

KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS

INFORMATIKOS FAKULTETAS



P170M339 Optimizavimo metodai ir algoritmai

Namų darbas

Grafinių programų vykdymas per „putty“ klientą

Magistrantas

Vitalijus Martusevičius

el. paštas: vitalijus.martusevicius@stud.ktu.lt

Dėstytojas

prof. Jonas Mockus

el. paštas: jmockus@gmail.com

KAUNAS 2006

Turiny

1. PROBLEMOS APRAŠYMAS	3
2. PROBLEMOS SPRENDIMAS.....	3
2.1 PROGRAMOS X-WIN32 PARSISIUNTIMAS	3
2.2 PROGRAMOS X-WIN32 DIEGIMAS	4
2.3 PROGRAMOS X-WIN32 PALEIDIMAS	9
2.4 SERVERIO X-WIN32 KONFIGŪRAVIMAS	12
2.5 GRAFINIŲ PROGRAMŲ PALEIDIMAS PER „PUTTY“ KLIENTĄ.....	15
3. IŠVADOS.....	16

1. Problemos aprašymas

Norint vykdyti Linux serveryje esančias grafines programas per „putty“ klientą reikia:

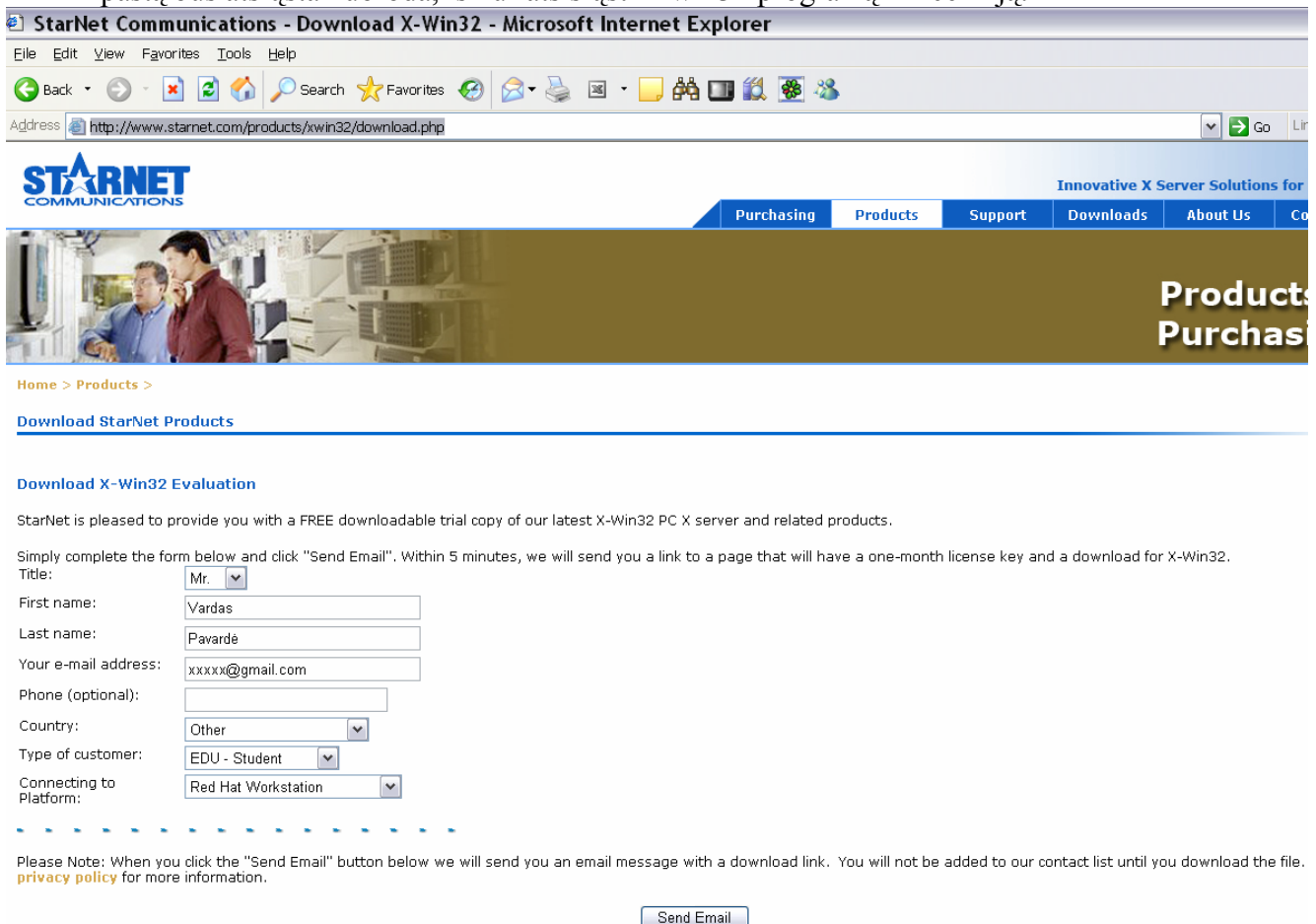
- Windows operacinėje sistemoje įdiegti X serverį (naudosime X-win32);
- Sukonfigūruoti X serverį bendravimui su nutolusia linux sistema;
- Iš „putty“ kliento komandinės aplinkos iškviešti „xterm“ terminalą;
- „xterm“ terminale vykdyti norimą grafinę programą.

