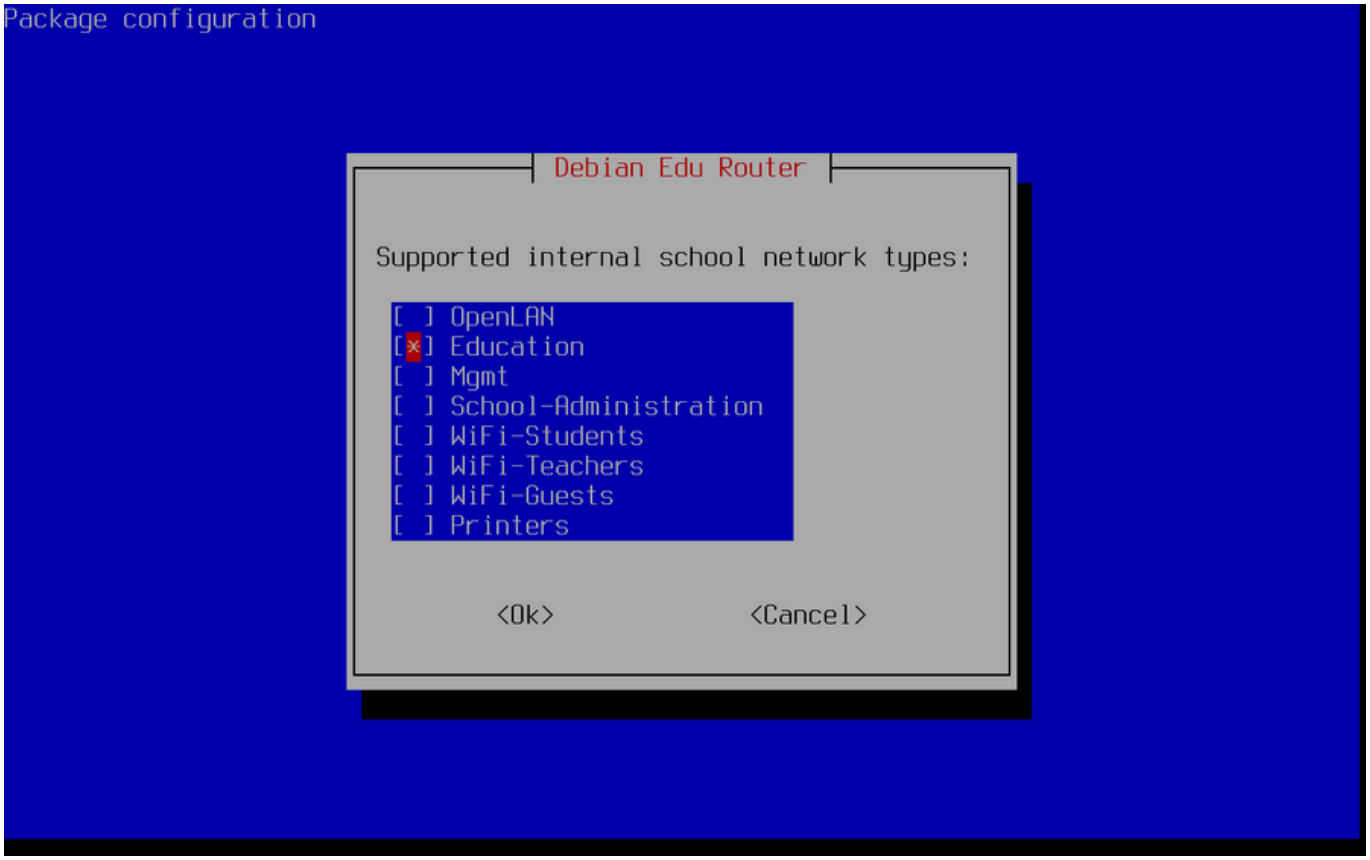




ຕໍ່ໄປ, ກໍານົດເຄືອຂ່າຍໃຫ້ກັບອິນເຕີເຟດເຄືອຂ່າຍໃນຣາວເຕີຂອງທ່ານ, ເລືອກໜຶ່ງໃນ ທາງເລືອກທີ່ມີໃຫ້ ຂຶ້ນຢູ່ກັບວ່າອິນເຕີເຟດເຄືອຂ່າຍຂອງທ່ານໄດ້ເຊື່ອມຕໍ່ແລ້ວຫຼືບໍ.



ເລືອກອິນເຕີເຟດທີ່ເຊື່ອມຕໍ່ກັບເຄືອຂ່າຍຂາອອກ (upstream network).



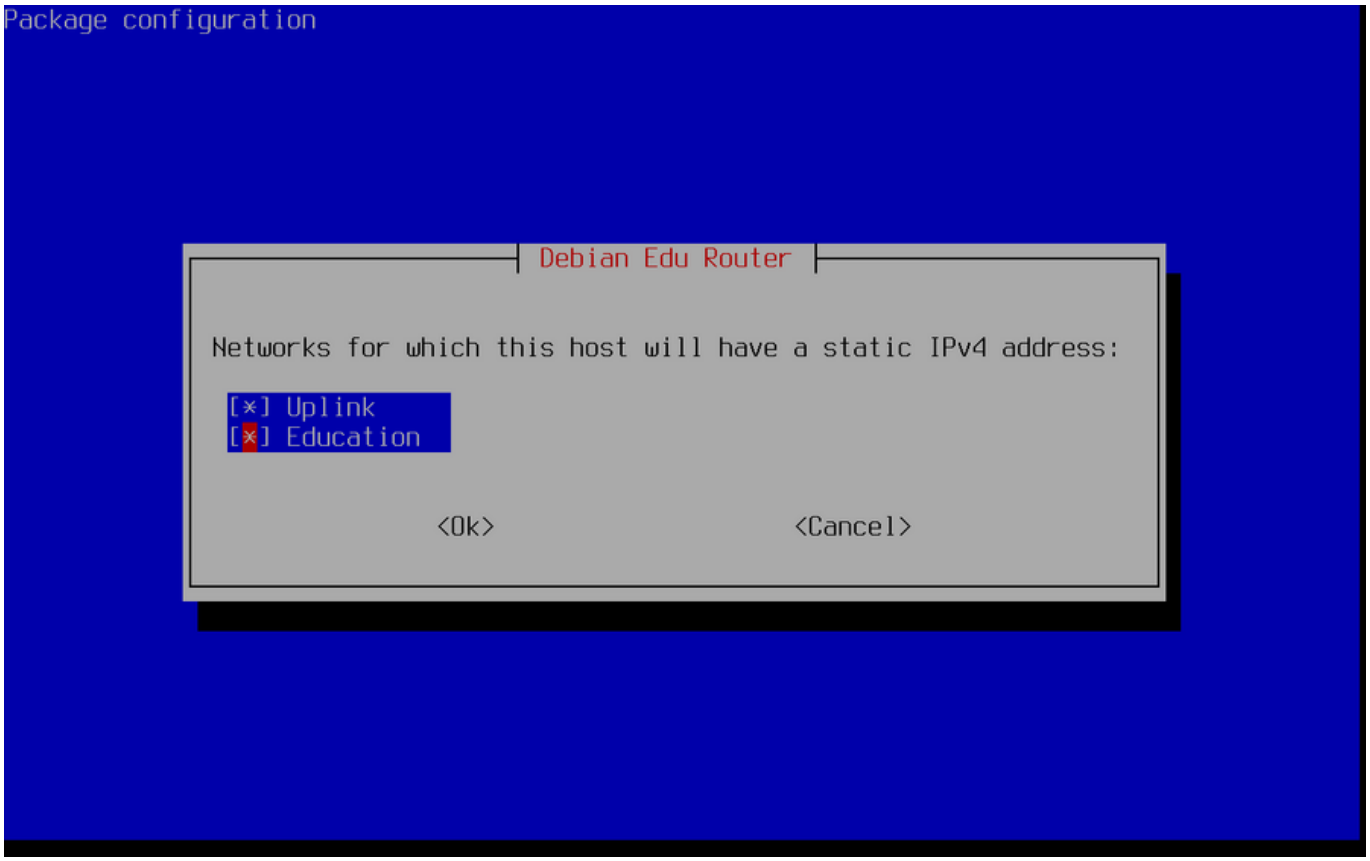
ເລືອກເຄືອຂ່າຍພາຍໃນ, ໃນກໍລະນີທີ່ທ່ານບໍ່ແນ່ໃຈ ແລະ ຕ້ອງການພຽງເຄືອຂ່າຍພາຍໃນດຽວ ໃຫ້ເລືອກ ”Education” ຢູ່ບ່ອນນີ.



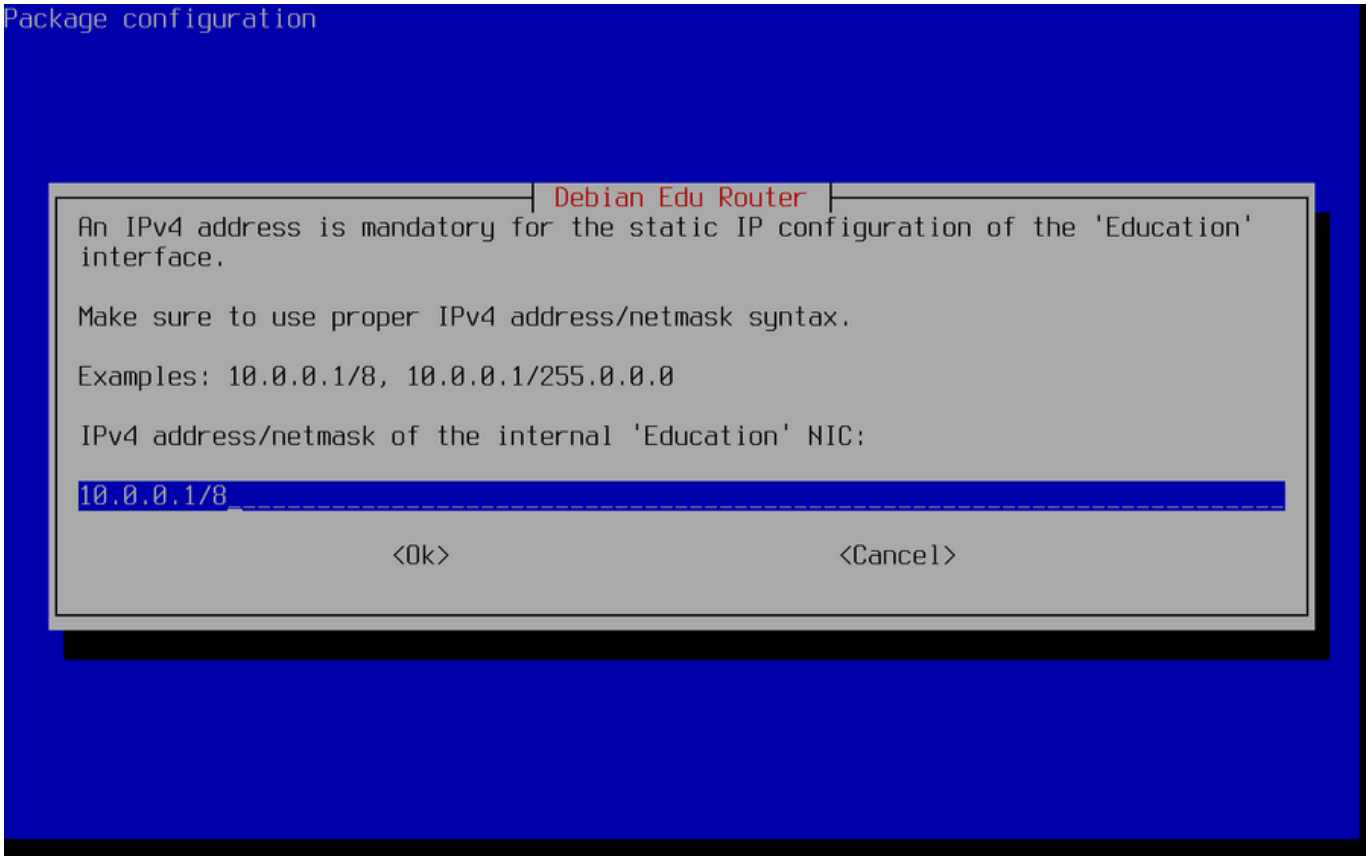
ເລືອກວ່າຄວນໃຊ້ VLANs ສຳລັບເຄືອຂ່າຍພາຍໃນຫຼືບໍ, ຫາກທ່ານບໍ່ແນ່ໃຈໃຫ້ເລືອກ no ຢູ່ບ່ອນນີ.



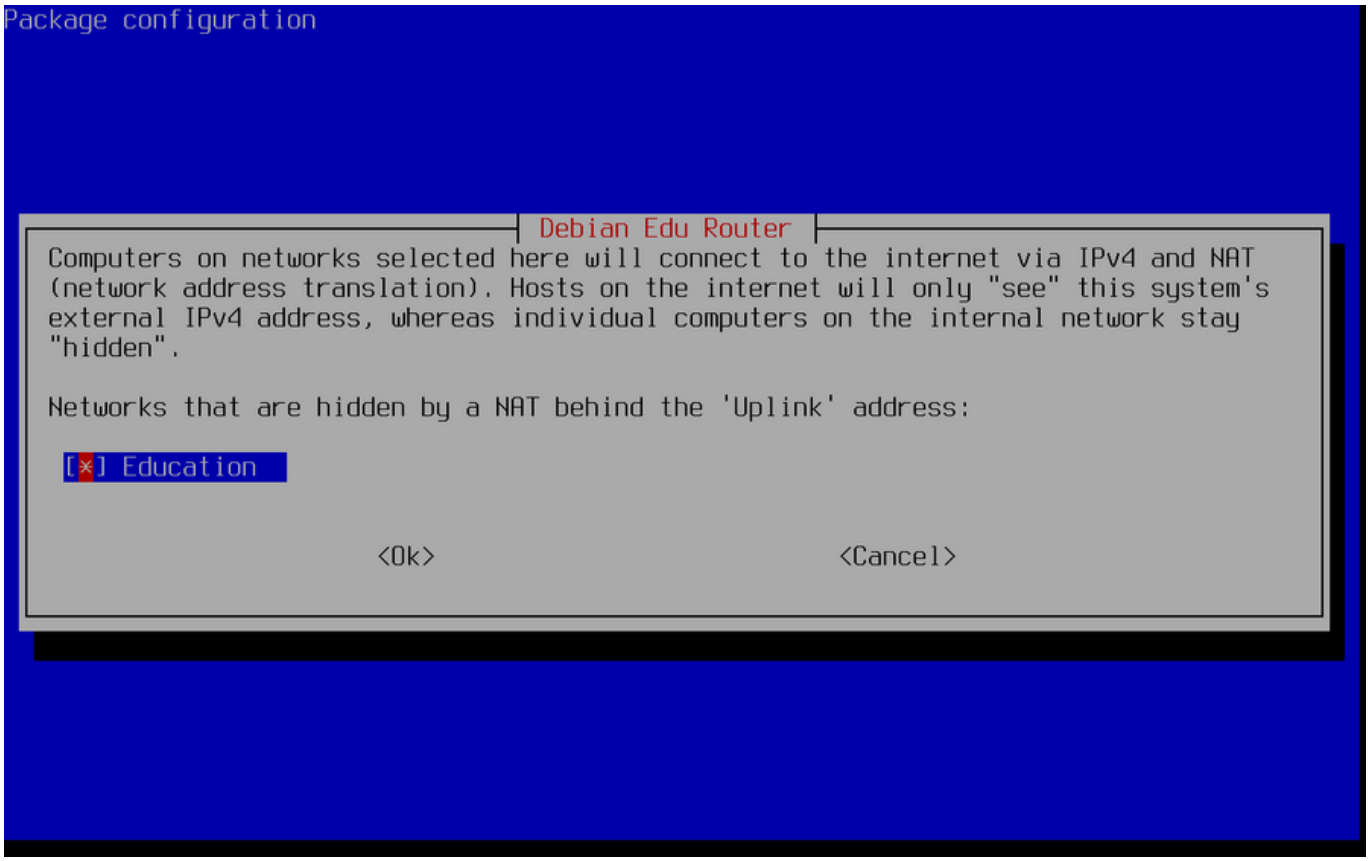
ເລືອກ ”IPv4” ຢູ່ບ່ອນນີ.



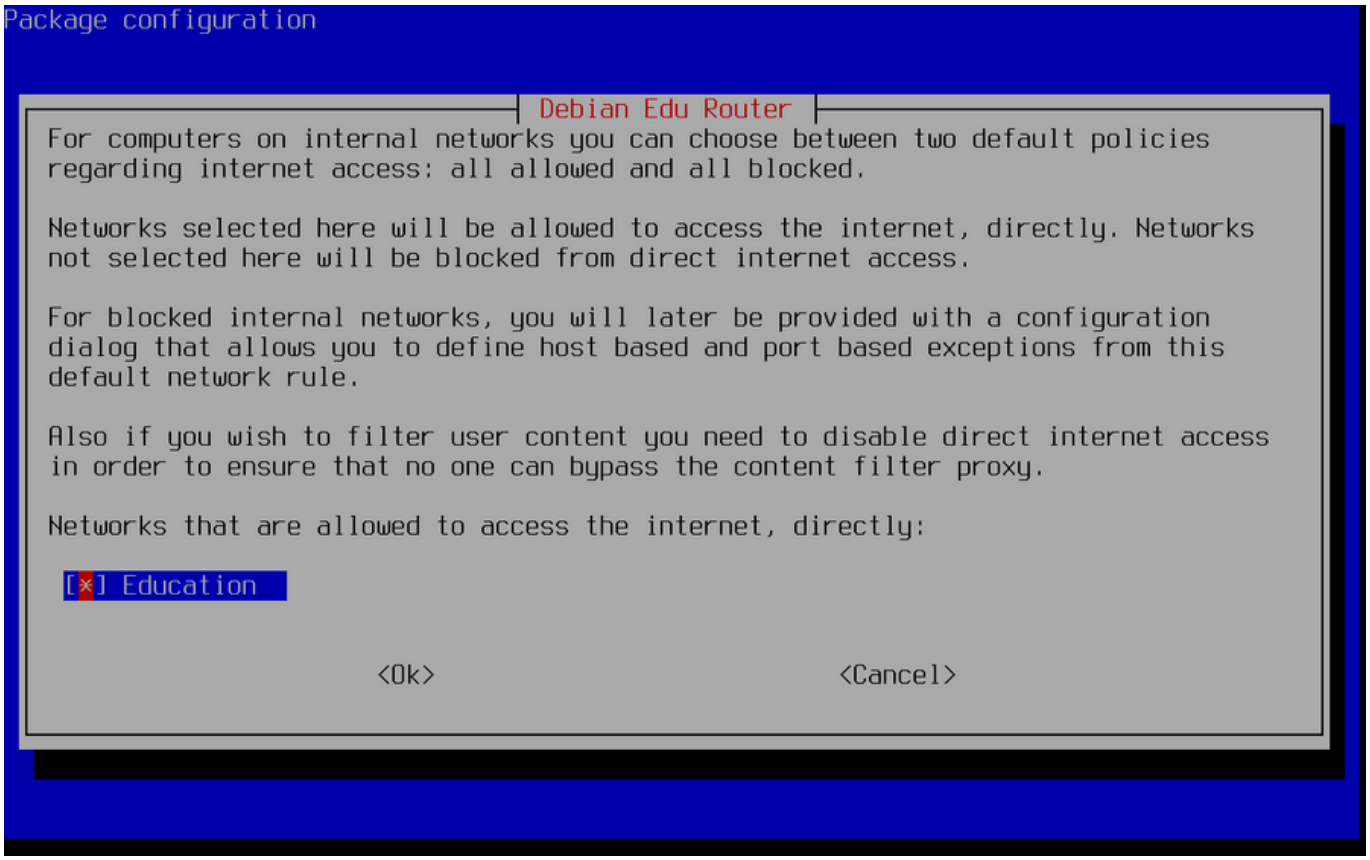
Select ”Education” if you followed the above suggestion on internal networks, and optionally ’Uplink’ as well, but only if your upstream network requires a static IP address.



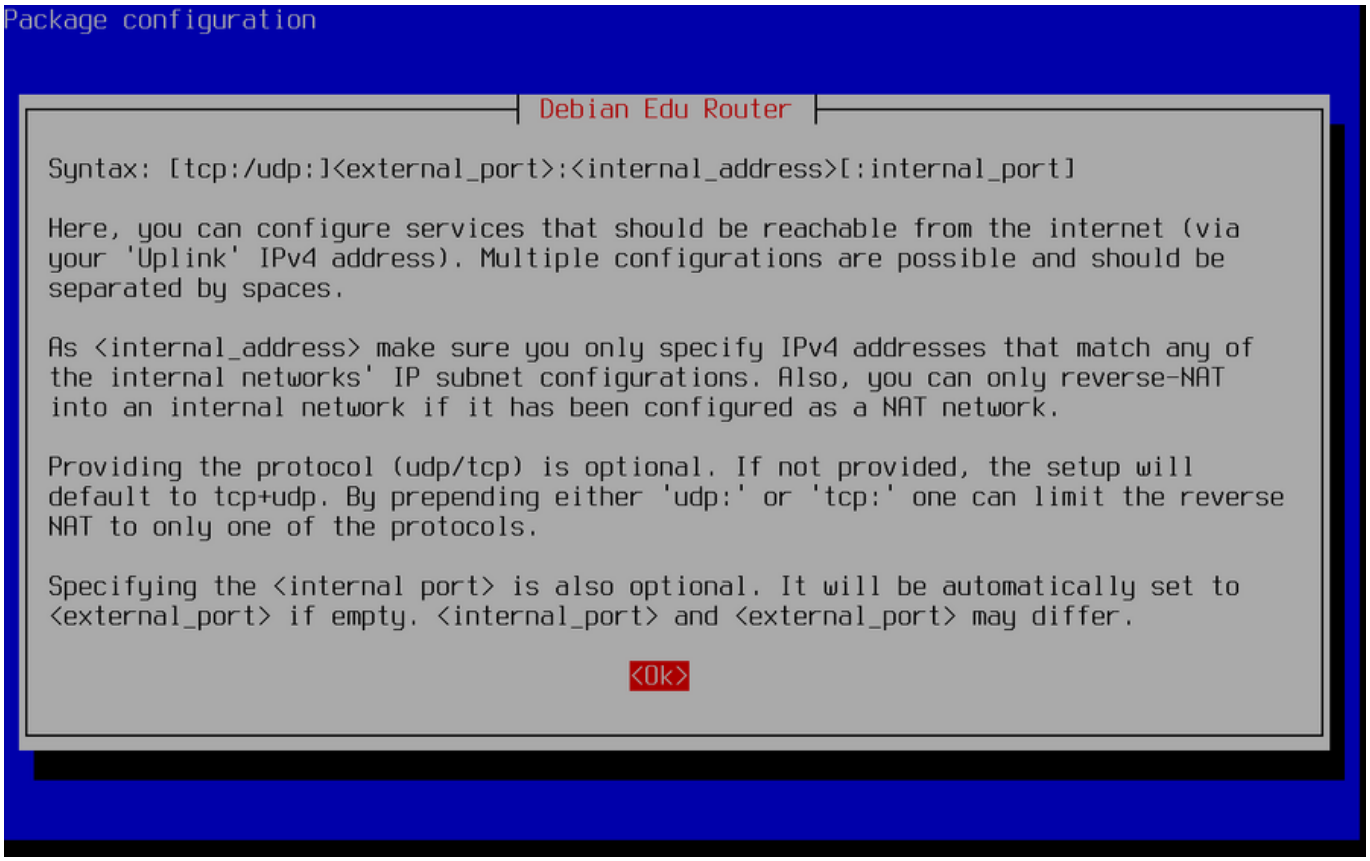
ຕັ້ງຄ່າ `10.0.0.1/8` ເປັນທີ່ຢູ່ IP ແບບຄົ້ງທີສຳລັບ ເຄືອຂ່າຍພາຍໃນ ”Education” ຫາກທ່ານເຮັດຕາມຄຳແນະນຳຂ້າງເທິງ.

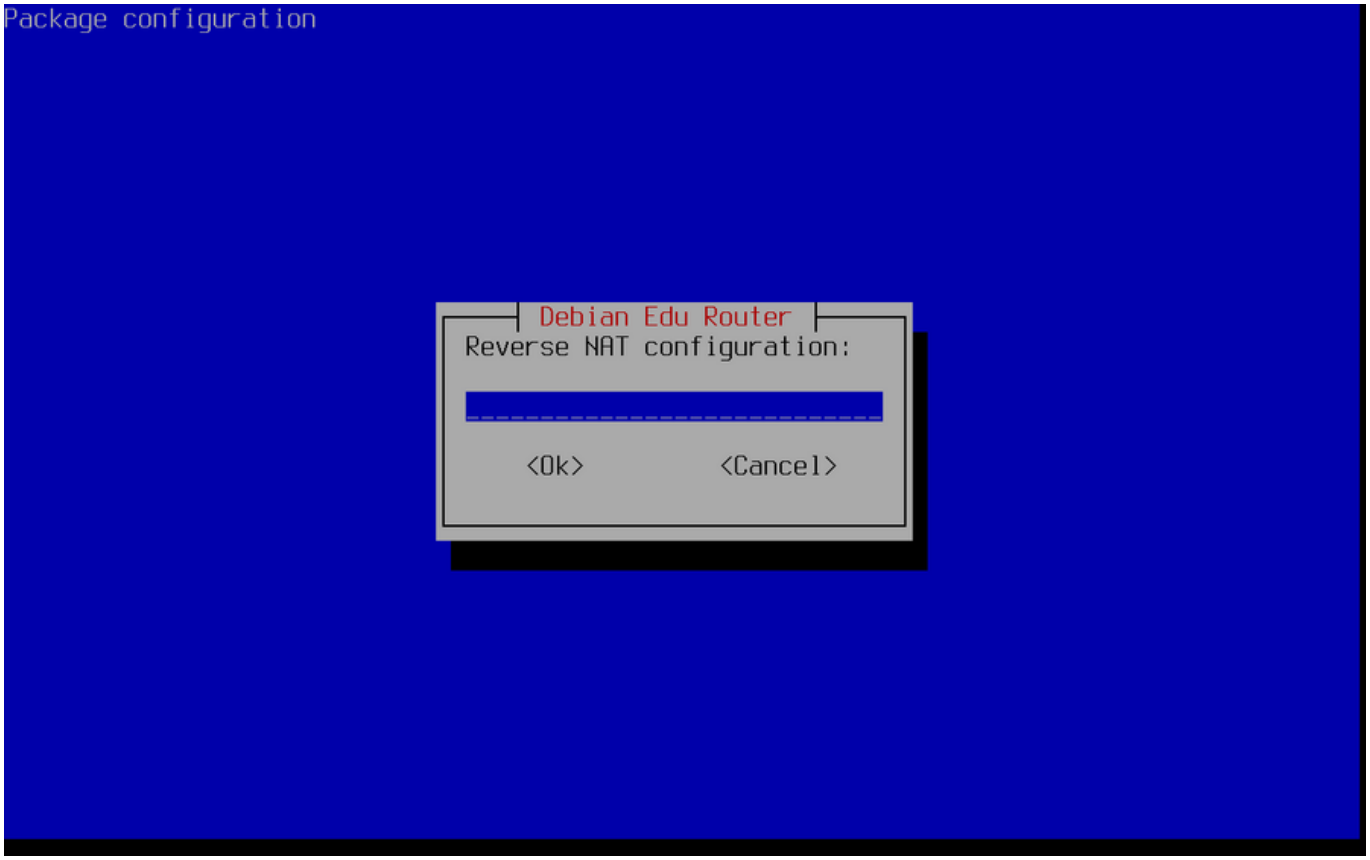


ເປີດໃຊ້ງານ NAT ສຳລັບເຄືອຂ່າຍພາຍໃນ.

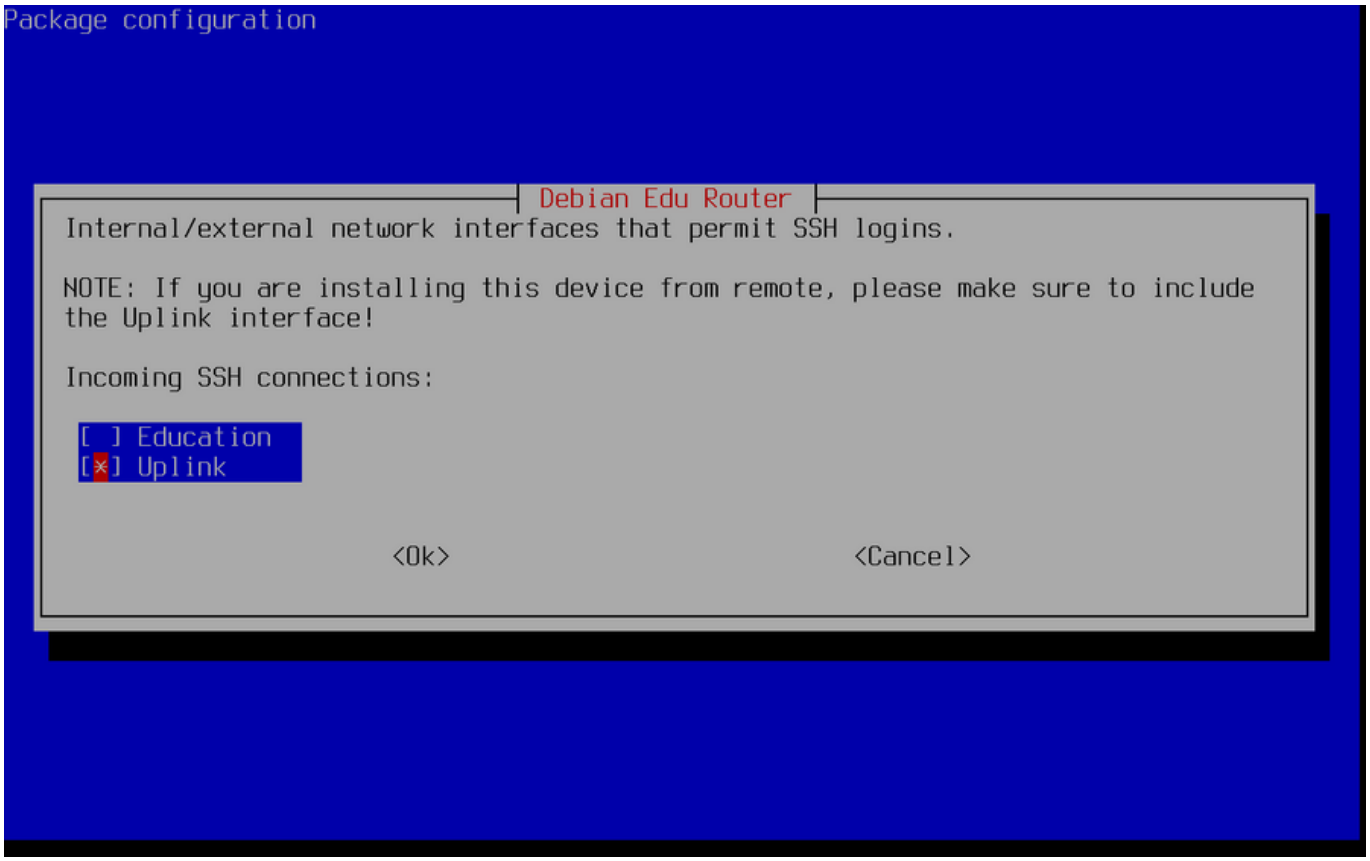


ເປີດໃຫ້ເຄືອຂ່າຍພາຍໃນເຂົ້າເຖິງອິນເຕີເນັດໄດ້.

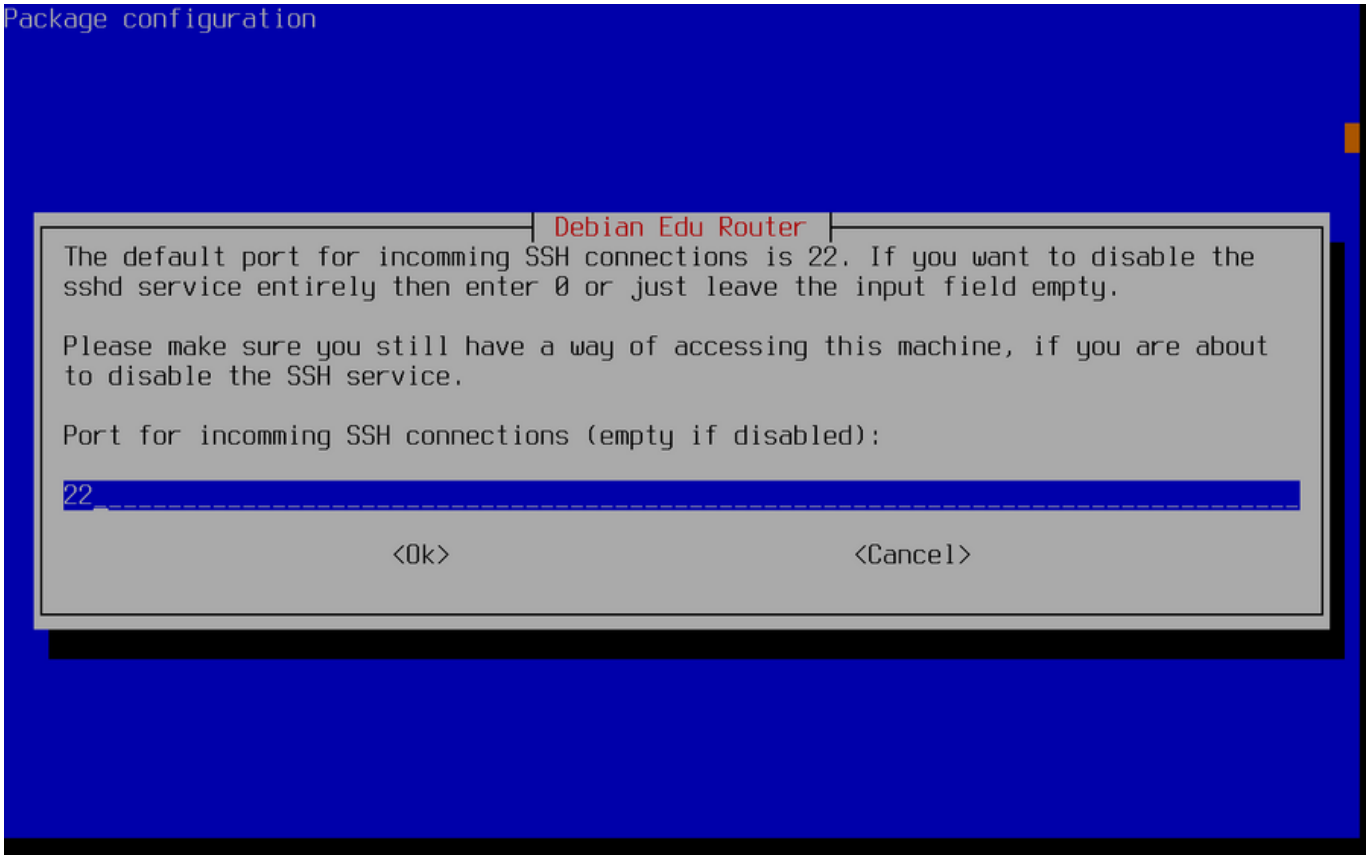




ຫາກ ທ່ານ ຕ້ອງການ ເປີດ ການ ບໍລິການ ພາຍ ໃນ ໃດໆ ສູ່ ອິນ ເຕີ ເນັດ ທ່ານ ສາມາດ ກຳນົດ ຄ່າ ໄດ້ ໂດຍ ໃຊ້ ໄວຍາກອນ ທີ ອະທິບາຍ ໄວ້. ໝາຍ ເຫດ ວ່າ ການ ເຂົ້າ ເຖິງ SSH ໄປ ຫາ ເກດ ເວ ສາມາດ ຕັ້ງ ຄ່າ ໄດ້ ໃນ ກ່ອງ ຂໍ້ ຄວາມ ໂຕ້ ຕອບ ຖັດ ໄປ.



ຕັດສິນໃຈວ່າຈະອະນຸຍາດໃຫ້ເຄືອຂ່າຍໃດສາມາດເຂົ້າເຖິງ SSH ໄປຫາເກດເວໄດ້.



ກຳນົດຄ່າພອດ SSH, ເຊິ່ງຄວນຈະແມ່ນ 22 ຫາກຍັງບໍ່ທັນມີການປ່ຽນແປງການກຳນົດຄ່າ.



ຢ່າເປີດໃຊ້ງານ DHCP ສຳລັບເຄືອຂ່າຍພາຍໃນ, ເພາະມັນຈະຖືກໃຫ້ບໍລິການໂດຍ ເຊີເວີຫຼັກ Debian Edu.

Connect the network interfaces if you have not already done so and reboot the machine. Now when you log in as root, you should see Debian Edu Router Menu.

```
*** Welcome to Debian GNU/Linux 13 (trixie) (x86_64) on debian-edu-router ***

Debian Edu Router (2.13.5), machine ID: ac10d47605a349e7bb8eff1b4f57d162

Uplink                  -> enp1s0     -> v4: 192.168.100.173/24 [52:54:00:a9:2e:84]
Education               -> enp2s0     -> v4: 10.0.0.1/8         [52:54:00:22:22:03]


Debian Edu Router Menu
======================

        t - Handy tools and tricks
        s - Launch a shell session
        c - Debian Edu Router Base Configuration
        p - Debian Edu Router Plugin Configuration
        r - Reboot system
        x - Shut down system
        d - Toggle debug messages on
        q - Quit menu and log out as user 'root'


Please select:
```

```
Debian Edu Router Menu
======================

        t - Handy tools and tricks
        s - Launch a shell session
        c - Debian Edu Router Base Configuration
        p - Debian Edu Router Plugin Configuration
        r - Reboot system
        x - Shut down system
        d - Toggle debug messages on
        q - Quit menu and log out as user 'root'


Please select: Entering Debian Edu Router base configuration submenu...

Debian Edu Router Base Configuration
------------------------------------

        a - Configure Debian Edu Router base system entirely
        n - Configure Debian Edu Router network settings
        f - Configure Debian Edu Router firewall settings
        s - Configure Debian Edu Router services
        m - Return back to main menu


Please select: _
```

ซาภภาบเຂ้ำถึง SSH ถูภเปิดใຊ้งาบ, เภดเอจะสาบาดกำบ๊ดค่ำใหม่จาภไลยะไภได้ ผ่าบเมบูทีมีใช้เมือเຂ้ำสู่ละบ๊บด้วย root. ภาบภ๊ด c ใบเมบูซ้ำภจะสะซ้ำบไปซาเมบูภาบกำบ๊ดค่ำ ເຊิงสาบาดป่฽บแปงภาบกำบ๊ดค่ำ ทั้งฒ๊ด ซ้ำ บางส่อบได้โดย

ໃຊ້ລະບົບໂຕ້ຕອບດຽວກັນກັບທີ່ໃຊ້ໃນຕອນເລີ່ມຕົ້ນ.

6.3.7 ໝາຍເຫດກ່ຽວກັບຄຸນລັກສະນະບາງຢ່າງ

6.3.7.1 ໝາຍເຫດກ່ຽວກັບໂນ້ດບຸກ

ສ່ວນຫຼາຍທ່ານອາດຈະຕ້ອງການໃຊ້ໂປຣໄຟລ໌ 'Roaming workstation' (ເບິ່ງດ້ານເທິງ). ໃຫ້ລະວັງວ່າຂໍ້ມູນທັງໝົດຈະຖືກເກັບໄວ້ໃນເຄື່ອງ (ດັ່ງນັ້ນຄວນເອົາໃຈໃສ່ເລື່ອງການສຳຮອງຂໍ້ມູນເປັນພິເສດ) ແລະ ຂໍ້ມູນການເຂົ້າສູ່ລະບົບຈະຖືກເກັບໄວ້ໃນແຄຊ໌ (ດັ່ງນັ້ນຫຼັງຈາກປ່ຽນລະຫັດຜ່ານ, ການເຂົ້າສູ່ລະບົບອາດຈະຍັງຕ້ອງໃຊ້ລະຫັດຜ່ານເກົ່າ ຫາກທ່ານຍັງບໍ່ໄດ້ເຊື່ອມຕໍ່ແລັບທັອບ ເຂົ້າກັບເຄືອຂ່າຍ ແລະ ເຂົ້າສູ່ລະບົບດ້ວຍລະຫັດຜ່ານໃໝ່).

6.3.7.2 ໝາຍເຫດກ່ຽວກັບການຕິດຕັ້ງຈາກອີເມຈ USB flash drive / Blu-ray disc

ຫຼັງຈາກທີ່ທ່ານຕິດຕັ້ງຈາກອີເມຈ USB flash drive / Blu-ray disc ແລ້ວ, `/etc/apt/sources.list` ຈະມີພຽງແຕ່ແຫຼ່ງຂໍ້ມູນ ຈາກອີເມຈນັ້ນເທົ່ານັ້ນ. ຫາກທ່ານມີການເຊື່ອມຕໍ່ອິນເຕີເນັດ, ພວກເຮົາແນະນຳຢ່າງຍິ່ງ ໃຫ້ເພີ່ມບັນທັດຕໍ່ໄປນີ້ເພື່ອໃຫ້ສາມາດຕິດຕັ້ງການອັບເດດຄວາມປອດໄພທີ່ມີຢູ່ໄດ້:

```
deb http://deb.debian.org/debian/ trixie main
deb http://security.debian.org trixie-security main
```

6.3.7.3 ໝາຍເຫດກ່ຽວກັບການຕິດຕັ້ງຈາກ CD

ການຕິດຕັ້ງແບບ netinst (ເຊິ່ງເປັນປະເພດການຕິດຕັ້ງທີ່ CD ຂອງພວກເຮົາໃຫ້) ຈະດຶງເອົາບາງແພັກເກັດຈາກ CD ແລະ ສ່ວນທີ່ເຫຼືອຈາກອິນເຕີເນັດ. ຈຳນວນແພັກເກັດ ທີ່ດຶງຈາກເນັດຈະແຕກຕ່າງກັນໄປຕາມແຕ່ລະໂປຣໄຟລ໌ ແຕ່ຈະບໍ່ເກີນໜຶ່ງກິກາໄບ (ຍົກເວັ້ນທ່ານເລືອກຕິດຕັ້ງທຸກສະພາບແວດລ້ອມເດັສທັອບທີ່ມີ). ເມື່ອທ່ານຕິດຕັ້ງ ເຊີເວີຫຼັກແລ້ວ (ບໍ່ວ່າຈະເປັນເຊີເວີຫຼັກລ້ວນໆ ຫຼື ເຊີເວີແບບລວມ), ການຕິດຕັ້ງ ຄັ້ງຕໍ່ໄປຈະໃຊ້ພຣັອກຊີຂອງມັນເພື່ອຫຼີກເວັ້ນການດາວໂຫຼດແພັກເກັດເດີມຊ້ຳຫຼາຍຄັ້ງຈາກເນັດ.

6.3.8 ການຕິດຕັ້ງໂດຍໃຊ້ USB flash drives ແທນ CD / Blu-ray discs

ມັນເປັນໄປໄດ້ທີ່ຈະສຳເນົາອີເມຈ CD/BD ISO ໄປຫາ USB flash drives ໂດຍກົງ (ຫຼື ທີ່ເອີ້ນວ່າ "USB sticks") ແລະ ບູດຈາກພວກມັນ. ພຽງແຕ່ໃຊ້ຄຳສັ່ງແບບນີ້, ໂດຍປັບຊື່ໄຟລ໌ ແລະ ຊື່ອຸປະກອນຕາມຄວາມຕ້ອງການຂອງທ່ານ:

```
sudo dd if=debian-edu-amd64-XXX.iso of=/dev/sdX bs=1M
```

ເພື່ອລະບຸຄ່າຂອງ X, ໃຫ້ແລ່ນຄຳສັ່ງນີ້ກ່ອນ ແລະ ຫຼັງຈາກສຽບອຸປະກອນ USB:

```
lsblk -p
```

ກະລຸນາໝາຍເຫດວ່າການສຳເນົາຈະໃຊ້ເວລາຂ້ອນຂ້າງດົນ.

ຂຶ້ນຢູ່ກັບວ່າທ່ານເລືອກອີເມຈໃດ, USB flash drive ຈະເຮັດວຽກຄືກັນກັບ CD ຫຼື Blu-ray disc.

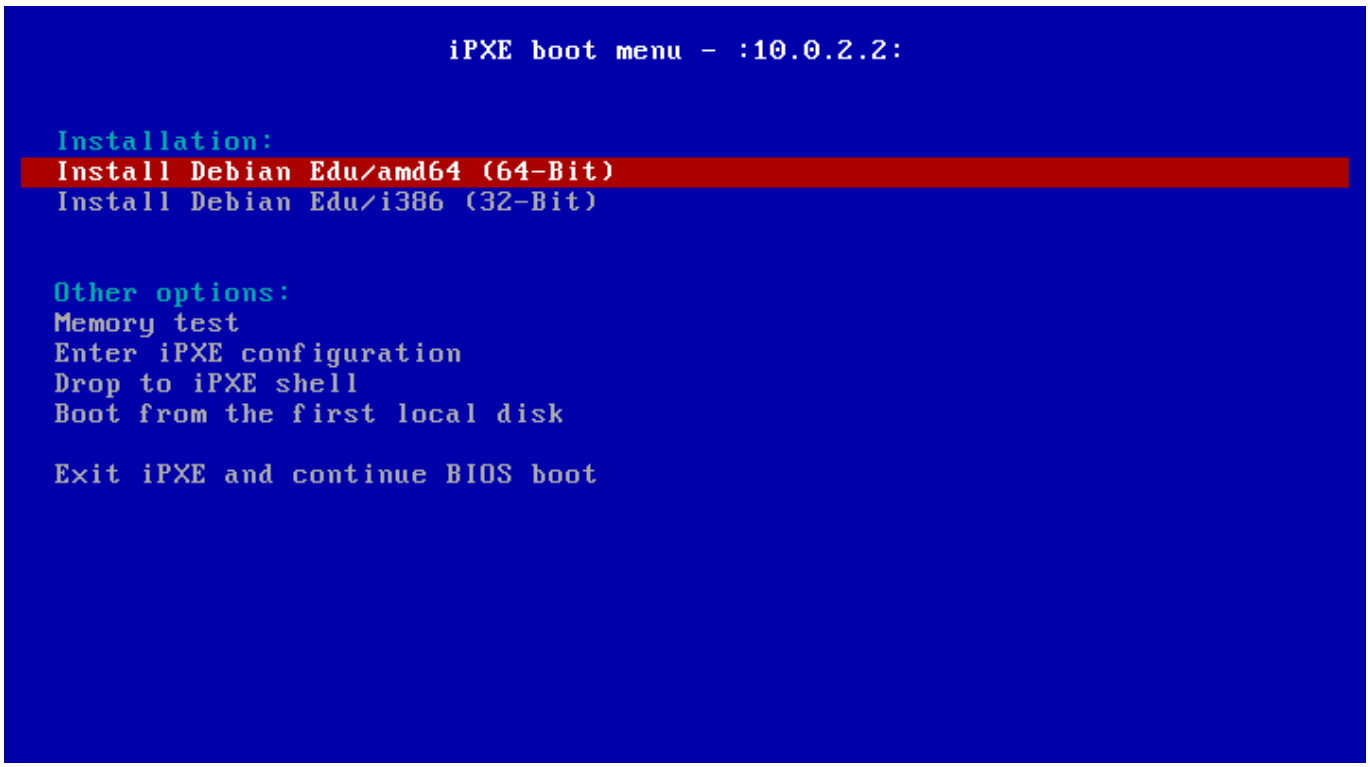
6.3.9 ການຕິດຕັ້ງ ແລະ ການບູດຜ່ານເຄືອຂ່າຍໂດຍໃຊ້ PXE

ສຳລັບວິທີການຕິດຕັ້ງນີ້ ທ່ານຈຳເປັນຕ້ອງມີເຊີເວີຫຼັກທີ່ກຳລັງເຮັດວຽກຢູ່. ເມື່ອຄລາຍແອນບູດ ຜ່ານເຄືອຂ່າຍ, ເມນູ iPXE ພ້ອມທາງເລືອກຕ່ໍ ຕິດຕັ້ງ ແລະ ການບູດຈະຖືກສະແດງຂຶ້ນ. ຫາກການຕິດຕັ້ງ PXE ຫຼົ້ມເຫຼວພ້ອມຂໍ້ຄວາມສະແດງຂໍ້ຜິດພາດວ່າໄຟລ໌ XXX.bin ຫາຍໄປ, ເປັນໄປໄດ້ສູງວ່າການເຄືອຂ່າຍຂອງຄລາຍແອນຕ້ອງການ nonfree firmware. ໃນກໍລະນີນີ້ initrd ຂອງຕົວຕິດຕັ້ງ Debian ຕ້ອງໄດ້ຮັບການແກ້ໄຂ. ສາມາດເຮັດໄດ້ໂດຍການໃຊ້ຄຳສັ່ງ:

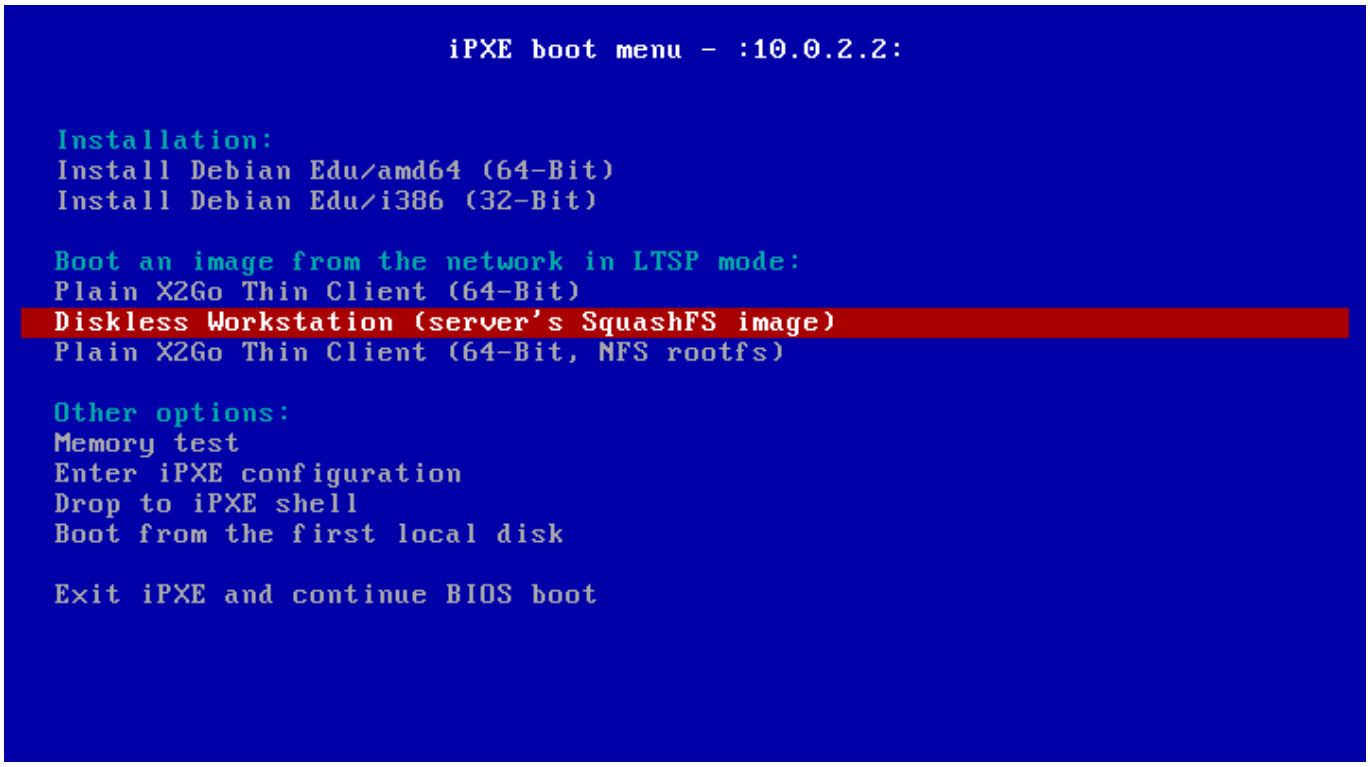
```
/usr/share/debian-edu-config/tools/pxe-addfirmware
```

ຢູ່ໃນເຊີເວີ.

