



Algebra
visoko učilište

Grafička i udaljena okruženja

www.racunarstvo.hr

Teme

- Udaljeno korištenje X aplikacija
- VNC



Algebra

visoka škola
za primijenjeno
računarstvo

Udaljena administracija

- na Windows operacijskim sustavima široku popularnost stekla je korištenjem *Remote Desktop* aplikacije
- sve više se koriste aplikacije kao TeamViewer (i njemu slične alternative kao LogMeIn, Chrome Remote Desktop, ISL Light i sl.) i VNC



Algebra

visoka škola
za primijenjeno
računarstvo

Napredne virtualizacijske tehnologije

- sve su popularije i različite metode udaljenog pristupa računalima i aplikacijama (npr. virtualizacija desktop-a, virtualizacija aplikacija)
- od Microsoft-ovih produkata, postoje platforme kao što su App-V i MED-V, koje se mogu koristiti za udaljeno korištenje aplikacija i desktopa
- kod VMware-a i Citrixa, to su ThinApp i Xenapp



Algebra

visoka škola
za primijenjeno
računarstvo

UNIX pristup udaljenom pokretanju aplikacija

- kod UNIX operacijskih sustava postoje standardizirani načini pokretanja aplikacija sa udaljenih pozluzitelja bez specijaliziranih servisa (osim SSH-a koji je standardni, besplatni servis)
- korištenjem SSH-a dobivamo sigurni „tunel“ za prijenos podataka sa klijenta na server i obrnuto, nije potrebno dodavati enkripcijske metode
- koriste se i virtualizacijske tehnike (npr. za virtualizaciju Windows aplikacija pod Linuxom - Wine i sl.)



Algebra

visoka škola
za primijenjeno
računarstvo

Udaljeno korištenje X-Windows okružja

- X-Windows grafički podsustav koji se i danas koristi pod UNIX operacijskim sustavima zamišljen je kao klijent-server sustav.
- na prvi pogled, to izgleda besmisleno (*Zašto bi grafičko sučelje bilo klijent-server aplikacija?*), ali takav način razvoja grafičkog sučelja omogućava nekoliko naprednih načina korištenja koji bi inače bili nedostupni



Algebra

visoka škola
za primijenjeno
računarstvo

Prednosti

- ako je kompletno grafičko sučelje klijent-server aplikacija, to znači da možemo cijelo grafičko sučelje posluživati na poslužitelju, a klijent može imati samo minimalnu klijentsku aplikaciju koja će se spojiti na poslužitelj i koristiti ga za sve ostale potrebe
- koristeći udaljeni klijent-server pristup, mogli bismo lako razviti metode za udaljeno *pokretanje aplikacija*, pri tome izbjegavajući uobičajenu zamku razvoja specijaliziranih rješenja za istu svrhu - ogroman utrošak vremena na implementaciju potrebnih metoda i izradu alata za upravljanje