Naudosime vieną iš populiariausių X serverių – X-win32, kurį galima parsisiųsti adresu <http://www.starnet.com/products/xwin32/download.php>. Plačiau apie šį produktą galima sužinoti gamintojo svetainėje www.starnet.com. Iš gamintojo puslapio, kartu su x-win32 programa, nemokamai gaunate vieno mėnesio galiojimo licenziją, t.y. pirmą mėnesį programa naudosis be apribojimų. Po mėnesio šiuo produktu ir toliau galėsite naudotis nemokamai, tačiau reikės jį paleisti iš naujo kas 30min. Toks ribojimas yra nereikšmingas grafinių programų demonstracijai. Plačiau apie universitetams teikiamas licenzijas galite paskaityti adresu <http://www.starnet.com/store/university.htm>. Įdomu pastebėti, kad šis produktas yra labai populiarus užsienio universitetuose.

2. Problemos sprendimas

2.1 Programos X-win32 parsisiuntimas

1. Paspauskite ant nuorodos <http://www.starnet.com/products/xwin32/download.php>. Atsivėrusiame naršyklės lange užpildykite laukelius reikiama informacija ir paspauskite mygtuką „Send Email“ – būtinai teisingai įveskite savo elektroninio pašto adresą, nes Jums į paštą bus atsiųsta nuoroda, iš kur atsisiųsti x-win32 programą ir licenziją:

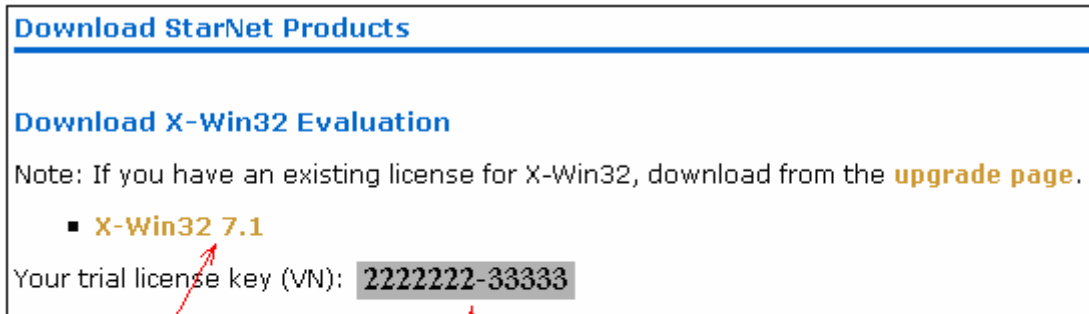


The screenshot shows a Microsoft Internet Explorer browser window displaying the StarNet Communications website. The address bar shows the URL <http://www.starnet.com/products/xwin32/download.php>. The website header includes the StarNet logo and navigation tabs for Purchasing, Products, Support, Downloads, and About Us. The main content area features a banner with the text "Products Purchas" and a navigation path "Home > Products > Download StarNet Products". Below this, there is a section titled "Download X-Win32 Evaluation" with the following text: "StarNet is pleased to provide you with a FREE downloadable trial copy of our latest X-Win32 PC X server and related products. Simply complete the form below and click "Send Email". Within 5 minutes, we will send you a link to a page that will have a one-month license key and a download for X-Win32." The form contains the following fields: Title (Mr.), First name (Vardas), Last name (Pavardė), Your e-mail address (xxxxx@gmail.com), Phone (optional), Country (Other), Type of customer (EDU - Student), and Connecting to Platform (Red Hat Workstation). At the bottom of the form is a "Send Email" button. A "Please Note" section at the very bottom states: "When you click the "Send Email" button below we will send you an email message with a download link. You will not be added to our contact list until you download the file. [privacy policy](#) for more information."

2. Pasitikrinkite savo elektroninį pašta. Jums turėtų būti atsiųstas laiškas:

★ Paul Swart X-Win32 Download Instructions - Dear Mr. Titolo, Thank you for your interest in X-Win32. You may download it from this URL: http://

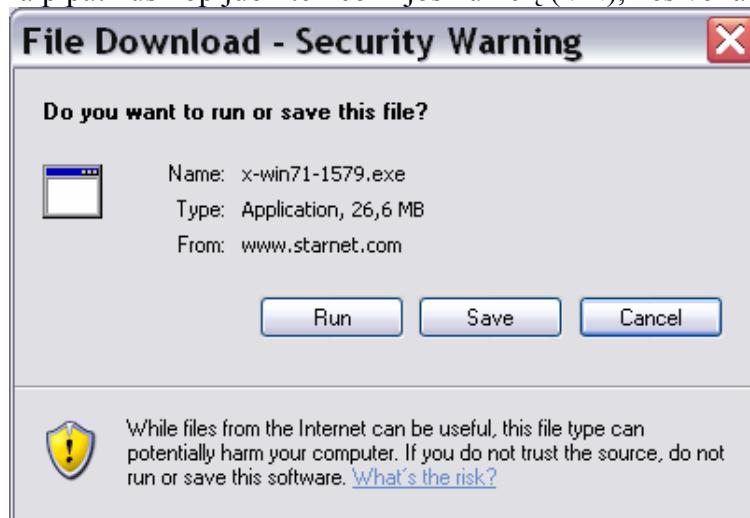
3. Šiame laiške rasite nuorodą į x-win32 programą. Kai paspausite ant nuorodos, Jums atsivers puslapis, kuriame rasite tokią informaciją:



Paspauskite čia

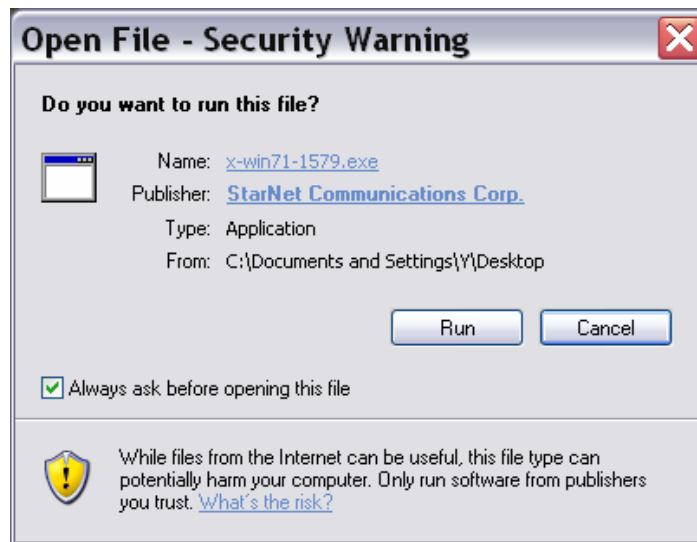
Užsirašykite (išsisaugokite)
licenzijos numerį

4. Paspauskite ant „X-Win32 7.1“ nuorodos, o atsidariusiame lange paspauskite mygtuką „Save“ ir išsaugokite failą savo kompiuteryje patogioje vietoje (pavyzdžiui tiesiog ant Desktop'o). Taip pat nusikopijuokite licenzijos numerį (VN), nes vėliau jį reikės įvesti.

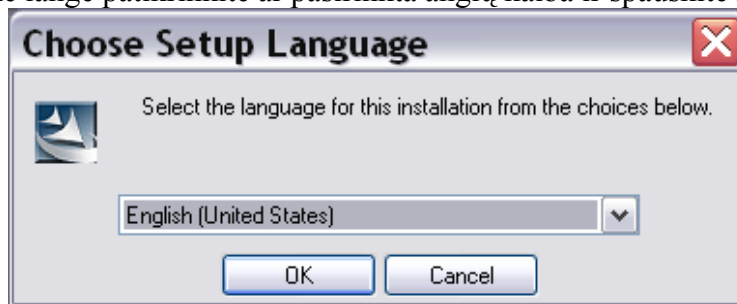


2.2 Programos X-win32 diegimas

1. Paleiskite parsisiųstą instaliacinį „x-win71-1579.exe“ failą ant jo du kartus spragtelėdami kairiuoju pelės klavišu.
2. Atsidariusiame lange paspauskite „Run“ mygtuką:



3. Atsivėrusiame lange patikrinkite ar pasirinkta anglų kalba ir spauskite mygtuką „OK“:



4. Diegimo vedlio lange paspauskite mygtuką „Next“:



5. Licenzijos lange pasirinkite „I accept the terms in the license agreement“ ir paspauskite mygtuką „Next“ patvirtindami, kad sutinkate su programos licenzijos sąlygomis:



6. Sekančiame lange savo nuožiūra įveskite vartotojo vardą, organizacijos pavadinimą ir paspauskite mygtuką „Next“:



7. Atsivėrusiame lange galite nurodyti katalogą, kuriame norite, kad būtų įdiegta X-win32 programa, ir paspauskite mygtuką „Next“:



8. Pasirinkite „Complete“ programos instaliavimo būdą, kaip parodyta žemiau esančiame paveikslėlyje, ir spauskite mygtuką „Next“:



9. Naujai atsivėrusiame lange tiesiog spauskite mygtuką „Install“:



10. Palaukite kol vyksta programos diegimas:

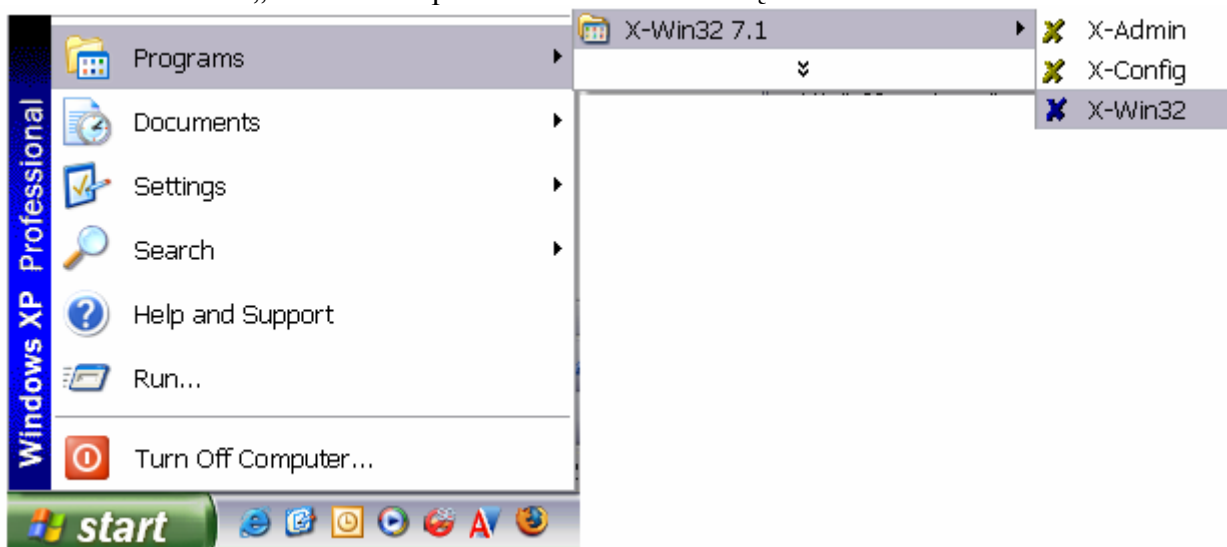


11. Paskutiniajame diegimo vedlio lange paspauskite mygtuką „Finish“:



2.3 Programos X-win32 paleidimas

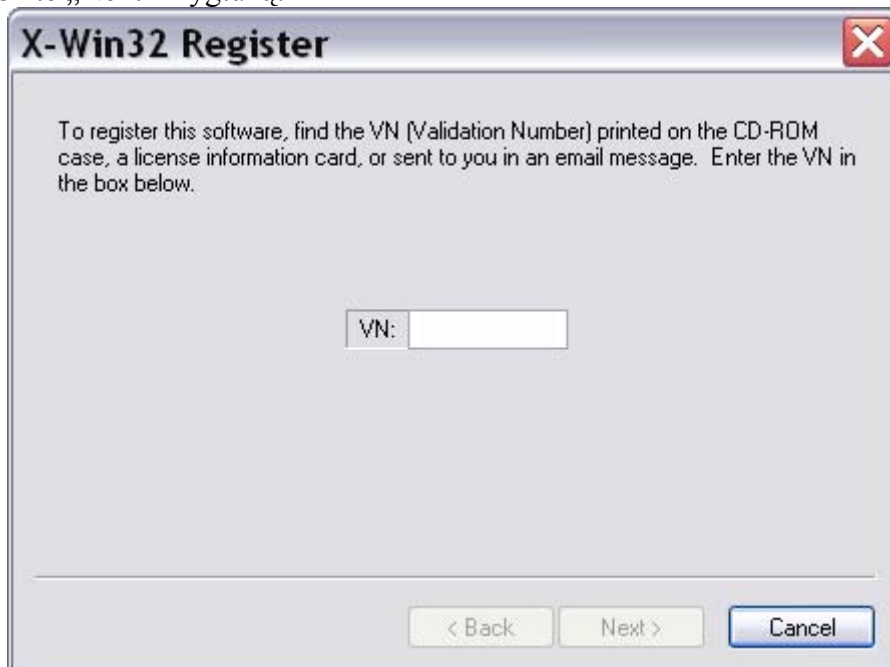
1. Per Windows „start“ meniu paleiskite x-win32 serverį:



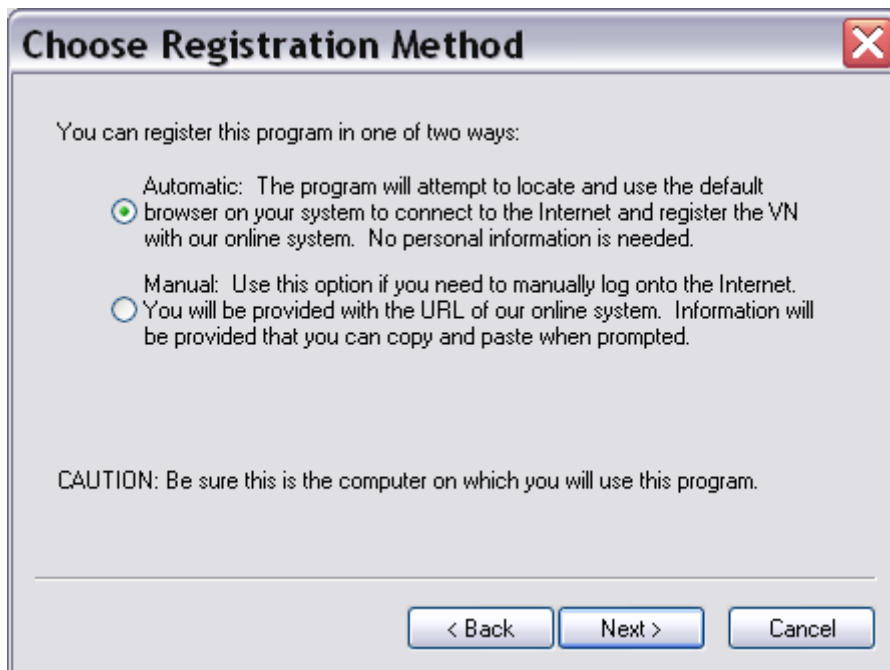
2. Atsiveria registracinis langas, kuriame paspauskite „Register“ mygtuką:



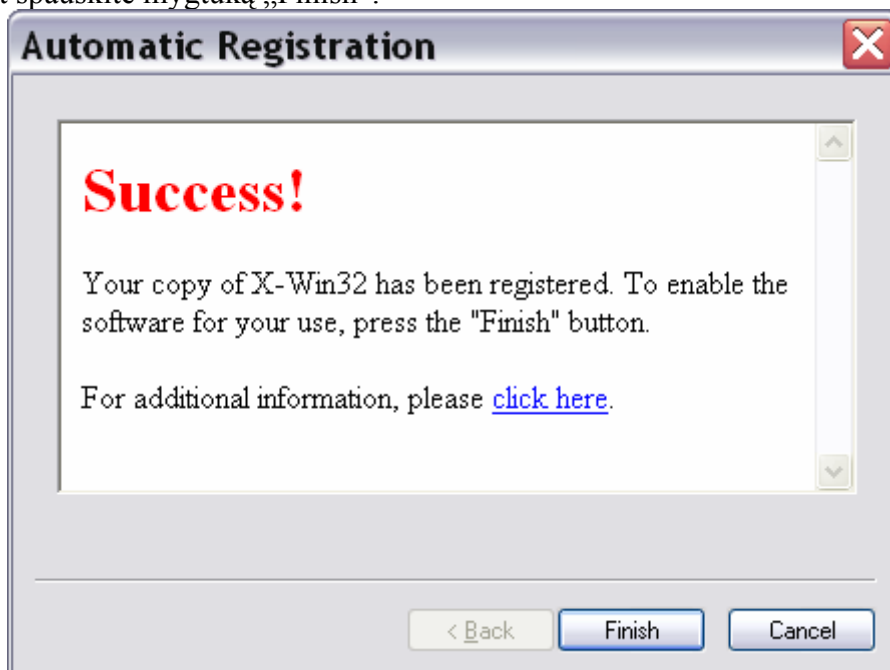
3. Įveskite registracijos numerį (VN), kurį išsisaugojote kai parsisiuntėte x-win32 programą, ir paspauskite „Next“ mygtuką:



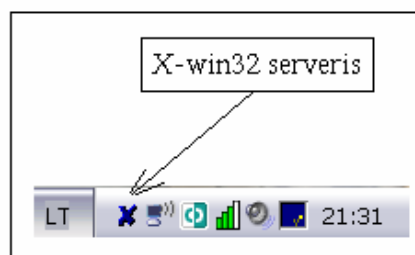
4. Pasirinkite registracijos būdą „Automatic“ ir spauskite mygtuką „Next“:



5. Jei viską atlikote teisingai, atsidariusiame lange turėtumėte pamatyti užrašą „**Success!**“. Tuomet spauskite mygtuką „Finish“:




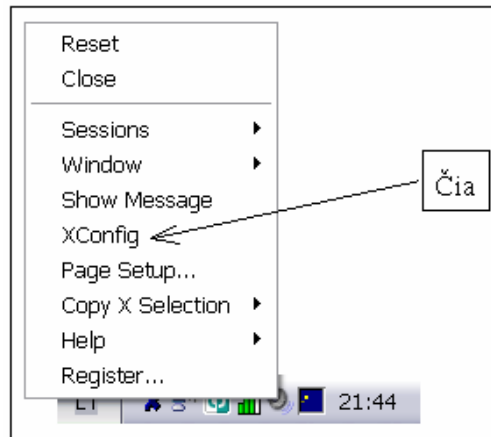
6. X-win32 serveris jau paleistas – tai parodo dešiniajame „start“ meniu kampe esantis simbolis:



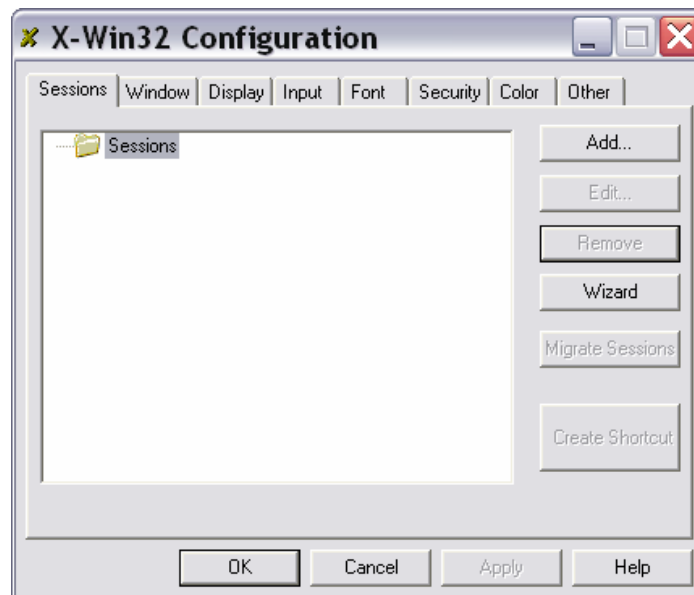
2.4 Serverio X-win32 konfigūravimas

Paleidus X serverį, jį reikia sukonfigūruoti sąveikai su linux serveriu, kuriame sudėtos Jūsų programos ir kurias norite paleisti per „putty“ klientą.