ນີ້ແມ່ນຮູບລັກສະນະຂອງເມນູ iPXE ເມື່ອມີພຽງໂປຣໄຟລ໌ **Main Server** ເທົ່ານັ້ນ:



ນີ້ແມ່ນຮູບລັກສະນະຂອງເມນູ iPXE ເມື່ອມີໂປຣໄຟລ໌ **LTSP Server**:



ການຕັ້ງຄ່ານີ້ຍັງຊ່ວຍໃຫ້ສະຖານີວຽກແບບບໍ່ມີດິສ ແລະ ເຄື່ອງລູກຂ່າຍແບບບາງສາມາດບູດ ໃນເຄືອຂ່າຍຫຼັກໄດ້. ຕ່າງຈາກສະຖານີວຽກ ແລະ ເຊີເວີ LTSP ແຍກຕ່າງຫາກ, ສະຖານີວຽກ ແບບບໍ່ມີດິສບໍ່ຈຳເປັນຕ້ອງຖືກເພີ່ມເຂົ້າໃນ LDAP ດ້ວຍ GOsa².

ຂໍ້ມູນເພີ່ມເຕີມກ່ຽວກັບເຄື່ອງລູກຂ່າຍໃນເຄືອຂ່າຍສາມາດເບິ່ງໄດ້ໃນບົດ ວິທີການເຄື່ອງລູກຂ່າຍໃນເຄືອຂ່າຍ (HowTo).

6.3.10 ການແກ້ໄຂການຕິດຕັ້ງ PXE

ການຕິດຕັ້ງ PXE ໃຊ້ໄຟລ໌ preseed ຂອງ debian-installer, ເຊິ່ງສາມາດແກ້ໄຂ ເພື່ອໃຫ້ຕິດຕັ້ງແພັກເກັດເພີ່ມເຕີມໄດ້.

ຕ້ອງເພີ່ມບັນທັດຄ້າຍຄືກັບຕໍ່ໄປນີ້ເຂົ້າໃນ `tjener:/etc/debian-edu/www/debian-edu-install.dat`

```
d-i    pkgsel/include string my-extra-package(s)
```

ການຕິດຕັ້ງ PXE ໃຊ້ໄຟລ໌ preseeding `/etc/debian-edu/www/debian-edu-install.dat`. ໄຟລ໌ນີ້ສາມາດປ່ຽນແປງ ເພື່ອປັບຄ່າ preseeding ທີ່ໃຊ້ໃນລະຫວ່າງການຕິດຕັ້ງ, ເພື່ອຫຼີກເວັ້ນຄຳຖາມເພີ່ມເຕີມເມື່ອຕິດຕັ້ງຜ່ານເນັດ. ອີກວິທີໜຶ່ງກໍຄືການ ກຳນົດ ຄ່າເພີ່ມເຕີມໃນ `/etc/debian-edu/pxeinstall.conf` ແລະ `/etc/debian-edu/www/debian-edu-install.dat.local` ແລ້ວແລ່ນ `/usr/sbin/debian-edu-pxeinstall` ເພື່ອອັບເດດໄຟລ໌ທີ່ຖືກສ້າງຂຶ້ນ.

ຂໍ້ມູນເພີ່ມເຕີມສາມາດເບິ່ງໄດ້ໃນ ຄູ່ມືຂອງຕົວຕິດຕັ້ງ Debian.

ເພື່ອປິດໃຊ້ງານ ຫຼື ປ່ຽນການໃຊ້ພຣັອກຊີເມື່ອຕິດຕັ້ງຜ່ານ PXE, ບັນທັດທີ່ມີ `mirror/http/proxy`, `mirror/ftp/proxy` ແລະ `preseed/early_command` ໃນ `tjener:/etc/debian-edu/www/debian-edu-install.dat` ຕ້ອງໄດ້ຮັບ ການປ່ຽນແປງ. ເພື່ອປິດການໃຊ້ພຣັອກຊີໃນຕອນຕິດຕັ້ງ, ໃຫ້ໃສ່ '#' ໄວ້ຫາງໜ້າ ສອງບັນທັດທຳອິດ, ແລະ ຖອນສ່ວນ "`export http_proxy="http://webcache:3128"; `" ອອກຈາກບັນທັດສຸດທ້າຍ.

ບາງການຕັ້ງຄ່າບໍ່ສາມາດເຮັດ preseed ໄດ້ ເພາະມັນຈຳເປັນຕ້ອງໃຊ້ກ່ອນທີ່ໄຟລ໌ preseeding ຈະຖືກດາວໂຫຼດ. ພາສາ, ຜັງແປ້ນພິມ ແລະ ສະພາບແວດລ້ອມເດັສທັອບ ແມ່ນຕົວຢ່າງຂອງ ການຕັ້ງຄ່າດັ່ງກ່າວ. ຫາກທ່ານຕ້ອງການປ່ຽນຄ່າເລີ່ມຕົ້ນ, ໃຫ້ແກ້ໄຂໄຟລ໌ ເມນູ iPXE `/srv/tftp/ltsp/ltsp.ipxe` ໃນເຊີເວີຫຼັກ.

6.3.11 ອິເມຈທີ່ກຳນົດເອງ (Custom images)

ການສ້າງ CD, DVD ຫຼື Blu-ray discs ທີ່ກຳນົດເອງສາມາດເຮັດໄດ້ງ່າຍເພາະພວກເຮົາໃຊ້ Debian Installer, ເຊິ່ງມີການ ອອກແບບແບບແຍກສ່ວນ ແລະ ຄຸນສົມບັດທີ່ດີອື່ນໆ. Preseeding ຊ່ວຍໃຫ້ທ່ານສາມາດກຳນົດຄຳຕອບສຳລັບຄຳຖາມທີ່ມັກຈະຖືກ ຖາມໄດ້.

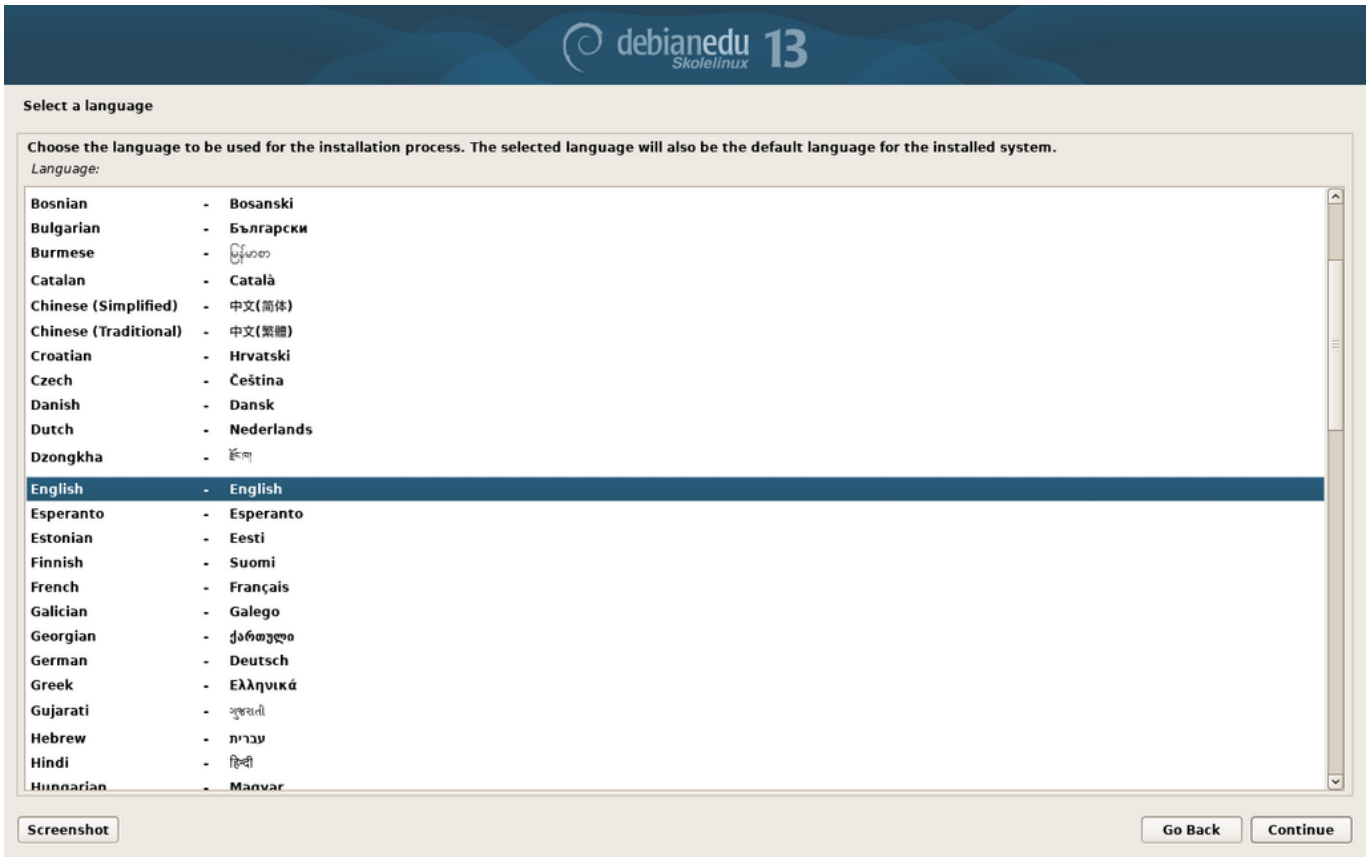
ດັ່ງນັ້ນສິ່ງທີ່ທ່ານຕ້ອງເຮັດຄືສ້າງໄຟລ໌ preseeding ພ້ອມຄຳຕອບຂອງທ່ານ (ເຊິ່ງມີອະທິບາຍໄວ້ໃນພາກຜະໜວກຂອງຄູ່ມືຕິດຕັ້ງ Debian) ແລະ ສ້າງແຜ່ນ CD/DVD ໃໝ່ (remaster).

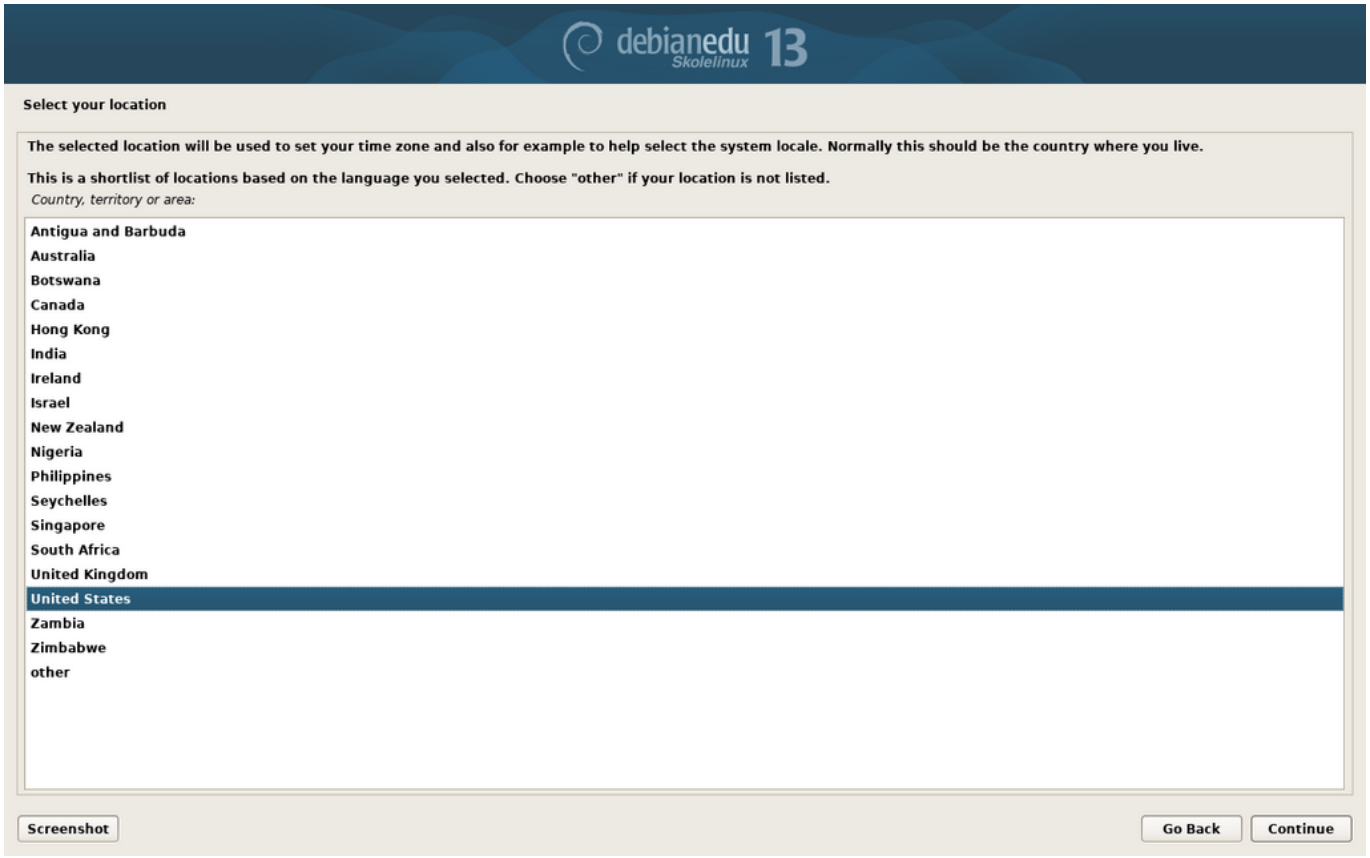
6.4 ພາບຫົວໜ້າຈໍ

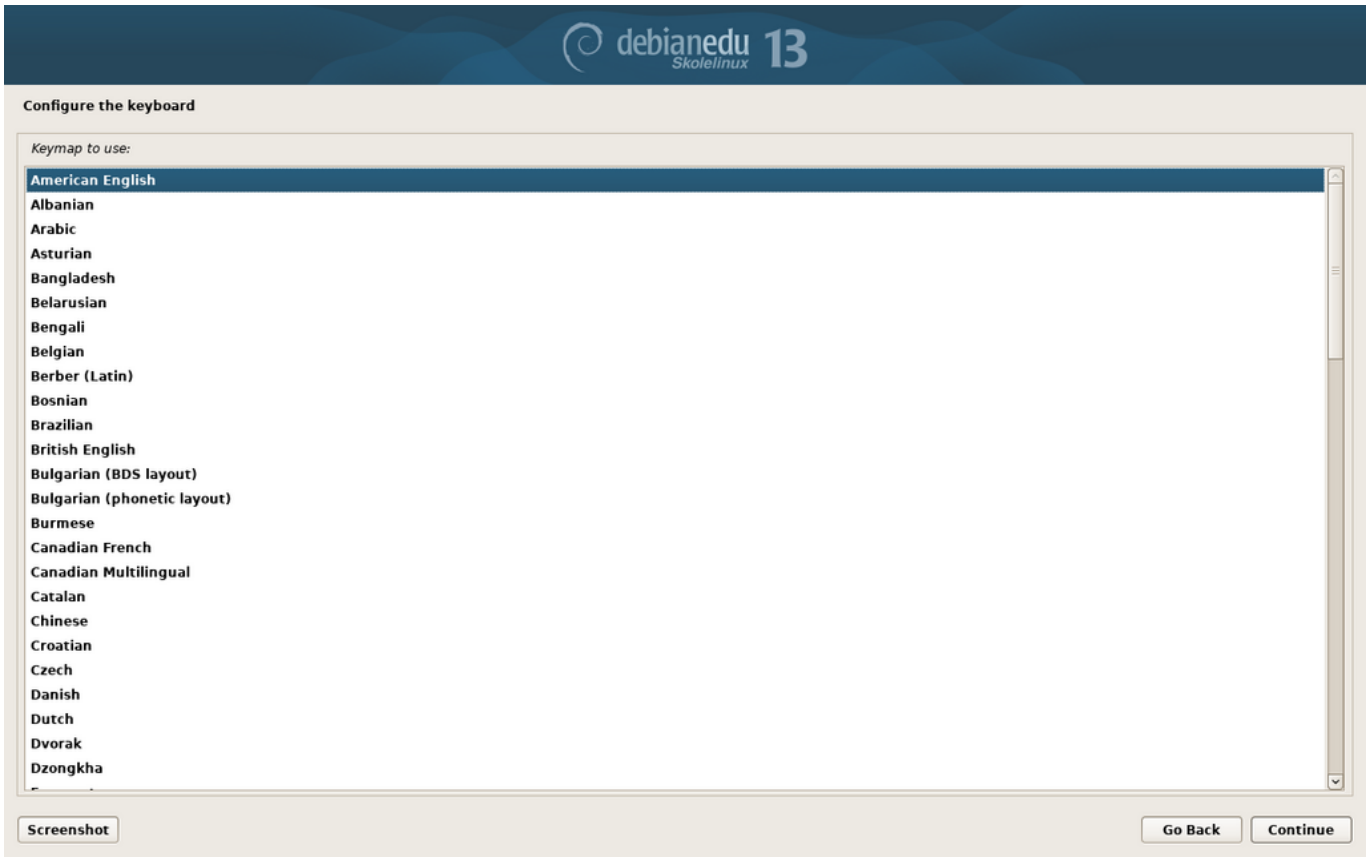
ການຕິດຕັ້ງແບບໂໝດຂໍ້ຄວາມ ແລະ ແບບກຣາຟິກແມ່ນມີໜ້າທີ່ຄືກັນ - ຕ່າງແຕ່ຮູບລັກສະນະ ພາຍນອກເທົ່ານັ້ນ. ໂໝດກຣາຟິກຊ່ວຍ ໃຫ້ສາມາດໃຊ້ເມົ້າສ໌ໄດ້, ແລະ ແນ່ນອນວ່າມັນເບິ່ງສວຍງາມ ແລະ ທັນສະໄໝກວ່າ. ຍົກເວັ້ນແຕ່ຮາດແວຈະມີບັນຫາກັບໂໝດກຣາຟິກ, ບໍ່ມີເຫດຜົນໃດ ທີ່ຈະບໍ່ໃຊ້ມັນ.

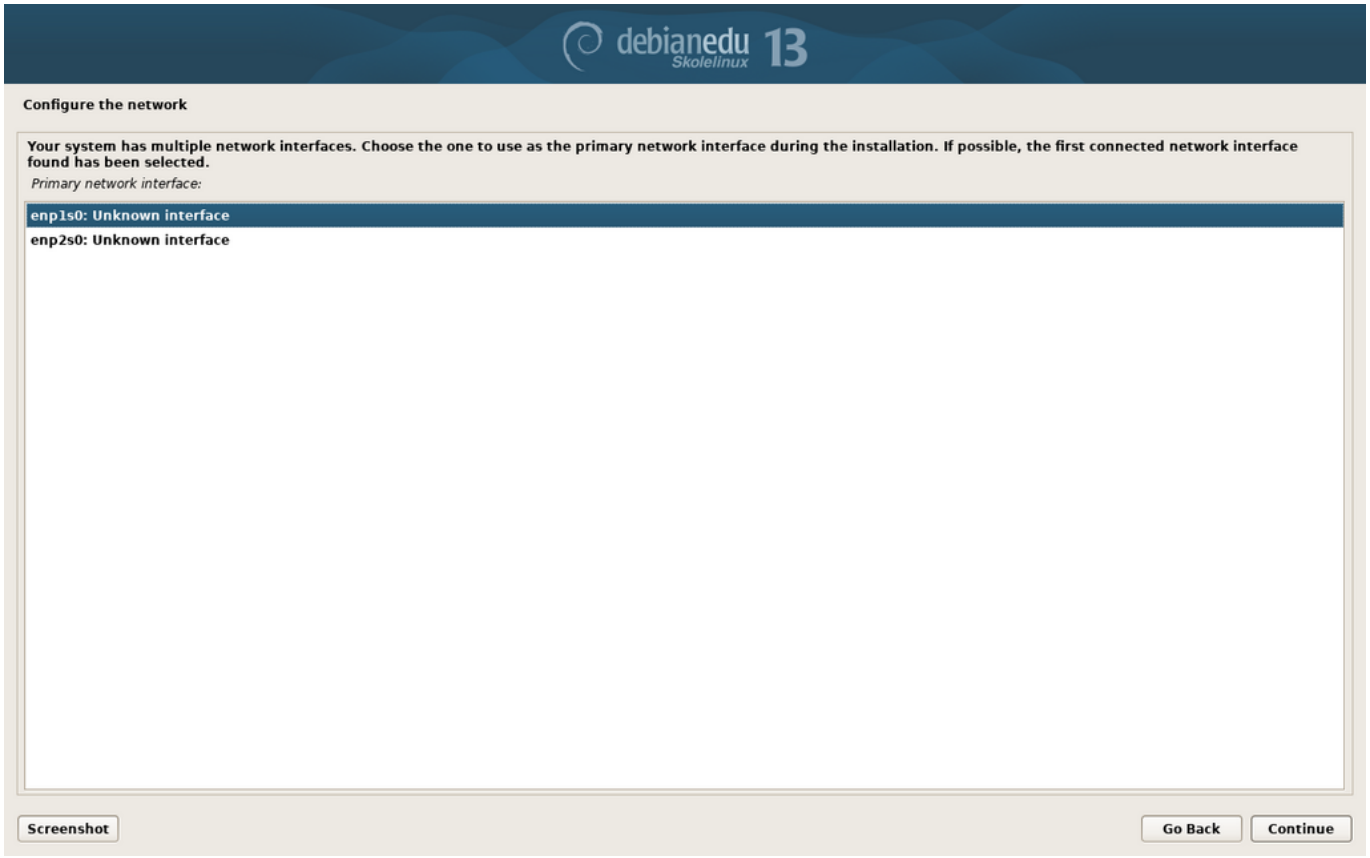
ນີ້ແມ່ນພາບຫົວໜ້າຈໍຜ່ານການຕິດຕັ້ງແບບກຣາຟິກ 64-ບິດ ຂອງ Main Server + Workstation + LTSP Server (ໃນໂໝດ BIOS) ແລະ ຮູບລັກສະນະເມື່ອບູດເຊີເວີຫຼັກເປັນຄັ້ງທຳອິດ ແລະ ການບູດ PXE ໃນເຄືອຂ່າຍຄລາຍແອນ LTSP (ໜ້າຈໍເຊສຊັ່ນຂອງ ເຄື່ອງລູກຂ່າຍແບບບາງ - ແລະ ໜ້າຈໍເຂົ້າສູ່ລະບົບ ຫຼັງຈາກທີ່ໄດ້ກົດເລືອກເຊສຊັ່ນທາງດ້ານຂວາ).

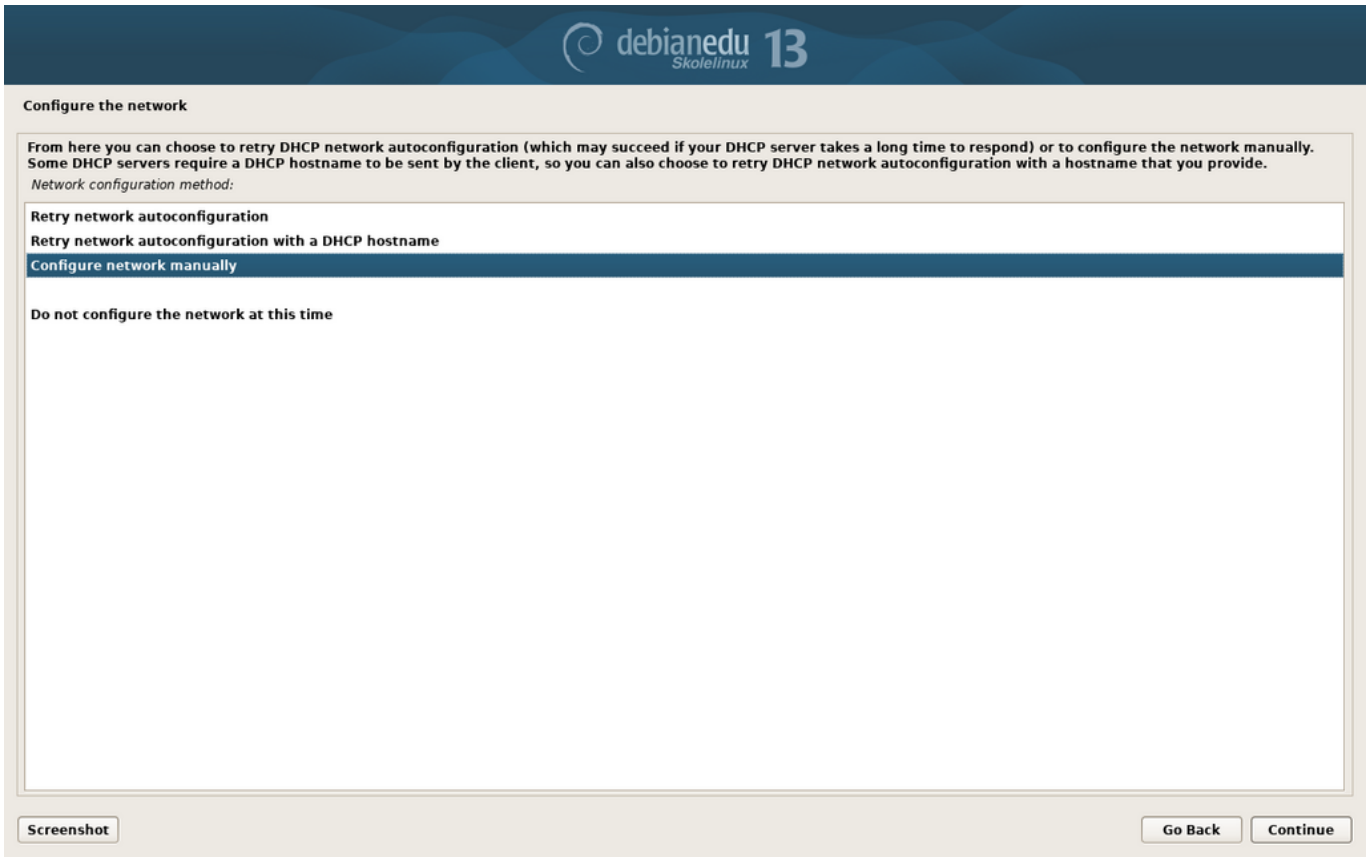

debianedu 13
Skolelinux
_Debian GNU/Linux installer menu (BIOS mode)
Graphical install
Install
Advanced options >
Accessible dark contrast installer menu >
Help
Install with speech synthesis

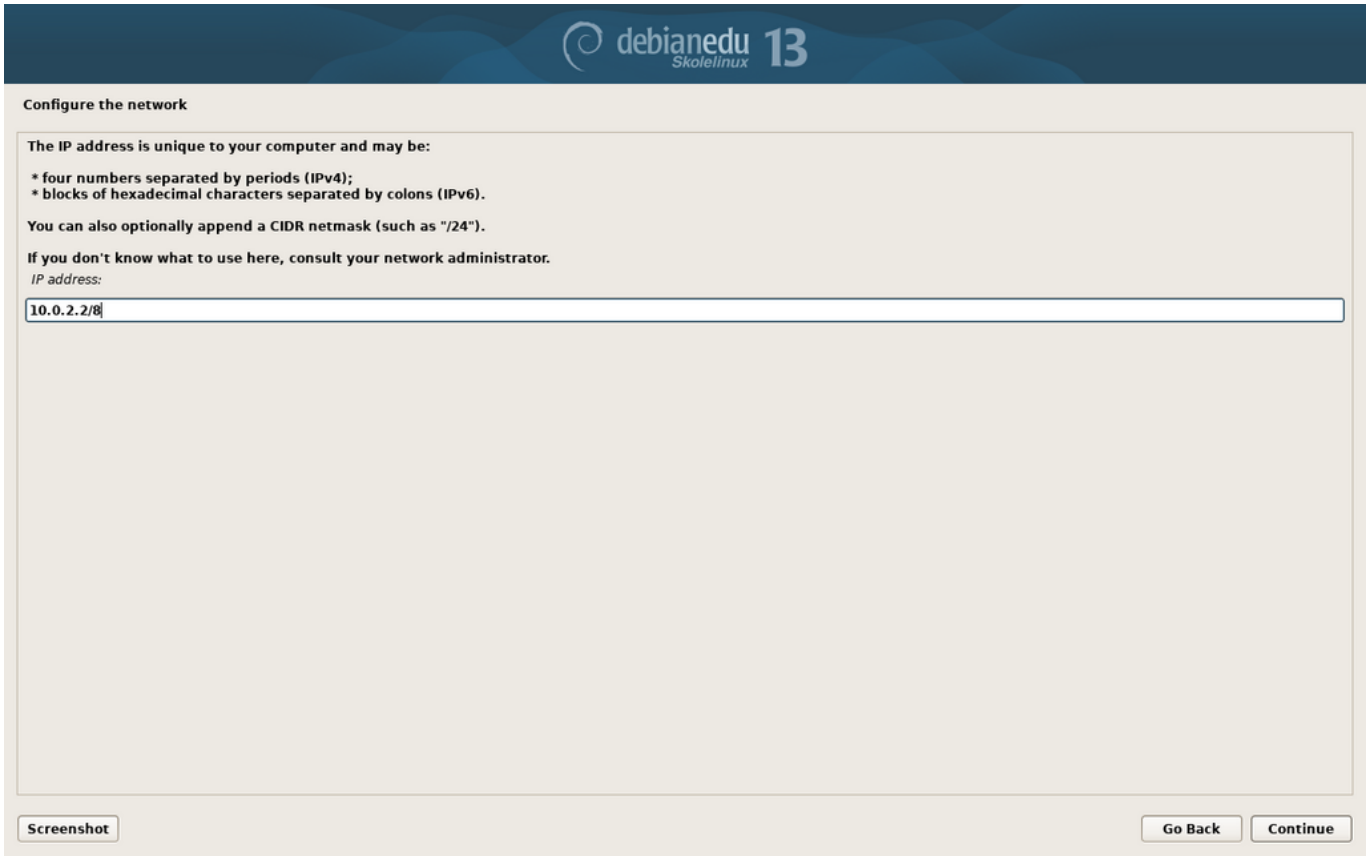

debianedu 13
Skolelinux
Select a language
Choose the language to be used for the installation process. The selected language will also be the default language for the installed system.
Language:
Bosnian - Bosanski
Bulgarian - Български
Burmese - မြန်မာစာ
Catalan - Català
Chinese (Simplified) - 中文(简体)
Chinese (Traditional) - 中文(繁體)
Croatian - Hrvatski
Czech - Čeština
Danish - Dansk
Dutch - Nederlands
Dzongkha - རྫོང་ཁ
English - English
Esperanto - Esperanto
Estonian - Eesti
Finnish - Suomi
French - Français
Galician - Galego
Georgian - ქართული
German - Deutsch
Greek - Ελληνικά
Gujarati - ગુજરાતી
Hebrew - עברית
Hindi - हिन्दी
Hungarian - Magyar
Screenshot
Go Back
Continue

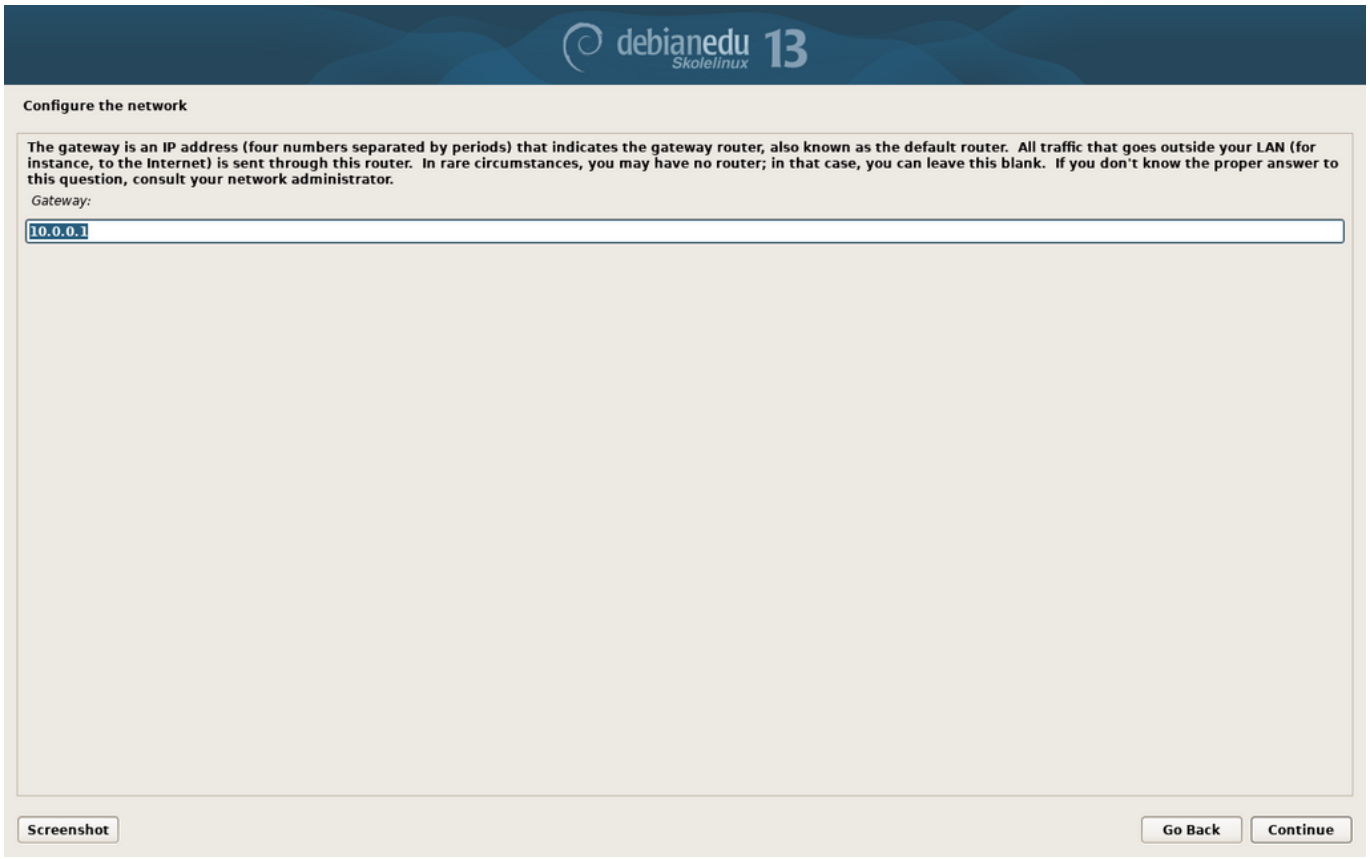

debianedu 13
Skolelinux
Select your location
The selected location will be used to set your time zone and also for example to help select the system locale. Normally this should be the country where you live.
This is a shortlist of locations based on the language you selected. Choose "other" if your location is not listed.
Country, territory or area:
Antigua and Barbuda
Australia
Botswana
Canada
Hong Kong
India
Ireland
Israel
New Zealand
Nigeria
Philippines
Seychelles
Singapore
South Africa
United Kingdom
United States
Zambia
Zimbabwe
other
Screenshot
Go Back
Continue

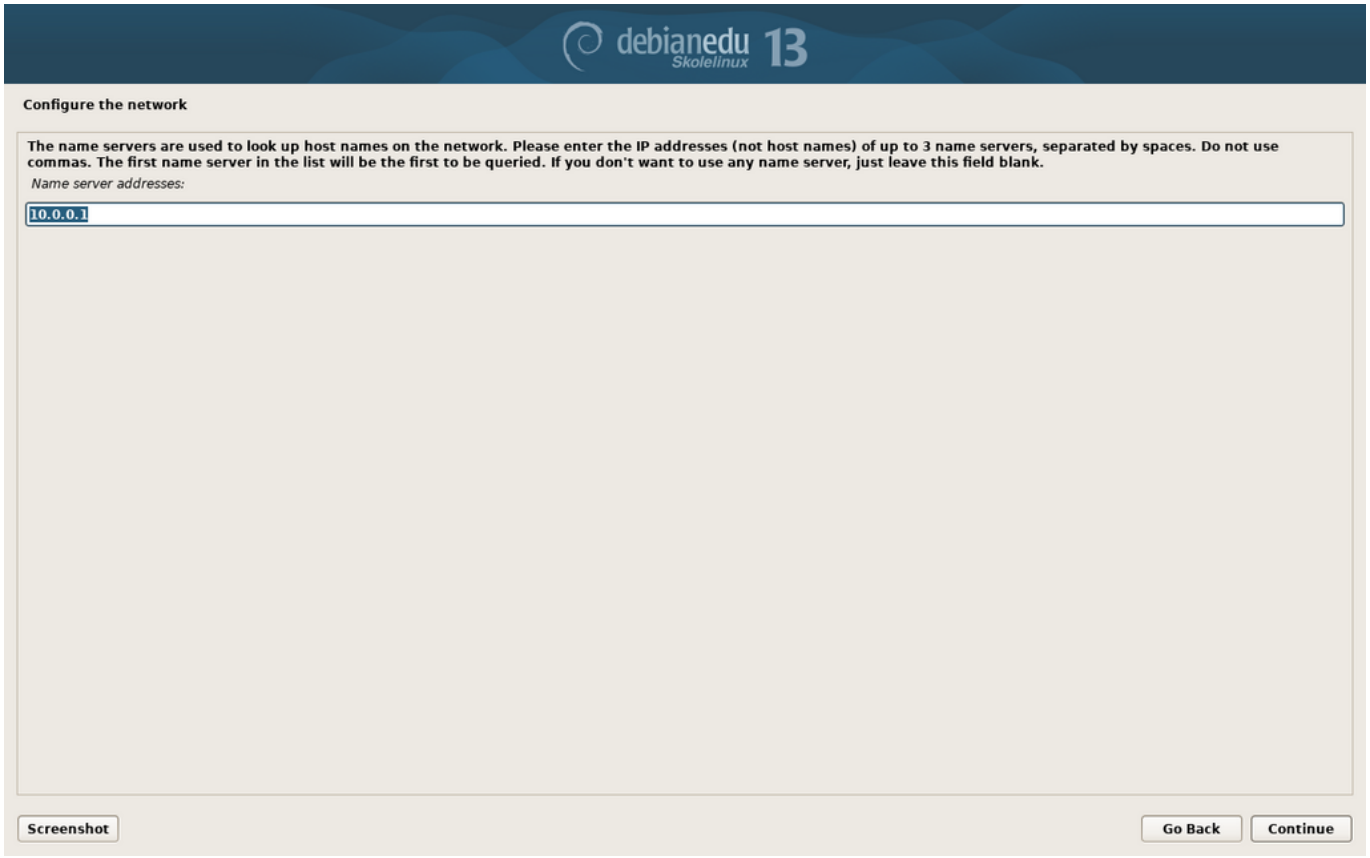

debianedu 13 Skolelinux
Configure the keyboard
Keymap to use:
American English
Albanian
Arabic
Asturian
Bangladesh
Belarusian
Bengali
Belgian
Berber (Latin)
Bosnian
Brazilian
British English
Bulgarian (BDS layout)
Bulgarian (phonetic layout)
Burmese
Canadian French
Canadian Multilingual
Catalan
Chinese
Croatian
Czech
Danish
Dutch
Dvorak
Dzongkha
Screenshot
Go Back
Continue

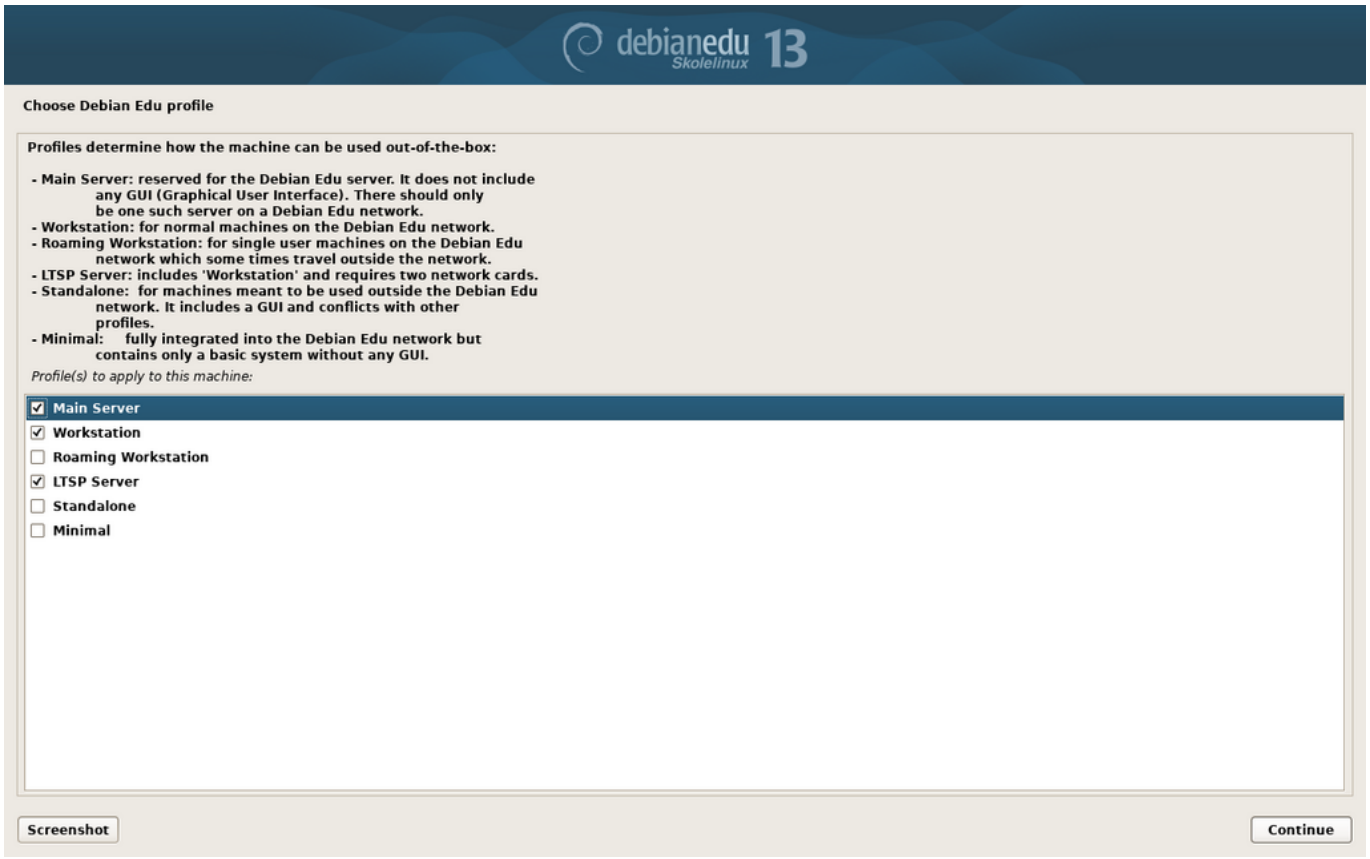

debianedu 13 Skolelinux
Configure the network
Your system has multiple network interfaces. Choose the one to use as the primary network interface during the installation. If possible, the first connected network interface found has been selected.
Primary network interface:
enp1s0: Unknown interface
enp2s0: Unknown interface
Screenshot
Go Back
Continue

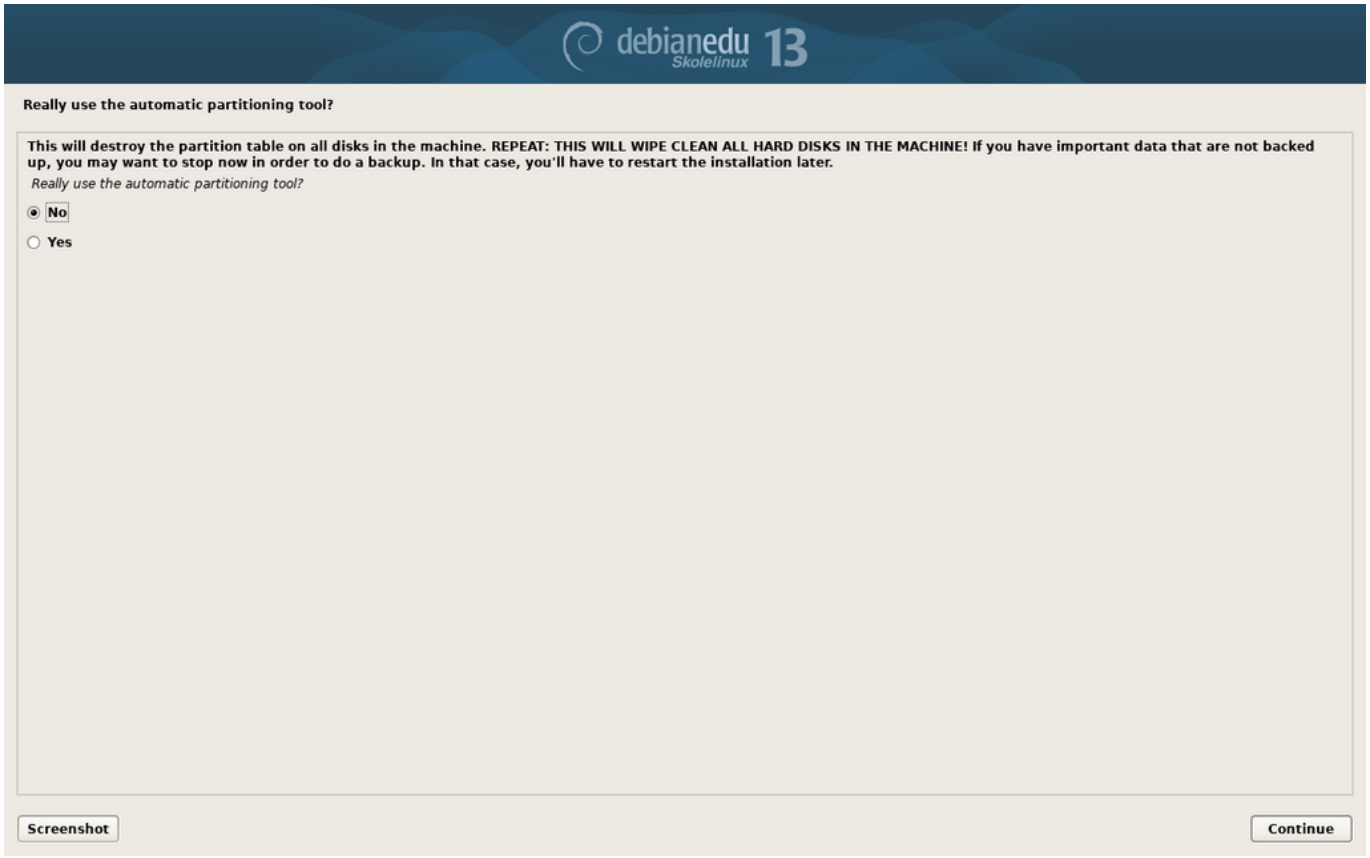

debianedu 13
Skolelinux
Configure the network
From here you can choose to retry DHCP network autoconfiguration (which may succeed if your DHCP server takes a long time to respond) or to configure the network manually.
Some DHCP servers require a DHCP hostname to be sent by the client, so you can also choose to retry DHCP network autoconfiguration with a hostname that you provide.
Network configuration method:
Retry network autoconfiguration
Retry network autoconfiguration with a DHCP hostname
Configure network manually
Do not configure the network at this time
Screenshot
Go Back
Continue

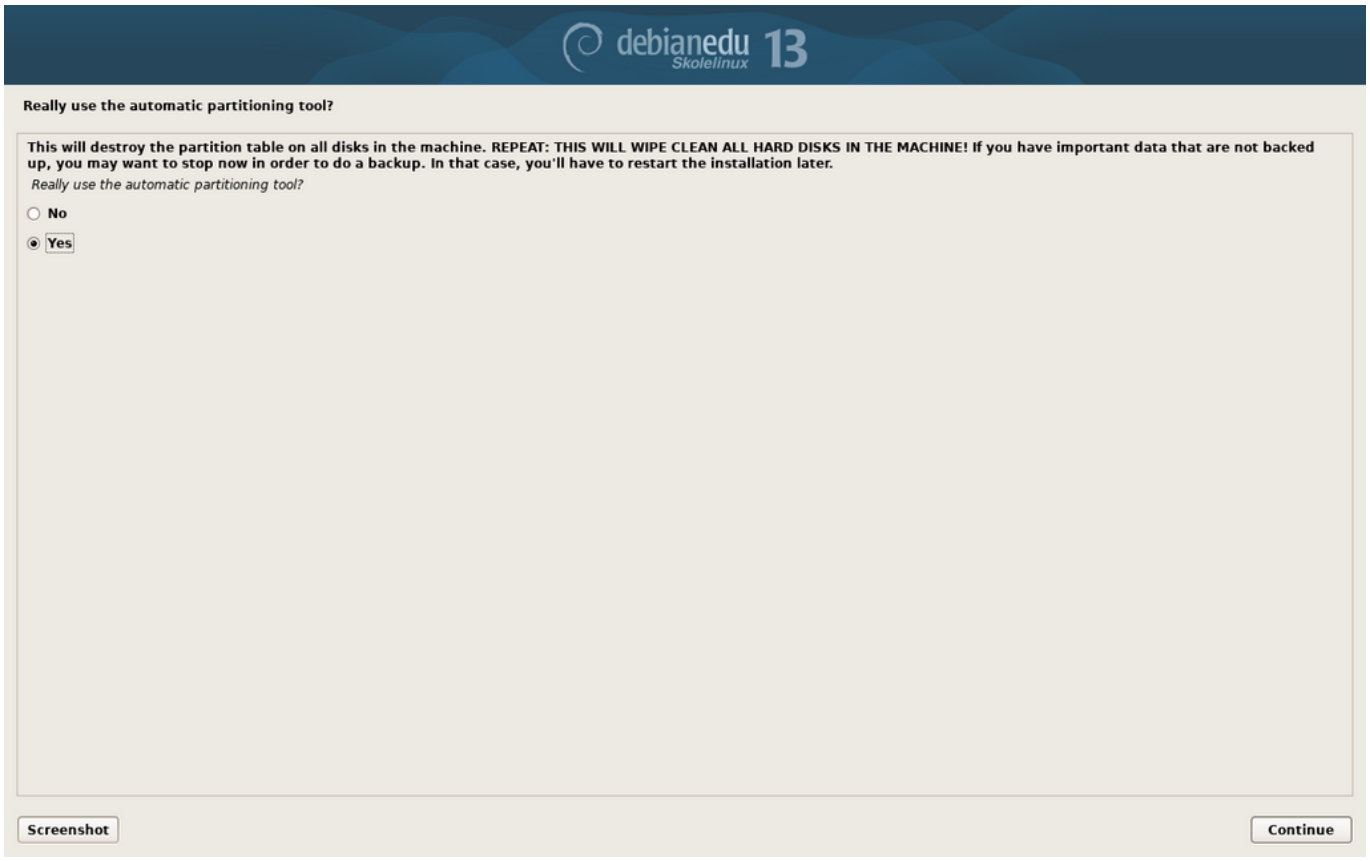

debianedu 13
Skolelinux
Configure the network
The IP address is unique to your computer and may be:
* four numbers separated by periods (IPv4);
* blocks of hexadecimal characters separated by colons (IPv6).
You can also optionally append a CIDR netmask (such as "/24").
If you don't know what to use here, consult your network administrator.
IP address:
10.0.2.2/8
Screenshot
Go Back
Continue