Algebra

visoka škola
za primijenjeno
računarstvo

Udaljeno korištenje grafičkih aplikacija u praksi

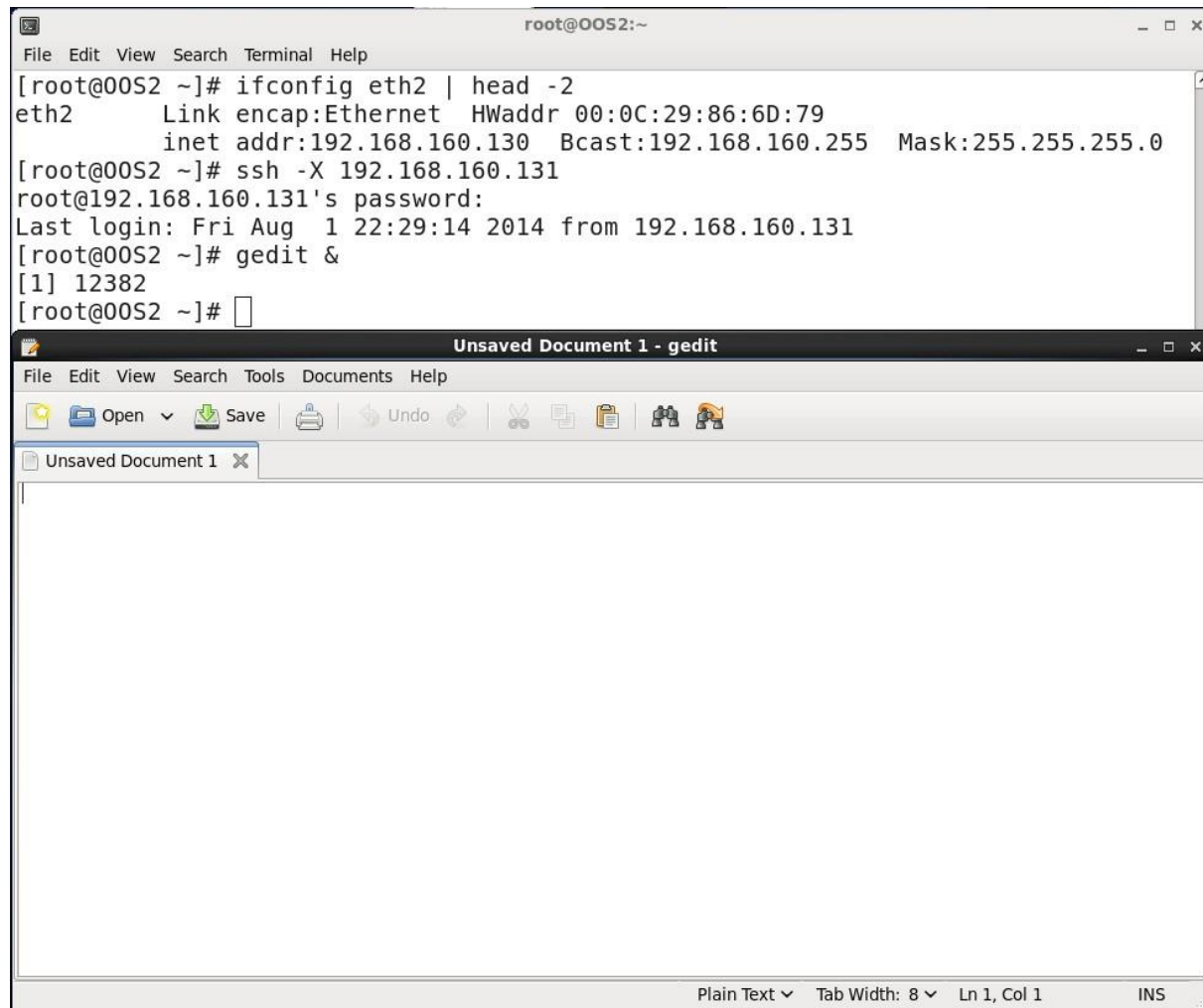
- da bi spomenuti sustav udaljenog korištenja grafičkog sučelja funkcionirao, definiran je jedan standardni protokol, tzv. XDMCP (*X Display Manager Control Protocol*), uz pomoć kojeg možemo *autorizirano* i *autentificirano* koristiti udaljeno računalo i njegove resurse za pokretanje grafičkih aplikacija
- SSH i mogućnost prosljeđivanja (*forwardinga*) grafičkih aplikacija, dobivamo vrlo jednostavan sustav za pokretanje aplikacija na udaljenom računalu
- uopće nije potrebno raditi *ikakvu* konfiguraciju, jer je sve već podržano korištenjem SSH protokola



Algebra

visoka škola
za primijenjeno
računarstvo

Primjer



The screenshot shows two overlapping windows. The top window is a terminal titled 'root@OOS2:~' with a menu bar (File, Edit, View, Search, Terminal, Help). It displays the following commands and output:

```
[root@OOS2 ~]# ifconfig eth2 | head -2
eth2      Link encap:Ethernet  HWaddr 00:0C:29:86:6D:79
          inet addr:192.168.160.130  Bcast:192.168.160.255  Mask:255.255.255.0
[root@OOS2 ~]# ssh -X 192.168.160.131
root@192.168.160.131's password:
Last login: Fri Aug 1 22:29:14 2014 from 192.168.160.131
[root@OOS2 ~]# gedit &
[1] 12382
[root@OOS2 ~]#
```

The bottom window is a gedit editor titled 'Unsaved Document 1 - gedit' with a menu bar (File, Edit, View, Search, Tools, Documents, Help) and a toolbar. It shows a single tab 'Unsaved Document 1' with a blank text area. The status bar at the bottom indicates 'Plain Text', 'Tab Width: 8', 'Ln 1, Col 1', and 'INS'.