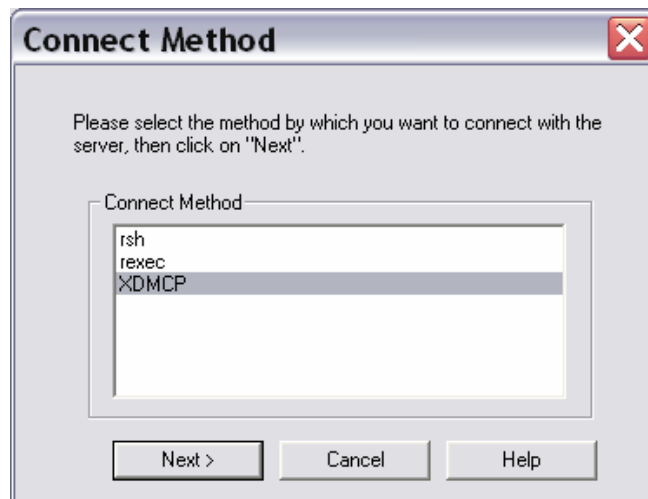
1. Paspauskite dešinį pelės klavišą ant X serverio nuorodos  ir atsiradusiame kontekstiniame meniu pasirinkite „XConfig“:



2. Atsidaro konfigūracijos langas, kuriame reikia užregistruoti sesiją – paspauskite mygtuką „Add...“:

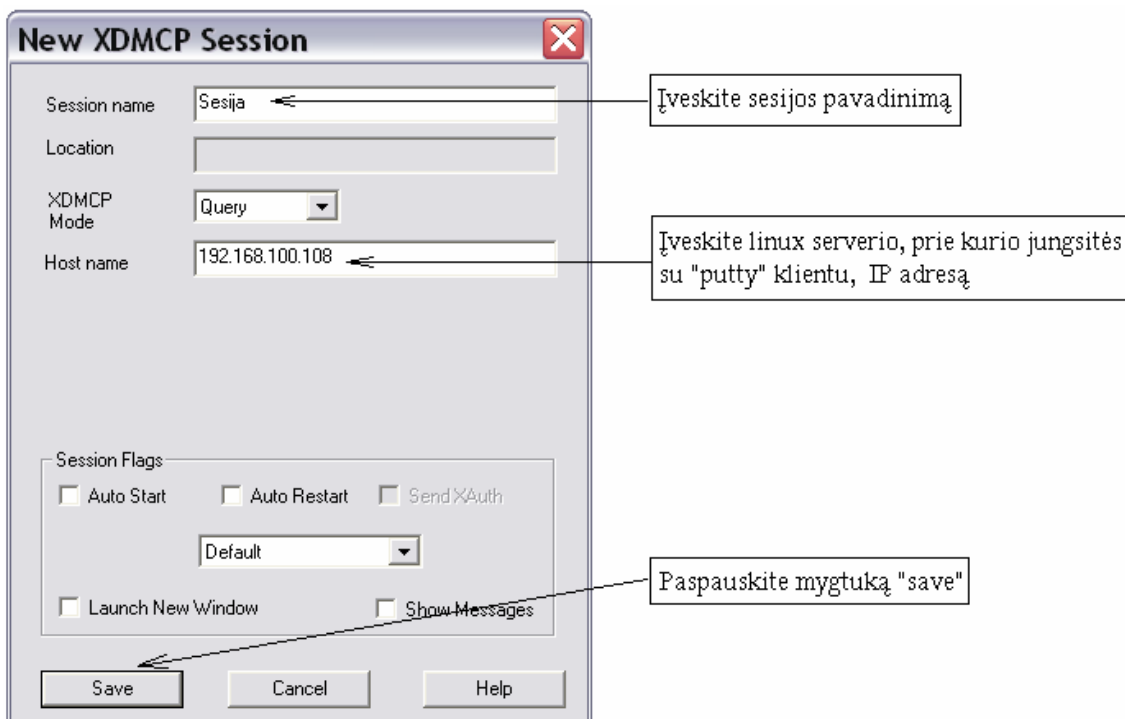


3. Atsidariusiame lange pasirinkite „XDMCP“ ir paspauskite „Next“ mygtuką:

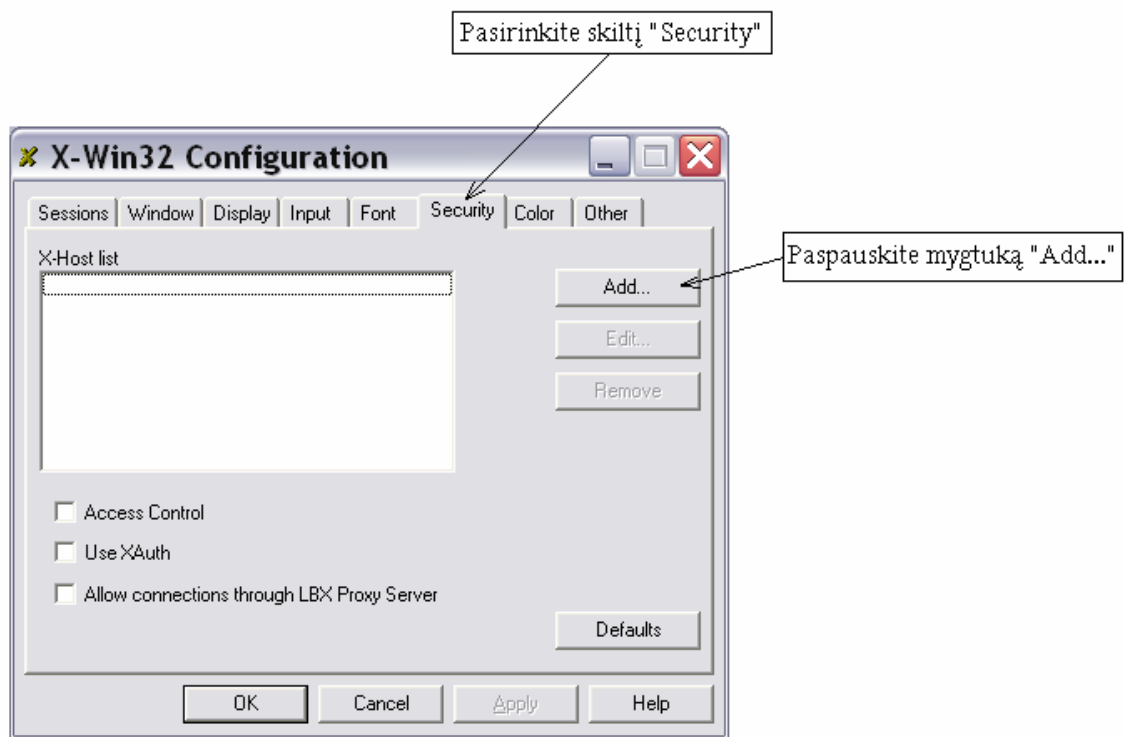


4. Atsivėrusiame lange atlikite tokius veiksmus:

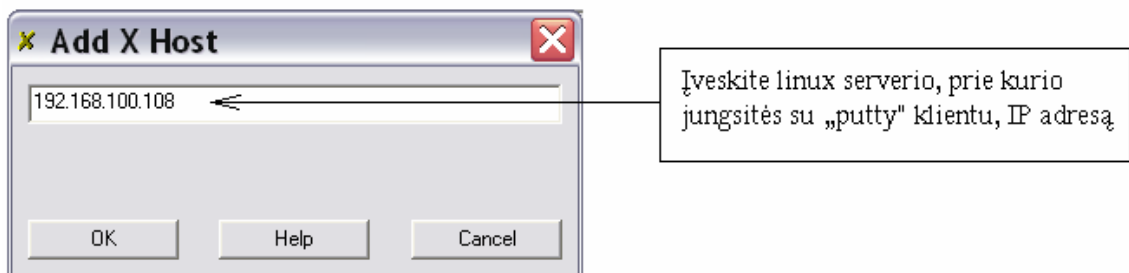
- „Session name“ laukelyje įveskite norimą sesijos pavadinimą;
- „XDMCP mode“ turi būti nustatyta reikšmė „Query“;
- „Host name“ laukelyje įveskite serverio, prie kurio jungsitės su „putty“ klientu, IP adresą;
- Paspauskite mygtuką „save“