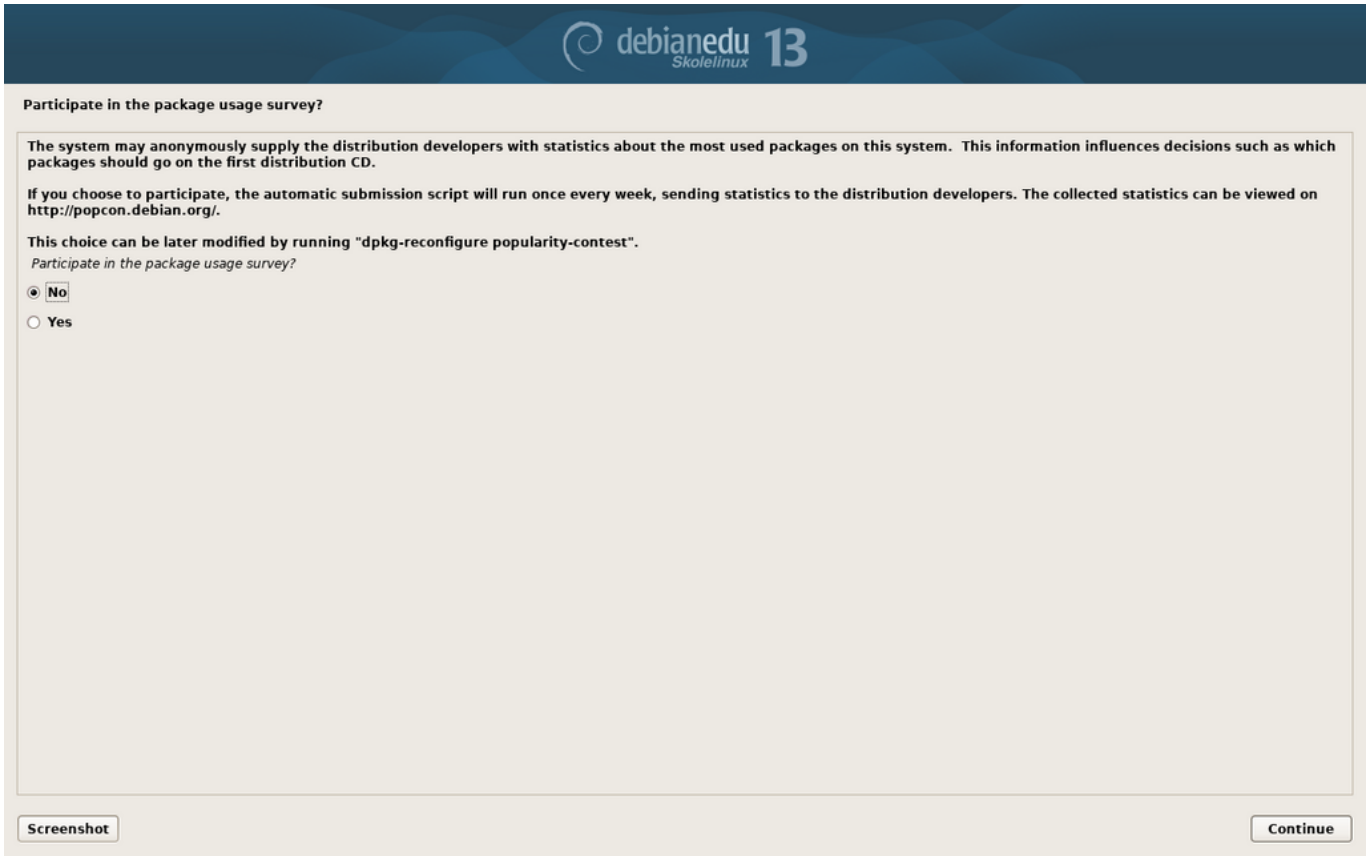

debianedu 13
Skolelinux
Configure the network
The gateway is an IP address (four numbers separated by periods) that indicates the gateway router, also known as the default router. All traffic that goes outside your LAN (for instance, to the Internet) is sent through this router. In rare circumstances, you may have no router; in that case, you can leave this blank. If you don't know the proper answer to this question, consult your network administrator.
Gateway:
10.0.0.1
Screenshot
Go Back
Continue

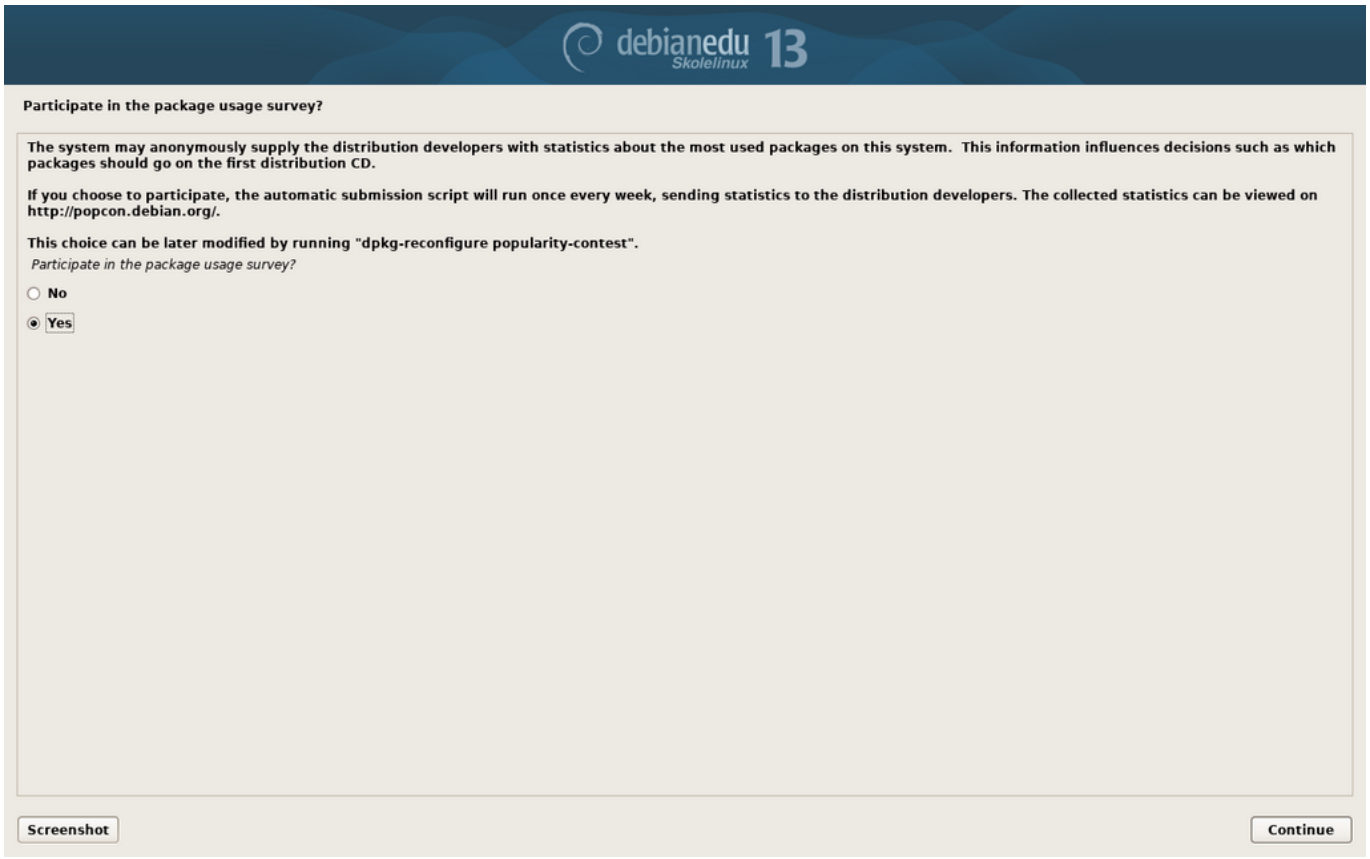

debianedu 13
Skolelinux
Configure the network
The name servers are used to look up host names on the network. Please enter the IP addresses (not host names) of up to 3 name servers, separated by spaces. Do not use commas. The first name server in the list will be the first to be queried. If you don't want to use any name server, just leave this field blank.
Name server addresses:
10.0.0.1
Screenshot
Go Back
Continue

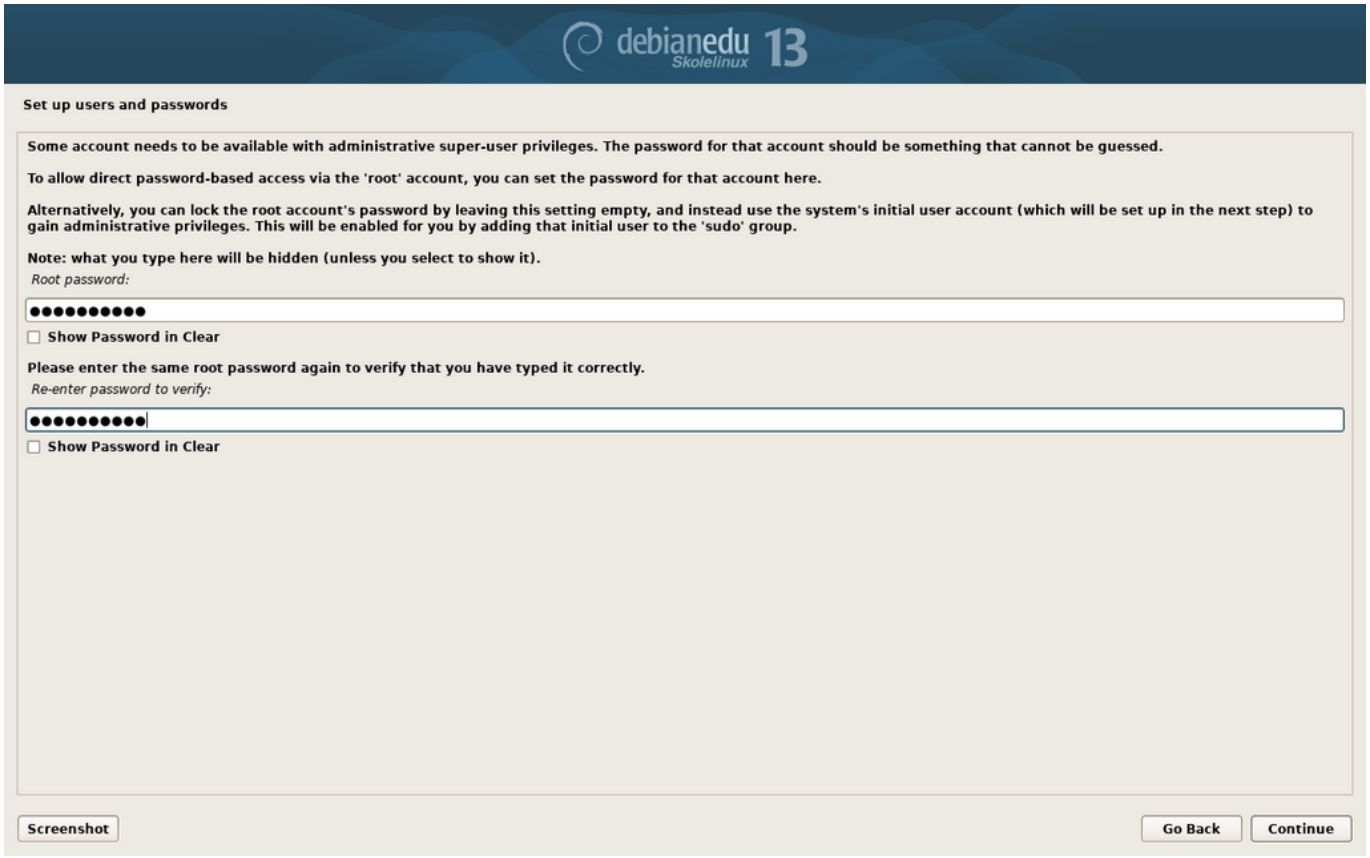

debianedu 13 Skolelinux
Choose Debian Edu profile
Profiles determine how the machine can be used out-of-the-box:
- Main Server: reserved for the Debian Edu server. It does not include any GUI (Graphical User Interface). There should only be one such server on a Debian Edu network.
- Workstation: for normal machines on the Debian Edu network.
- Roaming Workstation: for single user machines on the Debian Edu network which some times travel outside the network.
- LTSP Server: includes 'Workstation' and requires two network cards.
- Standalone: for machines meant to be used outside the Debian Edu network. It includes a GUI and conflicts with other profiles.
- Minimal: fully integrated into the Debian Edu network but contains only a basic system without any GUI.
Profile(s) to apply to this machine:
Main Server
Workstation
Roaming Workstation
LTSP Server
Standalone
Minimal
Screenshot
Continue

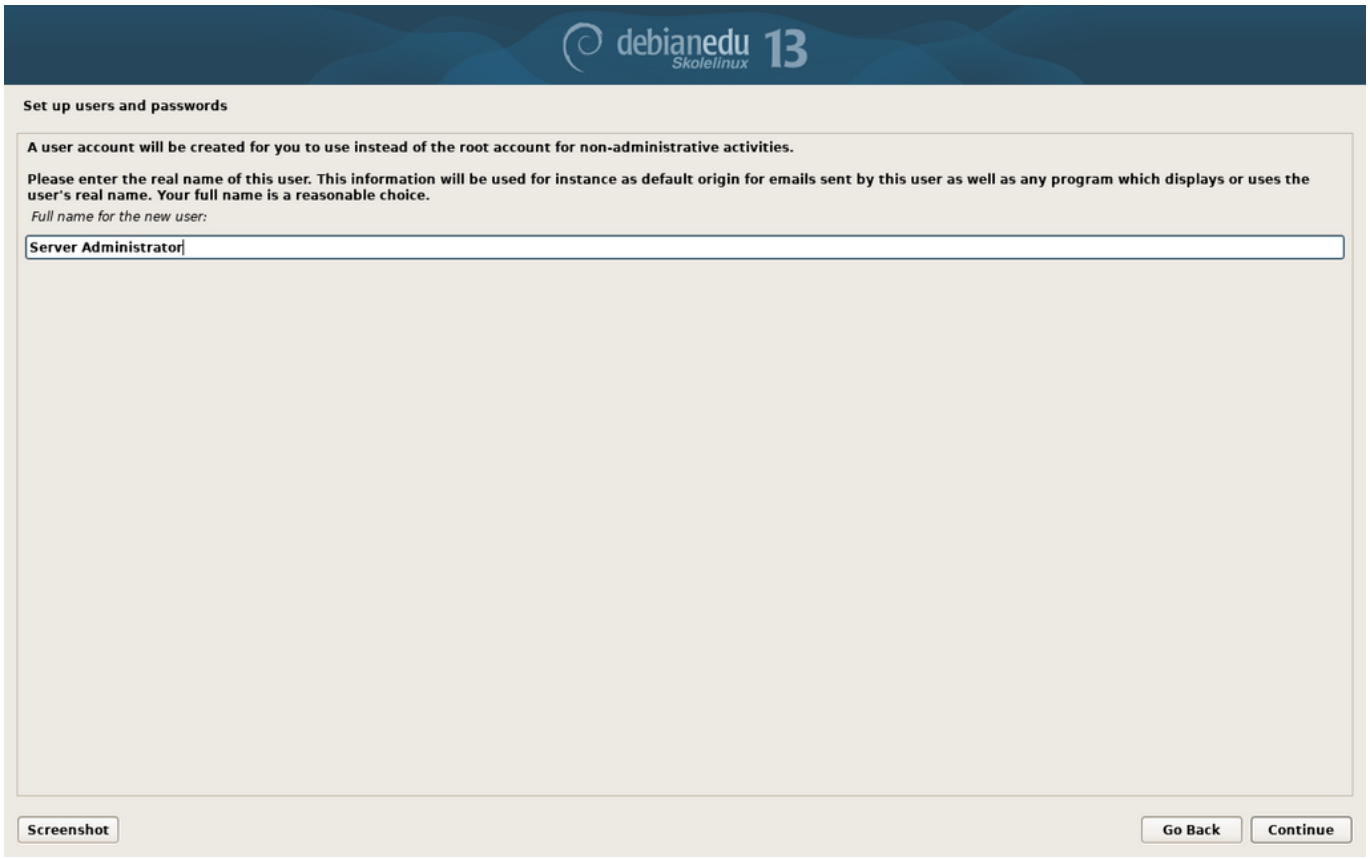

debianedu 13 Skolelinux
Really use the automatic partitioning tool?
This will destroy the partition table on all disks in the machine. REPEAT: THIS WILL WIPE CLEAN ALL HARD DISKS IN THE MACHINE! If you have important data that are not backed up, you may want to stop now in order to do a backup. In that case, you'll have to restart the installation later.
Really use the automatic partitioning tool?
No
Yes
Screenshot
Continue

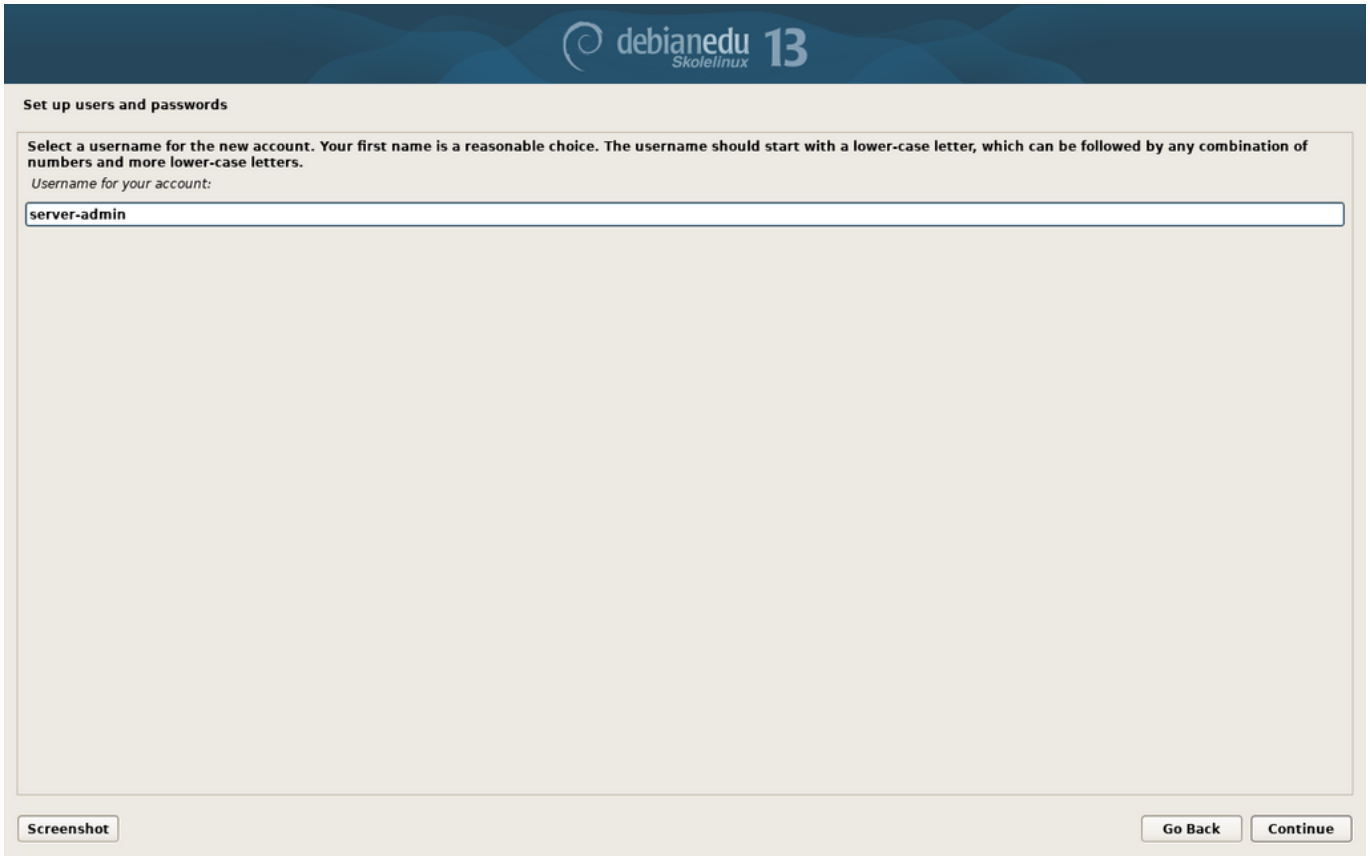

debianedu 13
Skolelinux
Really use the automatic partitioning tool?
This will destroy the partition table on all disks in the machine. REPEAT: THIS WILL WIPE CLEAN ALL HARD DISKS IN THE MACHINE! If you have important data that are not backed up, you may want to stop now in order to do a backup. In that case, you'll have to restart the installation later.
Really use the automatic partitioning tool?
No
Yes
Screenshot
Continue

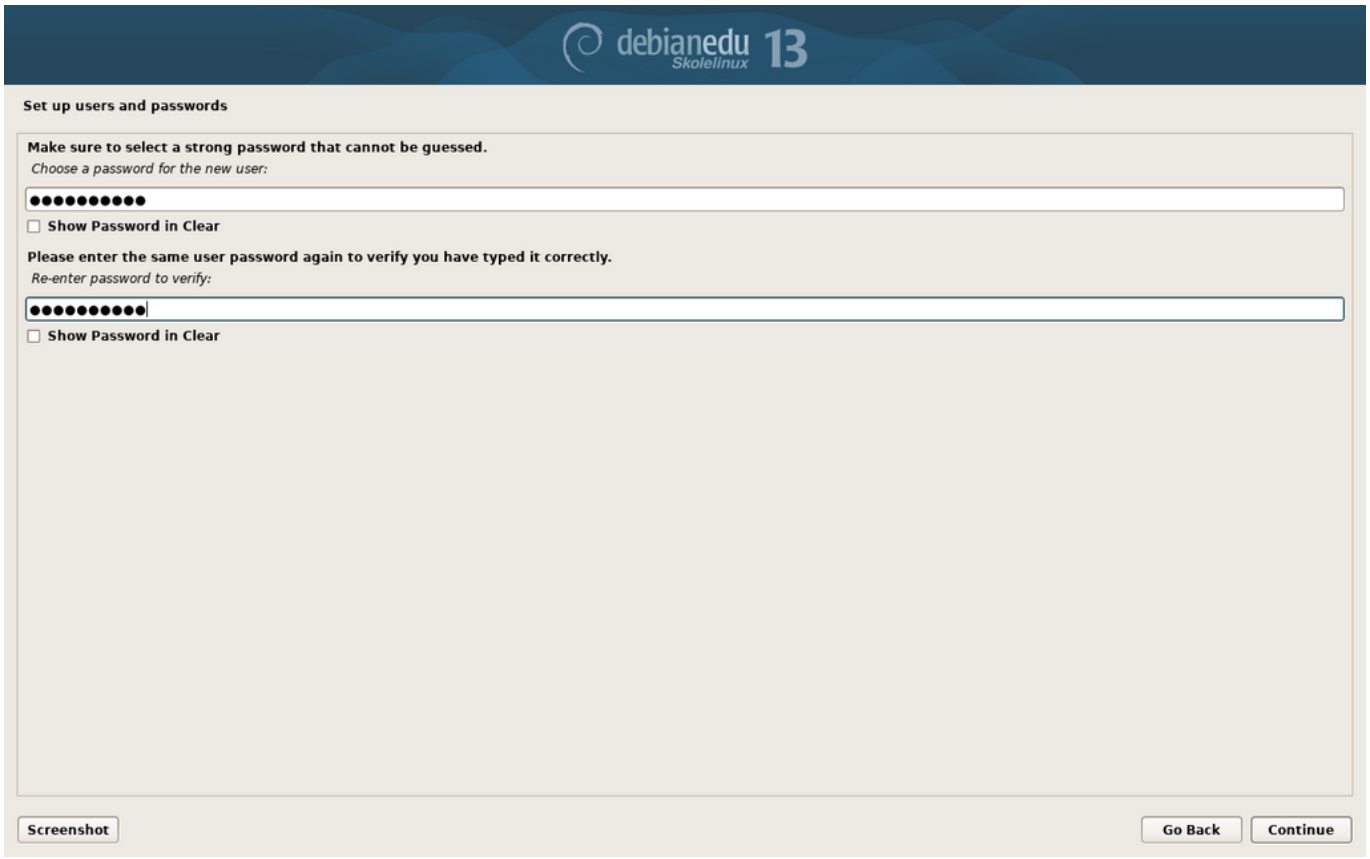

debianedu 13
Skolelinux
Participate in the package usage survey?
The system may anonymously supply the distribution developers with statistics about the most used packages on this system. This information influences decisions such as which packages should go on the first distribution CD.
If you choose to participate, the automatic submission script will run once every week, sending statistics to the distribution developers. The collected statistics can be viewed on http://popcon.debian.org/.
This choice can be later modified by running "dpkg-reconfigure popularity-contest".
Participate in the package usage survey?
No
Yes
Screenshot
Continue

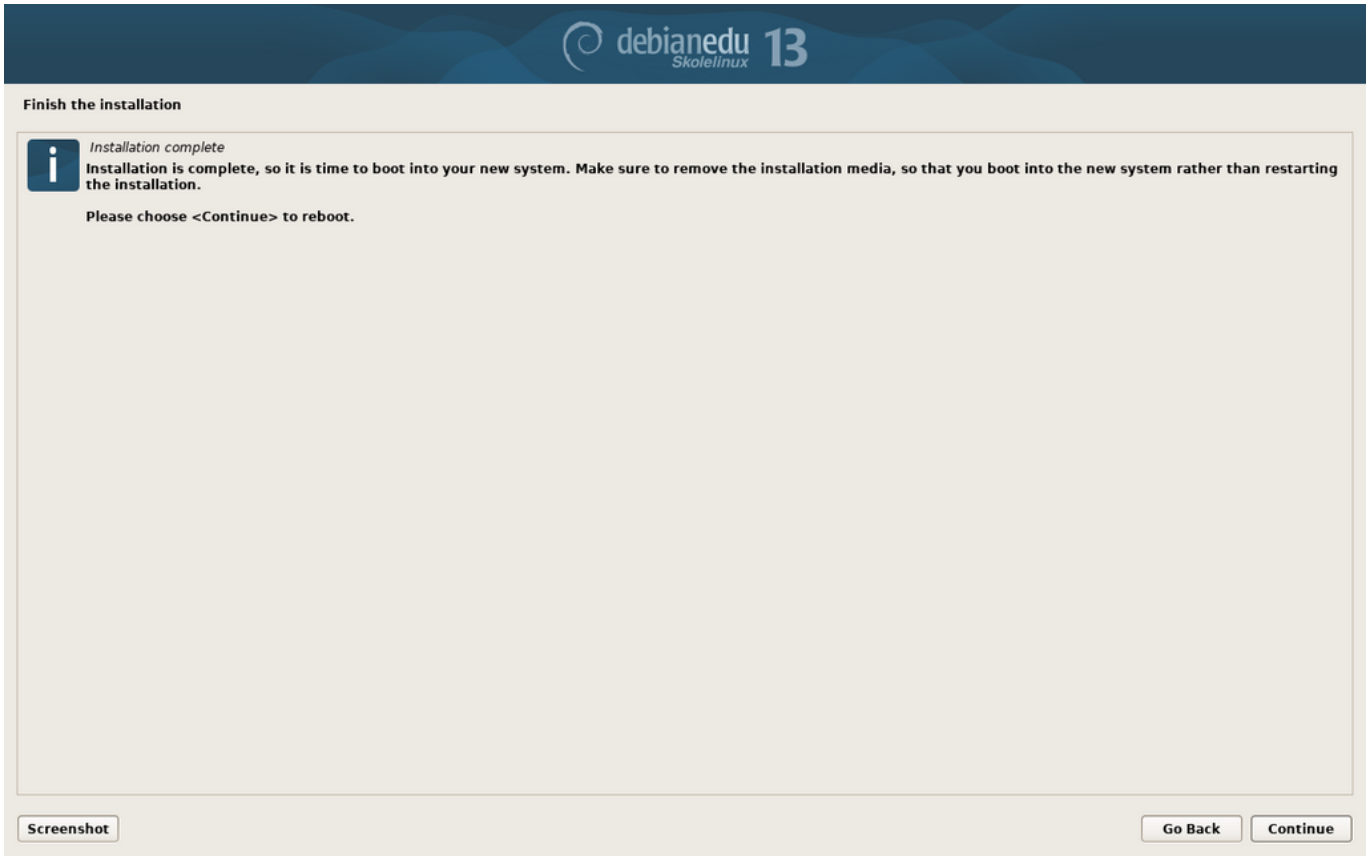

debianedu 13 Skolelinux
Participate in the package usage survey?
The system may anonymously supply the distribution developers with statistics about the most used packages on this system. This information influences decisions such as which packages should go on the first distribution CD.
If you choose to participate, the automatic submission script will run once every week, sending statistics to the distribution developers. The collected statistics can be viewed on http://popcon.debian.org/.
This choice can be later modified by running "dpkg-reconfigure popularity-contest".
Participate in the package usage survey?
No
Yes
Screenshot
Continue

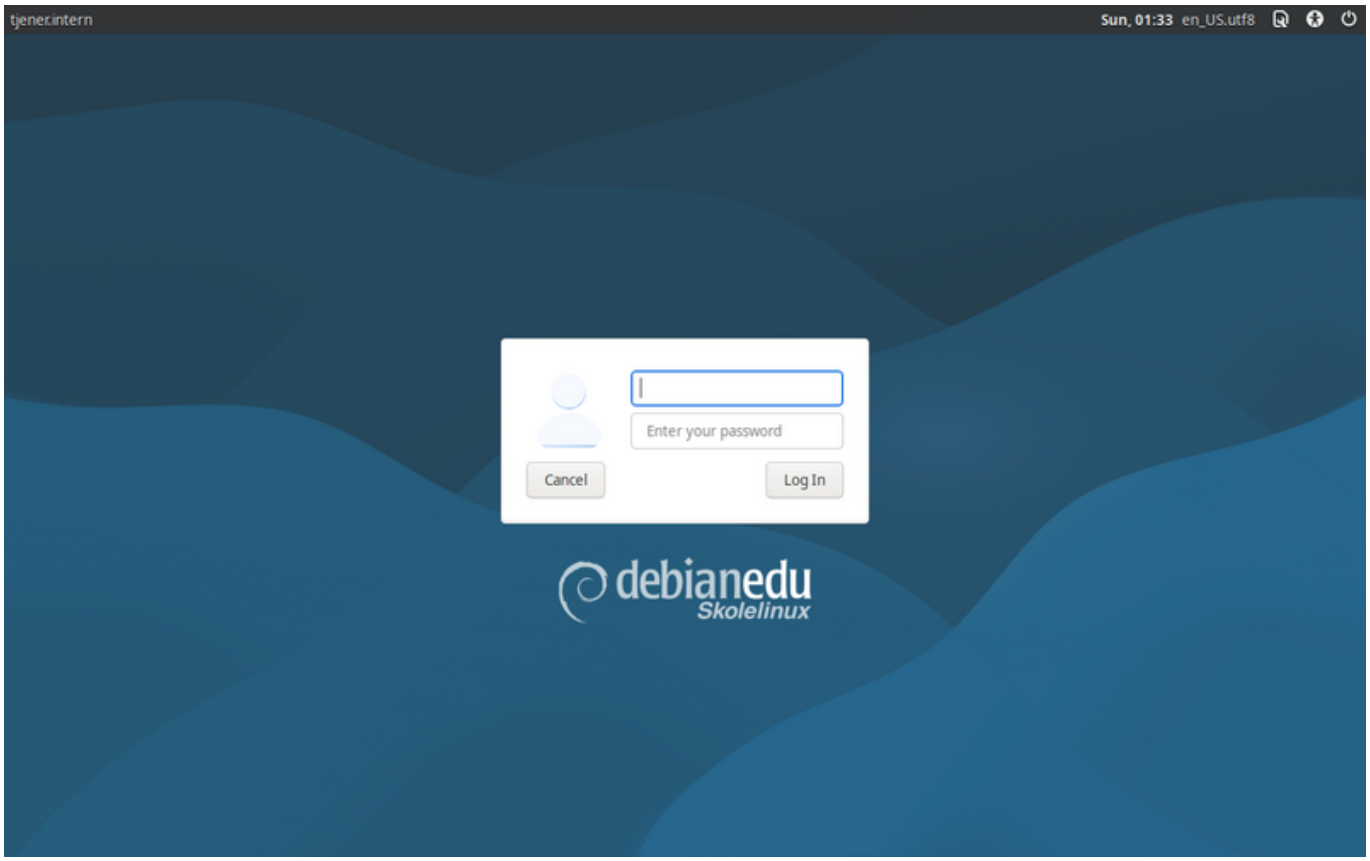

debianedu 13 Skolelinux
Set up users and passwords
Some account needs to be available with administrative super-user privileges. The password for that account should be something that cannot be guessed.
To allow direct password-based access via the 'root' account, you can set the password for that account here.
Alternatively, you can lock the root account's password by leaving this setting empty, and instead use the system's initial user account (which will be set up in the next step) to gain administrative privileges. This will be enabled for you by adding that initial user to the 'sudo' group.
Note: what you type here will be hidden (unless you select to show it).
Root password:
Show Password in Clear
Please enter the same root password again to verify that you have typed it correctly.
Re-enter password to verify:
Show Password in Clear
Screenshot
Go Back
Continue

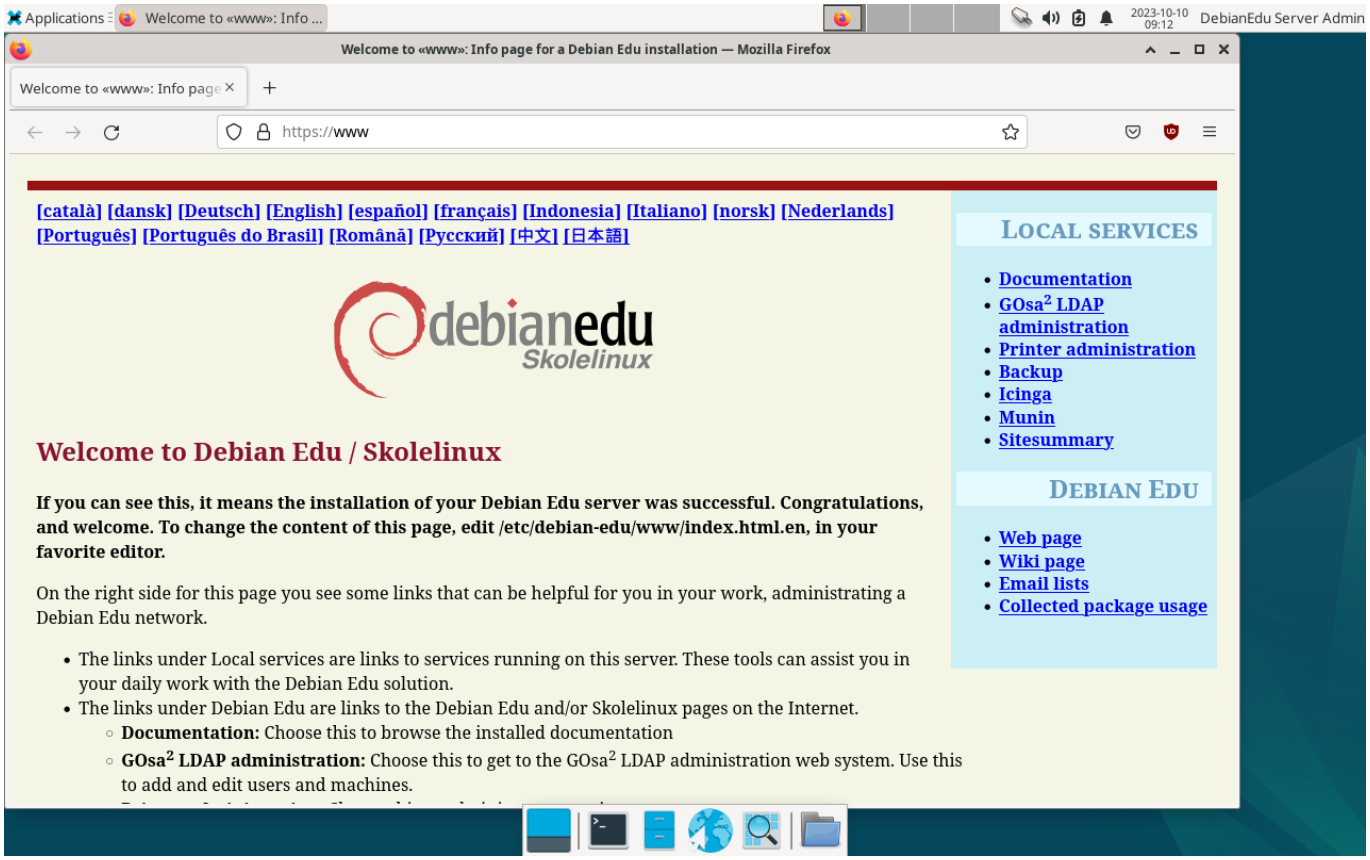

debianedu 13
Skolelinux
Set up users and passwords
A user account will be created for you to use instead of the root account for non-administrative activities.
Please enter the real name of this user. This information will be used for instance as default origin for emails sent by this user as well as any program which displays or uses the user's real name. Your full name is a reasonable choice.
Full name for the new user:
Server Administrator
Screenshot
Go Back
Continue

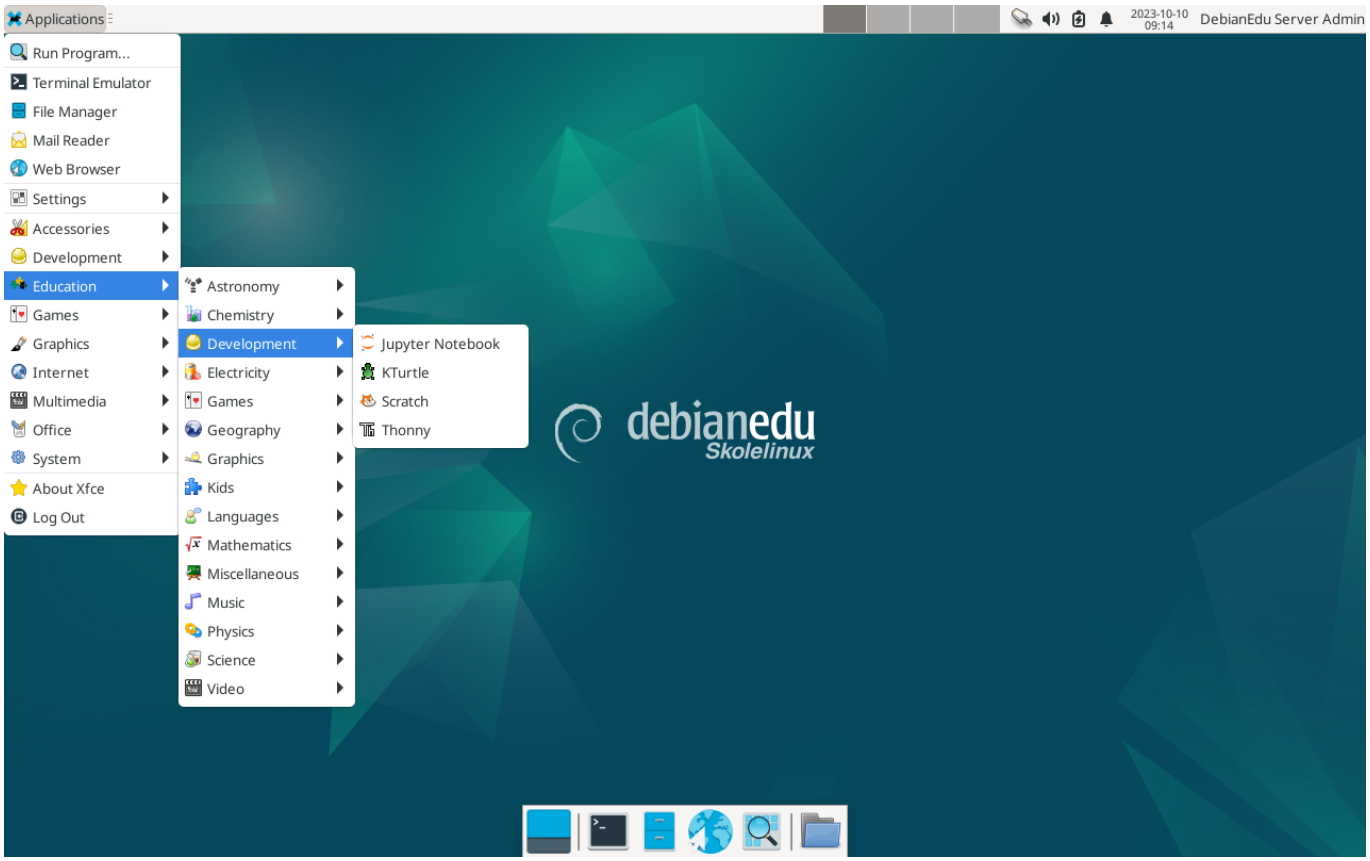

debianedu 13
Skolelinux
Set up users and passwords
Select a username for the new account. Your first name is a reasonable choice. The username should start with a lower-case letter, which can be followed by any combination of numbers and more lower-case letters.
Username for your account:
server-admin
Screenshot
Go Back
Continue

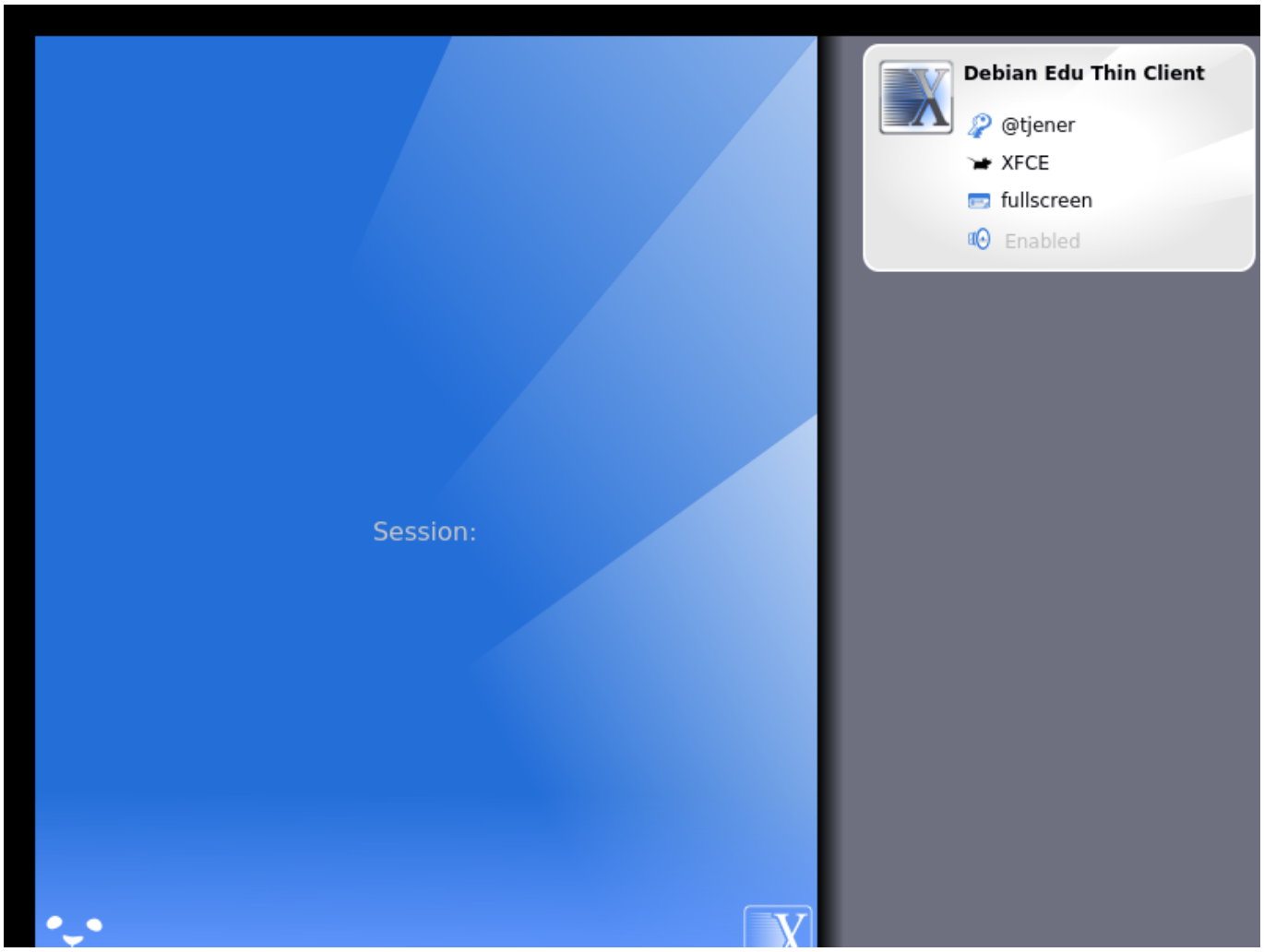

debianedu 13
Skolelinux
Set up users and passwords
Make sure to select a strong password that cannot be guessed.
Choose a password for the new user:
Show Password in Clear
Please enter the same user password again to verify you have typed it correctly.
Re-enter password to verify:
Show Password in Clear
Screenshot
Go Back
Continue

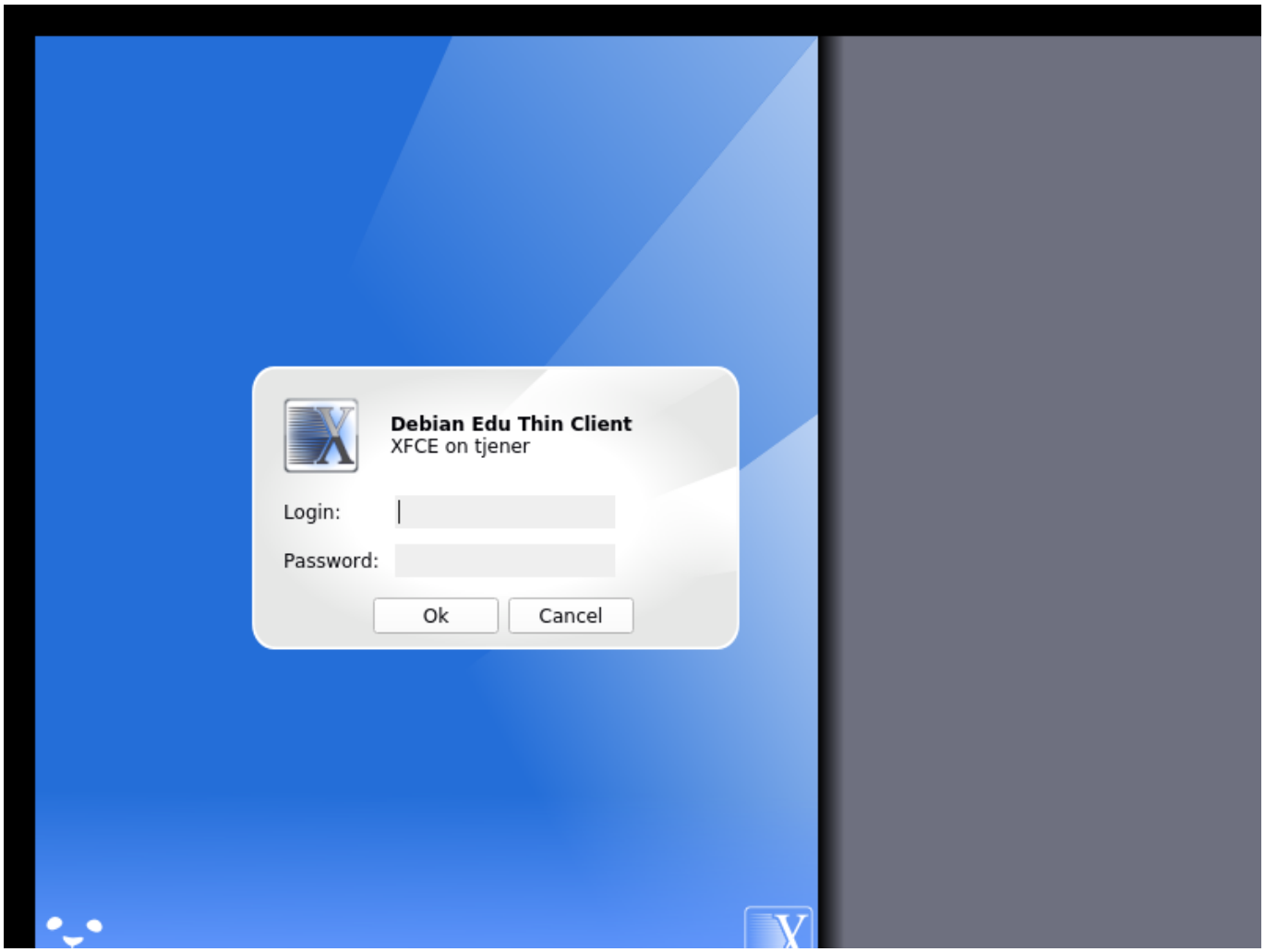

debianedu 13
Skolelinux
Finish the installation
Installation complete
Installation is complete, so it is time to boot into your new system. Make sure to remove the installation media, so that you boot into the new system rather than restarting the installation.
Please choose <Continue> to reboot.
Screenshot
Go Back
Continue


tjener.intern
Sun, 01:33 en_US.utf8
Enter your password
Cancel
Log In
debianedu
Skolelinux


Applications
Welcome to «www»: Info ...
2023-10-10 09:12
DebianEdu Server Admin
Welcome to «www»: Info page for a Debian Edu installation — Mozilla Firefox
Welcome to «www»: Info page
https://www
[català] [dansk] [Deutsch] [English] [español] [français] [Indonesia] [Italiano] [norsk] [Nederlands] [Português] [Português do Brasil] [Română] [Русский] [中文] [日本語]
debianedu
Skolelinux
Welcome to Debian Edu / Skolelinux
If you can see this, it means the installation of your Debian Edu server was successful. Congratulations, and welcome. To change the content of this page, edit /etc/debian-edu/www/index.html.en, in your favorite editor.
On the right side for this page you see some links that can be helpful for you in your work, administrating a Debian Edu network.
The links under Local services are links to services running on this server. These tools can assist you in your daily work with the Debian Edu solution.
The links under Debian Edu are links to the Debian Edu and/or Skolelinux pages on the Internet.
Documentation: Choose this to browse the installed documentation
GOsa² LDAP administration: Choose this to get to the GOsa² LDAP administration web system. Use this to add and edit users and machines.
LOCAL SERVICES
Documentation
GOsa² LDAP administration
Printer administration
Backup
Icinga
Munin
Sitesummary
DEBIAN EDU
Web page
Wiki page
Email lists
Collected package usage


Applications
2023-10-10
09:14
DebianEdu Server Admin
Run Program...
Terminal Emulator
File Manager
Mail Reader
Web Browser
Settings
Accessories
Development
Education
Games
Graphics
Internet
Multimedia
Office
System
About Xfce
Log Out
Astronomy
Chemistry
Development
Electricity
Games
Geography
Graphics
Kids
Languages
Mathematics
Miscellaneous
Music
Physics
Science
Video
Jupyter Notebook
KTurtle
Scratch
Thonny
debianedu
Skolelinux


Debian Edu Thin Client
@tjener
XFCE
fullscreen
Enabled
Session:



7 ເລີ່ມຕົ້ນການນຳໃຊ້

7.1 ຂັ້ນຕອນຂັ້ນຕ່ຳເພື່ອເລີ່ມຕົ້ນນຳໃຊ້

ໃນລະຫວ່າງການຕິດຕັ້ງເຊີເວີຫຼັກ, ບັນຊີຜູ້ໃຊ້ທຳອິດໄດ້ຖືກສ້າງຂຶ້ນ. ໃນເນື້ອຫາຕໍ່ໄປນີ້ ບັນຊີນີ້ຈະຖືກອ້າງອີງໃນນາມ ”ຜູ້ໃຊ້ທຳອິດ”. ບັນຊີນີ້ມີຄວາມພິເສດ, ເນື່ອງຈາກການອະນຸຍາດເຂົ້າເຖິງໂຟນເດີຫຼັກ (home directory) ຖືກຕັ້ງເປັນ 700 (ດັ່ງນັ້ນ ຈຶ່ງຕ້ອງໃຊ້ຄຳສັ່ງ chmod o+x ~ ເພື່ອເຮັດໃຫ້ໜ້າເວັບສ່ວນຕົວສາມາດເຂົ້າເຖິງໄດ້), ແລະ ຜູ້ໃຊ້ທຳອິດສາມາດໃຊ້ sudo ເພື່ອກາຍເປັນ root ໄດ້.

ເບິ່ງຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບ ການກຳນົດຄ່າການເຂົ້າເຖິງລະບົບໄຟລ໌ ສະເພາະຂອງ Debian Edu ກ່ອນທີ່ຈະເພີ່ມຜູ້ໃຊ້; ປັບປ່ຽນຕາມນະໂຍບາຍຂອງສະຖານທີ່ທ່ານຖ້າຈຳເປັນ.

ຫຼັງຈາກການຕິດຕັ້ງ, ສິ່ງທຳອິດທີ່ທ່ານຕ້ອງເຮັດໃນນາມຜູ້ໃຊ້ທຳອິດຄື:

1. ເຂົ້າສູ່ລະບົບເຊີເວີ.
2. ເພີ່ມຜູ້ໃຊ້ດ້ວຍ GOsa².
3. ເພີ່ມເຄື່ອງວຽກ (workstations) ດ້ວຍ GOsa².

ການເພີ່ມຜູ້ໃຊ້ ແລະ ເຄື່ອງວຽກແມ່ນມີລາຍລະອຽດຢູ່ລຸ່ມນີ້, ກະລຸນາອ່ານບົດນີ້ໃຫ້ລະອຽດ. ມັນຄອບຄຸມວິທີການປະຕິບັດຂັ້ນຕອນຂັ້ນຕ່ຳເຫຼົ່ານີ້ຢ່າງຖືກຕ້ອງ ລວມທັ້ງສິ່ງອື່ນໆ ທີ່ທຸກຄົນອາດຈະຕ້ອງໄດ້ເຮັດ.