Algebra

visoka škola
za primijenjeno
računarstvo

Kako iskoristiti SSH

- generiramo ssh ključeve i radimo njihovu izmjenu sa klijenta prema serveru
- 1-na-1 autentifikacijski sustav
- Privatni ključ odabiremo po potrebi, može biti prazan (bez „passworda“), ili ga možemo koristiti dodatnu „lozinku“ u procesu logiranja na sustav
- parametar -X podešava sve potrebno u radnoj okolini da bi se udaljene aplikacije mogle pokrenuti
- neovisno o programskom jeziku i izvedbi aplikacije



Algebra

visoka škola
za primijenjeno
računarstvo

VNC

- standardna aplikacija za udaljeni pristup računalima, koja se često koristi za udaljeno administriranje
- aplikacija koja je besplatna i zastupljena u svim Linux distribucijama i ima dvije velike prednosti pred VNC aplikacijama koje se koriste pod Microsoft operacijskim sustavima:
 - Omogućava podizanje više "virtualnih VNC terminala", koji mogu ili ne moraju biti vezani uz više različitih *korisnika*. Kod aplikacija za Microsoft operacijske sustave, obično se može podesiti samo jedan virtualni terminal;
 - Korištenjem SSH tuneliranja, cjelokupna komunikacija između VNC klijenta i servera se može zaštititi enkripcijom, što se kod VNC aplikacija za Microsoft operacijske sustave dodatno plaća (primjer - *RealVNC*).



Algebra

visoka škola
za primijenjeno
računarstvo

Najčešće pogreške pri konfiguraciji VNC-a

- podizanje servisa prije konfiguracije servisa
- podizanje servisa prije generacije lozinke za VNC korisnika



Algebra

visoka škola
za primijenjeno
računarstvo

1. korak - konfiguracija servisa

```
root@OOS2:~  
File Edit View Search Terminal Help  
# The VNCSERVERS variable is a list of display:user pairs.  
#  
# Uncomment the lines below to start a VNC server on display :2  
# as my 'myusername' (adjust this to your own). You will also  
# need to set a VNC password; run 'man vncpasswd' to see how  
# to do that.  
#  
# DO NOT RUN THIS SERVICE if your local area network is  
# untrusted! For a secure way of using VNC, see this URL:  
# http://kbase.redhat.com/faq/docs/DOC-7028  
  
# Use "-nolisten tcp" to prevent X connections to your VNC server via TCP.  
  
# Use "-localhost" to prevent remote VNC clients connecting except when  
# doing so through a secure tunnel. See the "-via" option in the  
# `man vncviewer' manual page.  
  
# VNCSERVERS="2:myusername"  
# VNCSERVERARGS[2]="-geometry 800x600 -nolisten tcp -localhost"  
VNCSERVERS="1:root 2:ivan"  
  
~  
~  
-- INSERT --
```