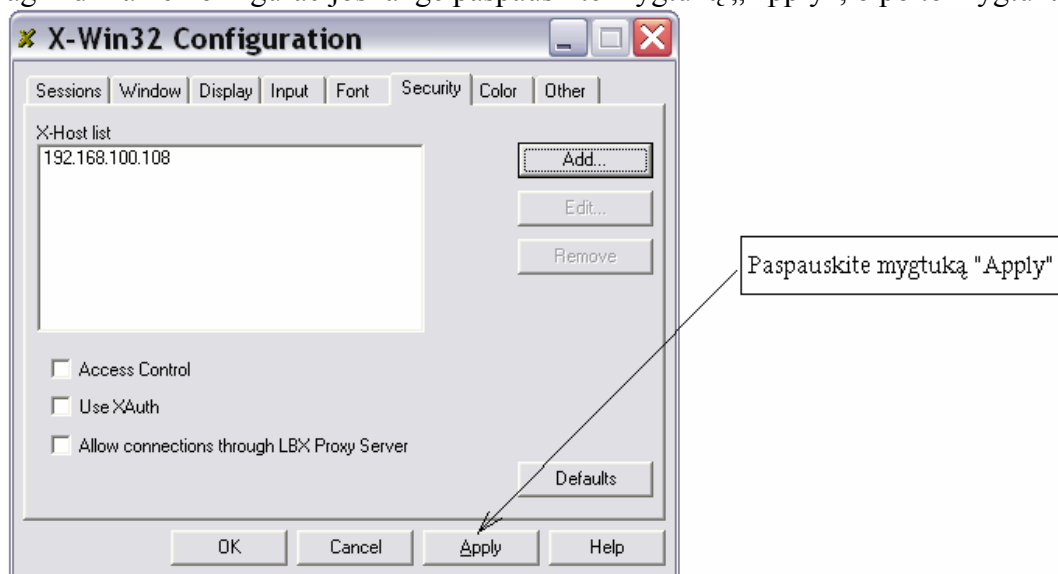
5. Pasirinkite konfigūracijos lango skiltį „Security“ ir paspauskite mygtuką „Add...“:



- Atsidariusiame lange įveskite linux serverio, prie kurio jungsitės su „putty“ klientu, IP adresą ir paspauskite mygtuką „OK“:



- Pagrindiniame konfigūracijos lange paspauskite mygtuką „Apply“, o po to mygtuką „OK“:



- X-win32 serverio konfigūravimas su nutolusiu linux serveriu, prie kurio vėliau jungsitės su „putty“ klientu, baigtas.

2.5 Grafinių programų paleidimas per „putty“ klientą

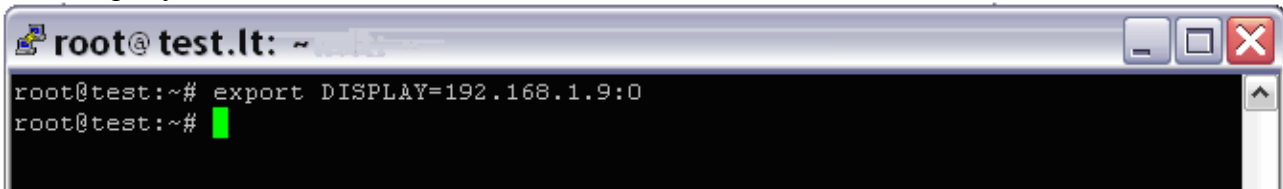
X serveris Windows operacinėje sistemoje jau paleistas ir sukonfigūruotas. Pasileidžiame „putty“ klientą ir prisijungiame prie reikiamo linux serverio, kuriame yra grafinės programos.