ມີຂໍ້ມູນເພີ່ມເຕີມຢູ່ໃນພາກສ່ວນອື່ນຂອງຄູ່ມືນີ້: ບົດ ຄຸນສົມບັດໃໝ່ໃນ Trixie ແມ່ນຄວນອ່ານສຳລັບຜູ້ທີ່ຄຸ້ນເຄີຍກັບລຸ້ນກ່ອນໜ້ານີ້. ແລະ ສຳລັບຜູ້ທີ່ກຳລັງຍົກເກຣດຈາກລຸ້ນກ່ອນ, ໃຫ້ແນ່ໃຈວ່າໄດ້ອ່ານບົດ ການຍົກເກຣດ.

ຖ້າການຮັບສົ່ງຂໍ້ມູນ DNS ຫົວໄປຖືກບລັອກອອກຈາກເຄືອຂ່າຍຂອງທ່ານ ແລະ ທ່ານຈຳເປັນຕ້ອງໃຊ້ເຊີເວີ DNS ສະເພາະໃດໜຶ່ງ ເພື່ອຄົ້ນຫາໂຮສທ້ອງຖິ່ນ, ທ່ານຕ້ອງບອກເຊີເວີ DNS ໃຫ້ໃຊ້ເຊີເວີນີ້ເປັນ "forwarder". ໃຫ້ອັບເດດໄຟລ໌ /etc/bind/named.conf.options ແລະ ລະບຸທີ່ຢູ່ IP ຂອງເຊີເວີ DNS ທີ່ຈະນຳໃຊ້.

ບົດ ວິທີການ (HowTo) ຈະລວມເຖິງເຄັດລັບຕ່າງໆ ແລະ ຄຳຖາມທີ່ພົບເລື້ອຍ.

7.1.1 ການບໍລິການຕ່າງໆທີ່ເຮັດວຽກຢູ່ໃນເຊີເວີຫຼັກ

ມີຫຼາຍບໍລິການທີ່ເຮັດວຽກຢູ່ເທິງເຊີເວີຫຼັກ ເຊິ່ງສາມາດຈັດການໄດ້ຜ່ານໜ້າຕ່າງການຈັດການເວັບ. ພວກເຮົາຈະອະທິບາຍແຕ່ລະບໍລິການຢູ່ລຸ່ມນີ້.

7.2 ການແນະນຳກ່ຽວກັບ GOsa²

GOsa² ແມ່ນເຄື່ອງມືຈັດການຜ່ານເວັບທີ່ຊ່ວຍຈັດການພາກສ່ວນສຳຄັນຕ່າງໆ ໃນການຕັ້ງຄ່າ Debian Edu ຂອງທ່ານ. ດ້ວຍ GOsa² ທ່ານສາມາດຈັດການ (ເພີ່ມ, ແກ້ໄຂ ຫຼື ລຶບ) ກຸ່ມຫຼັກເຫຼົ່ານີ້:

- ການຈັດການຜູ້ໃຊ້
- ການຈັດການກຸ່ມ
- ການຈັດການ NIS Netgroup
- ການຈັດການເຄື່ອງຄອມພິວເຕີ
- ການຈັດການ DNS
- ການຈັດການ DHCP

ສຳລັບການເຂົ້າເຖິງ GOsa² ທ່ານຈຳເປັນຕ້ອງມີເຊີເວີຫຼັກ Skolelinux ແລະ ລະບົບ (ລູກຄ່າຍ) ທີ່ມີບຣາວເຊີຕິດຕັ້ງໄວ້ ເຊິ່ງອາດຈະເປັນຕົວເຊີເວີຫຼັກເອງ ຖ້າມັນຖືກຕິດຕັ້ງເປັນເຊີເວີແບບລວມ (Main Server + LTSP Server + Workstation profiles).

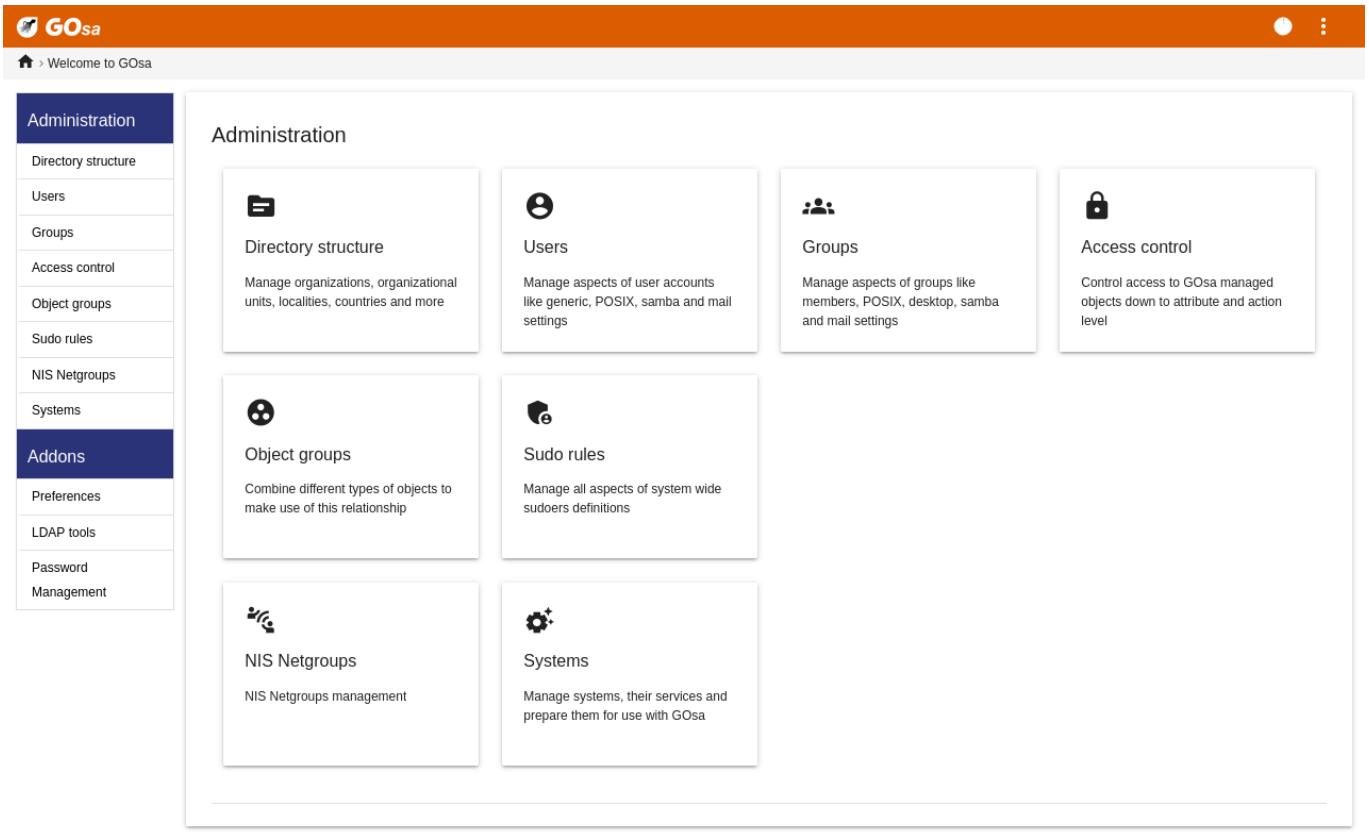
ຖ້າທ່ານ (ອາດຈະໂດຍບັງເອີນ) ຕິດຕັ້ງສະເພາະໂປຣໄຟລ໌ Main Server ແລະ ບໍ່ມີເຄື່ອງລູກຄ່າຍທີ່ມີບຣາວເຊີ, ມັນງ່າຍທີ່ຈະຕິດຕັ້ງເດັສທອບແບບຂັ້ນຕ່ຳເທິງເຊີເວີຫຼັກ ໂດຍໃຊ້ຊຸດຄຳສັ່ງນີ້ໃນເຊວ (ແບບບໍ່ມີກຣາຟິກ) ໃນນາມຜູ້ໃຊ້ທີ່ທ່ານສ້າງຂຶ້ນໃນລະຫວ່າງການຕິດຕັ້ງເຊີເວີຫຼັກ (ຜູ້ໃຊ້ທຳອິດ):

```
$ sudo apt update
$ sudo apt install task-desktop-xfce lightdm education-menus
$ sudo service lightdm start
```

ຈາກບຣາວເຊີ ໃຫ້ໃຊ້ URL https://www/gosa ເພື່ອເຂົ້າເຖິງ GOsa², ແລະ ເຂົ້າສູ່ລະບົບໃນນາມຜູ້ໃຊ້ທຳອິດ.

- ຖ້າທ່ານກຳລັງໃຊ້ເຄື່ອງ Debian Edu Trixie ໃໝ່, ໃບຢັ້ງຢືນເວັບໄຊຈະຖືກຮັບຮູ້ໂດຍບຣາວເຊີ.
- ຖ້າບໍ່ດັ່ງນັ້ນ, ທ່ານຈະໄດ້ຮັບຂໍ້ຄວາມຂໍ້ຜິດພາດກ່ຽວກັບໃບຢັ້ງຢືນ SSL ທີ່ບໍ່ຖືກຕ້ອງ. ຖ້າທ່ານແນ່ໃຈວ່າທ່ານຢູ່ຄົນດຽວໃນເຄືອຂ່າຍຂອງທ່ານ, ພຽງແຕ່ບອກບຣາວເຊີໃຫ້ຍອມຮັບ ແລະ ບໍ່ຕ້ອງສົນໃຈຂໍ້ຄວາມນັ້ນ.

7.2.1 ການເຂົ້າສູ່ລະບົບ GOsa² ແລະ ພາບລວມ



ຫຼັງຈາກເຂົ້າສູ່ລະບົບ GOsa² ແລ້ວ ທ່ານຈະເຫັນໜ້າພາບລວມຂອງ GOsa².

ຕໍ່ໄປ, ທ່ານສາມາດເລືອກວຽກໃນເມນູ ຫຼື ຄລິກໄອຄອນວຽກໃດໜຶ່ງໃນໜ້າພາບລວມ. ສຳລັບການນຳທາງ, ພວກເຮົາແນະນຳໃຫ້ໃຊ້ເມນູຢູ່ເບື້ອງຊ້າຍຂອງໜ້າຈໍ, ເພາະມັນຈະສະແດງຢູ່ບ່ອນນັ້ນສະເໝີໃນທຸກໆ ໜ້າການຈັດການທີ GOsa² ມີໃຫ້.

ໃນ Debian Edu, ຂໍ້ມູນບັນຊີ, ກຸ່ມ ແລະ ລະບົບແມ່ນຖືກເກັບໄວ້ໃນໄດເຣັກທໍຣີ LDAP. ຂໍ້ມູນນີ້ບໍ່ໄດ້ຖືກນຳໃຊ້ໂດຍເຊີເວີຫຼັກເທົ່ານັ້ນ, ແຕ່ຍັງຖືກໃຊ້ໂດຍເຄື່ອງວຽກ (diskless), ເຊີເວີ LTSP ແລະ ເຄື່ອງອື່ນໆ ໃນເຄືອຂ່າຍ. ດ້ວຍ LDAP, ຂໍ້ມູນບັນຊີຂອງນັກຮຽນ, ຄູ ອາຈານ ແລະ ອື່ນໆ ແມ່ນປ້ອນພຽງແຕ່ຄັ້ງດຽວ. ຫຼັງຈາກຂໍ້ມູນຖືກບັນທຶກເຂົ້າໃນ LDAP ແລ້ວ, ຂໍ້ມູນນັ້ນຈະສາມາດໃຊ້ໄດ້ກັບທຸກລະບົບໃນເຄືອຂ່າຍ Skolelinux ທັງໝົດ.

GOsa² ແມ່ນເຄື່ອງມືການຈັດການທີ່ໃຊ້ LDAP ເພື່ອເກັບຂໍ້ມູນ ແລະ ສະໜອງໂຄງສ້າງຜະແນກແບບລຳດັບຂັ້ນ. ໃນແຕ່ລະ ”ຜະແນກ” ທ່ານສາມາດເພີ່ມບັນຊີຜູ້ໃຊ້, ກຸ່ມ, ລະບົບ, ເນັດກຣຸບ ແລະ ອື່ນໆ. ອີງຕາມໂຄງສ້າງຂອງສະຖາບັນຂອງທ່ານ, ທ່ານສາມາດໃຊ້ໂຄງສ້າງຜະແນກໃນ GOsa²/LDAP ເພື່ອປ່ຽນໂຄງສ້າງອົງກອນຂອງທ່ານ ໃຫ້ກາຍເປັນຜັງຂໍ້ມູນ LDAP ຂອງເຊີເວີຫຼັກ Debian Edu.

ການຕິດຕັ້ງເຊີເວີຫຼັກ Debian Edu ແບບເລີ່ມຕົ້ນໃນປັດຈຸບັນມີສອງ ”ຜະແນກ”: ຄູ (Teachers) ແລະ ນັກຮຽນ (Students), ລວມທັງລະດັບພື້ນຖານຂອງຜັງ LDAP. ບັນຊີນັກຮຽນແມ່ນມີຈຸດປະສົງເພື່ອເພີ່ມເຂົ້າໃນຜະແນກ ”Students”, ຄູອາຈານໃສ່ຜະແນກ ”Teachers”; ສ່ວນລະບົບຕ່າງໆ (ເຊີເວີ, ເຄື່ອງວຽກ, ເຄື່ອງພິມ ແລະ ອື່ນໆ) ໃນປັດຈຸບັນແມ່ນຖືກເພີ່ມເຂົ້າໃນລະດັບພື້ນຖານ. ທ່ານສາມາດອອກແບບຮູບແບບການປັບແຕ່ງໂຄງສ້າງນີ້ດ້ວຍຕົນເອງ. (ທ່ານສາມາດເບິ່ງຕົວຢ່າງວິທີສ້າງຜູ້ໃຊ້ຕາມກຸ່ມປີ, ໂດຍມີໄດເຣັກທໍຣີຫຼັກຮ່ວມກັນສຳລັບແຕ່ລະກຸ່ມໄດ້ໃນບົດ HowTo/AdvancedAdministration ຂອງຄູ່ມືນີ້.)

ອີງຕາມວຽກທີ່ທ່ານຕ້ອງການເຮັດ (ຈັດການຜູ້ໃຊ້, ຈັດການກຸ່ມ, ຈັດການລະບົບ ແລະ ອື່ນໆ) GOsa² ຈະສະແດງມຸມມອງທີ່ແຕກຕ່າງກັນໃນຜະແນກທີ່ເລືອກ (ຫຼື ລະດັບພື້ນຖານ).

7.3 ການຈັດການຜູ້ໃຊ້ດ້ວຍ GOsa²

ກ່ອນອື່ນ, ໃຫ້ຄລິກທີ ”Users” ໃນເມນູນຳທາງເບື້ອງຊ້າຍ. ເບື້ອງຂວາຂອງໜ້າຈໍຈະປ່ຽນເປັນຕາຕະລາງ ທີ່ສະແດງໂຟນເດີຜະແນກ ”Students” ແລະ ”Teachers” ແລະ ບັນຊີຂອງຜູ້ດູແລລະບົບ GOsa² (ຜູ້ໃຊ້ທຳອິດທີ່ຖືກສ້າງຂຶ້ນ). ຢູ່ເທິງຕາຕະລາງນີ້ ທ່ານຈະ

ເຫັນຊ່ອງທີ່ເອີ້ນວ່າ Base ເຊິ່ງຊ່ວຍໃຫ້ທ່ານນຳທາງຜ່ານໂຄງສ້າງຜັງ (ເລື່ອນເມົ້າສີ ໄປບໍລິເວນນັ້ນແລ້ວເມນູແບບເລື່ອນລົງຈະປາກົດຂຶ້ນ) ແລະ ເລືອກໄຟນເດີ ພື້ນຖານສຳລັບການດຳເນີນການຂອງທ່ານ (ເຊັ່ນ: ການເພີ່ມຜູ້ໃຊ້ໃໝ່).

7.3.1 ການເພີ່ມຜູ້ໃຊ້

ຖັດຈາກລາຍການນຳທາງຜັງນັ້ນ ທ່ານຈະເຫັນເມນູ ”Actions”. ໃຫ້ເລື່ອນເມົ້າສີ ໄປໃສ່ລາຍການນີ ແລ້ວເມນູຍ່ອຍຈະປາກົດຂຶ້ນ; ເລືອກ ”Create” ແລະ ຈາກນັ້ນເລືອກ ”User”. ທ່ານຈະໄດ້ຮັບການແນະນຳໂດຍຕົວຊ່ວຍສ້າງການສ້າງຜູ້ໃຊ້.

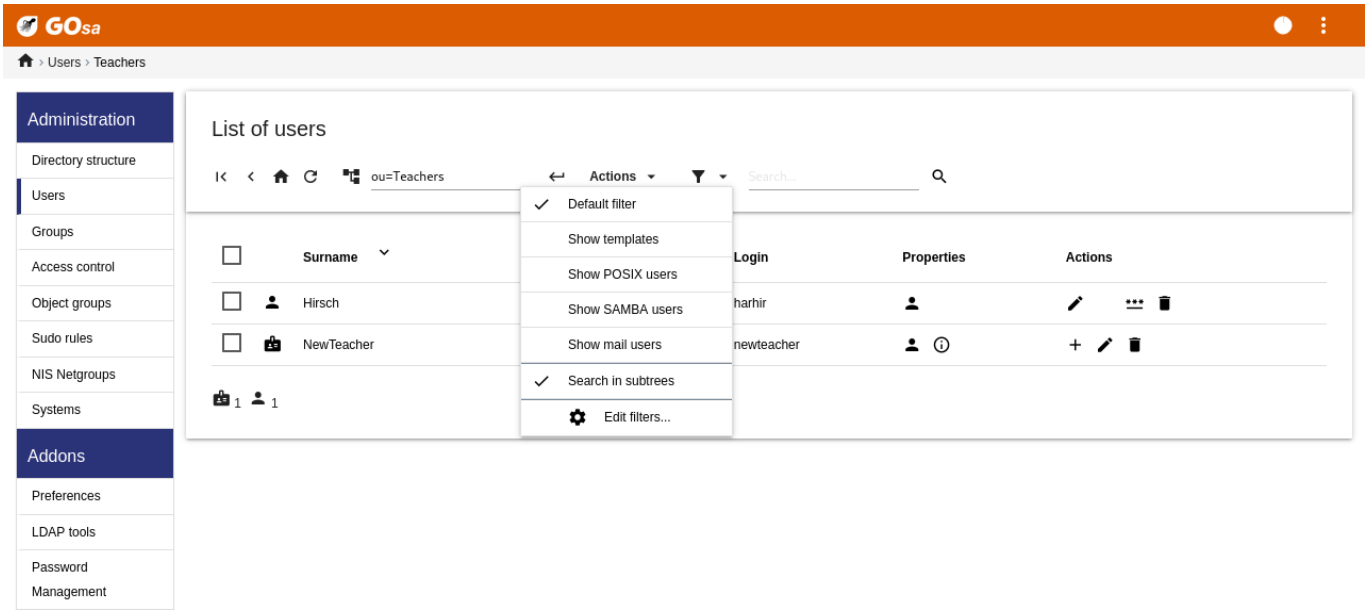
- ສິ່ງທີ່ສຳຄັນທີ່ສຸດທີ່ຕ້ອງເພີ່ມຄືແມ່ແບບ (newstudent ຫຼື newteacher) ແລະ ຊື່ເຕັ່ມຂອງຜູ້ໃຊ້ຂອງທ່ານ (ເບິ່ງຮູບ).
- ໃນຂະນະທີ່ທ່ານປະຕິບັດຕາມຕົວຊ່ວຍສ້າງ, ທ່ານຈະເຫັນວ່າ GOsa² ສ້າງຊື່ຜູ້ໃຊ້ໃຫ້ໂດຍອັດຕະໂນມັດໂດຍອີງໃສ່ຊື່ແທ້. ມັນຈະເລືອກຊື່ຜູ້ໃຊ້ທີ່ຍັງບໍ່ມີຢູ່ໃນລະບົບ, ດັ່ງນັ້ນຜູ້ໃຊ້ຫຼາຍຄົນທີ່ມີຊື່ເຕັ່ມຄືກັນຈຶ່ງບໍ່ມີບັນຫາ. ໝາຍເຫດ: GOsa² ອາດຈະສ້າງຊື່ຜູ້ໃຊ້ທີ່ໃຊ້ບໍ່ໄດ້ ຖ້າຊື່ເຕັ່ມມີຕົວອັກສອນທີ່ບໍ່ແມ່ນ ASCII.
- ຖ້າທ່ານບໍ່ມັກຊື່ຜູ້ໃຊ້ທີ່ຖືກສ້າງຂຶ້ນ ທ່ານສາມາດເລືອກຊື່ຜູ້ໃຊ້ອື່ນທີ່ມີໃຫ້ໃນກ່ອງເລື່ອນລົງ, ແຕ່ທ່ານບໍ່ສາມາດພິມຊື່ໄດ້ຕາມໃຈມັກໃນຕົວຊ່ວຍສ້າງນີ. (ຖ້າທ່ານຕ້ອງການແກ້ໄຂຊື່ຜູ້ໃຊ້ທີ່ຖືກສະເໜີ, ໃຫ້ເປີດ `/etc/gosa/gosa.conf` ດ້ວຍຕົວແກ້ໄຂໄຟລ໌ ແລ້ວເພີ່ມ `allowUIDProposalModification="true"` ເປັນຕົວເລືອກເພີ່ມເຕີ່ມໃນ ”location definition”.)
- ເມື່ອຕົວຊ່ວຍສ້າງເຮັດວຽກສຳເລັດ, ທ່ານຈະເຫັນໜ້າຈໍ GOsa² ສຳລັບວັດຖຸຜູ້ໃຊ້ໃໝ່ຂອງທ່ານ. ໃຊ້ແທັບ (tabs) ຢູ່ດ້ານເທິງເພື່ອທົດສອບຊ່ອງຂໍ້ມູນຕ່າງໆ ທີ່ຖືກຕື່ມໃສ່.

ຫຼັງຈາກທີ່ທ່ານສ້າງຜູ້ໃຊ້ແລ້ວ (ຍັງບໍ່ຈຳເປັນຕ້ອງປັບແຕ່ງຊ່ອງຂໍ້ມູນທີ່ຕົວຊ່ວຍສ້າງປະຫວ່າງໄວ້ໃນຕອນນີ), ໃຫ້ຄລິກທີ່ປຸ່ມ ”Ok” ຢູ່ມຸມລຸ່ມຂວາ.

ເປັນຂັ້ນຕອນສຸດທ້າຍ GOsa² ຈະຖາມຫາລະຫັດຜ່ານສຳລັບຜູ້ໃຊ້ໃໝ່. ໃຫ້ພິມລະຫັດຜ່ານສອງຄັ້ງ ແລ້ວຄລິກ ”Set password” ຢູ່ມຸມລຸ່ມຂວາ. ⚠ ຕົວອັກສອນບາງຕົວອາດຈະບໍ່ໄດ້ຮັບອະນຸຍາດໃຫ້ໃຊ້ໃນລະຫັດຜ່ານ.

ຖ້າທຸກຢ່າງຮຽບຮ້ອຍດີ, ຕອນນີ້ທ່ານຈະເຫັນຜູ້ໃຊ້ໃໝ່ໃນຕາຕະລາງລາຍຊື່ຜູ້ໃຊ້. ຕອນນີ້ທ່ານຄວນຈະສາມາດເຂົ້າສູ່ລະບົບດ້ວຍຊື່ຜູ້ໃຊ້ນັ້ນໃນເຄື່ອງ Skolelinux ໃດກໍໄດ້ໃນເຄືອຂ່າຍຂອງທ່ານ.

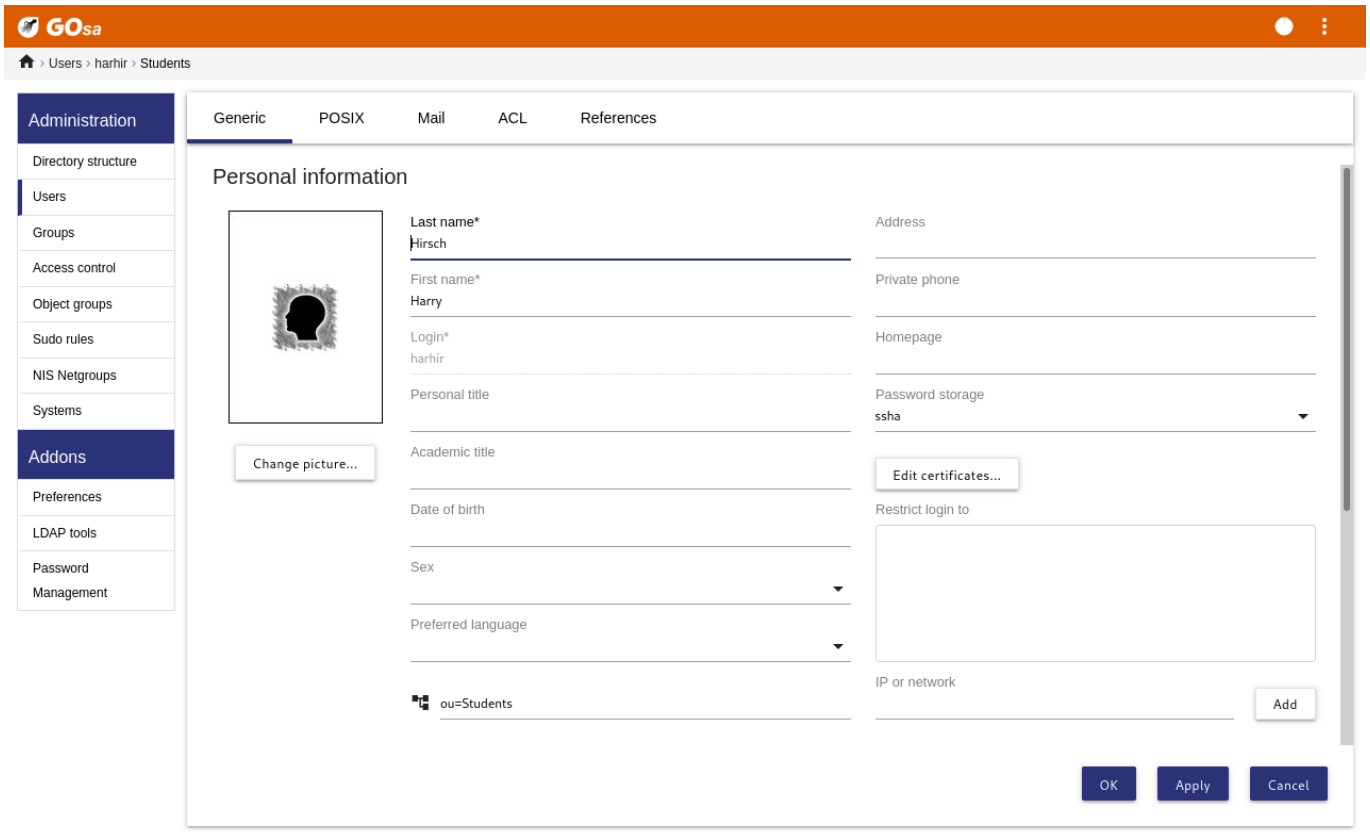
7.3.2 ການຄົ້ນຫາ, ແກ້ໄຂ ແລະ ລຶບຜູ້ໃຊ້



ເພື່ອແກ້ໄຂ ຫຼື ລຶບຜູ້ໃຊ້, ໃຫ້ໃຊ້ GOsa² ເພື່ອເບິ່ງລາຍຊື່ຜູ້ໃຊ້ໃນລະບົບຂອງທ່ານ. ຢູ່ກາງໜ້າຈໍທ່ານສາມາດເປີດກ່ອງ ”Filter”, ເຊິ່ງ ແມ່ນເຄື່ອງມືຄົ້ນຫາທີ GOsa² ມີໃຫ້. ຖ້າທ່ານບໍ່ຮູ້ຕຳແໜ່ງທີ່ແນ່ນອນຂອງບັນຊີຜູ້ໃຊ້ໃນຜັງ, ໃຫ້ປ່ຽນໄປທີ່ລະດັບພື້ນຖານຂອງຜັງ GOsa²/LDAP ແລະ ຄົ້ນຫາຢູ່ທີ່ນັ້ນໂດຍເລືອກຕົວເລືອກ ”Search in subtrees”.

ເມື່ອໃຊ້ກ່ອງ ”Filter”, ຜົນການຄົ້ນຫາຈະປາກົດຂຶ້ນທັນທີໃນຕາຕະລາງລາຍຊື. ແຕ່ລະແຖວສະແດງເຖິງບັນຊີຜູ້ໃຊ້ ແລະ ໄອຄອນນ້ອຍໆ ຢູ່ທາງເບື້ອງຂວາສຸດຂອງແຕ່ລະແຖວແມ່ນຄຳສັ່ງຕ່າງໆ: ແກ້ໄຂຜູ້ໃຊ້, ລັອກບັນຊີ, ຕັ້ງລະຫັດຜ່ານ ແລະ ລຶບຜູ້ໃຊ້.

ໜ້າໃໝ່ຈະປາກົດຂຶ້ນ ເຊິ່ງທ່ານສາມາດແກ້ໄຂຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບຜູ້ໃຊ້ໄດ້ໂດຍກົງ, ປ່ຽນລະຫັດຜ່ານຂອງຜູ້ໃຊ້ ແລະ ແກ້ໄຂລາຍຊື່ກຸ່ມທີ່ຜູ້ໃຊ້ນັ້ນເປັນສະມາຊິກ.



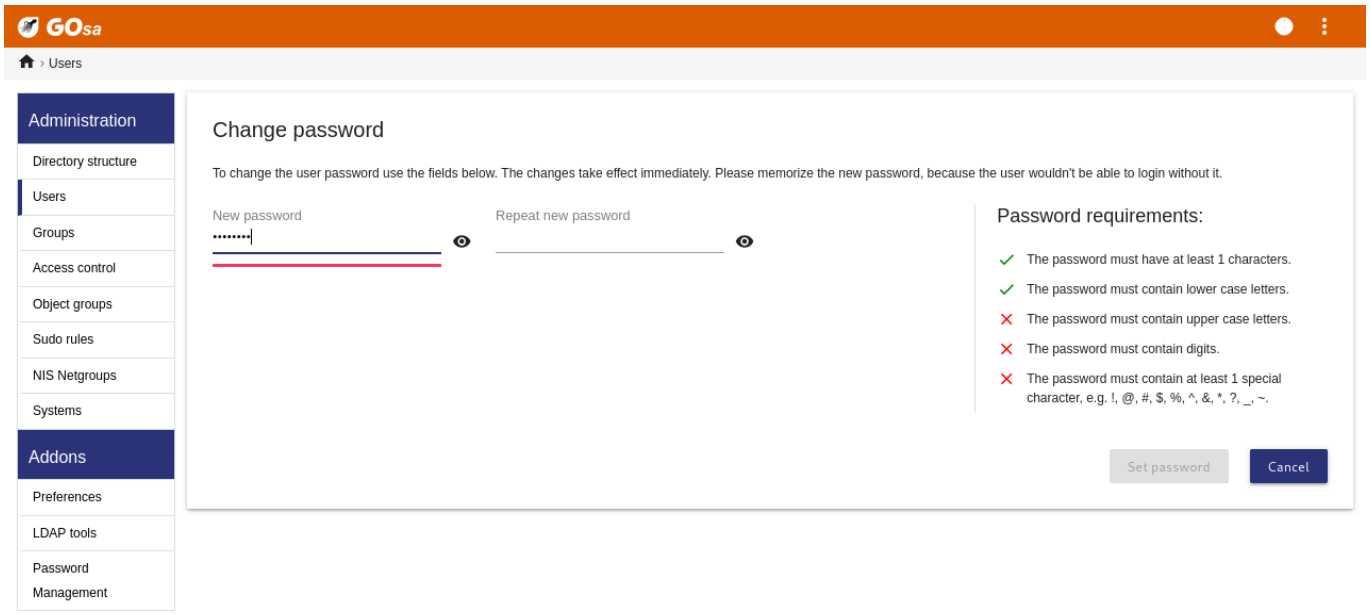
7.3.3 ການຕັ້ງລະຫັດຜ່ານ

ນັກຮຽນສາມາດປ່ຽນລະຫັດຜ່ານຂອງຕົນເອງໄດ້ ໂດຍການເຂົ້າສູ່ລະບົບ GOsa² ດ້ວຍຊື່ຜູ້ໃຊ້ຂອງພວກເຂົາເອງ. ເພື່ອຄວາມສະດວກໃນການເຂົ້າເຖິງ GOsa², ມີລາຍການທີ່ເອີ້ນວ່າ Gosa ຢູ່ໃນເມນູ System (ຫຼື System settings) ຂອງເດັສທອບ. ນັກຮຽນທີ່ເຂົ້າສູ່ລະບົບຈະເຫັນ GOsa² ລຸ້ນທີ່ມີຂໍ້ຈຳກັດ ເຊິ່ງອະນຸຍາດໃຫ້ເຂົ້າເຖິງສະເພາະ ຂໍ້ມູນບັນຊີຂອງຕົນເອງ ແລະ ໜ້າຕ່າງການຕັ້ງລະຫັດຜ່ານເທົ່ານັ້ນ.

ຄູອາຈານທີ່ເຂົ້າສູ່ລະບົບດ້ວຍຊື່ຜູ້ໃຊ້ຂອງຕົນເອງຈະມີສິດພິເສດໃນ GOsa². ພວກເຂົາຈະເຫັນມຸມມອງ GOsa² ທີ່ມີສິດຫຼາຍກວ່າ ແລະ ສາມາດປ່ຽນລະຫັດຜ່ານສຳລັບບັນຊີນັກຮຽນທັງໝົດໄດ້. ສິ່ງນີ້ມີປະໂຫຍດຫຼາຍໃນລະຫວ່າງການຮຽນການສອນ.

ເພື່ອຕັ້ງລະຫັດຜ່ານໃໝ່ໃຫ້ກັບຜູ້ໃຊ້ໃນຖານະຜູ້ດູແລລະບົບ

1. ຄົ້ນຫາຜູ້ໃຊ້ທີ່ຕ້ອງການແກ້ໄຂ, ຕາມທີ່ໄດ້ອະທິບາຍໄວ້ຂ້າງເທິງ
2. ຄລິກທີ່ສັນຍະລັກຮູບກະແຈຢູ່ທ້າຍແຖວທີ່ສະແດງຊື່ຜູ້ໃຊ້
3. ໃນໜ້າທີ່ປາກົດຂຶ້ນຕໍ່ມາ ທ່ານສາມາດຕັ້ງລະຫັດຜ່ານໃໝ່ຕາມທີ່ທ່ານເລືອກເອງໄດ້



ໃຫ້ລະວັງຜົນກະທົບດ້ານຄວາມປອດໄພທີ່ເກີດຈາກການໃຊ້ລະຫັດຜ່ານທີ່ເດົາໄດ້ງ່າຍ!

7.3.4 ການຈັດການຜູ້ໃຊ້ແບບຂັ້ນສູງ

ທ່ານສາມາດສ້າງຜູ້ໃຊ້ຈໍານວນຫຼາຍພ້ອມກັນດ້ວຍ GOsa² ໂດຍການໃຊ້ໄຟລ໌ CSV, ເຊິ່ງສາມາດສ້າງໄດ້ດ້ວຍ ຊອຟແວສະເປຣດຊີດໃດກໍໄດ້ (ຕົວຢ່າງ `localc`). ຢ່າງໜ້ອຍ, ຕ້ອງມີຂໍ້ມູນສໍາລັບຊ່ອງເຫຼົ່ານີ້: uid, ນາມສະກຸນ (sn), ຊື່ (givenName) ແລະ ລະຫັດຜ່ານ. ໃຫ້ແນ່ໃຈວ່າບໍ່ມີຂໍ້ມູນຊ້ໍາກັນໃນຊ່ອງ uid. ກະລຸນາໝາຍເຫດວ່າການກວດສອບຂໍ້ມູນຊ້ໍາຕ້ອງລວມເຖິງ uid ທີ່ມີຢູ່ແລ້ວໃນ LDAP (ເຊິ່ງສາມາດເບິ່ງໄດ້ໂດຍການໃຊ້ຄໍາສັ່ງ `getent passwd | grep tjener/home | cut -d":" -f1` ໃນເຫີ່ມິນ ອລ).

ນີ້ແມ່ນຄໍາແນະນໍາຮູບແບບສໍາລັບໄຟລ໌ CSV ດັ່ງກ່າວ (GOsa² ຂ້ອນຂ້າງເຂັ້ມງວດກັບເລື່ອງນີ້):

- ໃຊ້ ”,” ເປັນຕົວຂັ້ນຊ່ອງຂໍ້ມູນ
- ຫ້າມໃຊ້ເຄື່ອງໝາຍຄໍາເວົ້າ (quotes)
- ໄຟລ໌ CSV **ຈະຕ້ອງບໍ່ມີ** ແຖວຫົວຂໍ້ (ແຖວທີ່ບົ່ງກະຕິມີຊື່ຄໍລໍາ)
- ລໍາດັບຂອງຊ່ອງຂໍ້ມູນແມ່ນບໍ່ສໍາຄັນ, ແລະ ສາມາດກໍານົດໄດ້ໃນ GOsa² ໃນລະຫວ່າງການນໍາເຂົ້າຂໍ້ມູນ

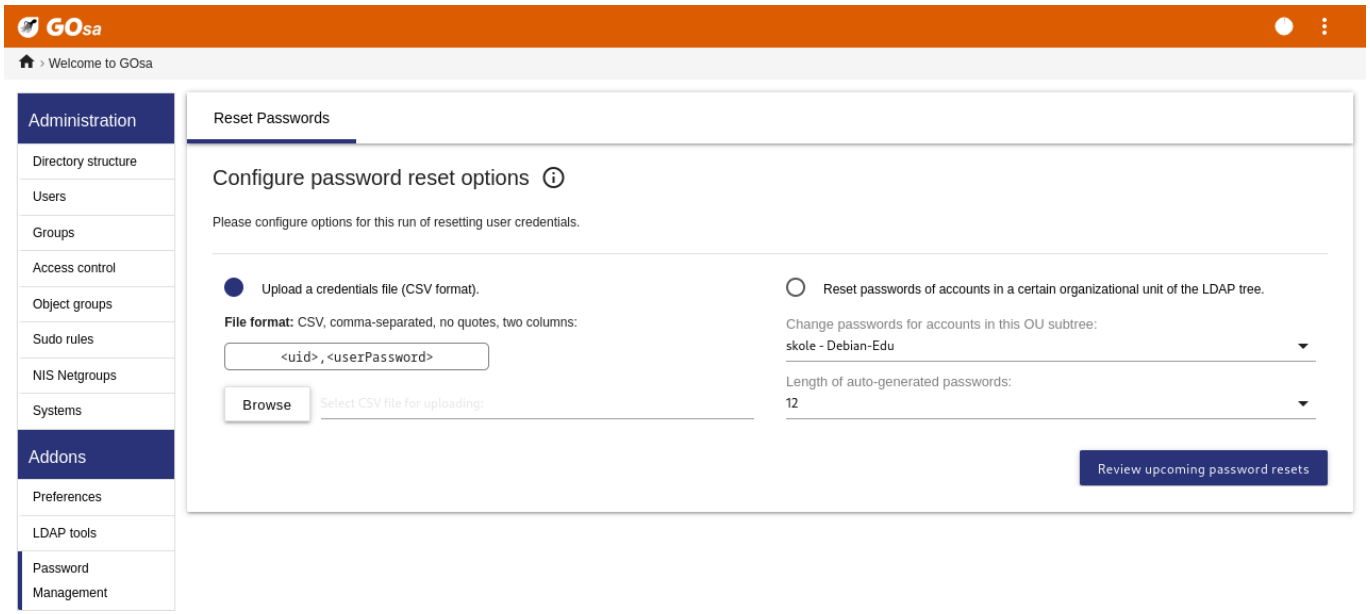
ຂັ້ນຕອນການນໍາເຂົ້າຂໍ້ມູນຈໍານວນຫຼາຍຄື:

1. ຄລິກທີ່ລິ້ງ ”LDAP Manager” ໃນເມນູນໍາທາງເບື້ອງຊ້າຍ
2. ຄລິກທີ່ແທັບ ”Import” ໃນໜ້າຈໍເບື້ອງຂວາ
3. ຄົ້ນຫາໃນດິສກ໌ຂອງເຄື່ອງທ່ານ ແລະ ເລືອກໄຟລ໌ CSV ທີ່ມີລາຍຊື່ຜູ້ໃຊ້ທີ່ຈະນໍາເຂົ້າ
4. ເລືອກແມ່ແບບຜູ້ໃຊ້ທີ່ມີຢູ່ ເພື່ອນໍາໃຊ້ໃນລະຫວ່າງການນໍາເຂົ້າຂໍ້ມູນ (ເຊັ່ນ NewTeacher ຫຼື NewStudent)

5. ຄລິກທີ່ປຸ່ມ ”Import” ຢູ່ມຸມລຸ່ມຂວາ

ມັນເປັນຄວາມຄິດທີ່ດີທີ່ຈະທົດສອບກ່ອນ, ໂດຍໃຊ້ໄຟລ໌ CSV ທີ່ມີຜູ້ໃຊ້ສອງສາມຄົນ ເຊິ່ງສາມາດລຶບຖິ້ມໄດ້ໃນພາຍຫຼັງ.

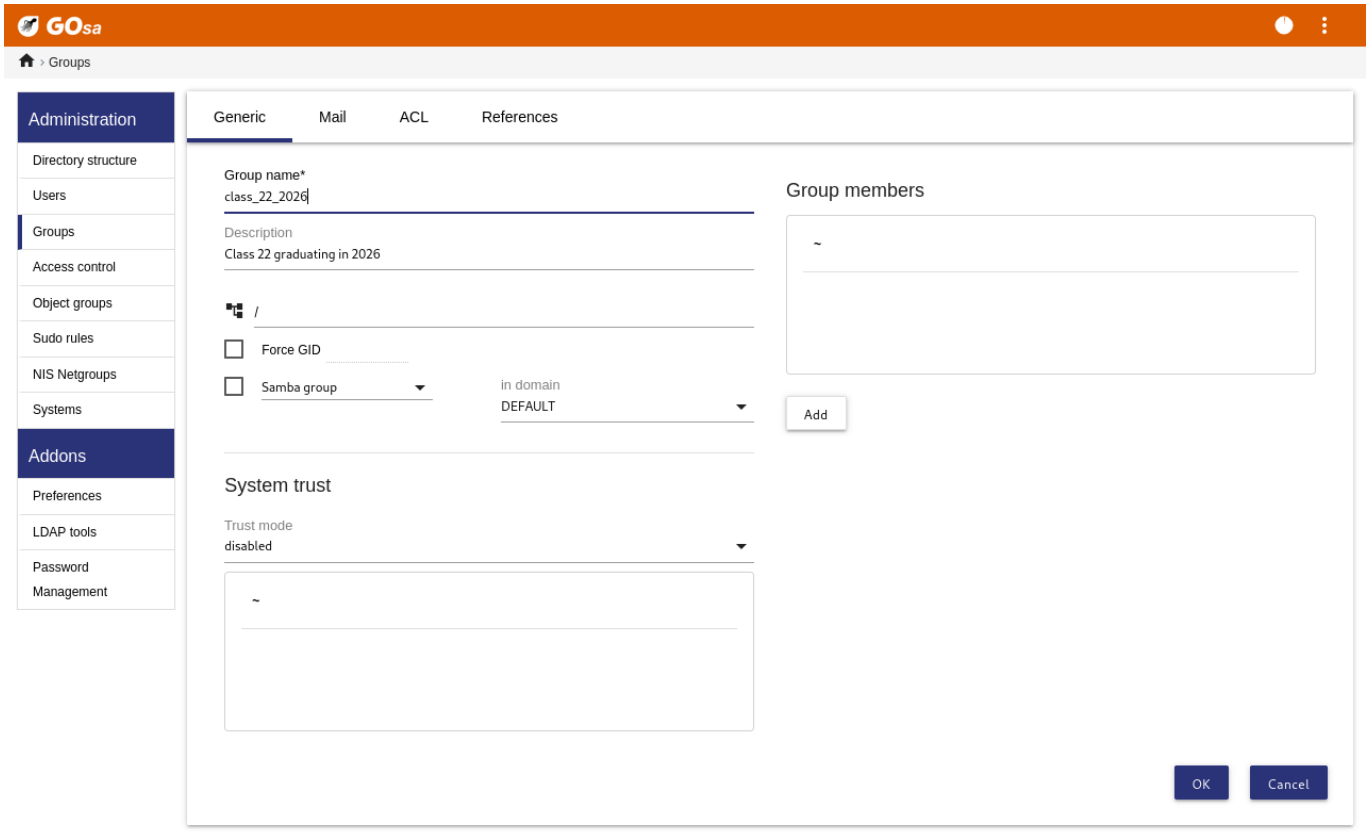
ເຊັ່ນດຽວກັນກັບໂມດູນການຈັດການລະຫັດຜ່ານ, ເຊິ່ງຊ່ວຍໃຫ້ສາມາດຕັ້ງລະຫັດຜ່ານໃໝ່ຈໍານວນຫຼາຍໄດ້ ໂດຍການໃຊ້ໄຟລ໌ CSV ຫຼື ສ້າງລະຫັດຜ່ານໃໝ່ສໍາລັບຜູ້ໃຊ້ທີ່ຢູ່ໃນຫ້ອງຍ່ອຍ LDAP ທີ່ກໍານົດ.

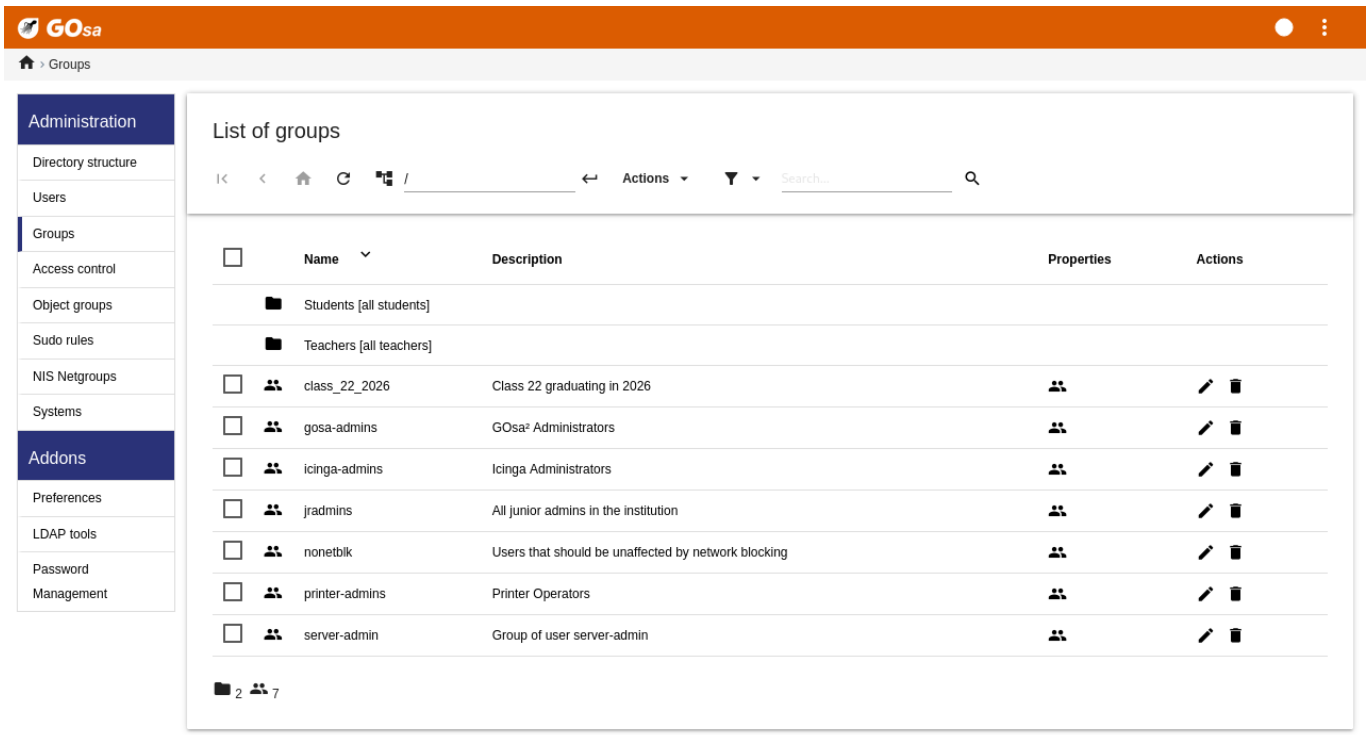


7.3.4.1 ການເພີ່ມຜູ້ໃຊ້ຈາກບັນທັດຄໍາສັ່ງ (command line)

ບັນຊີຜູ້ໃຊ້ຍັງສາມາດເພີ່ມໄດ້ຈາກບັນທັດຄໍາສັ່ງໂດຍໃຊ້ເຄື່ອງມື `ldap-createuser-krb5`, ເບິ່ງເອກະສານໄດ້ໃນ ວິທີການຈັດການ (Administration HowTo)

7.4 ການຈັດການກຸ່ມດ້ວຍ GOsa²





ການຈັດການກຸ່ມແມ່ນຄ້າຍຄືກັນຫຼາຍກັບການຈັດການຜູ້ໃຊ້.

ທ່ານສາມາດປ້ອນຊື ແລະ ຄຳອະທິບາຍສຳລັບແຕ່ລະກຸ່ມ. ໃຫ້ແນ່ໃຈວ່າທ່ານເລືອກລະດັບທີຖືກຕ້ອງໃນຜັງ LDAP ເມືອສ້າງກຸ່ມໃໝ່.

ການເພີ່ມຜູ້ໃຊ້ເຂົ້າໃນກຸ່ມທີສ້າງໃໝ່ຈະພາທ່ານກັບໄປທີລາຍຊືຜູ້ໃຊ້, ເຊິ່ງທ່ານອາດຈະຕ້ອງການໃຊ້ ກ່ອງກອງຂໍ້ມູນ (filter box) ເພືອຄົ້ນຫາຜູ້ໃຊ້. ໃຫ້ກວດເບິ່ງລະດັບຜັງ LDAP ນຳດ້ວຍ.

ກຸ່ມທີປ້ອນເຂົ້າໃນການຈັດການກຸ່ມຍັງເປັນກຸ່ມ Unix ປົກກະຕິ, ດັ່ງນັ້ນທ່ານຈຶ່ງສາມາດນຳໃຊ້ພວກມັນ ໃນການກຳນົດສິດການເຂົ້າເຖິງໄຟລ໌ໄດ້ນຳ.

7.5 ການຈັດການເຄືອງຄອມພິວເຕີດ້ວຍ GOsa²

ການຈັດການເຄືອງຄອມພິວເຕີໂດຍພື້ນຖານແລ້ວຈະຊ່ວຍໃຫ້ທ່ານຈັດການອຸປະກອນເຄືອຂ່າຍທັງໝົດໃນເຄືອຂ່າຍ Debian Edu ຂອງທ່ານ. ທຸກໆ ເຄືອງທີຖືກເພີ່ມເຂົ້າໃນໄດເຣັກທໍຣີ LDAP ໂດຍໃຊ້ GOsa² ຈະມີຊືໂຮສທ໌, ທີຢູ່ IP, ທີຢູ່ MAC ແລະ ຊືໂດເມນ (ເຊິ່ງປົກກະຕິແມ່ນ ”intern”). ສຳລັບລາຍລະອຽດເພີ່ມເຕີມກ່ຽວກັບສະຖາປັດຕະຍະກຳ Debian Edu ໃຫ້ເບິ່ງບົດ สะถาปัดตะยะกำ ของคู่มือนี้.

ເຄືອງວຽກແບບ Diskless ແລະ thin clients ສາມາດໃຊ້ງານໄດ້ທັນທີໃນກໍລະນີທີເປັນ ເຊີເວີຫຼັກແບບລວມ (combined main server).

ເຄືອງວຽກທີມີດິສກ໌ (ລວມທັງເຊີເວີ LTSP ແຍກຕ່າງຫາກ) **ຈະຕ້ອງ** ຖືກເພີ່ມດ້ວຍ GOsa². ໃນເບືອງຫຼັງ, ທັງ Kerberos Principal ທີສະເພາະກັບເຄືອງ (ຄ້າຍຄືກັບ ບັນຊີ) ແລະ ໄຟລ໌ keytab ທີກ່ຽວຂ້ອງ (ເຊິ່ງມີຄີທີໃຊ້ເປັນ ລະຫັດຜ່ານ) ຈະຖືກສ້າງຂຶ້ນ; ໄຟລ໌ keytab ຕ້ອງມີຢູ່ໃນເຄືອງວຽກເພືອໃຫ້ສາມາດ mount ໄດເຣັກທໍຣີຫຼັກຂອງຜູ້ໃຊ້ໄດ້. ເມືອລະບົບທີເພີ່ມເຂົ້າໄປຖືກເລີ່ມຕົ້ນໃໝ່ແລ້ວ, ໃຫ້ເຂົ້າສູ່ລະບົບໃນນາມ root ແລະ ຣັນຄຳສັ່ງ `/usr/share/debian-edu-config/tools/copy-host-keytab`.