Algebra

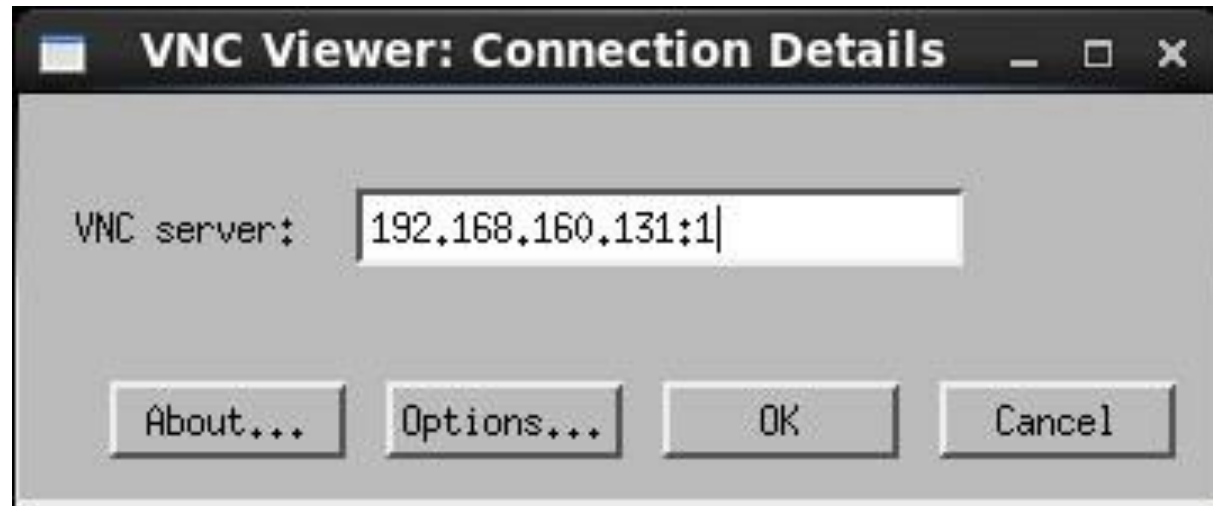
visoka škola
za primijenjeno
računarstvo

2. korak – podešavanje VNC lozinke za pripadajuća korisnička imena, 3.korak – pokretanje servisa

```
root@OOS2:~  
File Edit View Search Terminal Help  
[root@OOS2 ~]# vncpasswd  
Password:  
Verify:  
[root@OOS2 ~]# su - ivan  
[ivan@OOS2 ~]$ vncpasswd  
Password:  
Verify:  
[ivan@OOS2 ~]$ logout  
[root@OOS2 ~]# service vncserver start; chkconfig vncserver on  
Starting VNC server: 1:root  
New 'OOS2:1 (root)' desktop is OOS2:1  
  
Creating default startup script /root/.vnc/xstartup  
Starting applications specified in /root/.vnc/xstartup  
Log file is /root/.vnc/OOS2:1.log  
  
2:ivan xauth: creating new authority file /home/ivan/.Xauthority  
  
New 'OOS2:2 (ivan)' desktop is OOS2:2  
  
Creating default startup script /home/ivan/.vnc/xstartup  
Starting applications specified in /home/ivan/.vnc/xstartup  
Log file is /home/ivan/.vnc/OOS2:2.log  
  
[ OK ]  
[root@OOS2 ~]#
```



Testiranje



Algebra

visoka škola
za primijenjeno
računarstvo

Napredna konfiguracija za SSH tuneliranje

```
root@OOS2:/etc/sysconfig
File Edit View Search Terminal Help
# The VNCSERVERS variable is a list of display:user pairs.
#
# Uncomment the lines below to start a VNC server on display :2
# as my 'myusername' (adjust this to your own). You will also
# need to set a VNC password; run 'man vncpasswd' to see how
# to do that.
#
# DO NOT RUN THIS SERVICE if your local area network is
# untrusted! For a secure way of using VNC, see this URL:
# http://kbase.redhat.com/faq/docs/DOC-7028
#
# Use "-nolisten tcp" to prevent X connections to your VNC server via TCP.
#
# Use "-localhost" to prevent remote VNC clients connecting except when
# doing so through a secure tunnel. See the "-via" option in the
# `man vncviewer' manual page.
#
# VNCSERVERS="2:myusername"
# VNCSERVERARGS[2]="-geometry 800x600 -nolisten tcp -localhost"
VNCSERVERS="1:root 2:ivan"
VNCSERVERARGS[1]="-nolisten tcp -localhost"
VNCSERVERARGS[2]="-nolisten tcp -localhost"
~
-- INSERT --
```



Algebra

visoka škola
za primijenjeno
računarstvo

Korištenje VNC-a kroz SSH tunel

- *mora* se koristiti komanda *vncviewer*
vncviewer -via korisnik@IP-adresa-
VNC-posluzitelja localhost:broj-
virtualne-konzole



Algebra

visoka škola
za primijenjeno
računarstvo

?



Algebra
visoko učilište