„Putty“ terminalo lange atlikite tokius veiksmus:

1. „Putty“ terminalo lange parašome tokią komandą:

```
export DISPLAY=192.168.100.108:0
```

kurioje „192.168.100.108“ yra jūsų kompiuterio, kuriame paleistas x-win32 serveris ir „putty“ klientas, IP adresas.



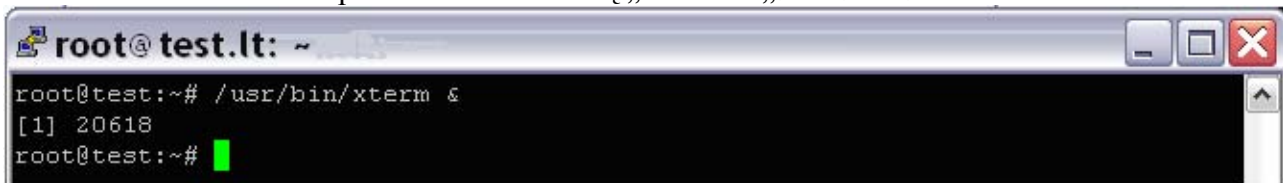
```
root@ test.lt: ~  
root@test:~# export DISPLAY=192.168.1.9:0  
root@test:~#
```

2. Jei norite, galite atlikti patikrinimą – parašykite komandą „echo \$DISPLAY“, kuri į ekraną išveda jūsų nurodytą IP adresą:



```
root@ test.lt: ~  
root@test:~# echo $DISPLAY  
192.168.1.9:0  
root@test:~#
```

3. Foniniame režime paleidžiame komandą „xterm“ – „/usr/bin/xterm &“:



```
root@ test.lt: ~  
root@test:~# /usr/bin/xterm &  
[1] 20618  
root@test:~#
```

4. Įvykdžius prieš tai nurodytą komandą, jūsų kompiuteryje, šalia „putty“ terminalo lango, atsirado „xterm“ langas:



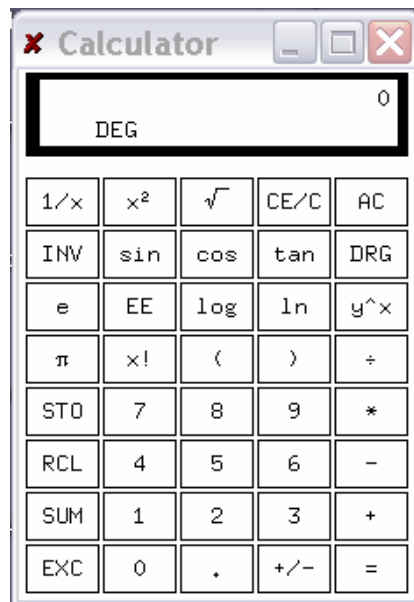
```
root@ test.lt: ~  
root@test:~#
```

5. Šiame lange jau galite vykdyti norimas grafines programas.



```
root@ test.lt: ~  
root@test:~# /usr/bin/xcalc &  
[1] 23120  
root@test:~#  
□
```

Pavyzdžiui, įvykdžius komandą „/usr/bin/xcalc &“, atsiveria skaičiuoklės grafinis langas:




3. Išvados

Paleisti grafines programas iš Windows aplinkos per „putty“ klientą yra labai naudinga, nes nereikia lokaliai įdiegti papildomų, vykdomai programai reikalingų, paketų. Programa vykdoma nutolusiame linux serveryje, kuriame ir yra fiziškai paleidžiama programa. Jūsų kompiuteris (su Windows operacine sistema) yra tik kaip grafinis interfeisas vykdomai (demonstruojamai) programai.

Taigi manau, kad šis sprendimas bus labai naudingas demonstruojant metodinę medžiagą. Be to, šis sprendimas tinkamas, kai negalima pademonstruoti kai kurių lokaliai vykdomų programų dėl lokaliame kompiuteryje trūkstamos programinės įrangos.

PASTABOS:

- X serveris gali būti konfigūruojamas tik kompiuteryje, kuris turi statinį IP adresą;
- Prieš paleidžiant „xterm“ programą (per „putty“ klientą), įsitikinkite, kad X serveris tikrai veikia – dešiniajame Windows „start“ meniu kampe (šalia laikrodžio) turi būti  simbolis.
- Jei po mėnesio, kai baigsis licenzijos galiojimas, Jums bus nepatogu, kad x-win32 programą reikia paleisti iš naujo kas 30min, galite to išvengti taip:
 - Ištrinkite x-win32 programinę įrangą per „Add or Remove Programs“;
 - Įsidiekite nemokamą programą „CCleaner“, kuri pašalina visus kompiuteryje esančius nenaudojamus failus (to reikia, kad pašalintumėte likusius x-win32 failus, kurie parodo gamintojui, kad Jūsų kompiuteryje jau buvo įdiegta x-win32 programa);
 - Įdiekite X-win32 programą iš naujo ir galėsite vėl visą mėnesį naudotis programa nemokamai.