ເພືອສ້າງ Principal ແລະ ໄຟລ໌ keytab ສຳລັບລະບົບທີ ໄດ້ກຳນົດຄ່າດ້ວຍ GOsa² ໄວ້ແລ້ວ, ໃຫ້ເຂົ້າສູ່ລະບົບເຊີເວີຫຼັກໃນນາມ root ແລະ ຣັນຄຳສັ່ງ

```
/usr/share/debian-edu-config/tools/gosa-modify-host <hostname> <IP>
```

ກະລຸນາໝາຍເຫດ: ການສ້າງ host keytab ແມ່ນເປັນໄປໄດ້ສຳລັບລະບົບປະເພດ workstations, servers ແລະ terminals ແຕ່ບໍ່ແມ່ນສຳລັບປະເພດ netdevices. ເບິ່ງບົດ Network clients HowTo ສຳລັບຕົວເລືອກການກຳນົດຄ່າ NFS.

ເພືອເພີ່ມເຄືອງ, ໃຫ້ໃຊ້ເມນູຫຼັກຂອງ GOsa², systems, add. ຊືຂອງເຄືອງຄວນເປັນຊືໂຮສທ໌ແບບ **ບໍ່ລະບຸໂດເມນ (unqualified)** ທີຖືກຕ້ອງ, ຫ້າມໃສ່ຊືໂດເມນຢູ່ທີນີ. ທ່ານສາມາດໃຊ້ທີຢູ່ IP/ຊືໂຮສທ໌ຈາກຊ່ວງທີຢູ່ 10.0.0.0/8 ທີກຳນົດໄວ້ກ່ອນແລ້ວ. ໃນປັດຈຸບັນມີພຽງສອງທີຢູ່ຄົງທີທີກຳນົດໄວ້ຄື: 10.0.2.2 (tjener) ແລະ 10.0.0.1 (gateway). ທີຢູ່ຕັ້ງແຕ່ 10.0.16.20 ຫາ 10.0.31.254 (ປະມານ 10.0.16.0/20 ຫຼື 4000 ໂຮສທ໌) ແມ່ນຖືກຈອງໄວ້ສຳລັບ DHCP ແລະ ຈະຖືກກຳນົດໃຫ້ແບບໄດນາມິກ.

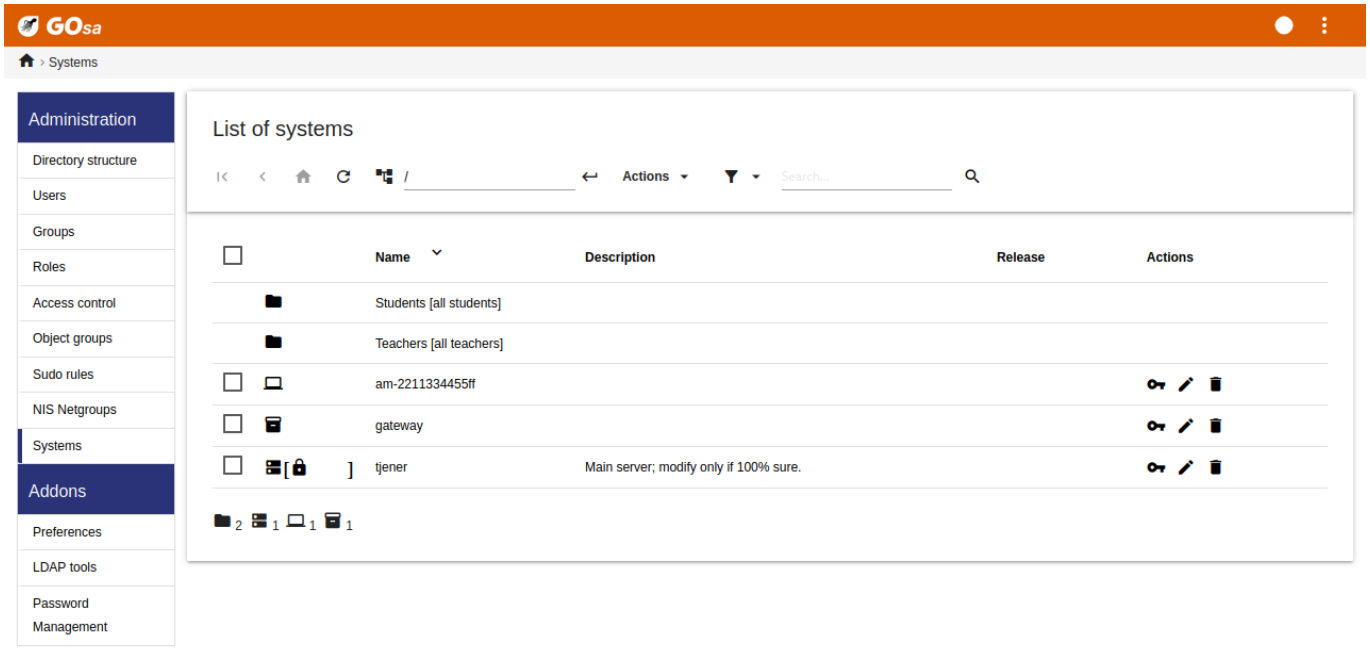
ເພືອໃຫ້ໂຮສທ໌ທີມີທີຢູ່ MAC 52:54:00:12:34:10 ມີທີຢູ່ IP ແບບຄົງທີໃນ GOsa², ທ່ານຕ້ອງປ້ອນທີຢູ່ MAC, ຊືໂຮສທ໌ ແລະ IP; ຫຼືທ່ານອາດຈະຄລິກປຸ່ມ `Propose ip` ໃຈ້ຈະສະແດງທີຢູ່ຄົງທີຫ່າອິດທີຫວ່າງ ໃນ 10.0.0.0/8, ເຊິ່ງອາດຈະເປັນ 10.0.0.2 ຖ້າທ່ານເພີ່ມເຄືອງຫ່າອິດດ້ວຍວິທີນີ. ມັນອາດຈະດີກວ່າຖ້າທ່ານວາງແຜນ ເຄືອຂ່າຍຂອງທ່ານກ່ອນ: ຕົວຢ່າງທ່ານສາມາດໃຊ້ 10.0.0.x ໂດຍທີ x>10 ແລະ x<50 ສຳລັບເຊີເວີ, ແລະ x>100 ສຳລັບເຄືອງວຽກ. ຢ່າລືມເປີດໃຊ້ງານ (activate) ລະບົບທີເພີ່ມເຂົ້າໃໝ່. ລະບົບທັງໝົດ (ຍົກເວັ້ນເຊີເວີຫຼັກ) ຈະມີໄອຄອນທີກົງກັນ.

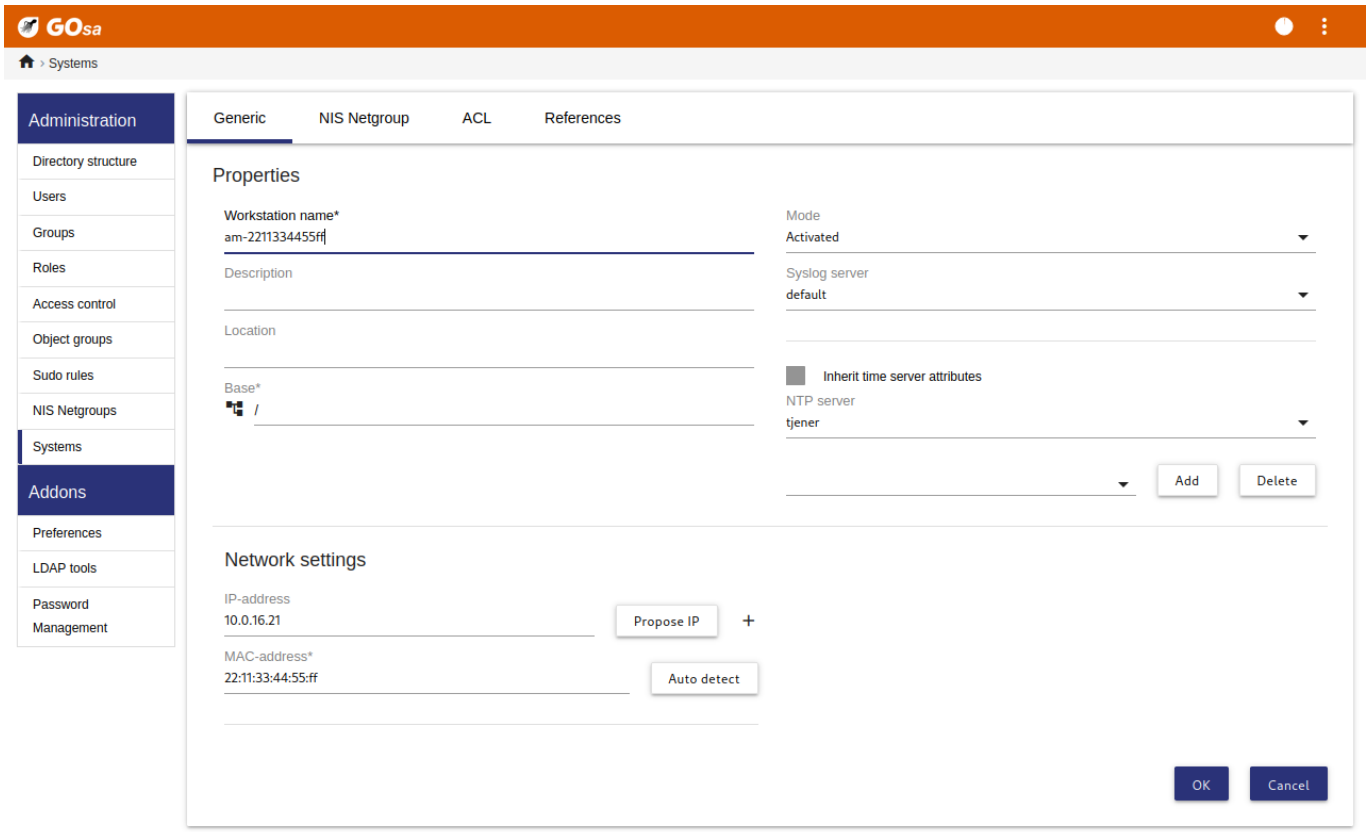
ຖ້າເຄືອງຄອມພິວເຕີຖືກປູດເປັນ thin clients/diskless workstations ຫຼື ຖືກຕິດຕັ້ງໂດຍໃຊ້ ໂປຣໄຟລ໌ເຄືອຂ່າຍໃດໜຶ່ງ, ສາມາດໃຊ້ສະຄຣິບ `sitesummary2ldapdhcp` ເພືອເພີ່ມເຄືອງເຂົ້າໃນ GOsa² ໂດຍອັດຕະໂນມັດ. ສຳລັບເຄືອງທົວໄປມັນຈະເຮັດວຽກໄດ້ທັນທີ, ສຳລັບເຄືອງທີມີທີຢູ່ MAC ຫຼາຍກວ່າໜຶ່ງ ທ່ານຕ້ອງເລືອກອັນທີໃຊ້ແທ້, `sitesummary2ldapdhcp -h` ຈະສະແດງຂໍ້ມູນການນຳໃຊ້. ກະລຸນາໝາຍເຫດວ່າທີຢູ່ IP ທີສະແດງຫຼັງຈາກໃຊ້ `sitesummary2ldapdhcp` ແມ່ນຢູ່ໃນຊ່ວງ IP ແບບໄດນາມິກ. ລະບົບເຫຼົ່ານີສາມາດຖືກແກ້ໄຂໃຫ້ເໝາະສົມກັບເຄືອຂ່າຍຂອງທ່ານ: ປ່ຽນຊືແຕ່ລະລະບົບໃໝ່, ເປີດໃຊ້ DHCP ແລະ DNS, ເພີ່ມເຂົ້າໃນ netgroups (ເບິ່ງຮູບສະແດງໜ້າຈໍລຸ່ມນີ ສຳລັບ netgroups ທີແນະນຳ), ຈາກນັ້ນໃຫ້ເລີ່ມຕົ້ນລະບົບໃໝ່. ຮູບສະແດງໜ້າຈໍຕໍ່ໄປນີສະແດງໃຫ້ເຫັນ ວິທີການປະຕິບັດຕົວຈິງ:

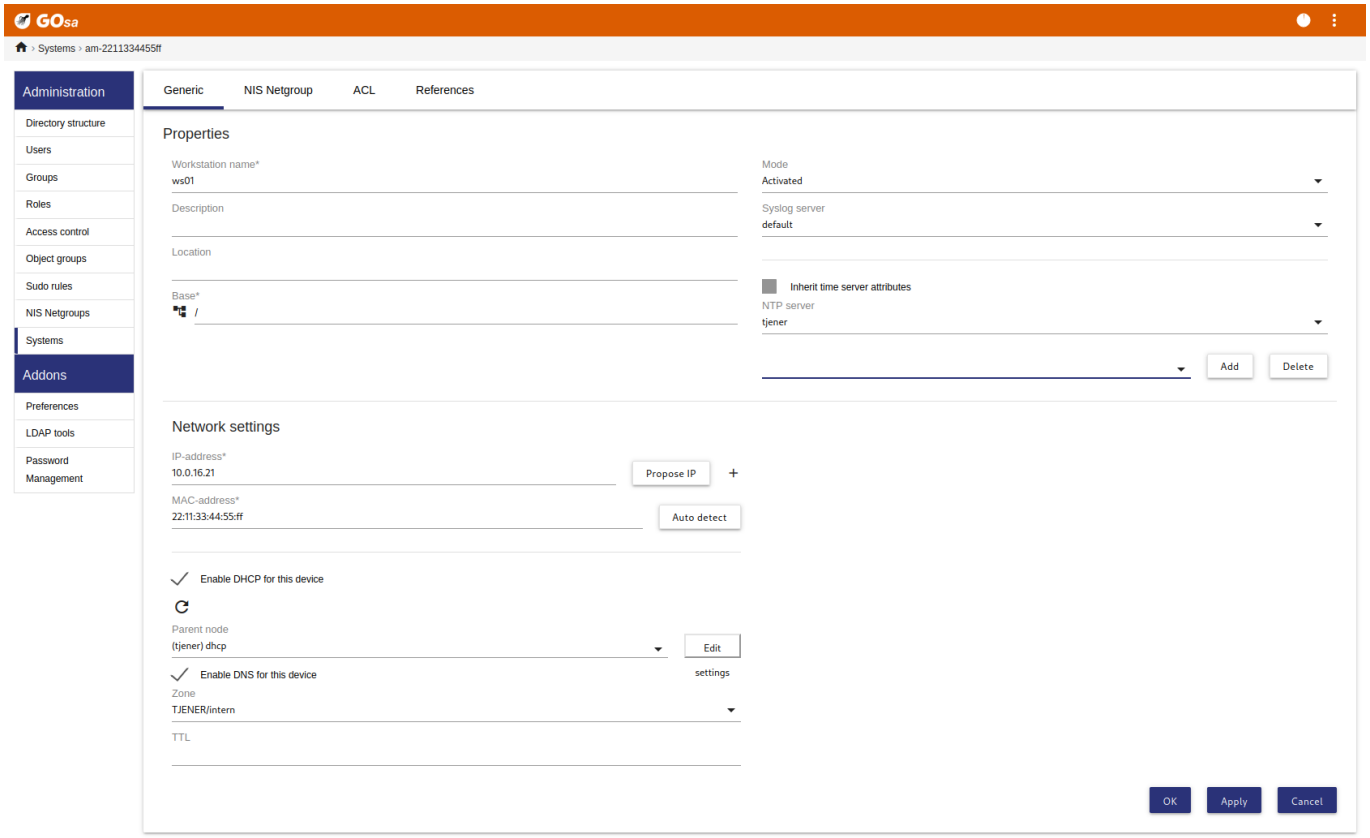
```
root@tjener:~# sitesummary2ldapdhcp -a -i ether-22:11:33:44:55:ff
info: Create GOsa machine for am-2211334455ff.intern [10.0.16.21] id ether-22:11:33:44:55: ↩
    ff.

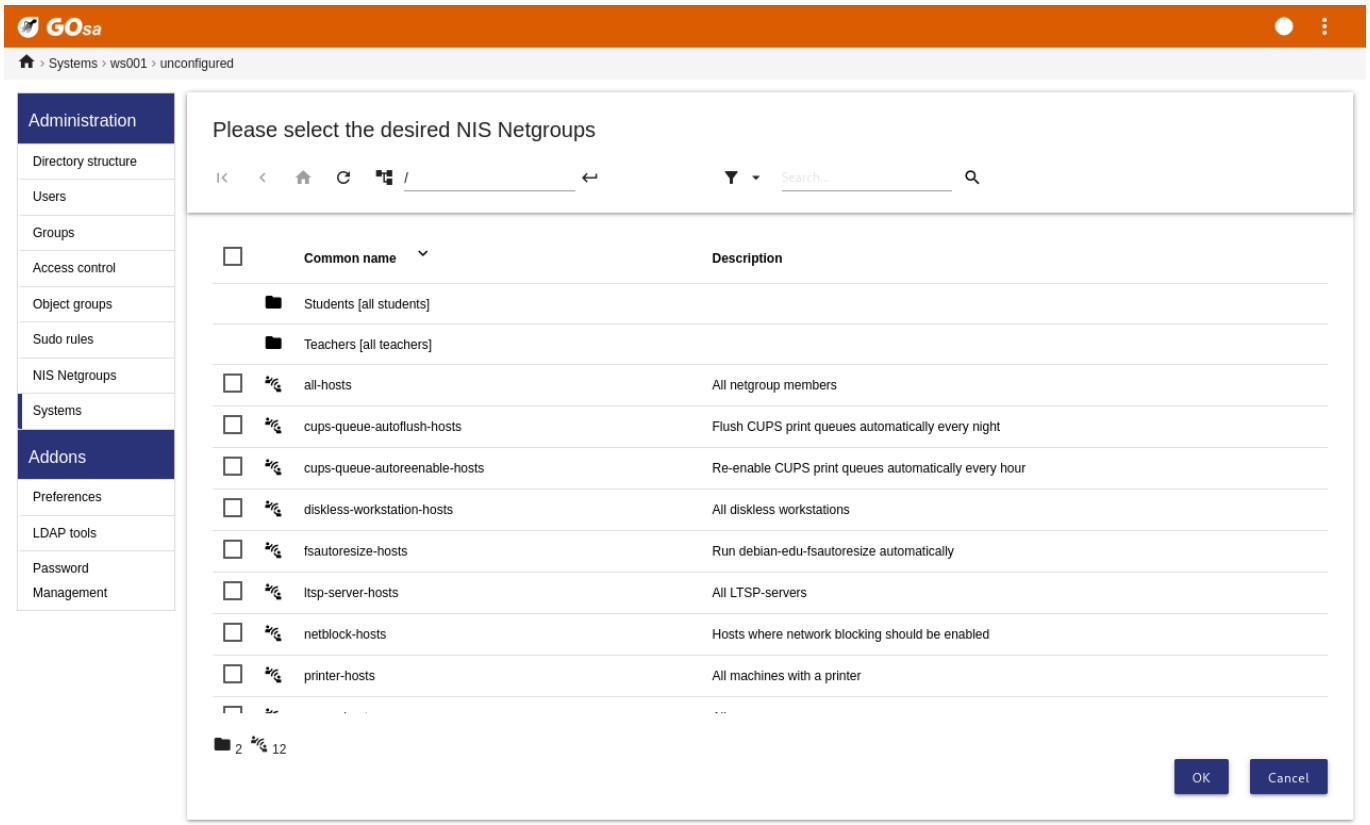
Enter password if you want to activate these changes, and ^c to abort.
```

```
Connecting to LDAP as cn=admin,ou=ldap-access,dc=skole,dc=skolelinux,dc=no
enter password: ********
root@tjener:~#
```




GOsa
Systems
Administration
Directory structure
Users
Groups
Roles
Access control
Object groups
Sudo rules
NIS Netgroups
Systems
Addons
Preferences
LDAP tools
Password Management
Generic
NIS Netgroup
ACL
References
Properties
Workstation name*
am-2211334455ff
Description
Location
Base*
/
Mode
Activated
Syslog server
default
Inherit time server attributes
NTP server
tjener
Add
Delete
Network settings
IP-address
10.0.16.21
Propose IP
MAC-address*
22:11:33:44:55:ff
Auto detect
OK
Cancel


GOsa
Systems
am-2211334455ff
Administration
Directory structure
Users
Groups
Roles
Access control
Object groups
Sudo rules
NIS Netgroups
Systems
Addons
Preferences
LDAP tools
Password Management
Generic
NIS Netgroup
ACL
References
Properties
Workstation name*
ws01
Description
Location
Base*
/
Mode
Activated
Syslog server
default
Inherit time server attributes
NTP server
tjener
Add
Delete
Network settings
IP-address*
10.0.16.21
Propose IP
MAC-address*
22:11:33:44:55:ff
Auto detect
Enable DHCP for this device
Parent node
(tjener) dhcp
Edit
settings
Enable DNS for this device
Zone
TJENER/intern
TTL
OK
Apply
Cancel



ມີ cronjob ທີ່ອັບເດດ DNS ທຸກໆ ຊົ່ວໂມງ; ສາມາດໃຊ້ `su -c ldap2bind` ເພື່ອສັ່ງໃຫ້ອັບເດດດ້ວຍຕົນເອງໄດ້.

7.5.1 ການຄົ້ນຫາ ແລະ ລຶບເຄື່ອງຄອມພິວເຕີ

ການຄົ້ນຫາ ແລະ ລຶບເຄື່ອງຄອມພິວເຕີແມ່ນຄ້າຍຄືກັນຫຼາຍກັບການຄົ້ນຫາ ແລະ ລຶບຜູ້ໃຊ້, ດັ່ງນັ້ນຈຶ່ງຈະບໍ່ກ່າວຊ້ຳໃນທີ່ນີ້.

7.5.2 ການແກ້ໄຂເຄື່ອງທີ່ມີຢູ່ / ການຈັດການ Netgroup

ຫຼັງຈາກເພີ່ມເຄື່ອງເຂົ້າໃນຜັງ LDAP ໂດຍໃຊ້ GOsa² ແລ້ວ, ທ່ານສາມາດແກ້ໄຂຄຸນສົມບັດຂອງມັນ ໂດຍໃຊ້ຟັງຊັນຄົ້ນຫາ ແລະ ຄລິກທີ່ຊື່ເຄື່ອງ (ຄືກັນກັບທີ່ທ່ານເຮັດກັບຜູ້ໃຊ້).

ຮູບແບບຂອງລາຍການລະບົບເຫຼົ່ານີ້ແມ່ນຄ້າຍຄືກັບທີ່ທ່ານຮູ້ຈັກແລ້ວຈາກການແກ້ໄຂລາຍການຜູ້ໃຊ້, ແຕ່ຊ່ອງຂໍ້ມູນຈະມີຄວາມໝາຍແຕກຕ່າງກັນໃນບໍລິບົດນີ້.

ຕົວຢ່າງ: ການເພີ່ມເຄື່ອງເຂົ້າໃນ `NetGroup` ບໍ່ໄດ້ໝາຍເຖິງການແກ້ໄຂ ສິດການເຂົ້າເຖິງໄຟລ໌ ຫຼື ການຣັນຄຳສັ່ງສຳລັບເຄື່ອງນັ້ນ ຫຼື ຜູ້ໃຊ້ທີ່ເຂົ້າສູ່ລະບົບເຄື່ອງນັ້ນ; ແຕ່ມັນເປັນການຈຳກັດບໍລິການທີ່ເຄື່ອງນັ້ນສາມາດໃຊ້ໄດ້ໃນເຊີເວີຫຼັກຂອງທ່ານ.

ການຕິດຕັ້ງແບບເລີ່ມຕົ້ນຈະມີ `NetGroups` ດັ່ງນີ້

- all-hosts (ທຸກໂຮສທ໌)
- cups-queue-autoflush-hosts (ໂຮສທ໌ທີ່ລ້າງຄິວເຄື່ອງພິມອັດຕະໂນມັດ)
- cups-queue-autoreenable-hosts (ໂຮສທ໌ທີ່ເປີດໃຊ້ຄິວເຄື່ອງພິມຄືນໃໝ່ອັດຕະໂນມັດ)
- fsautoresize-hosts (ໂຮສທ໌ທີ່ປັບຂະໜາດລະບົບໄຟລ໌ອັດຕະໂນມັດ)
- ltsp-server-hosts (ໂຮສທ໌ທີ່ເປັນເຊີເວີ LTSP)

- netblock-hosts (ໂຮສທັທີຖືກບລັອກເຄືອຂ່າຍ)
- printer-hosts (ໂຮສທັທີເປັນເຄື່ອງພິມ)
- server-hosts (ໂຮສທັທີເປັນເຊີເວີ)
- shutdown-at-night-hosts (ໂຮສທັທີປິດເຄື່ອງໃນຕອນກາງຄືນ)
- shutdown-at-night-wakeup-hosts-blacklist (ບັນຊີດຳໂຮສທັທີບໍ່ໃຫ້ປຸກຕື່ນຕອນກາງຄືນ)
- workstation-hosts (ໂຮສທັທີເປັນເຄື່ອງວຈ໌ກ)

ໃນປັດຈຸບັນ ຟັງຊັນ NetGroup ຖືກນຳໃຊ້ສຳລັບ:

- **ການປັບຂະໜາດພາທິຊັນ** (fsautoresize-hosts)
  - ເຄື່ອງ Debian Edu ໃນກຸ່ມນີ້ຈະປັບຂະໜາດພາທິຊັນ LVM ໂດຍອັດຕະໂນມັດເມື່ອພື້ນທີ່ໃກ້ຈະເຕັ້ມ.
- **ການປິດເຄື່ອງໃນຕອນກາງຄືນ** (shutdown-at-night-hosts ແລະ shutdown-at-night-wakeup-hosts-blacklist)
  - ເຄື່ອງ Debian Edu ໃນກຸ່ມນີ້ຈະປິດເຄື່ອງໂດຍອັດຕະໂນມັດໃນຕອນກາງຄືນເພື່ອປະຢັດພະລັງງານ.
- **ການຈັດການເຄື່ອງພິມ** (cups-queue-autoflush-hosts ແລະ cups-queue-autoreenable-hosts)
  - ເຄື່ອງ Debian Edu ໃນກຸ່ມເຫຼົ່ານີ້ຈະລຶບຄິວການພິມທັງໝົດໂດຍອັດຕະໂນມັດທຸກໆ ຄືນ, ແລະ ເປີດໃຊ້ງານຄິວການພິມທີ່ຖືກປິດໄວ້ຄືນໃໝ່ທຸກໆ ຊົ່ວໂມງ.
- **ການບລັອກການເຂົ້າເຖິງອິນເຕີເນັດ** (netblock-hosts)
  - ເຄື່ອງ Debian Edu ໃນກຸ່ມນີ້ຈະໄດ້ຮັບອະນຸຍາດໃຫ້ເຊື່ອມຕໍ່ກັບເຄື່ອງພາຍໃນເຄືອຂ່າຍທ້ອງຖິ່ນເທົ່ານັ້ນ. ເມື່ອໃຊ້ຮ່ວມກັບການຈຳກັດເວັບພຣັອກຊີ, ສິ່ງນີ້ອາດຈະຖືກນຳໃຊ້ໃນລະຫວ່າງການສອບເສັງ.

8 ການຈັດການເຄື່ອງພິມ

ສຳລັບການຈັດການເຄື່ອງພິມແບບລວມສູນ ໃຫ້ເປີດບຣາວເຊີໄປທີ https://www.intern:631. ນີ້ຄືໜ້າຕ່າງການຈັດການ CUPS ປົກກະຕິ ເຊິ່ງທ່ານສາມາດເພີ່ມ/ລຶບ/ແກ້ໄຂ ເຄື່ອງພິມຂອງທ່ານ ແລະ ສາມາດລ້າງຄິວການພິມໄດ້. ໂດຍເລີ່ມຕົ້ນມີພຽງຜູ້ໃຊ້ທຳອິດເທົ່ານັ້ນທີ່ໄດ້ຮັບອະນຸຍາດ, ແຕ່ສາມາດປ່ຽນແປງໄດ້ໂດຍການເພີ່ມຜູ້ໃຊ້ເຂົ້າໃນກຸ່ມ printer-admins ຂອງ GOsa[2].

8.1 ການໃຊ້ເຄື່ອງພິມທີ່ເຊື່ອມຕໍ່ກັບເຄື່ອງວຈ໌ກ (workstations)

ແພັກເກດ p910nd ຖືກຕິດຕັ້ງໄວ້ເປັນຄ່າເລີ່ມຕົ້ນໃນລະບົບທີ່ມີໂປຣໄຟລ໌ Workstation.

- ແກ້ໄຂໄຟລ໌ /etc/default/p910nd ດັ່ງນີ້ (ສຳລັບເຄື່ອງພິມ USB):
  - P910ND_OPTS=”-f /dev/usb/lp0”
  - P910ND_START=1
- ກຳນົດຄ່າເຄື່ອງພິມໂດຍໃຊ້ໜ້າຕ່າງເວັບ https://www.intern:631; ເລືອກປະເພດເຄື່ອງພິມເຄືອຂ່າຍ AppSocket/HP JetDirect (ສຳລັບທຸກເຄື່ອງພິມໂດຍບໍ່ສົນໃຈຍີ່ຫໍ້ ຫຼື ລຸ້ນ) ແລະ ຕັ້ງ socket://<workstation ip>:9100 ເປັນ connection URI.

8.2 ເຄື່ອງພິມເຄືອຂ່າຍ

ແນະນຳໃຫ້ປິດລຸນສົມບັດການປະກາດຕົວເອງ (self-advertising) ທັງໝົດໃນເຄື່ອງພິມເຄືອຂ່າຍທີ່ໃຊ້. ແທນທີ່ຈະເຮັດແນວນັ້ນ, ໃຫ້ກຳນົດທີ່ຢູ່ IP ຄົງທີ່ດ້ວຍ GOsa² ແລະ ກຳນົດຄ່າພວກມັນເປັນ ເຄື່ອງພິມເຄືອຂ່າຍແບບ AppSocket/HP JetDirect.

9 ການຊິ້ງໂຄໄນເວລາ (Clock synchronisation)

ການກຳນົດຄ່າເລີ່ມຕົ້ນໃນ Debian Edu ຄືການເຮັດໃຫ້ໂມງໃນທຸກເຄື່ອງກົງກັນ ແຕ່ບໍ່ຈຳເປັນຕ້ອງຖືກຕ້ອງສະເໝີໄປ. NTP ຖືກນຳໃຊ້ເພື່ອອັບເດດເວລາ. ໂມງຈະຖືກຊິ້ງໂຄໄນກັບແຫຼ່ງຂໍ້ມູນພາຍນອກໂດຍເລີ່ມຕົ້ນ. ສິ່ງນີ້ອາດເຮັດໃຫ້ເຄື່ອງເປີດການເຊື່ອມຕໍ່ອິນເຕີເນັດພາຍນອກໄວ້ຕະຫຼອດ ຖ້າຫາກມີການຕັ້ງຄ່າໃຫ້ເຊື່ອມຕໍ່ເມື່ອມີການໃຊ້ງານ.

ຖ້າທ່ານໃຊ້ dialup ຫຼື ISDN ແລະ ຈ່າຍຄ່າບໍລິການເປັນນາທີ, ທ່ານອາດຈະຕ້ອງການປ່ຽນການຕັ້ງຄ່ານີ້.

ເພື່ອປິດການຊິ້ງໂຄໄນກັບໂມງພາຍນອກ, ຕ້ອງແກ້ໄຂໄຟລ໌ /etc/ntp.conf ໃນເຊີເວີຫຼັກ. ໃຫ້ຕື່ມເຄື່ອງໝາຍຄອມເມັ້ນ (”#”) ທາງໜ້າລາຍການ server. ຫຼັງຈາກນັ້ນ, ຕ້ອງ restart ເຊີເວີ NTP ໂດຍການຣັນຄຳສັ່ງ service ntp restart ໃນນາມ root. ເພື່ອທົດສອບວ່າເຄື່ອງກຳລັງໃຊ້ແຫຼ່ງເວລາພາຍນອກຫຼືບໍ່, ໃຫ້ຣັນຄຳສັ່ງ ntpq -c lpeer.

10 ການຂະຫຍາຍພາທິຊັ້ນທີ່ເຕັມ

ເນື່ອງຈາກອາດມີບັກໃນການຈັດແບ່ງພາທິຊັ້ນອັດຕະໂນມັດ, ບາງພາທິຊັ້ນອາດຈະເຕັມເກີນໄປຫຼັງຈາກການຕິດຕັ້ງ. ເພື່ອຂະຫຍາຍພາທິຊັ້ນເຫຼົ່ານີ້, ໃຫ້ຣັນ debian-edu-fsautoresize -n ໃນນາມ root. ເບິ່ງວິທີການ ”ການປັບຂະໜາດພາທິຊັ້ນ” ໃນ ຍົດວິທີການຈັດການ ສຳລັບຂໍ້ມູນເພີ່ມເຕີມ.

11 ການບຳລຸງຮັກສາ

11.1 ການອັບເດດຊອບແວ

ພາກສ່ວນນີ້ອະທິບາຍວິທີການໃຊ້ apt full-upgrade.

ການນຳໃຊ້ apt ແມ່ນງ່າຍໆ. ເພື່ອອັບເດດລະບົບ ທ່ານຕ້ອງຣັນສອງຄຳສັ່ງ ໃນບັນທັດຄຳສັ່ງໃນນາມ root: apt update (ເຊິ່ງຈະອັບເດດລາຍຊື່ແພັກເກດທີ່ມີ) ແລະ apt full-upgrade (ເຊິ່ງຈະອັບເກຣດແພັກເກດທີ່ມີລຸ້ນໃໝ່ກວ່າ).

ມັນເປັນຄວາມຄິດທີ່ດີທີ່ຈະອັບເກຣດໂດຍໃຊ້ C locale ເພື່ອໃຫ້ໄດ້ຂໍ້ຄວາມສະແດງຜົນເປັນພາສາອັງກິດ ເຊິ່ງໃນກໍລະນີທີ່ມີບັນຫາ ຈະສາມາດຄົ້ນຫາວິທີແກ້ໄຂໃນ Search Engine ໄດ້ງ່າຍກວ່າ.

```
LC_ALL=C apt full-upgrade -y
```

ຫຼັງຈາກອັບເກຣດແພັກເກດ debian-edu-config, ອາດຈະມີໄຟລ໌ກຳນົດຄ່າ Cfengine ທີ່ປ່ຽນແປງ. ໃຫ້ຣັນ ls -ltr /etc/cfengine3/debian-edu/ ເພື່ອ ທົດສອບ. ເພື່ອ ນຳ ໃຊ້ ການປ່ຽນແປງ, ໃຫ້ ຣັນ LC_ALL=C cf-agent -D installation.

ມັນສຳຄັນທີ່ຈະຕ້ອງຣັນ debian-edu-ltsp-install --diskless_workstation yes ຫຼັງຈາກອັບເກຣດເຊີເວີ LTSP ເພື່ອໃຫ້ SquashFS image ສຳລັບ diskless clients ຊິ້ງກັນ.

ຫຼັງຈາກການອັບເກຣດແບບ point release ຂອງລະບົບທີ່ມີໂປຣໄຟລ໌ Main Server ຫຼື LTSP Server, ຕ້ອງຣັນ debian-edu-pxeinstall ເພື່ອອັບເດດສະພາບແວດລ້ອມການຕິດຕັ້ງ PXE.

ມັນຍັງເປັນຄວາມຄິດທີ່ດີທີ່ຈະຕິດຕັ້ງ cron-apt ແລະ apt-listchanges ແລ້ວກຳນົດຄ່າໃຫ້ພວກມັນສົ່ງເມວ ໄປຫາທີ່ຢູ່ອີເມວທີ່ທ່ານໃຊ້ເປັນປະຈຳ.

cron-apt ຈະແຈ້ງເຕືອນທ່ານມື້ລະຄັ້ງຜ່ານອີເມວກ່ຽວກັບ ແພັກເກດທີ່ສາມາດອັບເກຣດໄດ້. ມັນຈະບໍ່ຕິດຕັ້ງການອັບເກຣດເຫຼົ່ານີ້ເອງ, ແຕ່ມັນຈະດາວໂຫຼດໄວ້ (ປົກກະຕິແມ່ນຕອນກາງຄືນ), ດັ່ງນັ້ນທ່ານຈຶ່ງບໍ່ຕ້ອງລໍຖ້າການດາວໂຫຼດເມື່ອທ່ານຮັນ apt full-upgrade.

ການຕິດຕັ້ງການອັບເດດແບບອັດຕະໂນມັດສາມາດເຮັດໄດ້ງ່າຍຖ້າຕ້ອງການ, ພຽງແຕ່ຕິດຕັ້ງແພັກເກດ unattended-upgrades ແລະ ກຳນົດຄ່າຕາມທີ່ອະທິບາຍໄວ້ໃນ wiki.debian.org/UnattendedUpgrades.

apt-listchanges ສາມາດສົ່ງລາຍການການປ່ຽນແປງ (changelog) ໃໝ່ ໃຫ້ທ່ານຜ່ານອີເມວ, ຫຼື ສະແດງຜົນໃນເທີມິນອລ ເມື່ອຮັນ apt.

11.1.1 ຕິດຕາມຂ່າວສານກ່ຽວກັບການອັບເດດຄວາມປອດໄພ

ການຮັນ cron-apt ຕາມທີ່ໄດ້ອະທິບາຍໄວ້ຂ້າງເທິງແມ່ນວິທີທີ່ດີ ທີ່ຈະຮູ້ວ່າເມື່ອໃດມີການອັບເດດຄວາມປອດໄພສຳລັບແພັກເກດທີ່ຕິດຕັ້ງໄວ້. ອີກວິທີໜຶ່ງຄືການສະໝັກ ລາຍຊື່ຜູ້ຮັບເມວ (mailinglist) Debian security-announce, ເຊິ່ງມີຂໍ້ດີຈະບອກລາຍລະອຽດວ່ານັ້ນແມ່ນການອັບເດດກ່ຽວກັບຫຍັງ. ຂໍ້ເສຍ (ເມື່ອທຽບກັບ cron-apt) ແມ່ນມັນຈະລວມເອົາຂໍ້ມູນການອັບເດດສຳລັບແພັກເກດທີ່ທ່ານບໍ່ໄດ້ຕິດຕັ້ງໄວ້ນຳ.

11.2 ການຈັດການການສຳຮອງຂໍ້ມູນ

ສຳລັບການຈັດການການສຳຮອງຂໍ້ມູນ ໃຫ້ເປີດບຣາວເຊີໄປທີ https://www/slbackup-php. ກະລຸນາໝາຍເຫດວ່າທ່ານຕ້ອງເຂົ້າເຖິງເວັບໄຊນີ້ຜ່ານ SSL, ເນື່ອງຈາກທ່ານຕ້ອງປ້ອນລະຫັດຜ່ານ root ຢູ່ທີ່ນັ້ນ. ຖ້າທ່ານພະຍາຍາມເຂົ້າເຖິງໂດຍບໍ່ໃຊ້ SSL ມັນຈະບໍ່ສຳເລັດ.

ໝາຍເຫດ: ເວັບໄຊຈະເຮັດວຽກໄດ້ກໍຕໍ່ເມື່ອທ່ານອະນຸຍາດໃຫ້ເຂົ້າສູ່ລະບົບ SSH ດ້ວຍ root ຊຶ່ວຄາວ ໃນເຊີເວີສຳຮອງຂໍ້ມູນ, ເຊິ່ງໂດຍເລີ່ມຕົ້ນແມ່ນເຊີເວີຫຼັກ (tjener.intern).

ໂດຍເລີ່ມຕົ້ນ, ການສຳຮອງຂໍ້ມູນຂອງ /skole/tjener/home0, /etc/, /root/.svk ແລະ LDAP ແມ່ນຖືກເກັບໄວ້ໃນໄດເຣັກທໍຣີ /skole/backup/ ເຊິ່ງຖືກຈັດການເປັນພາທິຊັນແຍກຕ່າງຫາກໂດຍ LVM. ຖ້າທ່ານພຽງແຕ່ຕ້ອງການມີສຳເນົາໄວ້ກັນເສຍ (ໃນກໍລະນີທີ່ທ່ານລືບພວກມັນຖິ້ມ), ການຕັ້ງຄ່ານີ້ກໍພຽງພໍແລ້ວ.

ໃຫ້ຮູ້ໄວ້ວ່າຮູບແບບການສຳຮອງຂໍ້ມູນນີ້ບໍ່ໄດ້ປ້ອງກັນທ່ານຈາກກໍລະນີທີ່ຮາດດິສກ໌ເພຍັງ.

ຖ້າທ່ານຕ້ອງການສຳຮອງຂໍ້ມູນໄປຍັງເຊີເວີພາຍນອກ, ອຸປະກອນເທບ ຫຼື ຮາດດິສກ໌ຊ່ວຍອື່ນ ທ່ານຈະຕ້ອງແກ້ໄຂການກຳນົດຄ່າທີ່ມີຢູ່ເລັກນ້ອຍ.

ຖ້າທ່ານຕ້ອງການກູ້ຄືນໂຟນເດີທັ້ງໝົດ, ວິທີທີ່ດີທີ່ສຸດແມ່ນການໃຊ້ບັນທັດຄຳສັ່ງ:

```
$ sudo rdiff-backup -r <date>  \
   /skole/backup/tjener/skole/tjener/home0/user \
   /skole/tjener/home0/user_<date>
```

ສິ່ງນີ້ຈະນຳເອົາເນື້ອຫາຈາກ /skole/tjener/home0/user ຂອງວັນທີ <date> ໄປໄວ້ໃນໂຟນເດີ /skole/tjener/home0/user_<date>

ຖ້າທ່ານຕ້ອງການກູ້ຄືນພຽງໄຟລ໌ດຽວ, ທ່ານຄວນຈະສາມາດເລືອກໄຟລ໌ (ແລະ ເວີຊັນ) ຈາກໜ້າຕ່າງເວັບ ແລະ ດາວໂຫຼດພຽງໄຟລ໌ນັ້ນ.

ຖ້າທ່ານຕ້ອງການລຶບການສຳຮອງຂໍ້ມູນເກົ່າໆ ອອກ, ໃຫ້ເລືອກ "Maintenance" ໃນເມນູ ຂອງໜ້າສຳຮອງຂໍ້ມູນ ແລະ ເລືອກ snapshot ທີ່ເກົ່າທີ່ສຸດທີ່ຕ້ອງການເກັບໄວ້:



11.3 ການຕິດຕາມກວດກາເຊີເວີ

11.3.1 Munin

ລະບົບລາຍງານແນວໂນ້ມ Munin ສາມາດເຂົ້າເຖິງໄດ້ຈາກ https://www/munin/. ມັນສະໜອງກຣາຟວັດແທກສະຖານະຂອງລະບົບເປັນລາຍວັນ, ລາຍອາທິດ, ລາຍເດືອນ ແລະ ລາຍປີ, ແລະ ຊ່ວຍໃຫ້ຜູ້ດູແລລະບົບຊອກຫາຈຸດຄໍຂວດ (bottlenecks) ແລະ ສາເຫດຂອງບັນຫາໃນລະບົບ.

ລາຍຊື່ເຄື່ອງທີ່ຖືກຕິດຕາມດ້ວຍ Munin ແມ່ນຖືກສ້າງຂຶ້ນໂດຍອັດຕະໂນມັດ ໂດຍອີງຕາມລາຍຊື່ໂຮສທ໌ ທີ່ລາຍງານໄປຍັງ sitesummary. ທຸກໆ ໂຮສທ໌ທີ່ຕິດຕັ້ງແພັກເກດ munin-node ຈະຖືກລົງທະບຽນ ສຳລັບການຕິດຕາມຂອງ Munin. ປົກກະຕິຈະໃຊ້ເວລາໜຶ່ງມື້ຫຼັງຈາກຕິດຕັ້ງເຄື່ອງ ຈົນກວ່າ Munin ຈະເລີ່ມຕິດຕາມ, ເນື່ອງຈາກລໍາດັບການເຮັດວຽກຂອງ cron jobs. ເພື່ອເລັ່ງຂະບວນການນີ້, ໃຫ້ຮັນ `sitesummary-update-munin` ໃນນາມ root ໃນເຊີເວີ sitesummary (ປົກກະຕິແມ່ນເຊີເວີຫຼັກ). ສິ່ງນີ້ຈະອັບເດດໄຟລ໌ `/etc/munin/munin.conf`.

ຊຸດ ຂອງ ການ ວັດແທກ ທີ່ ຖືກ ເກັບກໍາ ແມ່ນ ຖືກ ສ້າງ ຂຶ້ນ ໂດຍ ອັດ ຕະ ໂນ ມັດ ໃນ ແຕ່ ລະ ເຄື່ອງ ໂດຍ ໃຊ້ ໂປຣ ແກຣມ `munin-node-configure` ເຊິ່ງ ຈະ ກວດ ສອບ ປລັກ ອິນ ທີ່ ມີ ຢູ່ ໃນ `/usr/share/munin/plugins/` ແລະ ສ້າງ symlink ອັນ ທີ່ ກ່ຽວ ຂ້ອງ ໄປ ຍັງ `/etc/munin/plugins/`.

ຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບ Munin ແມ່ນມີໃຫ້ເບິ່ງໄດ້ທີ່ https://munin-monitoring.org/.

11.3.2 Icinga

ການຕິດຕາມລະບົບ ແລະ ບໍລິການ Icinga ແມ່ນມີໃຫ້ເບິ່ງໄດ້ທີ່ https://www/icingaweb2/. ລາຍຊື່ເຄື່ອງ ແລະ ບໍລິການທີ່ຖືກຕິດຕາມແມ່ນຖືກສ້າງຂຶ້ນໂດຍອັດຕະໂນມັດໂດຍໃຊ້ຂໍ້ມູນທີ່ເກັບກໍາ ໂດຍລະບົບ sitesummary. ເຄື່ອງທີ່ມີໂປຣໄຟລ໌ Main-server ແລະ LTSP-server ຈະໄດ້ຮັບການຕິດຕາມແບບເຕັມຮູບແບບ, ໃນຂະນະທີ່ເຄື່ອງວຽກ ແລະ thin clients ຈະໄດ້ຮັບການຕິດຕາມແບບພື້ນຖານ. ເພື່ອເປີດການຕິດຕາມແບບເຕັມຮູບແບບ ໃນເຄື່ອງວຽກ, ໃຫ້ຕິດຕັ້ງແພັກເກດ `nagios-nrpe-server` ໃນເຄື່ອງວຽກນັ້ນ.

ໂດຍເລີ່ມຕົ້ນ Icinga ຈະບໍ່ສົ່ງອີເມວ. ສາມາດປ່ຽນແປງໄດ້ໂດຍການປ່ຽນ `notify-by-nothing` ເປັນ `host-notify-by-email` ແລະ `notify-by-email` ໃນໄຟລ໌ `/etc/icinga/sitesummary-template-contacts.cfg`.

ໄຟລ໌ກໍານົດຄ່າ Icinga ທີ່ໃຊ້ຄື `/etc/icinga/sitesummary.cfg`. sitesummary cron job ຈະສ້າງໄຟລ໌ `/var/lib/sitesummary/icinga-generated.cfg` ເຊິ່ງມີລາຍຊື່ໂຮສທ໌ ແລະ ບໍລິການທີ່ຈະຕິດຕາມ.

ສາມາດເພີ່ມການກວດສອບ Icinga ເພີ່ມເຕີມໄດ້ໃນໄຟລ໌ `/var/lib/sitesummary/icinga-generated.cfg.post` ເພື່ອໃຫ້ພວກມັນຖືກລວມເຂົ້າໃນໄຟລ໌ທີ່ສ້າງຂຶ້ນ.

ຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບ Icinga ແມ່ນມີໃຫ້ເບິ່ງໄດ້ທີ່ https://www.icinga.com/ ຫຼື ໃນແພັກເກດ `icinga-doc`.

11.3.2.1 ຄໍາເຕືອນທົ່ວໄປຂອງ Icinga ແລະ ວິທີການຈັດການ

ນີ້ແມ່ນຄໍາແນະນໍາກ່ຽວກັບວິທີການຈັດການກັບຄໍາເຕືອນ Icinga ທີ່ພົບເລື້ອຍທີ່ສຸດ.

11.3.2.1.1 DISK CRITICAL - ພື້ນທີ່ຫວ່າງ: /usr 309 MB (5% inode=47%):

ພາທິຊັນ (/usr/ ໃນຕົວຢ່າງ) ເຕັມເກີນໄປ. ໂດຍທົ່ວໄປມີສອງວິທີໃນການຈັດການ: (1) ລຶບບາງໄຟລ໌ອອກ ຫຼື (2) ເພີ່ມຂະໜາດຂອງພາທິຊັນ. ຖ້າພາທິຊັນຄື /var/, ການລ້າງແຄຊ APT ໂດຍໃຊ້ຄໍາສັ່ງ `apt clean` ອາດຈະຊ່ວຍລຶບໄຟລ໌ບາງສ່ວນໄດ້. ຖ້າມີພື້ນທີ່ຫວ່າງໃນກຸ່ມວໍລຸ່ມ LVM, ການຮັນໂປຣແກຣມ `debian-edu-fsautoresize` ເພື່ອຂະຫຍາຍພາທິຊັນອາດຈະຊ່ວຍໄດ້. ເພື່ອໃຫ້ໂປຣແກຣມນີ້ເຮັດວຽກໂດຍອັດຕະໂນມັດທຸກໆ ຊົ່ວໂມງ, ສາມາດເພີ່ມໂຮສທ໌ນັ້ນເຂົ້າໃນ netgroup `fsautoresize-hosts`.

11.3.2.1.2 APT CRITICAL: ມີ 13 ແພັກເກດທີ່ສາມາດອັບເກຣດໄດ້ (13 ການອັບເດດທີ່ສໍາຄັນ).

ມີແພັກເກດໃໝ່ທີ່ພ້ອມສໍາລັບການອັບເກຣດ. ອັນທີ່ສໍາຄັນປົກກະຕິແລ້ວແມ່ນການແກ້ໄຂດ້ານຄວາມປອດໄພ. ເພື່ອອັບເກຣດ, ໃຫ້ຮັນ `apt upgrade && apt full-upgrade` ໃນນາມ root ໃນເທີມິນອລ ຫຼື ເຂົ້າສູ່ລະບົບຜ່ານ SSH ເພື່ອເຮັດແບບດຽວກັນ.

ຖ້າທ່ານບໍ່ຕ້ອງການອັບເກຣດແພັກເກດດ້ວຍຕົນເອງ ແລະ ເຊື່ອໝັ້ນວ່າ Debian ຈະຈັດການເວີຊັນໃໝ່ໄດ້ດີ, ທ່ານສາມາດກໍານົດຄ່າ `unattended-upgrades` ເພື່ອອັບເກຣດ ທຸກແພັກເກດໃໝ່ໂດຍອັດຕະໂນມັດທຸກໆ ຄືນ. ສິ່ງນີ້ຈະບໍ່ອັບເກຣດ LTSP chroots.

11.3.2.1.3 WARNING - ຕ້ອງເປີດເຄື່ອງໃໝ່ : ເຄີເນລທີກຳລັງເຮັດວຽກ = 2.6.32-37.81.0, ເຄີເນລທີຕິດຕັ້ງ = 2.6.32-38.83.0

ເຄີເນລທີກຳລັງເຮັດວຽກແມ່ນເກົ່າກວ່າເຄີເນລໃໝ່ທີຕິດຕັ້ງໄວ້, ແລະ ຕ້ອງມີການ reboot ເພື່ອເປີດໃຊ້ເຄີເນລໃໝ່ສຸດ. ສ່ວນນີ້ປົກກະຕິແລ້ວແມ່ນເລື່ອງດ່ວນ, ເນື່ອງຈາກເຄີເນລໃໝ່ ມັກຈະຖືກປ່ອຍອອກມາໃນ Debian Edu ເພື່ອແກ້ໄຂບັນຫາຄວາມປອດໄພ.

11.3.2.1.4 WARNING: ຂະໜາດຄິວ CUPS - 61

ຄິວເຄື່ອງພິມໃນ CUPS ມີວຽກທີຄ້າງຢູ່ຫຼາຍ. ສ່ວນນີອາດເກີດຈາກເຄື່ອງພິມທີໃຊ້ງານບໍ່ໄດ້. ຄິວການພິມທີຖືກປິດຈະຖືກເປີດໃຊ້ງານທຸກໆ ຊົ່ວໂມງໃນໂຮສທີທີເປັນສະມາຊິກຂອງ netgroup `cups-queue-autoreenable-hosts`, ດັ່ງນັ້ນສຳລັບໂຮສທີເຫຼົ່ານັ້ນ ຈຶ່ງບໍ່ຕ້ອງເຮັດຫຍັງດ້ວຍຕົນເອງ. ຄິວການພິມຈະຖືກລ້າງໃຫ້ຫວ່າງທຸກໆ ຄືນໃນໂຮສທີທີເປັນສະມາຊິກຂອງ netgroup `cups-queue-autoflush-hosts`. ຖ້າໂຮສທີມີວຽກຄ້າງໃນຄິວຫຼາຍ, ໃຫ້ພິຈາລະນາເພີ່ມໂຮສທີນັ້ນເຂົ້າໃນໜຶ່ງ ຫຼື ທັງສອງ netgroups ນີ.

11.3.3 Sitesummary

Sitesummary ຖືກນຳໃຊ້ເພື່ອເກັບກຳຂໍ້ມູນຈາກແຕ່ລະເຄື່ອງຄອມພິວເຕີ ແລະ ສົ່ງໄປຍັງເຊີເວີກາງ. ຂໍ້ມູນທີເກັບກຳໄດ້ແມ່ນມີຢູ່ໃນ `/var/lib/sitesummary/entries/`. ມີສະຄຣິບໃນ `/usr/lib/sitesummary/` ເພື່ອສ້າງລາຍງານ.

ລາຍງານແບບງ່າຍໆ ຈາກ Sitesummary ທີບໍ່ມີລາຍລະອຽດຫຼາຍແມ່ນສາມາດເບິ່ງໄດ້ທີ https://www/sitesummary/.

ເອກະສານບາງສ່ວນກ່ຽວກັບ Sitesummary ແມ່ນມີໃຫ້ເບິ່ງໄດ້ທີ https://wiki.debian.org/DebianEdu/HowTo/SiteSummary

11.4 ຂໍ້ມູນເພີ່ມເຕີມກ່ຽວກັບການປັບແຕ່ງ Debian Edu

ຂໍ້ມູນເພີ່ມເຕີມກ່ຽວກັບການປັບແຕ່ງ Debian Edu ທີມີປະໂຫຍດສຳລັບຜູ້ດູແລລະບົບ ສາມາດເບິ່ງໄດ້ໃນ ບົດວິທີການຈັດການ ແລະ ບົດວິທີການຈັດການຂັ້ນສູງ

12 ການອັບເກຣດ

 ກ່ອນທີຈະອ່ານຄູ່ມືການອັບເກຣດນີ, ກະລຸນາຮັບຊາບວ່າການອັບເດດສົດໆ ໄປຍັງເຊີເວີທີໃຊ້ງານຈິງ ແມ່ນຄວາມສ່ຽງຂອງທ່ານເອງ. **Debian Edu/Skolelinux ບໍ່ມີການຮັບປະກັນໃດໆ ທັງໝົດ, ພາຍໃຕ້ຂອບເຂດທີກົດໝາຍອະນຸຍາດ.**

ກະລຸນາອ່ານບົດນີ ແລະ ບົດ ຄຸນສົມບັດໃໝ່ໃນ Trixie ຂອງຄູ່ມືນີໃຫ້ລະອຽດກ່ອນທີຈະພະຍາຍາມອັບເກຣດ.

12.1 ໝາຍເຫດທົ່ວໄປກ່ຽວກັບການອັບເກຣດ

ການອັບເກຣດ Debian ຈາກເວີຊັນໜຶ່ງໄປຍັງເວີຊັນຖັດໄປໂດຍທົ່ວໄປແລ້ວແມ່ນຂ້ອນຂ້າງງ່າຍ. ແຕ່ສຳລັບ Debian Edu ມັນອາດຈະມີຄວາມຊັບຊ້ອນກວ່າເລັກນ້ອຍ ເນື່ອງຈາກພວກເຮົາມີການແກ້ໄຂ ໄຟລ໌ກຳນົດຄ່າໃນຮູບແບບທີບໍ່ຄວນເຮັດ. ແນວໃດກໍຕາມ ພວກເຮົາໄດ້ບັນທຶກຂັ້ນຕອນທີຈຳເປັນໄວ້ລຸ່ມນີ. (ເບິ່ງ Debian bug 311188 ສຳລັບຂໍ້ມູນເພີ່ມເຕີມກ່ຽວກັບວິທີທີ Debian Edu ຄວນແກ້ໄຂ ໄຟລ໌ກຳນົດຄ່າ.)

ໂດຍທົ່ວໄປແລ້ວ, ການອັບເກຣດເຊີເວີແມ່ນຍາກກວ່າເຄື່ອງວຽກ ແລະ ເຊີເວີຫຼັກ ແມ່ນຍາກສ່ວນທີອັບເກຣດຍາກທີສຸດ.

ຖ້າທ່ານຕ້ອງການຄວາມໝັ້ນໃຈວ່າຫຼັງຈາກອັບເກຣດແລ້ວທຸກຢ່າງຈະເຮັດວຽກຄືເກົ່າ, ທ່ານຄວນທົດສອບການອັບເກຣດໃນລະບົບທົດສອບ ຫຼື ລະບົບທີຕັ້ງຄ່າຄືກັນກັບເຄື່ອງທີໃຊ້ງານຈິງ. ຢູ່ທີນັ້ນທ່ານສາມາດທົດສອບການອັບເກຣດໄດ້ໂດຍບໍ່ມີຄວາມສ່ຽງ ແລະ ເບິ່ງວ່າທຸກຢ່າງເຮັດວຽກໄດ້ຕາມທີຄວນຈະເປັນຫຼືບໍ່.

ໃຫ້ແນ່ໃຈວ່າໄດ້ອ່ານຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບລຸ້ນ Debian Stable ປັດຈຸບັນໃນ ຄູ່ມືການຕິດຕັ້ງ ຂອງມັນນຳດ້ວຍ.

ມັນອາດຈະເປັນການດີຖ້າຈະລໍຖ້າຈັກໜ້ອຍ ແລະ ໃຊ້ Oldstable ຕໍ່ໄປອີກສອງສາມອາທິດ, ເພື່ອໃຫ້ຄົນອື່ນໄດ້ທົດສອບການອັບເກຣດ ແລະ ບັນທຶກບັນຫາຕ່າງໆ ທີ່ພວກເຂົາພົບ. Debian Edu ລຸ້ນ Oldstable ຈະຍັງໄດ້ຮັບການສະໜັບສະໜູນຕໍ່ໄປອີກໄລຍະໜຶ່ງຫຼັງຈາກ ລຸ້ນ Stable ໃໝ່ຖືກປ່ອຍອອກມາ, ແຕ່ເມື່ອ Debian ຢຸດການສະໜັບສະໜູນ Oldstable, Debian Edu ກໍຈຳເປັນ ຕ້ອງເຮັດແບບດຽວກັນ.

12.2 ການອັບເກຣດຈາກ Debian Edu Bookworm

ການກຽມຕົວ: ໃຫ້ແນ່ໃຈວ່າທ່ານໄດ້ທົດສອບການອັບເກຣດຈາກ Bookworm ໃນສະພາບແວດລ້ອມທົດສອບ ຫຼື ມີຂໍ້ມູນສຳຮອງ ທີ່ພ້ອມຈະກູ້ຄືນກັບໄປໄດ້.

ກະລຸນາໝາຍເຫດວ່າວິທີການຕໍ່ໄປນີ້ໃຊ້ກັບການຕິດຕັ້ງເຊີເວີຫຼັກ Debian Edu ແບບເລີ່ມຕົ້ນ (desktop=xfce, profiles Main Server, Workstation, LTSP Server). (ສຳລັບພາບລວມຫຶ່ວໄປກ່ຽວກັບການອັບເກຣດຈາກ Bookworm ເປັນ Trixie, ເບິ່ງໄດ້ ທີ່: https://www.debian.org/releases/trixie/releasenotes)

ຫ້າມໃຊ້ X (GUI), ໃຫ້ໃຊ້ virtual console ແລະ ເຂົ້າສູ່ລະບົບໃນນາມ root.

ຖ້າ apt ເຮັດວຽກບໍ່ສຳເລັດ ແລະ ມີຂໍ້ຜິດພາດ, ໃຫ້ພະຍາຍາມແກ້ໄຂ ແລະ/ຫຼື ຣັນ `apt -f install` ແລ້ວຣັນ `apt -y full-upgrade` ອີກຄັ້ງໜຶ່ງ.

12.2.1 ການອັບເກຣດເຊີເວີຫຼັກ

- ເລີ່ມຕົ້ນດ້ວຍການກວດສອບວ່າລະບົບປັດຈຸບັນໄດ້ຮັບການອັບເດດແລ້ວ:

```
apt update
apt full-upgrade
```

- ກຽມຕົວ ແລະ ເລີ່ມການອັບເກຣດເປັນ Trixie:

```
sed -i 's/bookworm/trixie/g' /etc/apt/sources.list
export LC_ALL=C
apt update
apt upgrade --without-new-pkgs
apt full-upgrade
```

- apt-list-changes: ກຽມຕົວອ່ານຂ່າວສານ (NEWS) ຈຳນວນຫຼາຍ; ກົດ <return> ເພື່ອເລື່ອນລົງ, ກົດ <q> ເພື່ອອອກ. ຂໍ້ມູນ ທັງໝົດຈະຖືກສົ່ງເມວໄປຫາ root ເພື່ອໃຫ້ທ່ານອ່ານຄືນໄດ້ (ໂດຍໃຊ້ mailx ຫຼື mutt).
- ອ່ານຂໍ້ມູນ debconf ທັ້ງໝົດຢ່າງລະອຽດ, ເລືອກ 'keep the local version currently installed' ຍົກເວັ້ນຈະມີການລະບຸ ໄວ້ແຕກຕ່າງຈາກນີ້ຢູ່ລຸ່ມນີ້; ໃນກໍລະນີສ່ວນໃຫຍ່ ການກົດ return ແມ່ນໃຊ້ໄດ້.
  - restart services: ເລືອກ yes.
  - Samba server and utilities: ເລືອກ 'keep the local version currently installed'.
  - openssh-server: ເລືອກ 'keep the local version currently installed'.
- ນຳໃຊ້ ແລະ ປັບແຕ່ງການກຳນົດຄ່າ:

```
cf-agent -v -D installation
```

- Certificates generated by older Debian Edu releases lack the X.509 extensions required by OpenSSLv3 and are **incompatible with Debian Edu 13+ clients**. Administrators who manually upgrade the main server must therefore regenerate them using the certificate defaults introduced in Debian Edu 13. The default key algorithm was changed to ECDSA using the `prime256v1` curve. RSA-2048 itself remains supported by OpenSSLv3 though. See !44 and !40 for further technical information.
  - Before continuing though, back up the existing certificate files. The archive contains private keys and must be kept secure.
  -
    ```
    $ (umask 077 && cd / && tar -vczf /root/debian-edu_RSA-certs_backup_pre-ECDSA.tar.gz ↩
        etc/ssl/private/[Dd]ebian-[Ee]du* etc/ssl/certs/[Dd]ebian-[Ee]du* etc/debian- ↩
       edu/www/[Dd]ebian-[Ee]du* usr/local/share/ca-certificates/[Dd]ebian-[Ee]du*)
    ```

    This replaces the Debian Edu root CA. The new root CA must be distributed to all clients again, using `/usr/share/debian-edu-config/tools/fetch-rootca-cert` on the clients.

    ```
    $ /usr/share/debian-edu-config/tools/create-debian-edu-certs --force-overwrite
    ```

    To restore the server-side certificate files from the archive:

    ```
    $ tar -vxzf /root/debian-edu_RSA-certs_backup_pre-ECDSA.tar.gz -C /
    ```

    Restoring the archive only restores the server-side certificate files. It does not undo distribution of the new root CA to clients.
- ກວດສອບວ່າລະບົບທີ່ອັບເກຣດແລ້ວເຮັດວຽກໄດ້ຫຼືບໍ່:

Reboot; ເຂົ້າສູ່ລະບົບໃນນາມຜູ້ໃຊ້ທຳອິດ ແລະ ທົດສອບ

- ຖ້າ GOsa² GUI ເຮັດວຽກໄດ້,
- ຖ້າສາມາດເຊື່ອມຕໍ່ LTSP clients **ແລະ** workstations ໄດ້,
- ຖ້າສາມາດເພີ່ມ/ລຶບ ສະມາຊິກ netgroup ຂອງລະບົບໄດ້,
- ຖ້າສາມາດສົ່ງ **ແລະ** ຮັບອີເມວພາຍໃນໄດ້,
- ຖ້າສາມາດຈັດການເຄື່ອງພິມໄດ້,
- **ແລະ** ສິ່ງອື່ນໆ ທີ່ສະເພາະກັບເວັບໄຊນ໌ນເຮັດວຽກໄດ້ຫຼືບໍ່.

12.2.2 ການອັບເກຣດເຄື່ອງວຽກ

ປະຕິບັດຂັ້ນຕອນພື້ນຖານທັ້ງໝົດຄືກັນກັບໃນເຊີເວີຫຼັກ **ແລະ** ຂ້າມສິ່ງທີ່ບໍ່ຈຳເປັນ.

12.3 ການອັບເກຣດຈາກ Debian Edu / Skolelinux ລຸ້ນເກົ່າ (ກ່ອນ Bookworm)

ເພື່ອອັບເກຣດ ຈາກລຸ້ນເກົ່າໃດກໍ່ຕາມ, ທ່ານ ຈຳເປັນຕ້ອງ ອັບເກຣດ ເປັນ Debian Edu ລຸ້ນ Bookworm ກ່ອນ, ຈຶ່ງ ຈະ ສາມາດ ປະຕິບັດຕາມຄຳແນະນຳຂ້າງເທິງໄດ້. ມີຄຳແນະນຳໃນ ຄູ່ມືສຳລັບ Debian Edu Bookworm ກ່ຽວກັບວິທີອັບເກຣດເປັນ Bookworm ຈາກລຸ້ນກ່ອນໜ້າ (Bullseye).

13 ວິທີການ (HowTo)

- ວິທີການສຳລັບ ການຈັດການທົ່ວໄປ
- ວິທີການສຳລັບ ການຈັດການຂັ້ນສູງ
- ວິທີການສຳລັບ ເດັສທອບ
- ວິທີການສຳລັບ ລູກຄ່າຍໃນເຄືອຂ່າຍ
- ວິທີການສຳລັບ Samba
- ວິທີການສຳລັບ ການຮຽນ-ການສອນ
- ວິທີການສຳລັບ ຜູ້ໃຊ້

14 ວິທີການສຳລັບການຈັດການທົ່ວໄປ

ບົດ ການເລີ່ມຕົ້ນນຳໃຊ້ ແລະ ການບຳລຸງຮັກສາ ອະທິບາຍວິທີເລີ່ມຕົ້ນກັບ Debian Edu ແລະ ວິທີການບຳລຸງຮັກສາພື້ນຖານ. ວິທີການໃນບົດນີ ຈະມີເຄັດລັບ ແລະ ເຕັກນິກທີ ”ຂັ້ນສູງ” ຂຶ້ນຕື່ມ.

14.1 ປະຫວັດການກຳນົດຄ່າ: ການຕິດຕາມ /etc/ ໂດຍໃຊ້ລະບົບຄວບຄຸມເວີຊັ້ນ Git

ການນຳໃຊ້ `etckeeper`, ໄຟລ໌ທັງໝົດໃນ `/etc/` ຈະຖືກຕິດຕາມໂດຍໃຊ້ Git ເປັນລະບົບຄວບຄຸມເວີຊັ້ນ.

ສິ່ງນີເຮັດໃຫ້ສາມາດເບິ່ງໄດ້ວ່າເມື່ອໃດໄຟລ໌ຖືກເພີ່ມ, ປ່ຽນແປງ ຫຼື ລຶບອອກ, ລວມທັ້ງເບິ່ງໄດ້ວ່າ ມີໃຜຍັ້ງປ່ຽນແປງແຕ່ຖ້າໄຟລ໌ນັ້ນເປັນໄຟລ໌ຂໍ້ຄວາມ. git repository ແມ່ນຖືກເກັບໄວ້ໃນ `/etc/.git/`.

ທຸກໆ ຊົ່ວໂມງ, ການປ່ຽນແປງຕ່າງໆ ຈະຖືກບັນທຶກໂດຍອັດຕະໂນມັດ, ເຮັດໃຫ້ສາມາດດຶງ ປະຫວັດການກຳນົດຄ່າມາເບິ່ງຄືນໄດ້.

ເພື່ອເບິ່ງປະຫວັດ, ໃຫ້ໃຊ້ຄຳສັ່ງ `etckeeper vcs log`. ເພື່ອສຶມທຽບຄວາມແຕກຕ່າງລະຫວ່າງສອງຊ່ວງເວລາ, ສາມາດໃຊ້ຄຳສັ່ງ ເຊັ່ນ `etckeeper vcs diff .`

ເບິ່ງຜົນການເຮັດວຽກຂອງ `man etckeeper` ສຳລັບຂໍ້ມູນເພີ່ມເຕີ່ມ.

ລາຍຊື່ຄຳສັ່ງທີ່ມີປະໂຫຍດ:

```
etckeeper vcs log
etckeeper vcs status
etckeeper vcs diff
etckeeper vcs add .
etckeeper vcs commit -a
man etckeeper
```

14.1.1 ຕົວຢ່າງການນຳໃຊ້

ໃນລະບົບທີ່ຕິດຕັ້ງໃໝ່, ລອງໃຊ້ຄຳສັ່ງນີເພື່ອເບິ່ງການປ່ຽນແປງທັ້ງໝົດທີ່ເກີດຂຶ້ນຕັ້ງແຕ່ຕິດຕັ້ງລະບົບ:

```
etckeeper vcs log
```

ເບິ່ງວ່າໄຟລ໌ໃດທີ່ຍັ້ງບໍ່ໄດ້ຖືກຕິດຕາມ ແລະ ໄຟລ໌ໃດທີ່ຍັ້ງບໍ່ທັນເປັນເວີຊັ້ນຫຼ້າສຸດ:

```
etckeeper vcs status
```

ເພື່ອ commit ໄຟລ໌ດ້ວຍຕົນເອງ (ໃນກໍລະນີທີ່ທ່ານບໍ່ຕ້ອງການລໍຖ້າຮອບອັດຕະໂນມັດທຸກໆ ຊົ່ວໂມງ):

```
etckeeper vcs commit -a /etc/resolv.conf
```

14.2 ການປັບຂະໜາດພາທິຊັນ

ໃນ Debian Edu, ພາທິຊັນທັງໝົດຍົກເວັ້ນພາທິຊັນ /boot/ ແມ່ນຢູ່ໃນວໍລຸ່ມ LVM. ດ້ວຍເຄີເນລ Linux ຕັ້ງແຕ່ເວີຊັນ 2.6.10 ເປັນຕົ້ນມາ, ທ່ານສາມາດຂະຫຍາຍ ພາທິຊັນໃນຂະນະທີ່ພວກມັນກຳລັງຖືກ mount ຢູ່ໄດ້. ແຕ່ການຫຼຸດຂະໜາດພາທິຊັນຍັງຈຳເປັນຕ້ອງ ເຮັດໃນຂະນະທີ່ພາທິຊັນນັ້ນບໍ່ໄດ້ຖືກ mount.

ມັນເປັນຄວາມຄິດທີ່ດີທີ່ຈະຫຼີກເວັ້ນການສ້າງພາທິຊັນທີ່ໃຫຍ່ເກີນໄປ (ຕົວຢ່າງ: ຫຼາຍກວ່າ 20GiB), ເນື່ອງຈາກມັນຕ້ອງໃຊ້ເວລາດົນໃນ ການຮັນ fsck ຫຼື ໃນການກູ້ຄືນ ຈາກຂໍ້ມູນສຳຮອງເມື່ອຈຳເປັນ. ມັນຈະດີກວ່າຖ້າສ້າງພາທິຊັນຍ່ອຍຫຼາຍໆ ອັນແທນທີ່ຈະເປັນອັນດຽວ ທີ່ໃຫຍ່ຫຼາຍ.

ມີ ສະ ຄຣິ ປ ຊ່ວຍ debian-edu-fsautoresize ເພື່ອ ເຮັດ ໃຫ້ ການ ຂະ ຫຍາຍ ພາ ທິ ຊັນ ທີ ເຕັມ ນັ ນ ງ່າ ຍ ຂຶ ນ. ເມື ອ ຖືກ ຮຽ ກ ໃຊ້, ມັ ນ ຈະ ອ່ ານ ການ ກຳ ນົ ດ ຄ່ າ ຈາ ກ /usr/share/debian-edu-config/fsautoresizetab, /site/etc/fsautoresizetab ແລະ /etc/fsautoresizetab. ຈາກນັ້ນມັນຈະສະເໜີໃຫ້ຂະຫຍາຍພາທິຊັນທີ່ມີພື້ນທີ່ຫວ່າງໜ້ອຍ ເກີນໄປ ຕາມກົດທີ່ກຳນົດໄວ້ໃນໄຟລ໌ເຫຼົ່ານັ້ນ. ຖ້າຮັນໂດຍບໍ່ມີອາຄິວເມັ້ນ (arguments), ມັນຈະສະແດງພຽງແຕ່ຄຳສັ່ງທີ່ຈຳເປັນໃນ ການຂະຫຍາຍລະບົບໄຟລ໌. ຕ້ອງໃຊ້ -n ເພື່ອສັ່ງໃຫ້ຮັນຄຳສັ່ງເຫຼົ່ານັ້ນແທ້ໆ.

ສະຄຣິບນີ້ຈະຖືກຮັນໂດຍອັດຕະໂນມັດທຸກໆ ຊົ່ວໂມງໃນທຸກລູກຄ່າຍທີ່ມີລາຍຊື່ໃນ netgroup fsautoresize-hosts.

ເມື່ອພາທິຊັນທີ່ໃຊ້ໂດຍ Squid proxy ຖືກປັບຂະໜາດ, ຄ່າຂອງ cache size ໃນ etc/squid/squid.conf ກໍຕ້ອງໄດ້ຮັບການ ອັບເດດນຳ. ມີສະຄຣິບຊ່ວຍ /usr/share/debian-edu-config/tools/squid-update-cachedir ເພື່ອເຮັດສິ່ງນີ້ ໂດຍອັດຕະໂນມັດ, ໂດຍມັນຈະກວດສອບຂະໜາດພາທິຊັນປັດຈຸບັນຂອງ /var/spool/squid/ ແລະ ກຳນົດຄ່າໃຫ້ Squid ໃຊ້ 80% ຂອງພື້ນທີ່ນັ້ນເປັນຂະໜາດແຄຊ.

14.2.1 ການຈັດການວໍລຸ່ມແບບໂລຈິກ (LVM)

Logical Volume Management (LVM) ຊ່ວຍໃຫ້ສາມາດປັບຂະໜາດພາທິຊັນໄດ້ໃນຂະນະທີ່ພວກມັນ ກຳລັງຖືກ mount ແລະ ໃຊ້ງານຢູ່. ທ່ານສາມາດຮຽນຮູ້ເພີ່ມເຕີມກ່ຽວກັບ LVM ໄດ້ຈາກ LVM HowTo.

ເພື່ອຂະຫຍາຍວໍລຸ່ມແບບໂລຈິກດ້ວຍຕົນເອງ, ທ່ານພຽງແຕ່ບອກຄຳສັ່ງ lvextend ວ່າຕ້ອງການໃຫ້ມັນໃຫຍ່ເທົ່າໃດ. ຕົວຢ່າງ: ເພື່ອ ຂະຫຍາຍ home0 ເປັນ 30GiB ໃຫ້ໃຊ້ຄຳສັ່ງດັ່ງນີ:

```
lvextend -L30G /dev/vg_system/skole+tjener+home0
resize2fs /dev/vg_system/skole+tjener+home0
```

ເພື່ອຂະຫຍາຍ home0 ຕື່ມອີກ 30GiB, ໃຫ້ໃສ່ເຄື່ອງໝາຍ '+' (-L+30G).

14.3 ການນຳໃຊ້ ldapvi

ldapvi ແມ່ນເຄື່ອງມື ສຳລັບແກ້ໄຂຖານຂໍ້ມູນ LDAP ດ້ວຍຕົວແກ້ໄຂຂໍ້ຄວາມປົກກະຕິໃນບັນທັດຄຳສັ່ງ.

ຕ້ອງຮັນຄຳສັ່ງຕໍ່ໄປນີ:

```
ldapvi -ZD '(cn=admin)'
```

ໝາຍເຫດ: ldapvi ຈະໃຊ້ຕົວແກ້ໄຂໄຟລ໌ທີ່ເປັນຄ່າເລີ່ມຕົ້ນຂອງລະບົບ. ໂດຍການຮັນ export EDITOR=vim ໃນເຊວ ທ່ານ ສາມາດ ກຳນົດຄ່າໃຫ້ໃຊ້ vim ເປັນຕົວແກ້ໄຂໄຟລ໌ໄດ້.

⚠ ຄຳເຕືອນ: ldapvi ແມ່ນເຄື່ອງມືທີ່ມີອຳນາດຫຼາຍ. ໃຫ້ລະມັດລະວັງ ແລະ ຢ່າເຮັດໃຫ້ຖານຂໍ້ມູນ LDAP ເພພັງ, ຄຳເຕືອນນີ້ຍັງ ລວມເຖິງການໃຊ້ JXplorer ນຳດ້ວຍ.

14.4 NFS ທີ່ໃຊ້ Kerberos

ການໃຊ້ Kerberos ສຳລັບ NFS ເພື່ອ mount ໄດເຣັກທໍຣີຫຼັກແມ່ນຄຸນສົມບັດດ້ານຄວາມປອດໄພ. ເຄື່ອງວຽກ ແລະ LTSP clients ຈະເຮັດວຽກບໍ່ໄດ້ຖ້າບໍ່ມີ Kerberos. ລະດັບທີ່ຮອງຮັບຄື krb5, krb5i ແລະ krb5p (krb5 ໝາຍເຖິງການຢືນຢັນຕົວຕົນ Kerberos, i ໝາຍເຖິງການກວດສອບຄວາມຖືກຕ້ອງຂອງຂໍ້ມູນ (integrity check) ແລະ p ໝາຍເຖິງຄວາມເປັນສ່ວນຕົວ ຫຼື ການເຂົ້າລະຫັດ); ພາລະຂອງທັ້ງເຊີເວີ ແລະ ເຄື່ອງວຽກຈະເພີ່ມຂຶ້ນ ຕາມລະດັບຄວາມປອດໄພ, krb5i ແມ່ນທາງເລືອກທີ່ດີ ແລະ ຖືກເລືອກໃຫ້ເປັນຄ່າ ເລີ່ມຕົ້ນ.

14.4.1 ວິທີການປ່ຽນຄ່າເລີ່ມຕົ້ນ

ເຊີເວີຫຼັກ

- ເຂົ້າສູ່ລະບົບໃນນາມ root
- ຣັນ `ldapvi -ZD '(cn=admin)'`, ຄົ້ນຫາ sec=krb5i ແລ້ວປ່ຽນເປັນ sec=krb5 ຫຼື sec=krb5p.
- ແກ້ໄຂໄຟລ໌ `/etc/exports.d/edu.exports` ແລະ ປັບປ່ຽນລາຍການເຫຼົ່ານີ້ຕາມຄວາມເໝາະສົມ:

```
/srv/nfs4        gss/krb5i(rw,sync,fsid=0,crossmnt,no_subtree_check)
/srv/nfs4/home0  gss/krb5i(rw,sync,no_subtree_check)
```

- ຣັນ `exportfs -r`.

14.5 Standardskriver (ເຄື່ອງພິມມາດຕະຖານ)

ເຄື່ອງມືນີ້ຊ່ວຍໃຫ້ສາມາດຕັ້ງຄ່າເຄື່ອງພິມເລີ່ມຕົ້ນໂດຍອີງຕາມສະຖານທີ, ເຄືອງ, ຫຼື ຄວາມເປັນສະມາຊິກກຸ່ມ. ສຳລັບຂໍ້ມູນເພີ່ມເຕີມ, ເບິ່ງ `/usr/share/doc/standardskriver/README.md`.

ໄຟລ໌ກຳນົດຄ່າ `/etc/standardskriver.cfg` ຕ້ອງຖືກກຳນົດໂດຍຜູ້ດູແລລະບົບ, ເບິ່ງຕົວຢ່າງໄດ້ທີ `/usr/share/doc/standardskriver/examples/standardskriver.cfg`.

14.6 JXplorer, ໜ້າຕ່າງກຣາຟິກສຳລັບ LDAP

ຖ້າທ່ານມັກໃຊ້ໜ້າຕ່າງກຣາຟິກ (GUI) ເພື່ອເຮັດວຽກກັບຖານຂໍ້ມູນ LDAP, ໃຫ້ເບິ່ງແພັກເກດ `jxplorer`, ເຊິ່ງຖືກຕິດຕັ້ງໄວ້ເປັນຄ່າເລີ່ມຕົ້ນ. ເພື່ອໃຫ້ໄດ້ສິດໃນການຂຽນຂໍ້ມູນ ໃຫ້ເຊື່ອມຕໍ່ດັ່ງນີ:

```
host: ldap.intern
port: 636
Security level: ssl + user + password
User dn: cn=admin,ou=ldap-access,dc=skole,dc=skolelinux,dc=no
```

14.7 ldap-createuser-krb5, ເຄື່ອງມືບັນທັດຄຳສັ່ງສຳລັບການເພີ່ມຜູ້ໃຊ້

`ldap-createuser-krb` ແມ່ນເຄື່ອງມືບັນທັດຄຳສັ່ງຂະໜາດນ້ອຍ ເພື່ອສ້າງບັນຊີຜູ້ໃຊ້, ມັນຖືກຮຽກໃຊ້ດັ່ງນີ:

```
ldap-createuser-krb5 [-u uid] [-g gid] [-G group[,group]...] [-d department] <username> < ↩
    gecos>
```

ອາຄິວເມັນທັ້ງໝົດຍົກເວັ້ນຊື່ຜູ້ໃຊ້ ແລະ ຊ່ອງ GECOS ແມ່ນສາມາດເລືອກໃສ່ຫຼືບໍ່ກໍໄດ້, ຊ່ອງ GECOS ປົກກະຕິແລ້ວຄວນມີຊື່ເຕັມຂອງຜູ້ໃຊ້. ຖ້າບໍ່ໄດ້ລະບຸ, ເຄື່ອງມືຈະເລືອກ UID ແລະ GID ທີ່ຫວ່າງຖັດໄປໂດຍອັດຕະໂນມັດ ແລະ ຈະບໍ່ກຳນົດກຸ່ມເພີ່ມເຕີມໃຫ້ຜູ້ໃຊ້. ຖ້າບໍ່ໄດ້ລະບຸພະແນກ (department), ມັນຈະເລືອກ gosaDepartment ອັນທຳອິດ ຈາກ LDAP ເຊິ່ງອາດຈະແມ່ນ skole ແລະ ປົກກະຕິແລ້ວບໍ່ແມ່ນສິ່ງທີ່ທ່ານ ຕ້ອງການສຳລັບຜູ້ໃຊ້ຫົວໄປ, ດັ່ງນັ້ນທ່ານຄວນເລືອກຄ່າທີ່ເໝາະສົມ ເຊັ່ນ Teachers ຫຼື Students. ຫຼັງຈາກປ້ອນ ແລະ ຢືນຢັນລະຫັດຜ່ານ ລວມທັ້ງປ້ອນລະຫັດຜ່ານ ຜູ້ດູແລລະບົບ LDAP ແລ້ວ, `ldap-createuser-krb5` ຈະສ້າງບັນຊີ ຜູ້ໃຊ້ໃນ LDAP, ຕັ້ງລະຫັດຜ່ານ Kerberos, ສ້າງໄດເຣັກທໍຣີຫຼັກ, ແລະ ເພີ່ມຜູ້ໃຊ້ Samba ທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ. ຮູບສະແດງໜ້າຈໍຕໍ່ໄປນີ້ສະແດງຕົວຢ່າງການຮຽກໃຊ້ເພື່ອສ້າງບັນຊີຜູ້ໃຊ້ຊື່ `harhir` ສຳລັບຄູອາຈານທີ່ຊື່ເຕັມວ່າ ”Harry Hirsch”:

```
root@tjener:~# ldap-createuser-krb5 -d Teachers harhir ”Harry Hirsch”
new user password:
confirm password:

dn: uid=harhir,ou=people,ou=Teachers,dc=skole,dc=skolelinux,dc=no
changetype: add
objectClass: top
objectClass: person
objectClass: organizationalPerson
objectClass: inetOrgPerson
objectClass: gosaAccount
objectClass: posixAccount
objectClass: shadowAccount
objectClass: krbPrincipalAux
objectClass: krbTicketPolicyAux
sn: Harry Hirsch
givenName: Harry Hirsch
uid: harhir
cn: Harry Hirsch
userPassword: {CRYPT}$y$j9T$TWnq55O1rvyLhjF.$oVf.t.RXC1v/4Y8FhV0umno629mo7bP7/YJyig6HET6
homeDirectory: /skole/tjener/home0/harhir
loginShell: /bin/bash
uidNumber: 2004
gidNumber: 2004
gecos: Harry Hirsch
shadowLastChange: 19641
shadowMin: 0
shadowMax: 99999
shadowWarning: 7
krbPwdPolicyReference: cn=users,cn=INTERN,cn=kerberos,dc=skole,dc=skolelinux,dc=no
krbPrincipalName: harhir@INTERN

ldap_initialize( <DEFAULT> )
Enter LDAP Password:
add objectClass:
        top
        person
        organizationalPerson
        inetOrgPerson
        gosaAccount
        posixAccount
        shadowAccount
        krbPrincipalAux
        krbTicketPolicyAux
add sn:
        Harry Hirsch
add givenName:
        Harry Hirsch
add uid:
        harhir
add cn:
        Harry Hirsch
add userPassword:
        {CRYPT}$y$j9T$TWnq55O1rvyLhjF.$oVf.t.RXC1v/4Y8FhV0umno629mo7bP7/YJyig6HET6
add homeDirectory:
        /skole/tjener/home0/harhir
add loginShell:
        /bin/bash
add uidNumber:
        2004
add gidNumber:
```

```
        2004
add gecos:
        Harry Hirsch
add shadowLastChange:
        19641
add shadowMin:
        0
add shadowMax:
        99999
add shadowWarning:
        7
add krbPwdPolicyReference:
        cn=users,cn=INTERN,cn=kerberos,dc=skole,dc=skolelinux,dc=no
add krbPrincipalName:
        harhir@INTERN
adding new entry "uid=harhir,ou=people,ou=Teachers,dc=skole,dc=skolelinux,dc=no"
modify complete

Authenticating as principal root/admin@INTERN with password.
kadmin.local:  change_password harhir@INTERN
Enter password for principal "harhir@INTERN":
Re-enter password for principal "harhir@INTERN":
Password for "harhir@INTERN" changed.
kadmin.local:  lpcfg_do_global_parameter: WARNING: The "encrypt passwords" option is  ↩
    deprecated
Added user harhir.
```

14.8 ການນຳໃຊ້ stable-updates

ເຖິງວ່າທ່ານສາມາດໃຊ້ stable-updates ໄດ້ໂດຍກົງ, ແຕ່ທ່ານບໍ່ຈຳເປັນຕ້ອງເຮັດແນວນັ້ນ: stable-updates ຈະຖືກສົ່ງເຂົ້າໄປໃນ stable suite ເປັນປະຈຳເມື່ອມີການປ່ອຍ stable point releases ເຊິ່ງປົກກະຕິຈະເກີດຂຶ້ນທຸກໆ ສອງເດືອນ.

14.9 ການນຳໃຊ້ backports ເພື່ອຕິດຕັ້ງຊອບແວທີ່ໃໝ່ກວ່າ

ທ່ານກຳລັງໃຊ້ Debian Edu ເພາະທ່ານມັກຄວາມສະຖຽນຂອງມັນ. ມັນເຮັດວຽກໄດ້ດີຫຼາຍ; ແຕ່ມີບັນຫາດຽວຄື: ບາງຄັ້ງຊອບແວອາດຈະເກົ່າກວ່າທີ່ທ່ານຕ້ອງການເລັກນ້ອຍ. ນີ້ຄືຈຸດທີ່ backports.debian.org ເຂົ້າມາຊ່ວຍ.

Backports ແມ່ນແພັກເກດທີ່ຖືກຄອມພາຍໃໝ່ຈາກ Debian testing (ສ່ວນໃຫຍ່) ແລະ Debian unstable (ໃນບາງກໍລະນີ ເຊັ່ນ ການອັບເດດຄວາມປອດໄພ), ເພື່ອໃຫ້ພວກມັນສາມາດຣັນໄດ້ໂດຍບໍ່ຕ້ອງໃຊ້ ໄລບຣາຣີໃໝ່ (ເທົ່າທີ່ເປັນໄປໄດ້) ເທິງ Debian ລຸ້ນ stable ເຊັ່ນ Debian Edu. **ພວກເຮົາແນະນຳໃຫ້ທ່ານເລືອກສະເພາະ backports ທີ່ທ່ານຈຳເປັນຕ້ອງໃຊ້ແທ້ໆ, ແລະ ບໍ່ຄວນໃຊ້ທຸກ backports ທີ່ມີຢູ່ທີ່ນັ້ນ.**

Using Backports is simple:

```
cat << EOF > /etc/apt/sources.list.d/trixie-backports.sources
Types: deb
URIs: http://deb.debian.org/debian
Suites: trixie-backports
Components: main contrib non-free non-free-firmware
Enabled: yes
Signed-By: /usr/share/keyrings/debian-archive-keyring.gpg
EOF
apt update
```

ຫຼັງຈາກນັ້ນທ່ານກໍສາມາດຕິດຕັ້ງແພັກເກດຈາກ backport ໄດ້ຢ່າງງ່າຍດາຍ, ຄຳສັ່ງຕໍ່ໄປນີ້ ຈະຕິດຕັ້ງ tuxtype ເວີຊັ່ນ backport:

```
apt install tuxtype/trixie-backports
```

Backports are automatically updated (if available) just like other packages. Like the normal archive, backports has four sections: main, contrib, non-free and non-free-firmware.

14.10 ການອັບເກຣດດ້ວຍ CD ຫຼື ໄຟລ໌ອິເມຈທີ່ຄ້າຍຄືກັນ

ຖ້າທ່ານຕ້ອງການອັບເກຣດຈາກເວີຊັນໜຶ່ງໄປຫາອີກເວີຊັນໜຶ່ງ (ຕົວຢ່າງ: ຈາກ Trixie 13.1 ເປັນ 13.2) ແຕ່ທ່ານບໍ່ມີການເຊື່ອມຕໍ່ອິນເຕີເນັດ, ມີພຽງແຜ່ນ CD/DVD, ໃຫ້ປະຕິບັດຕາມຂັ້ນຕອນນີ້:

ໃສ່ແຜ່ນ CD / DVD / Blu-ray ຫຼື USB flash drive ແລ້ວໃຊ້ຄຳສັ່ງ apt-cdrom:

```
apt-cdrom add
```

ຂໍ້ອ້າງອີງຈາກໜ້າຄູ່ມື (man page) ຂອງ apt-cdrom(8):

- apt-cdrom ຖືກນຳໃຊ້ເພື່ອເພີ່ມ CD-ROM ໃໝ່ເຂົ້າໃນລາຍຊື່ແຫຼ່ງຂໍ້ມູນຂອງ APT. apt-cdrom ຈະຈັດການກວດສອບໂຄງສ້າງຂອງແຜ່ນ ລວມທັງແກ້ໄຂຂໍ້ຜິດພາດທີ່ອາດເກີດຈາກການເຜົ່າແຜ່ນ ແລະ ກວດສອບຄວາມຖືກຕ້ອງຂອງໄຟລ໌ດັດສະນີ.
- ຈຳເປັນຕ້ອງໃຊ້ apt-cdrom ເພື່ອເພີ່ມ CD ເຂົ້າໃນລະບົບ APT, ບໍ່ສາມາດເຮັດດ້ວຍຕົນເອງໄດ້. ນອກຈາກນັ້ນ, ແຕ່ລະແຜ່ນໃນຊຸດທີ່ມີຫຼາຍ CD ຈະຕ້ອງຖືກໃສ່ ແລະ ສະແກນແຍກກັນ ເພື່ອປ້ອງກັນຂໍ້ຜິດພາດທີ່ອາດເກີດຂຶ້ນ.

ຈາກນັ້ນຮັນສອງຄຳສັ່ງນີ້ເພື່ອອັບເກຣດລະບົບ:

```
apt update
apt full-upgrade
```

14.11 ການລ້າງໂປຣເຊສທີ່ຄ້າງຢູ່ໂດຍອັດຕະໂນມັດ

`killer` ແມ່ນສະຄຣິບ perl ທີ່ເຮັດໜ້າທີ່ກຳຈັດວຽກໃນພື້ນຫຼັງ (background jobs). ວຽກໃນພື້ນຫຼັງຄືໂປຣເຊສທີ່ເປັນຂອງຜູ້ໃຊ້ທີ່ບໍ່ໄດ້ເຂົ້າສູ່ລະບົບເຄື່ອງຢູ່ໃນຂະນະນັ້ນ. ມັນຈະຖືກຮັນໂດຍ cron job ທຸກໆ ຊົ່ວໂມງ.

14.12 ການຕິດຕັ້ງການອັບເດດຄວາມປອດໄພໂດຍອັດຕະໂນມັດ

`unattended-upgrades` ແມ່ນແພັກເກດ Debian ທີ່ ຈະຕິດຕັ້ງການອັບເດດຄວາມປອດໄພ (ແລະ ອື່ນໆ) ໂດຍອັດຕະໂນມັດ. ຖ້າຕິດຕັ້ງແລ້ວ, ແພັກເກດຈະຖືກກຳນົດຄ່າໄວ້ລ່ວງໜ້າໃຫ້ຕິດຕັ້ງການອັບເດດຄວາມປອດໄພ. ສາມາດເບິ່ງບັນທຶກ (logs) ໄດ້ທີ່ `/var/log/unattended-upgrades/`; ນອກຈາກນັ້ນ ຍັງມີ `/var/log/dpkg.log` ແລະ `/var/log/apt/` ຢູ່ສະເໝີ.

14.13 ການປິດເຄື່ອງອັດຕະໂນມັດໃນຕອນກາງຄືນ

ທ່ານສາມາດປະຢັດພະລັງງານ ແລະ ເງິນໄດ້ໂດຍການປິດເຄື່ອງລູກຄ່າຍໂດຍອັດຕະໂນມັດໃນຕອນກາງຄືນ ແລະ ເປີດຄືນໃນຕອນເຊົ້າ. ແພັກເກດ `shutdown-at-night` ຈະພະຍາຍາມປິດເຄື່ອງທຸກໆ ຊົ່ວໂມງຕັ້ງແຕ່ເວລາ 16:00 ໂມງແລງ, ແຕ່ຈະບໍ່ປິດເຄື່ອງ ຖ້າມີຜູ້ໃຊ້ງານຢູ່. ມັນຈະພະຍາຍາມບອກ BIOS ໃຫ້ເປີດເຄື່ອງໃນເວລາປະມານ 07:00 ໂມງເຊົ້າ, ແລະ ເຊີເວີຫຼັກຈະພະຍາຍາມເປີດເຄື່ອງຕັ້ງແຕ່ເວລາ 06:30 ໂມງ ໂດຍການສົ່ງແພັກເກດ Wake-on-LAN. ເວລາເຫຼົ່ານີ້ສາມາດປ່ຽນແປງໄດ້ໃນ crontab ຂອງແຕ່ລະເຄື່ອງ.

ບາງສິ່ງທີ່ຄວນຄຳນຶງເຖິງເມື່ອຕັ້ງຄ່າລະບົບນີ້:

- ເຄື່ອງລູກຄ່າຍບໍ່ຄວນຖືກປິດເມື່ອມີຄົນກຳລັງໃຊ້ງານຢູ່. ສິ່ງນີ້ຈະຖືກກວດສອບໂດຍການເບິ່ງ ຜົນຂອງຄຳສັ່ງ who, ແລະ ໃນກໍລະນີພິເສດ, ຈະກວດສອບຄຳສັ່ງການເຊື່ອມຕໍ່ SSH ເພື່ອໃຫ້ເຮັດວຽກຮ່ວມກັບ X2Go thin clients ໄດ້.
- ເພື່ອຫຼີກເວັ້ນບັນຫາຝົວໄຟຟ້າຂາດ, ມັນເປັນຄວາມຄິດທີ່ດີທີ່ຈະເຮັດໃຫ້ແນ່ໃຈວ່າ ລູກຄ່າຍທັງໝົດບໍ່ໄດ້ເລີ່ມວຽກພ້ອມກັນ.
- ມີສອງວິທີໃນການປຸກເຄື່ອງລູກຄ່າຍໃຫ້ຕື່ນ. ວິທີໜຶ່ງຄືການໃຊ້ຄຸນສົມບັດຂອງ BIOS ເຊິ່ງຕ້ອງອາໄສ ໂມງຂອງຮາດແວທີ່ເຮັດວຽກຢ່າງຖືກຕ້ອງ, ລວມທັງເມນບອດ ແລະ ເວີຊັນ BIOS ທີ່ຮອງຮັບໂດຍ `nvram-wakeup`; ສ່ວນອີກວິທີໜຶ່ງຄືການໃຫ້ລູກຄ່າຍຮອງຮັບ Wake-on-LAN, ແລະ ເຊີເວີຕ້ອງຮູ້ຈັກລູກຄ່າຍທັງໝົດທີ່ຕ້ອງການຈະປຸກ.

14.13.1 ວິທີການຕັ້ງຄ່າ shutdown-at-night

ໃນເຄືອງລູກຄ່າຍທີ່ຕ້ອງການໃຫ້ປິດໃນຕອນກາງຄືນ, ໃຫ້ສ້າງໄຟລ໌ /etc/shutdown-at-night/shutdown-at-night (ໃຊ້ຄຳສັ່ງ touch), ຫຼື ເພີ່ມຊື່ໂຮສທ໌ (ຜົນຈາກຄຳສັ່ງ 'uname -n' ໃນເຄືອງລູກຄ່າຍ) ເຂົ້າໃນ netgroup "shutdown-at-night-hosts". ການເພີ່ມໂຮສທ໌ເຂົ້າໃນ netgroup ໃນ LDAP ສາມາດເຮັດໄດ້ໂດຍໃຊ້ເຄືອງມືເວັບ GOsa². ເຄືອງລູກຄ່າຍອາດຈະຕ້ອງໄດ້ກຳນົດຄ່າ Wake-on-LAN ໃນ BIOS. ສິ່ງທີ່ສຳຄັນອີກຢ່າງໜຶ່ງຄື ສະວິດ ແລະ ເຣົ້າເຕີ ທີ່ຢູ່ລະຫວ່າງເຊີເວີ Wake-on-LAN ແລະ ລູກຄ່າຍ ຈະຕ້ອງສົ່ງຕໍ່ແພັກເກດ WOL ໄປຫາລູກຄ່າຍໄດ້ ເຖິງວ່າລູກຄ່າຍຈະປິດຢູ່ກໍຕາມ. ສະວິດບາງລຸ້ນອາດຈະບໍ່ສົ່ງຕໍ່ແພັກເກດ ໄປຫາລູກຄ່າຍທີ່ບໍ່ມີຢູ່ໃນຕາຕະລາງ ARP ຂອງສະວິດ, ເຊິ່ງຈະເຮັດໃຫ້ແພັກເກດ WOL ຖືກບລັອກ.

ເພື່ອເປີດໃຊ້ Wake-on-LAN ໃນເຊີເວີ, ໃຫ້ເພີ່ມລາຍຊື່ລູກຄ່າຍໃນ /etc/shutdown-at-night/clients, ໂດຍໃຫ້ມີໜຶ່ງແຖວຕໍ່ໜຶ່ງລູກຄ່າຍ, ໃສ່ທີ່ຢູ່ IP ກ່ອນ, ຕາມດ້ວຍທີ່ຢູ່ MAC, ຂັ້ນດ້ວຍຊ່ອງຫວ່າງ; ຫຼື ສ້າງສະຄຣິບ /etc/shutdown-at-night/clients-generator ເພື່ອສ້າງລາຍຊື່ລູກຄ່າຍແບບອັດຕະໂນມັດ.

ນີ້ຄືຕົວຢ່າງ /etc/shutdown-at-night/clients-generator ສຳລັບໃຊ້ຮ່ວມກັບ sitesummary:

```
#!/bin/sh
PATH=/usr/sbin:$PATH
export PATH
sitesummary-nodes -w
```

ອີກທາງເລືອກໜຶ່ງ ຖ້າໃຊ້ netgroup ເພື່ອເປີດໃຊ້ shutdown-at-night ໃນລູກຄ່າຍ ແມ່ນການໃຊ້ສະຄຣິບນີ້ຮ່ວມກັບເຄືອງມື netgroup ຈາກແພັກເກດ ng-utils:

```
#!/bin/sh
PATH=/usr/sbin:$PATH
export PATH
netgroup -h shutdown-at-night-hosts
```

14.14 ການເຂົ້າເຖິງເຊີເວີ Debian Edu ທີ່ຢູ່ເບື້ອງຫຼັງໄຟວໍ (firewall)

ເພື່ອເຂົ້າເຖິງເຄືອງທີ່ຢູ່ເບື້ອງຫຼັງ ໄຟວໍຈາກອິນເຕີເນັດ, ໃຫ້ພິຈາລະນາຕິດຕັ້ງແພັກເກດ autossh. ມັນສາມາດໃຊ້ເພື່ອຕັ້ງຄ່າ SSH tunnel ໄປຫາເຄືອງໃນອິນເຕີເນັດທີ່ທ່ານສາມາດເຂົ້າເຖິງໄດ້. ຈາກເຄືອງນັ້ນ, ທ່ານຈະສາມາດ ເຂົ້າເຖິງເຊີເວີທີ່ຢູ່ເບື້ອງຫຼັງໄຟວໍຜ່ານ SSH tunnel ໄດ້.

14.15 ການຕິດຕັ້ງເຄືອງບໍລິການເພີ່ມເຕີມເພື່ອລະບາຍພາລະຈາກເຊີເວີຫຼັກ

ໃນການຕິດຕັ້ງແບບເລີ່ມຕົ້ນ, ທຸກບໍລິການຈະຮັນຢູ່ເທິງເຊີເວີຫຼັກ ທີ່ມີຊື່ໂຮສທ໌ວ່າ tjener. ເພື່ອໃຫ້ການຍ້າຍບາງບໍລິການໄປຍັງເຄືອງອື່ນນັ້ນງ່າຍຂຶ້ນ, ຈຶ່ງມີໂປຣໄຟລ໌ການຕິດຕັ້ງແບບ minimal ໃຫ້ເລືອກ. ການຕິດຕັ້ງດ້ວຍໂປຣໄຟລ໌ນີ້ຈະເຮັດໃຫ້ໄດ້ເຄືອງ ທີ່ເປັນສ່ວນໜຶ່ງຂອງເຄືອຂ່າຍ Debian Edu ແຕ່ຍັງບໍ່ທັນມີບໍລິການໃດໆ ຮັນຢູ່.

ນີ້ຄືຂັ້ນຕອນທີ່ຈຳເປັນໃນການຕັ້ງຄ່າເຄືອງທີ່ອຸທິດສຳລັບບາງບໍລິການໂດຍສະເພາະ:

- ເລືອກໂປຣໄຟລ໌ Minimal ໃນລະຫວ່າງການຕິດຕັ້ງ
- ຕິດຕັ້ງແພັກເກດສຳລັບບໍລິການນັ້ນ
- ກຳນົດຄ່າບໍລິການ
- ປິດບໍລິການນັ້ນໃນເຊີເວີຫຼັກ
- ອັບເດດ DNS (ຜ່ານ LDAP/GOsa²) ໃນເຊີເວີຫຼັກ

14.16 ວິທີການ (HowTos) ຈາກ wiki.debian.org

FIXME: The HowTos from https://wiki.debian.org/DebianEdu/HowTo/ are either user- or developer-specific. Let's move the user-specific HowTos over here (and delete them over there)! (But first ask the authors (see the history of those pages to find them) if they are fine with moving the howto and putting it under the GPL.)

- https://wiki.debian.org/DebianEdu/HowTo/AutoNetRespawn
- https://wiki.debian.org/DebianEdu/HowTo/BackupPC
- https://wiki.debian.org/DebianEdu/HowTo/ChangeIpSubnet
- https://wiki.debian.org/DebianEdu/HowTo/SiteSummary
- https://wiki.debian.org/DebianEdu/HowTo/Squid_LDAP_Authentication

15 ວິທີການຈັດການຂັ້ນສູງ

ໃນບົດນີ້ຈະອະທິບາຍເຖິງວຽກງານການຈັດການຂັ້ນສູງ.

15.1 ການປັບແຕ່ງຜູ້ໃຊ້ດ້ວຍ GOsa²

15.1.1 ການສ້າງຜູ້ໃຊ້ຕາມກຸ່ມປີ

ໃນ ຕົວຢ່າງ ນີ ພວກ ເຮົາ ຕ້ອງການ ສ້າງ ຜູ້ ໃຊ້ ຕາມ ກຸ່ມ ປີ, ໂດຍ ມີ ໄດ ເຣັກ ທໍ ຣີ ຫຼັກ ຮ່ວມກັນ ສໍາລັບ ແຕ່ລະ ກຸ່ມ (home0/2026, home0/2028, ແລະ ອື່ນໆ). ພວກເຮົາຕ້ອງການ ສ້າງຜູ້ໃຊ້ໂດຍການນໍາເຂົ້າໄຟລ໌ CSV.

(ໃນນາມ root ໃນເຊີເວີຫຼັກ)

- ສ້າງໄດເຣັກທໍຣີກຸ່ມປີທີ່ຈໍາເປັນ

mkdir /skole/tjener/home0/2026

(ໃນນາມຜູ້ໃຊ້ຫໍາອິດໃນ Gosa)

- ພະແນກ (Department)

ເມນູຫຼັກ: ໄປທີ 'Directory structure', ຄລິກພະແນກ 'Students'. ຊ່ອງ 'Base' ຄວນສະແດງ '/Students'. ຈາກກ່ອງ 'Actions' ໃຫ້ເລືອກ 'Create'/'Department'. ປ້ອນຂໍ້ມູນໃນຊ່ອງ Name (2026) ແລະ Description (ນັກຮຽນທີ່ຈົບການສຶກສາໃນປີ 2026), ປະຊ່ອງ Base ໄວ້ຄືເກົ່າ (ຄວນເປັນ '/Students'). ບັນທຶກໂດຍການຄລິກ 'Ok'. ຕອນນີ້ພະແນກໃໝ່ (2026) ຈະປາກົດຂຶ້ນພາຍໃຕ້ /Students. ໃຫ້ຄລິກທີ່ມັນ.

- ກຸ່ມ (Group)

ເລືອກ 'Groups' ຈາກເມນູຫຼັກ; 'Actions'/Create/Group. ປ້ອນຊື່ກຸ່ມ (ປະຊ່ອງ 'Base' ໄວ້ຄືເກົ່າ, ຄວນເປັນ /Students/2026) ແລະ ກົດ 'Ok' ເພື່ອບັນທຶກ.

- ແມ່ແບບ (Template)

ເລືອກ 'ຜູ້ໃຊ້' (users) ຈາກເມນູຫຼັກ. ປ່ຽນເປັນ 'ນັກຮຽນ' (Students) ໃນຊ່ອງ Base. ລາຍການ NewStudent ຄວນຈະປະກົດຂຶ້ນ, ໃຫ້ຄລິກໃສ່ມັນ. ນີ້ແມ່ນແມ່ແບບຂອງ 'ນັກຮຽນ', ບໍ່ແມ່ນຜູ້ໃຊ້ຕົວຈິງ. ເນື່ອງຈາກທ່ານຈະຕ້ອງໄດ້ສ້າງແມ່ແບບດັ່ງກ່າວ (ເພື່ອໃຫ້ສາມາດນຳໃຊ້ການນຳເຂົ້າ csv ສຳລັບໂຄງສ້າງຂອງທ່ານ) ໂດຍອີງໃສ່ແມ່ແບບນີ້, ໃຫ້ສັງເກດທຸກລາຍການທີ່ປະກົດຂຶ້ນໃນແຖບ Generic ແລະ POSIX, ບາງທີອາດຈະຕ້ອງຖ່າຍພາບໜ້າຈໍ ເພື່ອເກັບຂໍ້ມູນໄວ້ໃຫ້ພ້ອມ ສຳລັບການສ້າງແມ່ແບບໃໝ່.

ບັດນີ້ໃຫ້ປ່ຽນເປັນ /Students/2026 ໃນຊ່ອງ Base; ເລືອກ ສ້າງ/ແມ່ແບບ (Create/Template) ແລະ ເລີ່ມປ້ອນຄ່າທີ່ທ່ານຕ້ອງການ, ທຳອິດແມ່ນແຖບ Generic (ເພີ່ມກຸ່ມ 2026 ໃໝ່ຂອງທ່ານ ເຂົ້າໃນ Group Membership ນຳ), ຈາກນັ້ນໃຫ້ເພີ່ມບັນຊີ POSIX.

- ນຳເຂົ້າຜູ້ໃຊ້

ເລືອກແມ່ແບບໃໝ່ຂອງທ່ານເມື່ອເຮັດການນຳເຂົ້າ csv; ແນະນຳໃຫ້ທົດສອບກັບຜູ້ໃຊ້ຈຳນວນໜ້ອຍໜຶ່ງກ່ອນ.

15.2 ການປັບແຕ່ງຜູ້ໃຊ້ອື່ນໆ

15.2.1 ການສ້າງໂຟນເດີໃນໄດເຣັກທໍຣີຫຼັກ (home directories) ຂອງຜູ້ໃຊ້ທັງໝົດ

ດ້ວຍສະຄຣິບນີ້ ຜູ້ດູແລລະບົບສາມາດສ້າງໂຟນເດີໃນໄດເຣັກທໍຣີຫຼັກຂອງຜູ້ໃຊ້ແຕ່ລະຄົນ ແລະ ຕັ້ງຄ່າສິດການເຂົ້າເຖິງລວມທັງຄວາມເປັນເຈົ້າຂອງໄດ້.

ໃນຕົວຢ່າງທີ່ສະແດງຢູ່ລຸ່ມນີ້ ດ້ວຍ group=teachers ແລະ permissions=2770 ຜູ້ໃຊ້ ສາມາດສົ່ງວຽກມອບໝາຍໄດ້ ໂດຍການບັນທຶກໄຟລ໌ລົງໃນໂຟນເດີ "assignments" ເຊິ່ງຄູອາຈານຈະໄດ້ຮັບສິດໃນການຂຽນ ເພື່ອໃຫ້ສາມາດໃຫ້ຄຳຄິດເຫັນໄດ້.

```
#!/bin/bash
home_path="/skole/tjener/home0"
shared_folder="assignments"
permissions="2770"
created_dir=0
for home in $(ls $home_path); do
   if [ ! -d "$home_path/$home/$shared_folder" ]; then
       mkdir $home_path/$home/$shared_folder
       chmod $permissions $home_path/$home/$shared_folder
       user=$home
       group=teachers
       chown $user:$group $home_path/$home/$shared_folder
       ((created_dir+=1))
   else
       echo -e "the folder $home_path/$home/$shared_folder already exists.\n"
   fi
done
echo "$created_dir folders have been created"
```

15.3 ນຳໃຊ້ເຊີເວີເກັບຂໍ້ມູນສະເພາະ

ປະຕິບັດຕາມຂັ້ນຕອນເຫຼົ່ານີ້ ເພື່ອຕັ້ງຄ່າເຊີເວີເກັບຂໍ້ມູນສະເພາະ ສຳລັບໄດເຣັກທໍຣີຫຼັກຂອງຜູ້ໃຊ້ ແລະ ອາດຈະລວມເຖິງຂໍ້ມູນອື່ນໆ.

- ເພີ່ມລະບົບໃໝ່ປະເພດ server ໂດຍໃຊ້ GOsa² ຕາມທີ່ໄດ້ລະບຸໄວ້ໃນບົດ **ການເລີ່ມຕົ້ນນຳໃຊ້** ຂອງຄູ່ມືເຫຼັ້ມນີ.
  - ຕົວຢ່າງນີ້ໃຊ້ 'nas-server.intern' ເປັນຊື່ເຊີເວີ. ເມື່ອ 'nas-server.intern' ຖືກຕັ້ງຄ່າແລ້ວ, ໃຫ້ກວດເບິ່ງວ່າຈຸດສົ່ງອອກ NFS (NFS export points) ໃນເຊີເວີເກັບຂໍ້ມູນໃໝ່ ໄດ້ຖືກສົ່ງອອກໄປຫາເຄືອຂ່າຍຍ່ອຍ ຫຼື ເຄື່ອງທີ່ກ່ຽວຂ້ອງແລ້ວຫຼືບໍ່:

    ```
    root@tjener:~# showmount -e nas-server
    Export list for nas-server:
    /storage         10.0.0.0/8
    root@tjener:~#
    ```

ໃນບ່ອນນີ ທຸກຢ່າງໃນເຄືອຂ່າຍຫຼັກ (backbone network) ຈະໄດ້ຮັບອະນຸຍາດໃຫ້ເຂົ້າເຖິງ /storage. (ສິ່ງນີສາມາດຈຳກັດໃຫ້ສະເພາະສະມາຊິກ netgroup ຫຼື ທີຢູ່ IP ດຽວ ເພື່ອຈຳກັດການເຂົ້າເຖິງ NFS ຄືກັບທີເຮັດໃນໄຟລ໌ tjener:/etc/exports).

- ເພີ່ມຂໍ້ມູນການເຊື່ອມຕໍ່ອັດຕະໂນມັດ (automount) ກ່ຽວກັບ 'nas-server.intern' ໃນ LDAP ເພື່ອອະນຸຍາດໃຫ້ເຄື່ອງລູກຂ່າຍທັງໝົດທຳການ mount ຈຸດສິ່ງຂອກໃໝ່ໂດຍອັດຕະໂນມັດເມື່ອມີການຮ້ອງຂໍ.

  - ສິ່ງນີບໍ່ສາມາດເຮັດໄດ້ໂດຍໃຊ້ GOsa², ເພາະວ່າຍັງຂາດໂມດູນສຳລັບ automount. ໃຫ້ໃຊ້ ldapvi ແທນ ແລະ ເພີ່ມອອບເຈັກ LDAP ທີຈຳເປັນໂດຍໃຊ້ໂປຣແກຣມແກ້ໄຂຂໍ້ຄວາມ (editor).
  `ldapvi --ldap-conf -ZD '(cn=admin)' -b ou=automount,dc=skole,dc=skolelinux,dc=no`
  ເມື່ອປ່ອງຢ້ຽມແກ້ໄຂຂໍ້ຄວາມປະກົດຂຶ້ນ, ໃຫ້ເພີ່ມອອບເຈັກ LDAP ຕໍ່ໄປນີໃສ່ທາງລຸ່ມສຸດຂອງເອກະສານ. (ສ່ວນ "/&" ໃນອອບເຈັກ LDAP ສຸດທ້າຍແມ່ນ wild card ທີກົງກັບທຸກຢ່າງທີ 'nas-server.intern' ສິ່ງອອກ, ເຮັດໃຫ້ບໍ່ຈຳເປັນຕ້ອງລະບຸລາຍການ mount point ແຕ່ລະອັນໃນ LDAP).

```
add cn=nas-server,ou=auto.skole,ou=automount,dc=skole,dc=skolelinux,dc=no
objectClass: automount
cn: nas-server
automountInformation: -fstype=autofs --timeout=60 ldap:ou=auto.nas-server,ou= ↩
    automount,dc=skole,dc=skolelinux,dc=no

add ou=auto.nas-server,ou=automount,dc=skole,dc=skolelinux,dc=no
objectClass: top
objectClass: automountMap
ou: auto.nas-server

add cn=/,ou=auto.nas-server,ou=automount,dc=skole,dc=skolelinux,dc=no
objectClass: automount
cn: /
automountInformation: -fstype=nfs,tcp,rsize=32768,wsize=32768,rw,intr,hard,nodev, ↩
    nosuid,noatime nas-server.intern:/&
```

- ເພີ່ມລາຍການທີກ່ຽວຂ້ອງໃນ tjener.intern:/etc/fstab, ເພາະວ່າ tjener.intern ບໍ່ໄດ້ໃຊ້ automount ເພື່ອຫຼີກເວັ້ນການເກີດ mounting loops:

  - ສ້າງໄດເຣັກທໍຣີ mount point ໂດຍໃຊ້ `mkdir`, ແກ້ໄຂ '/etc/fstab' ຕາມຄວາມເໝາະສົມ ແລະ ຣັນ `mount -a` ເພື່ອ mount ຊັບພະຍາກອນໃໝ່.

ບັດນີ ຜູ້ໃຊ້ຄວນຈະສາມາດເຂົ້າເຖິງໄຟລ໌ໃນ 'nas-server.intern' ໄດ້ໂດຍກົງ ພຽງແຕ່ເຂົ້າໄປທີໄດເຣັກທໍຣີ '/tjener/nas-server/storage/' ໂດຍໃຊ້ແອັບພລິເຄຊັນໃດກໍໄດ້ ໃນເຄື່ອງເວີກສະເຕຊັນ, LTSP thin client ຫຼື LTSP ເຊີເວີ.

15.4 ຈຳກັດການເຂົ້າເຖິງການລັອກອິນຜ່ານ SSH

ມີຫຼາຍວິທີໃນການຈຳກັດການລັອກອິນ SSH, ບາງວິທີໄດ້ລະບຸໄວ້ຢູ່ທີນີ.

15.4.1 ການຕັ້ງຄ່າໂດຍບໍ່ມີເຄື່ອງລູກຂ່າຍ LTSP

ຖ້າບໍ່ມີການໃຊ້ເຄື່ອງລູກຂ່າຍ LTSP, ວິທີແກ້ໄຂທີງ່າຍດາຍແມ່ນການສ້າງກຸ່ມໃໝ່ (ເຊັ່ນ `sshusers`) ແລະ ເພີ່ມແຖວຂໍ້ຄວາມລົງໃນໄຟລ໌ /etc/ssh/sshd_config ຂອງເຄື່ອງ. ຫຼັງຈາກນັ້ນ, ສະເພາະສະມາຊິກໃນກຸ່ມ `sshusers` ເທົ່ານັ້ນທີຈະໄດ້ຮັບອະນຸຍາດໃຫ້ ssh ເຂົ້າເຄື່ອງໄດ້ຈາກທຸກບ່ອນ.

ການຈັດການກໍລະນີນີດ້ວຍ GOsa² ແມ່ນຂ້ອນຂ້າງງ່າຍດາຍ:

- ສ້າງກຸ່ມ `sshusers` ໃນລະດັບພື້ນຖານ (ບ່ອນທີມີກຸ່ມທີກ່ຽວຂ້ອງກັບການຈັດການລະບົບອື່ນໆ ເຊັ່ນ `gosa-admins` ປະກົດຢູ່ແລ້ວ).

- ເພີ່ມຜູ້ໃຊ້ເຂົ້າໃນກຸ່ມໃໝ່ sshusers.
- ເພີ່ມ AllowGroups sshusers ລົງໃນ /etc/ssh/sshd_config.
- ຣັນຄຳສັ່ງ service ssh restart.

15.4.2 ການຕັ້ງຄ່າພ້ອມກັບເຄື່ອງລູກຂ່າຍ LTSP

ການຕັ້ງຄ່າເຄື່ອງລູກຂ່າຍ LTSP ແບບບໍ່ມີດິດ (diskless) ໂດຍມາດຕະຖານແມ່ນບໍ່ໄດ້ໃຊ້ການເຊື່ອມຕໍ່ SSH. ພຽງແຕ່ຫໍ່ການອັຍເດດ ອິເມຈ SquashFS ໃນ LTSP ເຊີເວີທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ ຫຼັງຈາກປ່ຽນການຕັ້ງຄ່າ SSH ກໍພຽງພໍແລ້ວ.

ເຄື່ອງລູກຂ່າຍ X2Go thin client ແມ່ນໃຊ້ການເຊື່ອມຕໍ່ SSH ໄປຫາ LTSP ເຊີເວີທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ. ດັ່ງນັ້ນ ຈຶ່ງຈຳເປັນຕ້ອງໃຊ້ວິທີການອື່ນ ໂດຍຜ່ານ PAM.

- ເປີດນຳໃຊ້ pam_access.so ໃນໄຟລ໌ /etc/pam.d/sshd ຂອງ LTSP ເຊີເວີ.
- ຕັ້ງຄ່າ /etc/security/access.conf ເພື່ອອະນຸຍາດການເຊື່ອມຕໍ່ສຳລັບຜູ້ໃຊ້ (ຕົວຢ່າງ) alice, jane, bob ແລະ john ຈາກທຸກບ່ອນ ແລະ ສຳລັບຜູ້ໃຊ້ອື່ນໆທັງໝົດ ໃຫ້ເຂົ້າເຖິງໄດ້ສະເພາະຈາກເຄືອຂ່າຍພາຍໃນເທົ່ານັ້ນ ໂດຍການເພີ່ມແຖວເຫຼົ່ານີ້:

```
+ : alice jane bob john : ALL
+ : ALL : 10.0.0.0/8 192.168.0.0/24 192.168.1.0/24
- : ALL : ALL
#
```

ຖ້ານຳໃຊ້ສະເພາະ LTSP ເຊີເວີທີ່ແຍກຕ່າງຫາກ, ເຄືອຂ່າຍ 10.0.0.0/8 ອາດຈະຖືກຍົກເລີກ ເພື່ອປິດການເຂົ້າເຖິງ SSH ຈາກພາຍໃນ. ໝາຍເຫດ: ຜູ້ໃດກໍຕາມທີ່ເຊື່ອມຕໍ່ເຄື່ອງຂອງຕົນເອງ ເຂົ້າກັບເຄືອຂ່າຍເຄື່ອງລູກຂ່າຍ LTSP ໂດຍກົງ ກໍຈະສາມາດເຂົ້າເຖິງ SSH ຂອງ LTSP ເຊີເວີໄດ້ເຊັ່ນກັນ.

15.4.3 ໝາຍເຫດສຳລັບການຕັ້ງຄ່າທີ່ຊັບຊ້ອນກວ່າ

ຖ້າເຄື່ອງລູກຂ່າຍ X2Go ຖືກເຊື່ອມຕໍ່ກັບເຄືອຂ່າຍຫຼັກ 10.0.0.0/8, ສິ່ງຕ່າງໆຈະຊັບຊ້ອນຂຶ້ນກວ່າເກົ່າ ແລະ ອາດຈະຕ້ອງໃຊ້ການຕັ້ງຄ່າ DHCP ທີ່ລະອຽດ (ໃນ LDAP) ເພື່ອກວດສອບ vendor-class-identifier ຮ່ວມກັບການຕັ້ງຄ່າ PAM ທີ່ເໝາະສົມ ເພື່ອປິດການລັອກອິນ SSH ຈາກພາຍໃນ.

16 ວິທີການ (HowTos) ສຳລັບເດັສທ໊ອບ

16.1 ການຕັ້ງຄ່າສະພາບແວດລ້ອມເດັສທ໊ອບແບບຫຼາຍພາສາ

ເພື່ອຮອງຮັບຫຼາຍພາສາ, ຈຳເປັນຕ້ອງປະຕິບັດຕາມຂັ້ນຕອນເຫຼົ່ານີ້:

- ຣັນ dpkg-reconfigure locales (ໃນນາມ root) ແລະ ເລືອກພາສາຕ່າງໆ (ແບບ UTF-8).
- ຣັນຄຳສັ່ງເຫຼົ່ານີ້ໃນນາມ root ເພື່ອຕິດຕັ້ງແພັກເກດທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ:

```
apt update
/usr/share/debian-edu-config/tools/install-task-pkgs
/usr/share/debian-edu-config/tools/improve-desktop-l10n
```

ຫຼັງຈາກນັ້ນ ຜູ້ໃຊ້ຈະສາມາດເລືອກພາສາຜ່ານ LightDM display manager ກ່ອນການລັອກອິນ; ສິ່ງນີ້ໃຊ້ໄດ້ກັບ Xfce, LXDE ແລະ LXQt. ສຳລັບ GNOME ແລະ KDE ແມ່ນມີເຄື່ອງມືຕັ້ງຄ່າ ພາກພື້ນ ແລະ ພາສາ ພາຍໃນຂອງຕົນເອງ, ໃຫ້ໃຊ້ເຄື່ອງມືເຫຼົ່ານັ້ນ. MATE ໃຊ້ Arctica greeter ເທິງ LightDM ເຊິ່ງບໍ່ມີບ່ອນເລືອກພາສາ. ໃຫ້ຣັນ apt purge arctica-greeter ເພື່ອໃຫ້ໄດ້ໜ້າຈໍທັກທາຍ LightDM ແບບມາດຕະຖານ.

16.2 ການຫຼິ້ນແຜ່ນ DVD

libdvdcss ແມ່ນຈຳເປັນສຳລັບການຫຼິ້ນແຜ່ນ DVD ທາງການຄ້າສ່ວນໃຫຍ່. ດ້ວຍເຫດຜົນທາງດ້ານກົດໝາຍ, ມັນຈຶ່ງບໍ່ໄດ້ຖືກລວມເຂົ້າໃນ Debian (Edu). ຖ້າທ່ານໄດ້ຮັບອະນຸຍາດຕາມກົດໝາຍໃຫ້ໃຊ້ວຽກມັນໄດ້, ທ່ານສາມາດສ້າງແພັກເກດທ້ອງຖິ່ນຂອງທ່ານເອງ ໂດຍໃຊ້ແພັກເກດ `libdvd-pkg` ຂອງ Debian; ກວດສອບໃຫ້ແນ່ໃຈວ່າໄດ້ເປີດໃຊ້ `contrib` ໃນ `/etc/apt/sources.list` ແລ້ວ.

```
apt update
apt install libdvd-pkg
```

ຕອບຄຳຖາມຂອງ debconf, ຈາກນັ້ນຮັນ `dpkg-reconfigure libdvd-pkg`.

16.3 ຟອນລາຍມື (Handwriting fonts)

ແພັກເກດ `fonts-linex` (ເຊິ່ງຖືກຕິດຕັ້ງມາໃຫ້ໂດຍມາດຕະຖານ) ຈະຕິດຕັ້ງຟອນ "Abecedario" ເຊິ່ງເປັນຟອນລາຍມືທີ່ສວຍງາມສຳລັບເດັກນ້ອຍ. ຟອນນີ້ມີຫຼາຍຮູບແບບເພື່ອໃຊ້ກັບເດັກນ້ອຍ: ແບບຈ້ຳເມັດ ແລະ ແບບມີເສັ້ນບັນທັດ.

17 ວິທີການ (HowTos) ສຳລັບເຄື່ອງລູກຂ່າຍໃນເຄືອຂ່າຍ

17.1 ແນະນຳກ່ຽວກັບ thin clients ແລະ diskless workstations

ຄຳສັບລວມທີ່ໃຊ້ເອີ້ນທັງ thin clients ແລະ diskless workstations ແມ່ນ LTSP client.

 ເລີ່ມຕັ້ງແຕ່ເວີຊັ່ນ Bullseye ເປັນຕົ້ນມາ, LTSP ແມ່ນມີຄວາມແຕກຕ່າງຈາກເວີຊັ່ນກ່ອນໆຂ້ອນຂ້າງຫຼາຍ. ສິ່ງນີ້ລວມເຖິງທັງ ການຕັ້ງຄ່າ ແລະ ການບຳລຸງຮັກສາ.

- ຄວາມແຕກຕ່າງທີ່ສຳຄັນຢ່າງໜຶ່ງແມ່ນ ອິເມຈ SquashFS ສຳລັບ diskless workstations ໃນເວລານີ້ແມ່ນຖືກສ້າງຂຶ້ນຈາກ ລະບົບໄຟລ໌ຂອງ LTSP ເຊີເວີໂດຍມາດຕະຖານ. ສິ່ງນີ້ຈະເກີດຂຶ້ນໃນເຊີເວີແບບລວມ (combined server) ເມື່ອມີການບູດເຄື່ອງ ຄັ້ງທຳອິດ, ເຊິ່ງຈະໃຊ້ເວລາຄາວໜຶ່ງ.
- Thin clients ບໍ່ໄດ້ເປັນສ່ວນໜຶ່ງຂອງ LTSP ອີກຕໍ່ໄປ. Debian Edu ໃຊ້ X2Go ເພື່ອຍັງຄົງຮອງຮັບການນຳໃຊ້ thin client.
- ໃນກໍລະນີທີ່ມີການແຍກ LTSP ເຊີເວີ ຫຼື ມີເຊີເວີເພີ່ມເຕີມ, ຂໍ້ມູນທີ່ຈຳເປັນສຳລັບ ການຕັ້ງຄ່າສະພາບແວດລ້ອມ LTSP client ຈະ ຍັງບໍ່ທັນສົມບູນໃນເວລານຳຕິດຕັ້ງ. ການຕັ້ງຄ່າສາມາດເຮັດໄດ້ຫຼັງຈາກທີ່ລະບົບຖືກເພີ່ມເຂົ້າດ້ວຍ GOsa² ແລ້ວ.

ສຳລັບຂໍ້ມູນຫົວໄປກ່ຽວກັບ LTSP, ໃຫ້ເບິ່ງທີ່ ເວັບໄຊຫຼັກຂອງ LTSP. ໃນລະບົບທີ່ມີໂປຣໄຟລ໌ LTSP server, ຄຳສັ່ງ `man ltsp` ຈະໃຫ້ຂໍ້ມູນເພີ່ມເຕີມ.

ກະລຸນາຮັບຊາບວ່າ ເຄື່ອງມື ltsp ຈາກ LTSP ຈະຕ້ອງຖືກນຳໃຊ້ຢ່າງລະມັດລະວັງ. ຕົວຢ່າງ, `ltsp image /` ອາດຈະບໍ່ສາມາດສ້າງ ອິເມຈ SquashFS ໄດ້ ໃນກໍລະນີຂອງເຄື່ອງ Debian (ເນື່ອງຈາກເຄື່ອງເຫຼົ່ານີ້ມີພາກສ່ວນ /boot ແຍກຕ່າງຫາກໂດຍມາດຕະຖານ), `ltsp ipxe` ອາດຈະສ້າງເມນູ iPXE ບໍ່ຖືກຕ້ອງ (ຍ້ອນການຮອງຮັບ thin client ຂອງ Debian Edu), ແລະ `ltsp initrd` ອາດຈະເຮັດໃຫ້ການບູດເຄື່ອງລູກຂ່າຍ LTSP ເພ ພັງໄດ້.

ເຄື່ອງມື **debian-edu-ltsp-install** ແມ່ນສະຄຣິບຄອບ ສຳລັບ `ltsp image`, `ltsp initrd` ແລະ `ltsp ipxe`. ມັນຖືກ ໃຊ້ເພື່ອຕັ້ງຄ່າການຮອງຮັບ diskless workstation ແລະ thin client (ທັງແບບ PC 64-Bit ແລະ 32-Bit). ເບິ່ງ `man debian-edu-ltsp-install` ຫຼື ເມື່ອໃນຂອງສະຄຣິບ ເພື່ອເບິ່ງວິທີການເຮັດວຽກ. ການຕັ້ງຄ່າທັງໝົດແມ່ນລວມຢູ່ໃນຕົວສະຄຣິບເອງ (ເອກະສານ HERE) ເພື່ອຄວາມສະດວກໃນການປັບແຕ່ງຕາມແຕ່ລະສະຖານທີ.

ຕົວຢ່າງການນຳໃຊ້ສະຄຣິບຄອບ debian-edu-ltsp-install:

- `debian-edu-ltsp-install --diskless_workstation yes` ອັບເດດອິເມຈ SquashFS ຂອງ diskless workstation (ລະບົບໄຟລ໌ຂອງເຊີເວີ).

- `debian-edu-ltsp-install --diskless_workstation yes --thin_type bare` ສ້າງການຮອງຮັບ diskless workstation ແລະ thin client ແບບ 64-bit.
- `debian-edu-ltsp-install --arch i386 --thin_type bare` ສ້າງການຮອງຮັບ thin client ແບບ 32-bit ເພີ່ມເຕີມ (chroot ແລະ ອິເມຈ SquashFS).

ນອກຈາກແບບ bare (ລະບົບ thin client ທີ່ນ້ອຍທີ່ສຸດ) ແລ້ວ, ຍັງມີຕົວເລືອກ display ແລະ desktop ໃຫ້ເລືອກອີກດ້ວຍ. ປະເພດ display ຈະມີປຸ່ມປິດເຄື່ອງໃຫ້, ສ່ວນປະເພດ desktop ຈະຮັນ Firefox ESR ໃນໂໝດ kiosk ຢູ່ເທິງເຄື່ອງລູກຂ່າຍເອງ (ເຊິ່ງຕ້ອງການ RAM ແລະ CPU ທ້ອງຖິ່ນຫຼາຍຂຶ້ນ, ແຕ່ຈະຊ່ວຍຫຼຸດພາລະຂອງເຊີເວີລົງ).

ເຄື່ອງມື **debian-edu-ltsp-ipxe** ແມ່ນສະຄຣິບຄອບ ສຳລັບ `ltsp ipxe`. ມັນຊ່ວຍໃຫ້ໝັ້ນໃຈວ່າ ໄຟລ໌ /srv/tftp/ltsp/ltsp.ipxe ແມ່ນຖືກກຳນົດມາສະເພາະສຳລັບ Debian Edu. ຄຳສັ່ງນີ້ຈຳເປັນຕ້ອງໄດ້ຮັນ ຫຼັງຈາກທີ່ມີການປ່ຽນແປງລາຍການທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບເມນູ iPXE (ເຊັ່ນ ເວລາລໍຖ້າເມນູ ຫຼື ການຕັ້ງຄ່າການບູດເລີ່ມຕົ້ນ) ໃນສ່ວນ [server] ຂອງ /etc/ltsp/ltsp.conf.

ເຄື່ອງມື **debian-edu-ltsp-initrd** ແມ່ນສະຄຣິບຄອບ ສຳລັບ `ltsp initrd`. ມັນຊ່ວຍໃຫ້ໝັ້ນໃຈວ່າ initrd (/srv/tftp/ltsp/ltsp.img) ທີ່ຖືກສ້າງຂຶ້ນແມ່ນກົງກັບກໍລະນີການນຳໃຊ້ ແລະ ຖືກຍ້າຍໄປທີ່ໃດເຣັກທໍຣີທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ. ຄຳສັ່ງນີ້ຈຳເປັນຕ້ອງໄດ້ຮັນ ຫຼັງຈາກທີ່ມີການປ່ຽນແປງ ໃນສ່ວນ [clients] ຂອງ /etc/ltsp/ltsp.conf.

ເຄື່ອງມື **debian-edu-ltsp-chroot** ແມ່ນສິ່ງທົດແທນ ເຄື່ອງມື ltsp-chroot ທີ່ມາພ້ອມກັບ LTSP5. ມັນຖືກໃຊ້ເພື່ອຮັນຄຳສັ່ງໃນ LTSP chroot ທີ່ລະບຸໄວ້ (ເຊັ່ນ ການຕິດຕັ້ງ, ການອັບເກຣດ ແລະ ການຖອນແພັກເກຈ).

ເວີກສະເຕຊັ້ນແບບບໍ່ມີດິດ (Diskless workstation)

Diskless workstation ຈະຮັນຊອບແວທັ້ງໝົດຢູ່ໃນເຄື່ອງທ້ອງຖິ່ນ. ເຄື່ອງລູກຂ່າຍຈະບູດ ໂດຍກົງຈາກ LTSP ເຊີເວີ ໂດຍບໍ່ຈຳເປັນຕ້ອງມີຮາດດິດໃນເຄື່ອງ. ຊອບແວຈະຖືກຈັດການ ແລະ ບຳລຸງຮັກສາຢູ່ໃນ LTSP ເຊີເວີ, ແຕ່ຈະຖືກປະມວນຜົນຢູ່ໃນ diskless workstation. ໄດເຣັກທໍຣີຫຼັກ (home directories) ແລະ ການຕັ້ງຄ່າລະບົບກໍຈະຖືກເກັບໄວ້ໃນເຊີເວີເຊັ່ນກັນ. Diskless workstation ແມ່ນວິທີທີ່ດີເລີດໃນການນຳໃຊ້ຮາດແວເກົ່າ (ແຕ່ຍັງມີປະສິດທິພາບ) ຄືນໃໝ່ ໂດຍມີຄ່າໃຊ້ຈ່າຍໃນການບຳລຸງຮັກສາຕ່ຳ ຄືກັນກັບ thin clients.

Diskless workstation ຈະເຮັດວຽກໄດ້ໂດຍບໍ່ຈຳເປັນຕ້ອງເພີ່ມເຂົ້າໃນ GOsa² ຄືກັບເຄື່ອງເວີກສະເຕຊັ້ນຫົວໄປ.

ທິນໄຄລແອນ (Thin client)

ການຕັ້ງຄ່າ thin client ຊ່ວຍໃຫ້ PC ຫົວໄປສາມາດເຮັດວຽກເປັນ (X-)terminal ໄດ້, ເຊິ່ງຊອບແວທັ້ງໝົດຈະຖືກຮັນຢູ່ໃນ LTSP ເຊີເວີ. ນັ້ນໝາຍຄວາມວ່າເຄື່ອງນີ້ຈະບູດຜ່ານ PXE ໂດຍບໍ່ຕ້ອງໃຊ້ຮາດດິດທ້ອງຖິ່ນ ແລະ LTSP ເຊີເວີກໍຕ້ອງເປັນເຄື່ອງທີ່ມີປະສິດທິພາບສູງ.

Debian Edu ຍັງຄົງຮອງຮັບການນຳໃຊ້ thin client ເພື່ອໃຫ້ສາມາດນຳໃຊ້ຮາດແວທີ່ເກົ່າຫຼາຍໄດ້.

 ເນື່ອງຈາກ Thin client ໃຊ້ X2Go, ຜູ້ໃຊ້ຄວນປິດການເຮັດວຽກຂອງ compositing ເພື່ອຫຼີກເວັ້ນບັນຫາການສະແດງຜົນທີ່ຜິດພາດ. ໃນກໍລະນີມາດຕະຖານ (Xfce): ການຕັ້ງຄ່າ (Settings) -> ປັບແຕ່ງຕົວຈັດການປ່ອງຢ້ຽມ (Window Manager Tweaks) -> Compositor.

ເພີ່ມແວຂອງເຄື່ອງລູກຂ່າຍ LTSP (LTSP client firmware)

ການບູດເຄື່ອງລູກຂ່າຍ LTSP ຈະບໍ່ສຳເລັດ ຖ້າການເຊື່ອມຕໍ່ເຄືອຂ່າຍຂອງເຄື່ອງລູກຂ່າຍ ຕ້ອງການເພີ່ມແວແບບ non-free. ການຕິດຕັ້ງຜ່ານ PXE ສາມາດໃຊ້ເພື່ອແກ້ໄຂບັນຫາ ໃນການບູດຜ່ານເຄືອຂ່າຍ; ຖ້າຕົວຕິດຕັ້ງ Debian ແຈ້ງເຕືອນວ່າຂາດໄຟລ໌ XXX.bin, ທ່ານຈະຕ້ອງເພີ່ມເພີ່ມແວ non-free ເຂົ້າໃນ initrd ຂອງ LTSP ເຊີເວີ.

ໃຫ້ດຳເນີນການດັ່ງນີ້ໃນ LTSP ເຊີເວີ:

- ທຳອິດໃຫ້ເບິ່ງຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບແພັກເກດເພີ່ມແວ ໂດຍຮັນຄຳສັ່ງ:

```
apt update && apt search ^firmware-
```

- ຕັດສິນໃຈວ່າຈະຕິດຕັ້ງແພັກເກດໃດສຳລັບອຸປະກອນເຄືອຂ່າຍ, ເຊິ່ງສ່ວນໃຫຍ່ແລ້ວຈະແມ່ນ firmware-linux, ໃຫ້ຮັນຄຳສັ່ງ:

```
apt -y -q install firmware-linux
```

- ອັບເດດອິເມຈ SquashFS ສຳລັບ diskless workstations ໂດຍຣັນຄຳສັ່ງ:

```
debian-edu-ltsp-install --diskless_workstation yes
```

- ໃນກໍລະນີທີ່ມີການນຳໃຊ້ X2Go thin clients, ໃຫ້ຣັນຄຳສັ່ງ:

```
/usr/share/debian-edu-config/tools/ltsp-addfirmware -h
```

- ແລະ ດຳເນີນການຕໍ່ຕາມຂໍ້ມູນການນຳໃຊ້.
  ຈາກນັ້ນໃຫ້ອັບເດດອິເມຈ SquashFS; ຕົວຢ່າງ ສຳລັບ /srv/ltsp/x2go-bare-amd64 chroot, ໃຫ້ຣັນຄຳສັ່ງ:

```
ltsp image x2go-bare-amd64
```

17.1.1 ການເລືອກປະເພດເຄື່ອງລູກຂ່າຍ LTSP

LTSP ເຊີເວີແຕ່ລະເຄື່ອງມີສອງອິນເຕີເຟສອີເທີເນັດ: ອັນໜຶ່ງຖືກຕັ້ງຄ່າໃນເຄືອຂ່າຍຍ່ອຍຫຼັກ 10.0.0.0/8 (ເຊິ່ງໃຊ້ຮ່ວມກັບເຊີເວີຫຼັກ), ແລະ ອີກອັນໜຶ່ງແມ່ນສ້າງເປັນເຄືອຂ່າຍຍ່ອຍທ້ອງຖິ່ນ (ເຄືອຂ່າຍຍ່ອຍແຍກຕ່າງຫາກສຳລັບ LTSP ເຊີເວີແຕ່ລະເຄື່ອງ).

ໃນທັ້ງສອງກໍລະນີ, ທ່ານສາມາດເລືອກ diskless workstation ຫຼື thin client ໄດ້ຈາກເມນູ iPXE. ຫຼັງຈາກລໍຖ້າ 5 ວິນາທີ, ເຄື່ອງຈະບູດເຂົ້າເປັນ diskless workstation ໂດຍອັດຕະໂນມັດ.

ລາຍການບູດເລີ່ມຕົ້ນຂອງເມນູ iPXE ແລະ ເວລາລໍຖ້າ ສາມາດຕັ້ງຄ່າໄດ້ໃນ /etc/ltsp/ltsp.conf. ຫາກຕັ້ງຄ່າເວລາລໍຖ້າເປັນ -1 ຈະເປັນການເຊື່ອງເມນູ. ໃຫ້ຣັນ debian-edu-ltsp-ipxe ເພື່ອໃຫ້ການປ່ຽນແປງມີຜົນ.

17.1.2 ການນຳໃຊ້ເຄືອຂ່າຍເຄື່ອງລູກຂ່າຍ LTSP ອື່ນ

192.168.0.0/24 ແມ່ນເຄືອຂ່າຍເຄື່ອງລູກຂ່າຍ LTSP ເລີ່ມຕົ້ນ ຫາກຕິດຕັ້ງເຄື່ອງ ໂດຍໃຊ້ໂປຣໄຟລ໌ LTSP. ຖ້າມີເຄື່ອງລູກຂ່າຍ LTSP ຈຳນວນຫຼາຍ ຫຼື ຖ້າຕ້ອງການໃຫ້ LTSP ເຊີເວີທີ່ແຕກຕ່າງກັນບໍລິການທັງສະພາບແວດລ້ອມ chroot ແບບ i386 ແລະ amd64, ກໍສາມາດໃຊ້ເຄືອຂ່າຍ 192.168.1.0/24 ທີ່ຖືກຕັ້ງຄ່າໄວ້ກ່ອນແລ້ວໄດ້ເຊັ່ນກັນ. ໃຫ້ແກ້ໄຂໄຟລ໌ /etc/network/interfaces ແລະ ປັບການຕັ້ງຄ່າ eth1 ຕາມຄວາມເໝາະສົມ. ໃຊ້ ldapvi ຫຼື ໂປຣແກຣມແກ້ໄຂ LDAP ອື່ນໆ ເພື່ອກວດສອບການຕັ້ງຄ່າ DNS ແລະ DHCP.

17.1.3 ເພີ່ມ LTSP chroot ເພື່ອຮອງຮັບເຄື່ອງລູກຂ່າຍ PC ແບບ 32-bit

ເພື່ອສ້າງ chroot ແລະ ອິເມຈ SquashFS, ໃຫ້ຣັນຄຳສັ່ງ:

```
debian-edu-ltsp-install --arch i386 --thin_type bare
```

ເບິ່ງ man debian-edu-ltsp-install ສຳລັບລາຍລະອຽດ ກ່ຽວກັບປະເພດຂອງ thin client.

17.1.4 ການຕັ້ງຄ່າເຄື່ອງລູກຂ່າຍ LTSP

ຣັນ man ltsp.conf ເພື່ອເບິ່ງຕົວເລືອກການຕັ້ງຄ່າ ທີ່ມີໃຫ້. ຫຼື ອ່ານທາງອອນລາຍໄດ້ທີ່: https://ltsp.org/man/ltsp.conf/

ເພີ່ມລາຍການການຕັ້ງຄ່າເຂົ້າໃນສ່ວນ [clients] ຂອງ /etc/ltsp/ltsp.conf. ເພື່ອໃຫ້ການປ່ຽນແປງມີຜົນ, ໃຫ້ຣັນຄຳສັ່ງ:

```
debian-edu-ltsp-initrd
```

17.1.5 ລະບົບສຽງກັບເຄື່ອງລູກຂ່າຍ LTSP

LTSP thin clients ໃຊ້ລະບົບສຽງຜ່ານເຄືອຂ່າຍເພື່ອສົ່ງສຽງຈາກເຊີເວີໄປຫາເຄື່ອງລູກຂ່າຍ.

LTSP diskless workstations ຈັດການລະບົບສຽງພາຍໃນເຄື່ອງໂດຍກົງ.

17.1.6 ການເຂົ້າເຖິງ USB ໄດຣຟ໌ ແລະ CD-ROM/DVD

ເມື່ອຜູ້ໃຊ້ສຽບ USB ໄດຣຟ໌ ຫຼື ໃສ່ແຜ່ນ DVD / CD-ROM ເຂົ້າໃນ Diskless Workstation, ໄອຄອນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງຈະປະກົດຂຶ້ນເທິງໜ້າຈໍເດັສທັອບ, ເຊິ່ງຊ່ວຍໃຫ້ເຂົ້າເຖິງເນື້ອໃນ ໄດ້ຄືກັນກັບໃນເຄື່ອງເວີກສະເຕຊັນ.

ເມື່ອຜູ້ໃຊ້ສຽບ USB ໄດຣຟ໌ ເຂົ້າໃນ X2Go thin client ປະເພດ bare (ການຕິດຕັ້ງ ເຊີເວີແບບລວມມາດຕະຖານ), ອຸປະກອນຈະຖືກ mount ທັນທີທີ່ຄລິກສອງບາດໃສ່ ໄອຄອນໂຟນເດີທີ່ມີຢູ່ເທິງໜ້າຈໍ Xfce. ເນື່ອໃນອາດຈະໃຊ້ເວລາຄາວໜຶ່ງ ກ່ວາຈະປະກົດຂຶ້ນໃນຕົວຈັດການໄຟລ໌ ຂຶ້ນຢູ່ກັບປະລິມານຂໍ້ມູນໃນອຸປະກອນນັ້ນ.

17.1.6.1 ຄຳເຕືອນກ່ຽວກັບອຸປະກອນເກັບຂໍ້ມູນແບບຖອດໄດ້ໃນ LTSP ເຊີເວີ

ເມື່ອສຽບ USB ໄດຣຟ໌ ຫຼື ອຸປະກອນເກັບຂໍ້ມູນອື່ນໆ ເຂົ້າໃນ LTSP ເຊີເວີ, ມັນຈະເຮັດໃຫ້ໄອຄອນໂຟນເດີທີ່ກ່ຽວຂ້ອງປະກົດຂຶ້ນເທິງໜ້າຈໍເດັສທັອບຂອງ LTSP thin client. ຜູ້ໃຊ້ຈາກໄລຍະໄກຈະສາມາດເຂົ້າເຖິງໄຟລ໌ເຫຼົ່ານັ້ນໄດ້.

17.1.7 ການນຳໃຊ້ເຄື່ອງພິມທີ່ຕໍ່ກັບເຄື່ອງລູກຂ່າຍ LTSP

- ຕໍ່ເຄື່ອງພິມເຂົ້າກັບເຄື່ອງລູກຂ່າຍ LTSP (ຮອງຮັບທັງພອດ USB ແລະ ພອດຂະໜານ).
- ຕັ້ງຄ່າເຄື່ອງລູກຂ່າຍ LTSP ໃນ GOsa² ໃຫ້ໃຊ້ທີ່ຢູ່ IP ແບບຄົງທີ (fixed IP).
- ຕັ້ງຄ່າເຄື່ອງພິມໂດຍຜ່ານເວັບອິນເຕີເຟສ `https://www.intern:631` ໃນເຊີເວີຫຼັກ; ເລືອກປະເພດເຄື່ອງພິມເຄືອຂ່າຍເປັນ `AppSocket/HP JetDirect` (ສຳລັບເຄື່ອງພິມທຸກລຸ້ນໂດຍບໍ່ສົນໃຈຍີ່ຫໍ້) ແລະ ຕັ້ງຄ່າ connection URI ເປັນ `socket://<LTSP client ip>:9100`.

17.2 ການປັບແຕ່ງການຕັ້ງຄ່າ PXE

PXE ຫຍໍ້ມາຈາກ Preboot eXecution Environment. ປັດຈຸບັນ Debian Edu ໃຊ້ iPXE ເພື່ອໃຫ້ການເຊື່ອມຕໍ່ກັບ LTSP ງ່າຍຂຶ້ນ.

17.2.1 ການຕັ້ງຄ່າເມນູ PXE

ລາຍການໃນເມນູ iPXE ທີ່ກ່ຽວກັບການຕິດຕັ້ງລະບົບແມ່ນຖືກສ້າງຂຶ້ນໂດຍໃຊ້ສະຄຣິບ `debian-edu-pxeinstall`. ມັນອະນຸຍາດໃຫ້ຂຽນທັບ ບາງການຕັ້ງຄ່າໄດ້ ໂດຍໃຊ້ໄຟລ໌ `/etc/debian-edu/pxeinstall.conf` ພ້ອມກັບຄ່າໃໝ່.

17.2.2 ການຕັ້ງຄ່າການຕິດຕັ້ງຜ່ານ PXE

ການຕິດຕັ້ງຜ່ານ PXE ຈະຮັບເອົາການຕັ້ງຄ່າພາສາ, ຮູບແບບຄີບອດ ແລະ ຄັ້ງເກັບຊອບແວ (mirror) ມາຈາກການຕັ້ງຄ່າທີ່ໃຊ້ຕອນຕິດຕັ້ງເຊີເວີຫຼັກ, ສ່ວນຄຳຖາມອື່ນໆ ຈະຖືກຖາມໃນລະຫວ່າງການຕິດຕັ້ງ (ໂປຣໄຟລ໌, ການມີສ່ວນຮ່ວມໃນ popcon, ການແບ່ງພາດທິຊັນ ແລະ ລະຫັດຜ່ານ root). ເພື່ອຫຼີກເວັ້ນຄຳຖາມເຫຼົ່ານີ້, ທ່ານສາມາດແກ້ໄຂໄຟລ໌ `/etc/debian-edu/www/debian-edu-install.dat` ເພື່ອໃຫ້ຄຳຕອບທີ່ເລືອກໄວ້ລ່ວງໜ້າແກ່ຄ່າ debconf. ຕົວຢ່າງບາງອັນຂອງຄ່າ debconf ທີ່ມີໃຫ້ ໄດ້ຖືກໃສ່ເຄື່ອງໝາຍຄຳເຫັນ (comment) ໄວ້ແລ້ວໃນໄຟລ໌ດັ່ງກ່າວ. ການປ່ຽນແປງຂອງທ່ານ ຈະຖືກລຶບອອກທັນທີ ຫາກມີການໃຊ້ `debian-edu-pxeinstall` ເພື່ອສ້າງສະພາບແວດລ້ອມການຕິດຕັ້ງ PXE ຄືນໃໝ່. ເພື່ອເພີ່ມຄ່າ debconf ລົງໃນ `/etc/debian-edu/www/debian-edu-install.dat` ໃນລະຫວ່າງການສ້າງຄືນໃໝ່ດ້ວຍ `debian-edu-pxeinstall`, ໃຫ້ເພີ່ມໄຟລ໌ `/etc/debian-edu/www/debian-edu-install.dat.local` ພ້ອມກັບຄ່າ debconf ເພີ່ມເຕີມຂອງທ່ານ.

ສາມາດເບິ່ງຂໍ້ມູນເພີ່ມເຕີມກ່ຽວກັບການປັບແຕ່ງການຕິດຕັ້ງ PXE ໄດ້ໃນບົດ ການຕິດຕັ້ງ (Installation).

17.2.3 ການເພີ່ມຄັງເກັບຊອບແວ (repository) ເອງ ສຳລັບການຕິດຕັ້ງ PXE

ສຳລັບ ການ ເພີ່ມ ຄັງ ເກັບ ຊອບ ແວ ເອງ, ໃຫ້ ເພີ່ມ ຂໍ້ຄວາມ ລັກສະນະ ນີ ລົງ ໃນ /etc/debian-edu/www/debian-edu-install.dat.local:

```
d-i     apt-setup/local1/repository string      http://example.org/debian stable main  ↩
    contrib non-free
d-i     apt-setup/local1/comment string         Example Software Repository
d-i     apt-setup/local1/source boolean         true
d-i     apt-setup/local1/key    string          http://example.org/key.asc
```

ແລ້ວຣັນ /usr/sbin/debian-edu-pxeinstall ໜຶ່ງຄັ້ງ.

17.3 ການປ່ຽນການຕັ້ງຄ່າເຄືອຂ່າຍ

ແພັກເກດ debian-edu-config ມາພ້ອມກັບເຄື່ອງມືທີ່ຊ່ວຍໃນການປ່ຽນເຄືອຂ່າຍຈາກ 10.0.0.0/8 ເປັນຄ່າອື່ນ. ໃຫ້ເບິ່ງທີ /usr/share/debian-edu-config/tools/subnet-change. ມັນມີໄວ້ສຳລັບໃຊ້ທັນທີຫຼັງຈາກຕິດຕັ້ງເຊີເວີຫຼັກແລ້ວ, ເພື່ອອັບເດດ LDAP ແລະ ໄຟລ໌ອື່ນໆ ທີ່ຈຳເປັນຕ້ອງໄດ້ຮັບການແກ້ໄຂເພື່ອປ່ຽນເຄືອຂ່າຍຍ່ອຍ (subnet).

ໝາຍເຫດ: ການປ່ຽນ ໄປ ໃຊ້ ເຄືອ ຂ່າຍ ຍ່ອຍ ທີ ຖືກ ໃຊ້ ຢູ່ໃນ ບ່ອນ ອື່ນ ຂອງ Debian Edu ແລ້ວ ແມ່ນ ຈະ ໃຊ້ ການ ບໍ່ໄດ້. 192.168.0.0/24 ແລະ 192.168.1.0/24 ໄດ້ຖືກຕັ້ງຄ່າເປັນເຄືອຂ່າຍເຄື່ອງລູກຂ່າຍ LTSP ແລ້ວ. ການປ່ຽນໄປໃຊ້ເຄືອຂ່າຍຍ່ອຍເຫຼົ່ານີ້ຈະຕ້ອງໄດ້ແກ້ໄຂໄຟລ໌ການຕັ້ງຄ່າດ້ວຍຕົນເອງ ເພື່ອລຶບລາຍການທີ່ຊ້ຳກັນອອກ.

There is no easy way to change the DNS domain name. Changing it would require changes to both the LDAP structure and several files in the main server file system. There is also no easy way to change the host and DNS name of the main server (tjener.intern). To do so would also require changes to LDAP and files in the main server and client file system. In both cases the Kerberos setup would have to be changed, too.` By default, machines/clients on the Debian Edu network might be allowed but not registered as systems in GOsa². If it is necessary to allow only registered clients, use the HTTP_HOST option in RewriteRule of apache2 configuration instead of the invalid SERVER_ADDRESS (see this merge request for details: https://salsa.debian.org/debian-edu/debian-edu-config/-/merge_requests/43).

17.4 ເດັສທ໊ອບໄລຍະໄກ (Remote Desktop)

ການເລືອກໂປຣໂຟລ໌ LTSP ເຊີເວີ ຫຼື ໂປຣໂຟລ໌ເຊີເວີແບບລວມ ຈະທຳການຕິດຕັ້ງແພັກເກດ xrdp ແລະ x2goserver ໃຫ້ພ້ອມ.

17.4.1 Xrdp

Xrdp ໃຊ້ Remote Desktop Protocol ເພື່ອສະແດງໜ້າຈໍລັອກອິນແບບກຣາຟິກໃຫ້ແກ່ເຄື່ອງລູກຂ່າຍໄລຍະໄກ. ຜູ້ໃຊ້ Microsoft Windows ສາມາດເຊື່ອມຕໍ່ຫາ LTSP ເຊີເວີທີ່ຣັນ xrdp ໄດ້ໂດຍບໍ່ຕ້ອງຕິດຕັ້ງຊອບແວເພີ່ມເຕີມ - ພຽງແຕ່ເປີດ Remote Desktop Connection ໃນເຄື່ອງ Windows ແລ້ວທຳການເຊື່ອມຕໍ.

ນອກຈາກນັ້ນ, xrdp ຍັງສາມາດເຊື່ອມຕໍ່ຫາ VNC ເຊີເວີ ຫຼື RDP ເຊີເວີອື່ນໆ ໄດ້ອີກດ້ວຍ.

Xrdp ບໍ່ໄດ້ມາມີການຮອງຮັບລະບົບສຽງໃນຕົວ; ເພື່ອຄອມໄພລ໌ (ຫຼື ຄອມໄພລ໌ຄືນໃໝ່) ໂມດູນທີ່ຈຳເປັນ ກໍສາມາດໃຊ້ສະຄຣິບນີ້ໄດ້. ກະລຸນາຮັບຊາບວ່າ: ຜູ້ຣັນຄຳສັ່ງຈະຕ້ອງເປັນ root ຫຼື ເປັນສະມາຊິກໃນກຸ່ມ sudo. ນອກຈາກນັ້ນ, ໄຟລ໌ /etc/apt/sources.list ຈະຕ້ອງມີແຖວ deb-src ທີ່ຖືກຕ້ອງ.

```
#!/bin/bash
set -e
 if [[ $UID -ne 0 ]] ; then
    if ! groups | egrep -q sudo ; then
        echo ”ERROR: You need to be root or a sudo group member.”
        exit 1
```

```
    fi
fi
if ! egrep -q  ^deb-src /etc/apt/sources.list ; then
    echo ”ERROR: Make sure /etc/apt/sources.list contains a deb-src line.”
    exit 1
fi
TMP=$(mktemp -d)
PULSE_UPSTREAM_VERSION=”$(dpkg-query -W -f=’${source:Upstream-Version}’ pulseaudio)”
XRDP_UPSTREAM_VERSION=”$(dpkg-query -W -f=’${source:Upstream-Version}’ xrdp)”
sudo apt -q update
sudo apt -q install dpkg-dev
cd $TMP
apt -q source pulseaudio xrdp
sudo apt -q build-dep pulseaudio xrdp
cd pulseaudio-$PULSE_UPSTREAM_VERSION/
./configure
cd $TMP/xrdp-$XRDP_UPSTREAM_VERSION/sesman/chansrv/pulse/
sed -i ’s/^PULSE/#PULSE/’ Makefile
sed -i ”/#PULSE_DIR/a \
PULSE_DIR = $TMP/pulseaudio-$PULSE_UPSTREAM_VERSION” Makefile
make
sudo cp *.so /usr/lib/pulse-$PULSE_UPSTREAM_VERSION/modules/
sudo chmod 644 /usr/lib/pulse-$PULSE_UPSTREAM_VERSION/modules/module-xrdp*
sudo service xrdp restart
```

17.4.2 X2Go

X2Go ຊ່ວຍໃຫ້ທ່ານສາມາດເຂົ້າເຖິງເດັສທັອບແບບກຣາຟິກໃນ LTSP ເຊີເວີ ຜ່ານທັ້ງການເຊື່ອມຕໍ່ທີ່ມີແບນວິດ (bandwidth) ຕ່ຳ ແລະ ສູງ ຈາກ PC ທີ່ຣັນ Linux, Windows ຫຼື macOS. ຝັ່ງເຄື່ອງລູກຂ່າຍຈຳເປັນຕ້ອງມີ ຊອບແວເພີ່ມເຕີມ, ໃຫ້ເບິ່ງທີ່ X2Go wiki ສຳລັບຂໍ້ມູນເພີ່ມເຕີມ.

ກະລຸນາຮັບຊາບວ່າ ຫາກມີການໃຊ້ X2Go, ແພັກເກດ `killer` ຄວນຈະຖືກຖອນອອກຈາກ LTSP ເຊີເວີ, ໃຫ້ເບິ່ງທີ 890517.

17.4.3 ເຄື່ອງລູກຂ່າຍ Remote Desktop ທີ່ມີໃຫ້

- `freerdp-x11` ຖືກຕິດຕັ້ງມາໃຫ້ໂດຍມາດຕະຖານ ແລະ ສາມາດໃຊ້ໄດ້ທັ້ງ RDP ແລະ VNC.
  - RDP - ວິທີທີ່ງ່າຍທີ່ສຸດ ໃນ ການເຂົ້າ ເຖິງ Windows terminal server. ແພັກ ເກດ ເຄື່ອງ ລູກ ຂ່າຍ ທາງ ເລືອກ ອື່ນ ແມ່ນ `rdesktop`.
  - VNC client (Virtual Network Computer) ໃຫ້ການເຂົ້າເຖິງ Skolelinux ຈາກໄລຍະໄກ. ແພັກເກດເຄື່ອງລູກຂ່າຍທາງ ເລືອກອື່ນແມ່ນ `xvncviewer`.
- `x2goclient` ແມ່ນເຄື່ອງລູກຂ່າຍແບບກຣາຟິກສຳລັບລະບົບ X2Go (ບໍ່ໄດ້ຖືກຕິດຕັ້ງມາໂດຍມາດຕະຖານ). ທ່ານສາມາດໃຊ້ມັນ ເພື່ອເຊື່ອມຕໍ່ກັບເຊດຊັນ (session) ທີ່ກຳລັງເຮັດວຽກຢູ່ ຫຼື ເລີ່ມຕົ້ນເຊດຊັນໃໝ່ກໍໄດ້.

17.5 ເຄື່ອງລູກຂ່າຍແບບໄຮ້ສາຍ

ເຊີເວີ freeRADIUS ສາມາດນຳໃຊ້ເພື່ອໃຫ້ການເຊື່ອມຕໍ່ເຄືອຂ່າຍທີ່ມີຄວາມປອດໄພ. ເພື່ອໃຫ້ສິ່ງນີ້ເຮັດວຽກໄດ້, ໃຫ້ຕິດຕັ້ງແພັກ ເກດ freeradius ແລະ winbind ໃນເຊີເວີຫຼັກ ແລ້ວຣັນຄຳສັ່ງ `/usr/share/debian-edu-config/tools/setup-freeradius-server` ເພື່ອສ້າງການຕັ້ງຄ່າພື້ນຖານສະເພາະສຳລັບສະຖານທີ່ຂອງທ່ານ. ດ້ວຍວິທີນີ້, ທັ້ງ EAP-TTLS/PAP ແລະ PEAP-MSCHAPV2 ຈະຖືກເປີດນຳໃຊ້. ການຕັ້ງຄ່າທັ້ງໝົດແມ່ນລວມຢູ່ໃນຕົວສະຄຣິບເອງ ເພື່ອຄວາມສະດວກໃນການປັບແຕ່ງ. ເບິ່ງ ລາຍລະອຽດໄດ້ທີ່ ເວັບໄຊຕ໌ຫຼັກຂອງ freeRADIUS.

ຈຳເປັນຕ້ອງມີການຕັ້ງຄ່າເພີ່ມເຕີມເພື່ອ

- ເປີດ/ປິດ ຈຸດເຊື່ອມຕໍ່ (access points) ໂດຍຜ່ານ shared secret (/etc/freeradius/3.0/clients.conf).
- ອະນຸຍາດ/ປະຕິເສດ ການເຂົ້າເຖິງແບບໄຮ້ສາຍໂດຍໃຊ້ກຸ່ມ LDAP (/etc/freeradius/3.0/users).
- ລວມຈຸດເຊື່ອມຕໍ່ເຂົ້າເປັນກຸ່ມສະເພາະ (/etc/freeradius/3.0/huntgroups)

 ອຸປະກອນຂອງຜູ້ໃຊ້ສຸດທ້າຍ (End user devices) ຕ້ອງໄດ້ຮັບການຕັ້ງຄ່າຢ່າງຖືກຕ້ອງ, ອຸປະກອນເຫຼົ່ານີ້ຈະຕ້ອງຖືກປົກປ້ອງດ້ວຍ PIN ສຳລັບການໃຊ້ວິທີ EAP (802.1x). ຜູ້ໃຊ້ຄວນໄດ້ຮັບການແນະນຳໃຫ້ຕິດຕັ້ງ CA certificate ຂອງ freeradius ໃນອຸປະກອນຂອງຕົນ ເພື່ອໃຫ້ໝັ້ນໃຈວ່າໄດ້ເຊື່ອມຕໍ່ກັບເຊີເວີທີ່ຖືກຕ້ອງ. ວິທີນີ້ຈະຊ່ວຍບໍ່ໃຫ້ລະຫັດຜ່ານຂອງພວກເຂົາ ຖືກລັກໄປໄດ້ໃນກໍລະນີທີ່ເຊື່ອມຕໍ່ກັບເຊີເວີທີ່ບໍ່ຫວັງດີ. ໃບຮັບຮອງ (certificate) ສະເພາະ ແມ່ນມີໃຫ້ໃນເຄືອຂ່າຍພາຍໃນ.

- https://www.intern/freeradius-ca.pem (ສຳລັບອຸປະກອນທີ່ຣັນ Linux)
- https://www.intern/freeradius-ca.crt (Linux, Android)
- https://www.intern/freeradius-ca.der (macOS, iOS, iPadOS, Windows)

ກະລຸນາຮັບຊາບວ່າ ການຕັ້ງຄ່າອຸປະກອນຂອງຜູ້ໃຊ້ສຸດທ້າຍຈະເປັນສິ່ງທີ່ທ້າທາຍຫຼາຍ ເນື່ອງຈາກຄວາມຫຼາກຫຼາຍຂອງອຸປະກອນ. ສຳລັບ Windows ອາດຈະຕ້ອງສ້າງສະຄຣິບຕິດຕັ້ງ, ສ່ວນອຸປະກອນ Apple ອາດຈະຕ້ອງໃຊ້ໄຟລ໌ mobileconfig. ທັງສອງກໍລະນີສາມາດລວມເອົາ CA certificate ຂອງ freeRADIUS ເຂົ້າໄປໄດ້, ແຕ່ຕ້ອງໃຊ້ເຄື່ອງມື ສະເພາະຂອງແຕ່ລະລະບົບປະຕິບັດການເພື່ອສ້າງສະຄຣິບເຫຼົ່ານັ້ນ.

17.6 ການຢືນຢັນຕົວຕົນເຄື່ອງ Windows ດ້ວຍບັນຊີ Debian Edu ໂດຍໃຊ້ປັກອິນ pGina LDAP

17.6.1 ການເພີ່ມຜູ້ໃຊ້ pGina ໃນ Debian Edu

ເພື່ອໃຫ້ສາມາດນຳໃຊ້ pGina (ຫຼື ແອັບພລິເຄຊັນຢືນຢັນຕົວຕົນຈາກພາຍນອກອື່ນໆ), ທ່ານຄວນຈະມີບັນຊີຜູ້ໃຊ້ພິເສດ ເພື່ອໃຊ້ໃນການຄົ້ນຫາພາຍໃນ LDAP.

ເພີ່ມຜູ້ໃຊ້ພິເສດ, ເຊັ່ນ **pguser** ພ້ອມກັບ ລະຫັດຜ່ານ pwd.777, ໃນເວັບໄຊ https://www/gosa.

17.6.2 ຕິດຕັ້ງ pGina fork

ດາວໂຫຼດ ແລະ ຕິດຕັ້ງ pGina 3.9.9.12 ຄືກັບຊອບແວທົ່ວໄປ. ໃຫ້ສັງເກດວ່າ ປັກອິນ LDAP ຈະຢູ່ໃນໂຟນເດີປັກອິນຂອງ pGina:

```
C:\Program Files\pGina.fork\Plugins\pGina.Plugin.Ldap.dll
```

17.6.3 ຕັ້ງຄ່າ pGina

ໂດຍອີງໃສ່ການຕັ້ງຄ່າຂອງ Debian Edu, ການເຊື່ອມຕໍ່ຫາ LDAP ຈະໃຊ້ SSL ຜ່ານພອດ 636.

ດັ່ງນັ້ນ ການຕັ້ງຄ່າທີ່ຈຳເປັນໃນປັກອິນ pGina LDAP ຈຶ່ງມີດັ່ງລຸ່ມນີ້

(ຄ່າເຫຼົ່ານີ້ຖືກເກັບໄວ້ໃນ HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\pGina3.fork\Plugins\0f52390b-c781-43ae-bd62-553c77fa4cf7).

17.6.3.1 ສ່ວນຫຼັກຂອງປັກອິນ LDAP

- LDAP Host(s): **10.0.2.2** (ຫຼື ຄ່າອື່ນໆ ໂດຍໃຊ້ ”ຍະຫວ່າງ” ເປັນຕົວຂັ້ນ)
- LDAP Port: **636** (ສຳລັບການເຊື່ອມຕໍ່ແບບ SSL)
- Timeout: 10
- Use SSL: **YES** (ໝາຍຕິກໃນຊ່ອງ)
- Start TLS: **NO** (ບໍ່ຕ້ອງໝາຍຕິກໃນຊ່ອງ)
- Validate Server Certificate: **NO** (ບໍ່ຕ້ອງໝາຍຕິກໃນຊ່ອງ)
- Search DN: **uid=pguser,ou=people,ou=Students,dc=skole,dc=skolelinux,dc=no**
  – (”pguser” ແມ່ນຜູ້ໃຊ້ສຳລັບຢືນຢັນຕົວຕົນໃນ LDAP ເພື່ອຄົ້ນຫາຜູ້ໃຊ້ໃນເຂດຊັ້ນການລັອກອິນ)
- Search Password: pwd.777 (ນີ້ແມ່ນລະຫັດຜ່ານຂອງ ”pguser”)

17.6.3.2 ບລັອກການຢືນຢັນຕົວຕົນ (Authentication block)

ແຖບ Bind:

- Allow Empty Passwords: **NO**
- Search for DN: **YES** (ໝາຍຕິກໃນຊ່ອງ)
- Search Filter: **(&(uid=%u)(objectClass=person))**

17.6.3.3 ບລັອກການອະນຸຍາດ (Authorization block)

- Default: **Allow**
- Deny when LDAP authentication fails: **YES** (ໝາຍຕິກໃນຊ່ອງ)
- Allow when server is unreachable: **NO** (ບໍ່ຕ້ອງໝາຍຕິກໃນຊ່ອງ, ເປັນທາງເລືອກ)

17.6.3.4 ການເລືອກປັກອິນ

- LDAP: Authentication [v], Authorization [v], Gateway[v], Change Password [_]
- Local Machine: Authentication [v], Gateway [v] (ໝາຍຕິກຜຽງສອງຊ່ອງນີ້)

17.6.3.5 ລຳດັບຂອງປັກອິນ

- Authentication: LDAP, Local Machine
- Gateway: LDAP, Local Machine

ແຫຼ່ງຂໍ້ມູນ:

- http://mutonufoai.github.io/pgina/download.html
- http://mutonufoai.github.io/pgina/documentation/plugins/ldap.html
- https://serverfault.com/questions/516072/how-to-configure-pgina-ldap-plugin

18 Samba ໃນ Debian Edu

ປັດຈຸບັນ Samba ຖືກຕັ້ງຄ່າເປັນ standalone server ທີ່ຮອງຮັບ SMB2/SMB3 ແບບໃໝ່ ແລະ ເປີດນຳໃຊ້ usershares, ໃຫ້ເບິ່ງທີ່ `/etc/samba/smb-debian-edu.conf` ໃນເຊີເວີຫຼັກ. ວິທີນີ້ຈະຊ່ວຍໃຫ້ຜູ້ໃຊ້ທີ່ບໍ່ແມ່ນຜູ້ດູແລລະບົບ ສາມາດສ້າງການແບ່ງປັນໄຟລ໌ (shares) ໄດ້.

ສຳລັບການປ່ຽນແປງສະເພາະບ່ອນ, ໃຫ້ນຳໃຊ້ /usr/share/debian-edu-config/smb.conf.edu-site ໄປໄວ້ທີ່ໄດເຣັກທໍຣີ /etc/samba. ການຕັ້ງຄ່າໃນ smb.conf.edu-site ຈະຂຽນທັບຄ່າທີ່ມີຢູ່ໃນ smb-debian-edu.conf.

ກະລຸນາໝາຍເຫດ:

- ໂດຍມາດຕະຖານ, ໄດເຣັກທໍຣີຫຼັກຈະຖືກຕັ້ງຄ່າໃຫ້ອ່ານໄດ້ຢ່າງດຽວ (read only). ສິ່ງນີ້ສາມາດປ່ຽນແປງໄດ້ໃນ /etc/samba/smb.conf.edu-site.
- ລະຫັດຜ່ານ Samba ຖືກເກັບໄວ້ໂດຍໃຊ້ `smbpasswd` ແລະ ຈະຖືກອັບເດດເມື່ອມີການປ່ຽນລະຫັດຜ່ານຜ່ານ GOsa².
- ເພື່ອປິດການໃຊ້ງານບັນຊີ Samba ຂອງຜູ້ໃຊ້ຊົ່ວຄາວ, ໃຫ້ຮັນ `smbpasswd -d <username>`, ແລະ ຮັນ `smbpasswd -e <username>` ເພື່ອເປີດນຳໃຊ້ອີກຄັ້ງ.
- ການຮັນຄຳສັ່ງ `chown root:teachers /var/lib/samba/usershares` ໃນເຊີເວີຫຼັກ ຈະເປັນການປິດ usershares ສຳລັບ 'ນັກຮຽນ' (students).

18.1 ການເຂົ້າເຖິງໄຟລ໌ຜ່ານ Samba

ການເຊື່ອມຕໍ່ຫາໄດເຣັກທໍຣີຫຼັກຂອງຜູ້ໃຊ້ ແລະ ການແບ່ງປັນໄຟລ໌ເພີ່ມເຕີມ (ຫາກມີການຕັ້ງຄ່າໄວ້) ແມ່ນສາມາດເຮັດໄດ້ຈາກອຸປະກອນທີ່ຮັນ Linux, Android, macOS, iOS, iPadOS, Chrome OS ຫຼື Windows. ຕົວຢ່າງ: ອຸປະກອນ Android ຕ້ອງການຕົວຈັດການໄຟລ໌ທີ່ຮອງຮັບ SMB2/SMB3 ຫຼື ທີ່ເອີ້ນວ່າ LAN access. X-plore ຫຼື Total Commander ພ້ອມປັກອິນ LAN ອາດຈະເປັນທາງເລືອກທີ່ດີ.

ໃຊ້ `\\tjener\<username>` ຫຼື `smb://tjener/<username>` ເພື່ອເຂົ້າເຖິງໄດເຣັກທໍຣີຫຼັກ.

19 ວິທີການ (HowTos) ສຳລັບການຮຽນ-ການສອນ

ແພັກເກດ Debian ທັງໝົດທີ່ກ່າວເຖິງໃນສ່ວນນີ້ ສາມາດຕິດຕັ້ງໄດ້ໂດຍການຮັນ `apt install <package>` (ໃນນາມ root).

19.1 ການສອນຂຽນໂປຣແກຣມ

stable/education-development ແມ່ນເມຕາແພັກເກດ (meta package) ທີ່ລວມເອົາເຄື່ອງມືການຂຽນໂປຣແກຣມໄວ້ຫຼວງຫຼາຍ. ກະລຸນາຮັບຊາບວ່າ ທ່ານຈະຕ້ອງມີເນື້ອທີ່ວ່າງໃນດິດປະມານ 2 GiB ຫາກຕິດຕັ້ງແພັກເກດນີ້. ສຳລັບລາຍລະອຽດເພີ່ມເຕີມ (ຫຼື ຫາກຕ້ອງການຕິດຕັ້ງພຽງບາງແພັກເກດ), ໃຫ້ເບິ່ງທີ່ໜ້າ Debian Edu Development packages.

19.2 ການຕິດຕາມເບິ່ງນັກຮຽນ

⚠ **ຄຳເຕືອນ**: ໃຫ້ກວດສອບໃຫ້ແນ່ໃຈວ່າທ່ານ ເຂົ້າໃຈຂໍ້ກົດໝາຍກ່ຽວກັບການຕິດຕາມ ແລະ ການຈຳກັດກິດຈະກຳຂອງຜູ້ໃຊ້ຄອມພິວເຕີ ໃນຂອບເຂດອຳນາດສານຂອງທ່ານ.

Some schools use control tools like Epoptes or Veyon to supervise their students. See also: Epoptes Homepage and Veyon Homepage.

19.3 ການຈຳກັດການເຂົ້າເຖິງເຄືອຂ່າຍຂອງນັກຮຽນ

ບາງໂຮງຮຽນໃຊ້ Squidguard ຫຼື e2guardian ເພື່ອຈຳກັດການເຂົ້າເຖິງອິນເຕີເນັດ.

20 ວິທີການ (HowTos) ສຳລັບຜູ້ໃຊ້

20.1 ການປ່ຽນລະຫັດຜ່ານ

ຜູ້ໃຊ້ທຸກຄົນຄວນປ່ຽນລະຫັດຜ່ານຂອງຕົນເອງໂດຍໃຊ້ GOsa². ໂດຍການໃຊ້ບຣາວເຊີ ເຂົ້າໄປທີ `https://www/gosa/`.

ການໃຊ້ GOsa² ເພື່ອປ່ຽນລະຫັດຜ່ານ ຈະຊ່ວຍໃຫ້ໝັ້ນໃຈວ່າລະຫັດຜ່ານສຳລັບ Kerberos (krbPrincipalKey), LDAP (userPassword) ແລະ Samba ແມ່ນອັນດຽວກັນ.

ການປ່ຽນລະຫັດຜ່ານໂດຍໃຊ້ PAM ສາມາດເຮັດໄດ້ທີ່ໜ້າລັອກອິນ GDM ເຊັ່ນກັນ, ແຕ່ສິ່ງນີ້ຈະອັບເດດສະເພາະລະຫັດຜ່ານຂອງ Kerberos ເທົ່ານັ້ນ, ໂດຍບໍ່ອັບເດດ ລະຫັດຜ່ານຂອງ Samba ແລະ GOsa² (LDAP). ດັ່ງນັ້ນ ຫຼັງຈາກທີ່ທ່ານປ່ຽນລະຫັດຜ່ານ ຢູ່ໜ້າລັອກອິນແລ້ວ, ທ່ານຄວນຈະເຂົ້າໄປປ່ຽນໃນ GOsa² ຄືນອີກຄັ້ງ.

20.2 ການຮັນແອັບພລິເຄຊັນ Java ແບບສະແຕນອາໂລນ (standalone)

ແອັບພລິເຄຊັນ Java ແບບສະແຕນອາໂລນ ແມ່ນໄດ້ຮັບການຮອງຮັບມາແລ້ວໂດຍ OpenJDK Java runtime.

20.3 ການນຳໃຊ້ ອີເມລ

ຜູ້ໃຊ້ທຸກຄົນສາມາດສົ່ງ ແລະ ຮັບເມລພາຍໃນເຄືອຂ່າຍພາຍໃນໄດ້; ມີການຈັດກຽມໃບຮັບຮອງ (certificates) ເພື່ອໃຫ້ສາມາດເຊື່ອມຕໍ່ແບບປອດໄພ TLS ໄດ້. ເພື່ອໃຫ້ສາມາດໃຊ້ເມລນອກເຄືອຂ່າຍພາຍໃນໄດ້, ຜູ້ດູແລລະບົບຈະຕ້ອງຕັ້ງຄ່າເຊີເວີເມລ `exim4` ໃຫ້ເໝາະສົມກັບສະຖານະການ, ໂດຍເລີ່ມຈາກຄຳສັ່ງ `dpkg-reconfigure exim4-config`.

ຜູ້ ໃຊ້ ທຸກຄົນ ທີ ຕ້ອງການ ໃຊ້ Thunderbird ຕ້ອງ ໄດ້ ຕັ້ງ ຄ່າ ດັ່ງນີ. ສຳລັບ ຜູ້ ໃຊ້ ທີ່ມີ ຊື jdoe, ທີ່ຢູ່ ອີ ເມລ ພາຍໃນ ແມ່ນ j-doe@postoffice.intern.

20.4 Thunderbird

- ເປີດ Thunderbird
- ຄລິກ 'Skip this and use my existing email'
- ປ້ອນທີ່ຢູ່ອີເມລຂອງທ່ານ
- ບໍ່ຕ້ອງປ້ອນລະຫັດຜ່ານ ເພາະຈະມີການໃຊ້ Kerberos single sign on
- ຄລິກ 'Continue'
- ສຳລັບທັງ IMAP ແລະ SMTP, ການຕັ້ງຄ່າຄວນຈະເປັນ 'STARTTLS' ແລະ 'Kerberos/GSSAPI'; ໃຫ້ປັບປ່ຽນເອງຫາກລະບົບບໍ່ກວດພົບໃຫ້ໂດຍອັດຕະໂນມັດ
- ຄລິກ 'Done'

21 ການມີສ່ວນຮ່ວມ

21.1 ມີສ່ວນຮ່ວມທາງອອນລາຍ

ໂດຍສ່ວນໃຫຍ່ແລ້ວ, ເມລລິງລິສ໌ຂອງນັກພັດທະນາ ແມ່ນຊ່ອງທາງຫຼັກໃນການສື່ສານຂອງພວກເຮົາ, ນອກຈາກນັ້ນພວກເຮົາຍັງມີຊ່ອງ #debian-edu ໃນ irc.debian.org ແລະ ບາງຄັ້ງກໍມີການນັດພົບປະກັນຕົວຈິງ.

ວິທີທີ່ດີໃນການຕິດຕາມຄວາມເຄື່ອນໄຫວຂອງການພັດທະນາ Debian Edu ແມ່ນການສະໝັກຮັບຂໍ້ມູນຈາກ commit mailinglist.

21.2 ລາຍງານຂໍ້ຜິດພາດ (bugs)

Debian Edu ໃຊ້ລະບົບ ຕິດຕາມຂໍ້ຜິດພາດ (BTS) ຂອງ Debian. ທ່ານສາມາດເບິ່ງລາຍງານຂໍ້ຜິດພາດທີ່ມີຢູ່ແລ້ວ, ການຮ້ອງຂໍຟີເຈີໃໝ່ ຫຼື ສ້າງລາຍງານໃໝ່ກໍໄດ້. ກະລຸນາລາຍງານຂໍ້ຜິດພາດທັງໝົດທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບແພັກເກດ debian-edu-config. ເບິ່ງຂໍ້ມູນເພີ່ມເຕີມໄດ້ທີ່ ວິທີການລາຍງານຂໍ້ຜິດພາດ.

21.3 ຜູ້ຂຽນເອກະສານ ແລະ ຜູ້ແປພາສາ

ເອກະສານນີ້ຕ້ອງການຄວາມຊ່ວຍເຫຼືອຈາກທ່ານ! ກ່ອນອື່ນໝົດ, ມັນຍັງບໍ່ທັນສຳເລັດສົມບູນ: ຖ້າທ່ານອ່ານເບິ່ງ, ທ່ານຈະເຫັນຈຸດທີ່ໝາຍວ່າ FIXME ຢູ່ໃນຫຼາຍບ່ອນ. ຖ້າທ່ານມີຄວາມຮູ້ ກ່ຽວກັບສິ່ງທີ່ຄວນຈະອະທິບາຍໃນບ່ອນນັ້ນ, ກະລຸນາແບ່ງປັນຄວາມຮູ້ຂອງທ່ານໃຫ້ພວກເຮົາ.

ຕົ້ນສະບັບ ຂອງ ຂໍ້ຄວາມ ນີ້ແມ່ນ ຢູ່ໃນ wiki ແລະ ສາມາດ ແກ້ໄຂ ໄດ້ ງ່າຍໆ ຜ່ານ ບຣາວເຊີ. ພຽງ ແຕ່ ເຂົ້າ ໄປ ທີ່ https://wiki.debian.org/DebianEdu/Documentation/Trixie/ ທ່ານ ກໍ ສາມາດ ຮ່ວມ ແກ້ໄຂ ໄດ້. ໝາຍ ເຫດ: ທ່ານ ຕ້ອງ ມີ ບັນ ຊີ ຜູ້ ໃຊ້ ເພື່ອ ແກ້ ໄຂ ໜ້າ ເວັບ; ທ່ານ ອາດ ຈະ ຕ້ອງ ສ້າງ ບັນ ຊີ ຜູ້ ໃຊ້ wiki ກ່ອນ.

ອີກ ວິ ທີ ໜຶ່ງ ທີ ດີ ຫຼາຍ ໃນ ການ ຊ່ວຍ ເຫຼືອ ຜູ້ ໃຊ້ ແມ່ນ ການ ແປ ພາ ສາ ຊອບ ແວ ແລະ ເອ ກະ ສານ. ຂໍ້ ມູນ ກ່ຽວ ກັບ ວິ ທີ ການ ແປ ເອ ກະ ສານ ນີ້ ສາ ມາດ ເບິ່ງ ໄດ້ ໃນ ບົດ ການ ແປ ພາ ສາ (translations) ຂອງ ປຶ້ມ ເຫຼັ້ມ ນີ້. ກະ ລຸ ນາ ພິ ຈາ ລະ ນາ ຊ່ວຍ ເຫຼືອ ໃນ ວຽ ກ ງານ ການ ແປ ປຶ້ມ ເຫຼັ້ມ ນີ້!

22 ການສະໜັບສະໜູນ

22.1 ການສະໜັບສະໜູນໂດຍອາສາສະໝັກ

22.1.1 ພາສາອັງກິດ

- https://lists.debian.org/debian-edu - ເມລລິງລິສ໌ ສຳລັບການສະໜັບສະໜູນ
- #debian-edu ໃນ irc.debian.org - ຊ່ອງ IRC, ສ່ວນໃຫຍ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບການພັດທະນາ; ບໍ່ຄວນຄາດຫວັງການຕອບກັບແບບທັນທີ (real-time) ເຖິງແມ່ນວ່າມັນຈະເກີດຂຶ້ນເລື້ອຍໆກໍຕາມ.

22.1.2 ພາສານໍເວ

- #skolelinux ໃນ irc.debian.org - ຊ່ອງ IRC ສຳລັບຊ່ວຍເຫຼືອຜູ້ໃຊ້ພາສານໍເວ

22.1.3 ພາສາເຢຍລະມັນ

- https://lists.debian.org/debian-edu-german - ເມລລິງລິສ໌ ສຳລັບການສະໜັບສະໜູນ
- #skolelinux.de ໃນ irc.debian.org - ຊ່ອງ IRC ສຳລັບຊ່ວຍເຫຼືອຜູ້ໃຊ້ພາສາເຢຍລະມັນ

22.1.4 ພາສາຝຣັ່ງ

- https://lists.debian.org/debian-edu-french - ເມລລິ່ງລິສ໌ ສຳລັບການສະໜັບສະໜູນ

22.2 ການສະໜັບສະໜູນແບບມືອາຊີບ

ລາຍຊື ບໍລິສັດ ທີ ໃຫ້ການ ສະໜັບສະໜູນ ແບບ ມື ອາຊີບ ແມ່ນ ມີຢູ່ ທີ https://wiki.debian.org/DebianEdu/Help/ProfessionalHelp.

23 ຟີເຈີໃໝ່ໃນ Debian Edu Trixie

23.1 ຟີເຈີໃໝ່ສຳລັບ Debian Edu 13 Trixie

23.1.1 ການປ່ຽນແປງໃນການຕິດຕັ້ງ

- ຕົວຕິດຕັ້ງ Debian ເວີຊັນໃໝ່ຈາກ Debian trixie, ເບິ່ງລາຍລະອຽດໄດ້ທີ ຄູ່ມືການຕິດຕັ້ງ,
  - ລວມທັງຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບ `non-free-firmware`, ເຊິ່ງເປັນສ່ວນໃໝ່ ທີເພີ່ມເຂົ້າມາຈາກສ່ວນ `main`, `contrib` ແລະ `non-free` ທີຄຸ້ນເຄີຍກັນດີ.
- ງານສິນລະປະ (artwork) ໃໝ່ໂດຍອີງໃສ່ Ceratopsian theme, ເຊິ່ງເປັນຮູບແບບມາດຕະຖານສຳລັບ Debian 13 trixie.

23.1.2 ການອັບເດດຊອບແວ

- ທຸກສິ່ງທີໃໝ່ໃນ Debian 13 trixie, ຕົວຢ່າງ:
  - Linux kernel 6.12
  - ສະພາບແວດລ້ອມເດັສທັອບ KDE Plasma 5.162, GNOME 43, Xfce 4.18, LXDE 11, MATE 1.26
  - LibreOffice 7.4
  - GOsa² 2.8
  - ຊຸດເຄື່ອງມືການສຶກສາ GCompris 25.0
  - ໂປຣແກຣມສ້າງດົນຕີ Rosegarden 24.12
  - LTSP 23.02
  - Debian Trixie ລວມມີແພັກເກດຫຼາຍກວ່າ 59,000 ແພັກເກດ ທີພ້ອມໃຫ້ຕິດຕັ້ງ.
  - ສາມາດເບິ່ງຂໍ້ມູນເພີ່ມເຕີມກ່ຽວກັບ Debian 13 Trixie ໄດ້ໃນ ບັນທຶກປະຈຳເວີຊັນ ແລະ ຄູ່ມືການຕິດຕັ້ງ.

23.1.3 ການອັບເດດເອກະສານ ແລະ ການແປພາສາ

- ໃນລະຫວ່າງການຕິດຕັ້ງ, ໜ້າການເລືອກໂປຣໄຟລ໌ແມ່ນມີໃຫ້ໃນ 29 ພາສາ, ເຊິ່ງໃນນັ້ນ 22 ພາສາແມ່ນຖືກແປຄົບຖ້ວນແລ້ວ.
- ຄູ່ມື Debian Edu Trixie Manual ໄດ້ຮັບການແປເປັນພາສາຈີນຕົວຫຍໍ້, ແດນິສ, ດັດຊ໌, ຝຣັ່ງ, ເຢຍລະມັນ, ອິຕາລີ, ຍີ່ປຸ່ນ, ນໍເວ (Bokmål), ປອກຕຸຍການ (ບຣາຊິນ), ປອກຕຸຍການ (ເອີຣົບ), ສະເປນ, ໂຣມາເນຍ ແລະ ອູແກຣນ.

23.1.4 ບັນຫາທີພົບ

- ເບິ່ງທີ ໜ້າສະຖານະຂອງ Debian Edu Trixie.

24 ລິຂະສິດ ແລະ ຜູ້ຂຽນ

ເອກະສານນີ້ຖືກຂຽນ ແລະ ຖືລິຂະສິດໂດຍ Holger Levsen (2007-2024), Petter Reinholdtsen (2001-2014) ແລະ ທ່ານອື່ນໆ, ແລະ ຖືກເຜີຍແຜ່ພາຍໃຕ້ສັນຍາອະນຸຍາດ GPL2 ຫຼື ເວີຊັນທີ່ໃໝ່ກວ່າ. ຂໍໃຫ້ມີຄວາມສຸກ!

ຖ້າທ່ານເພີ່ມເນື້ອໃນໃສ່, **ກະລຸນາເຮັດແນວນັ້ນກໍຕໍ່ເມື່ອທ່ານເປັນຜູ້ຂຽນເອງເທົ່ານັ້ນ. ທ່ານຈະຕ້ອງເຜີຍແຜ່ເນື້ອໃນດັ່ງກ່າວພາຍໃຕ້ເງື່ອນໄຂດຽວກັນ**! ຈາກນັ້ນໃຫ້ເພີ່ມຊື່ຂອງທ່ານໃສ່ທີ່ນີ້ ແລະ ເຜີຍແຜ່ພາຍໃຕ້ສັນຍາອະນຸຍາດ "GPL v2 ຫຼື ເວີຊັນທີ່ໃໝ່ກວ່າ".

25 ການແປພາສາຂອງເອກະສານນີ້

ມີ ພາບລວມທາງອອນລາຍຂອງການແປພາສາທີ່ຖືກບັນຈຸເປັນແຜ້ກເກດ, ເຊິ່ງຈະຖືກອັບເດດເລື້ອຍໆ.

25.1 ວິທີການແປເອກະສານນີ້

25.1.1 ການແປໂດຍໃຊ້ໄຟລ໌ PO

ເຊັ່ນດຽວກັນກັບໂຄງການຊອບແວເສລີອື່ນໆ, ການແປພາສາຂອງເອກະສານນີ້ແມ່ນຖືກເກັບໄວ້ໃນໄຟລ໌ PO. ສາມາດເບິ່ງຂໍ້ມູນເພີ່ມເຕີມກ່ຽວກັບຂັ້ນຕອນການແປໄດ້ໃນ `/usr/share/doc/debian-edu-doc/README.debian-edu-trixie-manual-translations`.

25.1.2 ການແປທາງອອນລາຍໂດຍຜ່ານບຣາວເຊີ

ທີມງານແປພາສາສ່ວນໃຫຍ່ໄດ້ຕັດສິນໃຈແປຜ່ານ Weblate. ເບິ່ງຂໍ້ມູນເພີ່ມເຕີມໄດ້ທີ https://hosted.weblate.org/projects/debian-edu-documentation/debian-edu-trixie/.

ກະລຸນາລາຍງານຫາກພົບບັນຫາໃດໆ.

26 ພາກຜະໜວກ A - ສັນຍາອະນຸຍາດສາທາລະນະທົ່ວໄປຂອງ GNU

26.1 ຄູ່ມືສຳລັບ Debian Edu 13 ຊື່ລະຫັດ Trixie

ລິຂະສິດ (C) 2007-2024 Holger Levsen < holger@layer-acht.org > ແລະ ທ່ານອື່ນໆ, ເບິ່ງທີ ລິຂະສິດ ສຳລັບລາຍຊື່ເຈົ້າຂອງລິຂະສິດທັງໝົດ.

This program is free software; you can redistribute it and/or modify it under the terms of the GNU General Public License as published by the Free Software Foundation; either version 2 of the License, or (at your option) any later version.

This program is distributed in the hope that it will be useful, but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the GNU General Public License for more details.

26.2 GNU GENERAL PUBLIC LICENSE

Version 2, June 1991

Copyright (C) 1989, 1991 Free Software Foundation, Inc. 51 Franklin Street, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301, USA. Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but changing it is not allowed.

26.3 TERMS AND CONDITIONS FOR COPYING, DISTRIBUTION AND MODIFICATION

0. This License applies to any program or other work which contains a notice placed by the copyright holder saying it may be distributed under the terms of this General Public License. The ”Program”, below, refers to any such program or work, and a ”work based on the Program” means either the Program or any derivative work under copyright law: that is to say, a work containing the Program or a portion of it, either verbatim or with modifications and/or translated into another language. (Hereinafter, translation is included without limitation in the term ”modification”.) Each licensee is addressed as ”you”.

Activities other than copying, distribution and modification are not covered by this License; they are outside its scope. The act of running the Program is not restricted, and the output from the Program is covered only if its contents constitute a work based on the Program (independent of having been made by running the Program). Whether that is true depends on what the Program does.

1. You may copy and distribute verbatim copies of the Program’s source code as you receive it, in any medium, provided that you conspicuously and appropriately publish on each copy an appropriate copyright notice and disclaimer of warranty; keep intact all the notices that refer to this License and to the absence of any warranty; and give any other recipients of the Program a copy of this License along with the Program.

You may charge a fee for the physical act of transferring a copy, and you may at your option offer warranty protection in exchange for a fee.

2. You may modify your copy or copies of the Program or any portion of it, thus forming a work based on the Program, and copy and distribute such modifications or work under the terms of Section 1 above, provided that you also meet all of these conditions:

- **a)** You must cause the modified files to carry prominent notices stating that you changed the files and the date of any change.

  b) You must cause any work that you distribute or publish, that in whole or in part contains or is derived from the Program or any part thereof, to be licensed as a whole at no charge to all third parties under the terms of this License.

  c) If the modified program normally reads commands interactively when run, you must cause it, when started running for such interactive use in the most ordinary way, to print or display an announcement including an appropriate copyright notice and a notice that there is no warranty (or else, saying that you provide a warranty) and that users may redistribute the program under these conditions, and telling the user how to view a copy of this License. (Exception: if the Program itself is interactive but does not normally print such an announcement, your work based on the Program is not required to print an announcement.)

These requirements apply to the modified work as a whole. If identifiable sections of that work are not derived from the Program, and can be reasonably considered independent and separate works in themselves, then this License, and its terms, do not apply to those sections when you distribute them as separate works. But when you distribute the same sections as part of a whole which is a work based on the Program, the distribution of the whole must be on the terms of this License, whose permissions for other licensees extend to the entire whole, and thus to each and every part regardless of who wrote it.

Thus, it is not the intent of this section to claim rights or contest your rights to work written entirely by you; rather, the intent is to exercise the right to control the distribution of derivative or collective works based on the Program.

In addition, mere aggregation of another work not based on the Program with the Program (or with a work based on the Program) on a volume of a storage or distribution medium does not bring the other work under the scope of this License.

3. You may copy and distribute the Program (or a work based on it, under Section 2) in object code or executable form under the terms of Sections 1 and 2 above provided that you also do one of the following:

- **a)** Accompany it with the complete corresponding machine-readable source code, which must be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange; or,

  b) Accompany it with a written offer, valid for at least three years, to give any third party, for a charge no more than your cost of physically performing source distribution, a complete machine-readable copy of the corresponding source code, to be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange; or,

  c) Accompany it with the information you received as to the offer to distribute corresponding source code. (This alternative is allowed only for noncommercial distribution and only if you received the program in object code or executable form with such an offer, in accord with Subsection b above.)

The source code for a work means the preferred form of the work for making modifications to it. For an executable work, complete source code means all the source code for all modules it contains, plus any associated interface definition files, plus the scripts used to control compilation and installation of the executable. However, as a special exception, the source code distributed need not include anything that is normally distributed (in either source or binary form) with the major components (compiler, kernel, and so on) of the operating system on which the executable runs, unless that component itself accompanies the executable.

If distribution of executable or object code is made by offering access to copy from a designated place, then offering equivalent access to copy the source code from the same place counts as distribution of the source code, even though third parties are not compelled to copy the source along with the object code.

4. You may not copy, modify, sublicense, or distribute the Program except as expressly provided under this License. Any attempt otherwise to copy, modify, sublicense or distribute the Program is void, and will automatically terminate your rights under this License. However, parties who have received copies, or rights, from you under this License will not have their licenses terminated so long as such parties remain in full compliance.

5. You are not required to accept this License, since you have not signed it. However, nothing else grants you permission to modify or distribute the Program or its derivative works. These actions are prohibited by law if you do not accept this License. Therefore, by modifying or distributing the Program (or any work based on the Program), you indicate your acceptance of this License to do so, and all its terms and conditions for copying, distributing or modifying the Program or works based on it.

6. Each time you redistribute the Program (or any work based on the Program), the recipient automatically receives a license from the original licensor to copy, distribute or modify the Program subject to these terms and conditions. You may not impose any further restrictions on the recipients' exercise of the rights granted herein. You are not responsible for enforcing compliance by third parties to this License.

7. If, as a consequence of a court judgment or allegation of patent infringement or for any other reason (not limited to patent issues), conditions are imposed on you (whether by court order, agreement or otherwise) that contradict the conditions of this License, they do not excuse you from the conditions of this License. If you cannot distribute so as to satisfy simultaneously your obligations under this License and any other pertinent obligations, then as a consequence you may not distribute the Program at all. For example, if a patent license would not permit royalty-free redistribution of the Program by all those who receive copies directly or indirectly through you, then the only way you could satisfy both it and this License would be to refrain entirely from distribution of the Program.

If any portion of this section is held invalid or unenforceable under any particular circumstance, the balance of the section is intended to apply and the section as a whole is intended to apply in other circumstances.

It is not the purpose of this section to induce you to infringe any patents or other property right claims or to contest validity of any such claims; this section has the sole purpose of protecting the integrity of the free software distribution system, which is implemented by public license practices. Many people have made generous contributions to the wide range of software distributed through that system in

reliance on consistent application of that system; it is up to the author/donor to decide if he or she is willing to distribute software through any other system and a licensee cannot impose that choice.

This section is intended to make thoroughly clear what is believed to be a consequence of the rest of this License.

8. If the distribution and/or use of the Program is restricted in certain countries either by patents or by copyrighted interfaces, the original copyright holder who places the Program under this License may add an explicit geographical distribution limitation excluding those countries, so that distribution is permitted only in or among countries not thus excluded. In such case, this License incorporates the limitation as if written in the body of this License.

9. The Free Software Foundation may publish revised and/or new versions of the General Public License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns.

Each version is given a distinguishing version number. If the Program specifies a version number of this License which applies to it and ”any later version”, you have the option of following the terms and conditions either of that version or of any later version published by the Free Software Foundation. If the Program does not specify a version number of this License, you may choose any version ever published by the Free Software Foundation.

10. If you wish to incorporate parts of the Program into other free programs whose distribution conditions are different, write to the author to ask for permission. For software which is copyrighted by the Free Software Foundation, write to the Free Software Foundation; we sometimes make exceptions for this. Our decision will be guided by the two goals of preserving the free status of all derivatives of our free software and of promoting the sharing and reuse of software generally.

NO WARRANTY

11. BECAUSE THE PROGRAM IS LICENSED FREE OF CHARGE, THERE IS NO WARRANTY FOR THE PROGRAM, TO THE EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW. EXCEPT WHEN OTHERWISE STATED IN WRITING THE COPYRIGHT HOLDERS AND/OR OTHER PARTIES PROVIDE THE PROGRAM ”AS IS” WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EITHER EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. THE ENTIRE RISK AS TO THE QUALITY AND PERFORMANCE OF THE PROGRAM IS WITH YOU. SHOULD THE PROGRAM PROVE DEFECTIVE, YOU ASSUME THE COST OF ALL NECESSARY SERVICING, REPAIR OR CORRECTION.

12. IN NO EVENT UNLESS REQUIRED BY APPLICABLE LAW OR AGREED TO IN WRITING WILL ANY COPYRIGHT HOLDER, OR ANY OTHER PARTY WHO MAY MODIFY AND/OR REDISTRIBUTE THE PROGRAM AS PERMITTED ABOVE, BE LIABLE TO YOU FOR DAMAGES, INCLUDING ANY GENERAL, SPECIAL, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THE PROGRAM (INCLUDING BUT NOT LIMITED TO LOSS OF DATA OR DATA BEING RENDERED INACCURATE OR LOSSES SUSTAINED BY YOU OR THIRD PARTIES OR A FAILURE OF THE PROGRAM TO OPERATE WITH ANY OTHER PROGRAMS), EVEN IF SUCH HOLDER OR OTHER PARTY HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

END OF TERMS AND CONDITIONS

27 ພາກຜະໜວກ B - ຟີເຈີໃນເວີຊັ່ນເກົ່າ

27.1 ຟີເຈີໃໝ່ສຳລັບ Debian Edu 12 Bookworm

27.1.1 ການປ່ຽນແປງໃນການຕິດຕັ້ງ

- ຕົວຕິດຕັ້ງ Debian ເວີຊັ່ນໃໝ່ຈາກ Debian bookworm, ເບິ່ງລາຍລະອຽດໄດ້ທີ່ ຄູ່ມືການຕິດຕັ້ງ,
  - ລວມທັ້ງຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບ `non-free-firmware`, ເຊິ່ງເປັນສ່ວນໃໝ່ ທີ່ເພີ່ມເຂົ້າມາຈາກສ່ວນ `main`, `contrib` ແລະ `non-free` ທີ່ຄຸ້ນເຄີຍກັນດີ.

- ງານສີນລະປະໃໝ່ໂດຍອີງໃສ່ Emerald theme, ເຊິ່ງເປັນຮູບແບບມາດຕະຖານສຳລັບ Debian 12 bookworm.

27.1.2 ການອັບເດດຊອບແວ

- ທຸກສິ່ງທີ່ໃໝ່ໃນ Debian 12 bookworm, ຕົວຢ່າງ:
  - Linux kernel 6.1
  - ສະພາບແວດລ້ອມເດັສທັອບ KDE Plasma 5.27, GNOME 43, Xfce 4.18, LXDE 11, MATE 1.26
  - LibreOffice 7.4
  - GOsa² 2.8
  - ຊຸດເຄື່ອງມືການສຶກສາ GCompris 3.1
  - ໂປຣແກຣມສ້າງດົນຕີ Rosegarden 22.12
  - LTSP 23.01
  - Debian Bookworm ລວມມີແພັກເກດຫຼາຍກວ່າ 64,000 ແພັກເກດ ທີ່ພ້ອມໃຫ້ຕິດຕັ້ງ.
  - ສາມາດເບິ່ງຂໍ້ມູນເພີ່ມເຕີມກ່ຽວກັບ Debian 12 Bookworm ໄດ້ໃນ ບັນທຶກປະຈຳເວີຊັນ ແລະ ຄູ່ມືການຕິດຕັ້ງ.

27.1.3 ການອັບເດດເອກະສານ ແລະ ການແປພາສາ

- ໃນລະຫວ່າງການຕິດຕັ້ງ, ໜ້າການເລືອກໂປຣໄຟລ์ແມ่ນມີໃຫ้ໃນ 29 ພาสา, ເຊິ่งໃນนั้น 22 ພาสาแม่นถืกแปลถ้วนแล้ว.
- ຄู่ມື Debian Edu Bookworm Manual ໄດ้ຮับการแปเป้นพาสาจีนตัวซับ, แดนิส, ดัดช์, ฝรั่ง, เยยละมัน, อิตาลี, ยีปุ่น, นัวเว (Bokmål), ปอกตุยการ (บธาซิน), ปอกตุยการ (เอิธ์บ), สะเปน, โธมาเนย และ อูแกธน.

27.1.4 ขั้นตาทีพึย

- ເບິ่ງທີ່ ໜ້າສະຖານະຂອງ Debian Edu Bookworm.

27.2 ข้มูนปะหวัดสาดก่จ้อกับเวิชันเก๊า

ลุ้นของ Debian Edu ที่ถืกเผียแผ่ในอะดิดมิดังนี้:

- Debian Edu 11 ชื่อะซัด Bullseye เผียแผ่เมือ 2021-08-14.
- Debian Edu 10+edu0 ชื่อะซัด Buster เผียแผ่เมือ 2019-07-06.
- Debian Edu 9+edu0 ชื่อะซัด Stretch เผียแผ่เมือ 2017-06-17.
- Debian Edu 8+edu0 ชื่อะซัด Jessie เผียแผ่เมือ 2016-07-02.
- Debian Edu 7.1+edu0 ชื่อะซัด Wheezy เผียแผ่เมือ 2013-09-28.
- Debian Edu 6.0.7+r1 ชื่อะซัด ”Squeeze”, เผียแผ่เมือ 2013-03-03.
- Debian Edu 6.0.4+r0 ชื่อะซัด ”Squeeze”, เผียแผ่เมือ 2012-03-11.
- Debian Edu 5.0.6+edu1 ชื่อะซัด ”Lenny”, เผียแผ่เมือ 2010-10-05.
- Debian Edu 5.0.4+edu0 ชื่อะซัด ”Lenny”, เผียแผ่เมือ 2010-02-08.
- Debian Edu ”3.0r1 Terra”, เผียแผ่เมือ 2007-12-05.
- Debian Edu ”3.0r0 Terra” เผียแผ่เมือ 2007-07-22. ผัดทะบาจาก Debian 4.0 Etch ที่เผียแผ่เมือ 2007-04-08.

- Debian Edu 2.0, ເຜີຍແຜ່ເມື່ອ 2006-03-14. ພັດທະນາຈາກ Debian 3.1 Sarge ທີ່ເຜີຍແຜ່ເມື່ອ 2005-06-06.
- Debian Edu ”1.0 Venus” ເຜີຍແຜ່ເມື່ອ 2004-06-20. ພັດທະນາຈາກ Debian 3.0 Woody ທີ່ເຜີຍແຜ່ເມື່ອ 2002-07-19.

ສາມາດເບິ່ງພາບລວມທີ່ຄົບຖ້ວນ ແລະ ລະອຽດກ່ຽວກັບເວີຊັນເກົ່າໆ ໄດ້ທີ່ ພາກຜະໜວກ C ຂອງຄູ່ມື Jessie; ຫຼື ເບິ່ງຄູ່ມືຂອງແຕ່ລະເວີຊັນໄດ້ທີ່ ໜ້າຄູ່ມືປະຈຳເວີຊັນ.