

Nedim Hadžimahmutović - grungy@linux.org.ba

X Window System

Sadržaj

Sadržaj.....	2
1. Uvod.....	3
2. Arhitektura X Window Systema.....	4
3. XFree86.....	5
4. Window Managers.....	6
5. Desktop Okruženja.....	8
6. Hardware Podrška.....	9
6.1 <i>Monitori.....</i>	9
6.2 <i>Video Kartice.....</i>	9
6.3 <i>Tastature.....</i>	11
6.4 <i>Miševi.....</i>	11
6.5 <i>Laptopi.....</i>	11
7. Konfiguracija XFree86 servera.....	12
7.1 <i>Problemi.....</i>	12
8. Pokretanje XFree86.....	13
8.1 <i>startx.....</i>	14
9. Display Managers.....	15
9.1 <i>xdm.....</i>	15
9.2 <i>gdm.....</i>	16
9.3 <i>kdm.....</i>	17
10. Zaključak.....	17
11. Korisni Linkovi.....	18
Literatua.....	18

X Window System

1. UVOD

U vremenu kada je Unix bila nova stvar, oko 1970, grafičko korisničko sučelje bilo je jedna čudna stvar s kojom se igralo samo po laboratorijama (Xeroxov PARC da budem precizan). Međutim, danas operativni sistem kojem je u cilju da bude kompetentan, mora da sadrži GUI subsistem. GUI sistemi su sistemi koji su dizajnirani za lakši rad, tako i pod UNIXom, koji je tradicionalno serverski orijentisan, odnosno namijenjen kao host za korisnike, i u ovim namjenama koristi se tekstualno okruženje. Međutim, postoji više razloga zašto je i GUI potreban na UNIX sistemima. Primjer je i njegova multitasking priroda, koja mu omogućava da u isto vrijeme pokreće i upravlja više procesa. Na ovaj način u zadanom vremenu pokreću se različiti programi sa specifičnim svrhama i zahtjevima za održavanje. GUI pruža veću kontrolu nad načinom prikazivanja stvari na ekranu, i na taj način pruža olakšanje da imamo više prikazanih programa u isto vrijeme. Također, mnoge vrste podataka su bolje prikazani u grafičkoj formi, a neki mogu biti prikazani samo u grafičkoj formi.

Kroz vrijeme UNIX je imao mnoga poboljšanja koje su napravili akademici. Dobar primjer je BSD mrežni kod koji je dodan krajem sedamdesetih, koji je bio produkt rada na Univerzitetu Kalifornije na Berkliju. Iz toga proizilazi, da je X Window System (također zvan X, ali nikada X Windows), koji je fondacija za većinu GUI subsistema u modernom UNIXU, uključujući Linuxu i BSDove, također rezultat akademskog projekta, prvobitno Athena projekta na Massachusetts Institutu Tehnologije (MIT), a kasnije entitet nazvan "X Consortium" je preuzeo X, i do ovog dana vodi njegov razvitak i distribuciju.

Unix je multikorisnički, multitasking, timesharing operativni sistem od samog

početka, i takav, razvitkom mrežnih tehnologija, ima mogućnost da dozvoljava korisniku spajanje na sistem sa daljine i vršenje određenog rada na sistemu.

2. Arhitektura X Window Systema

X window system predstavlja napredno, grafičko i mrežno okruženje koje je dizajnirano kao višekorisnički sistem, odnosno, dizajnirano je sa klijent-server arhitekturom. Aplikacije same predstavljaju klijente, koji se konektuju na server i traže različite zahtjeve, zatim primaju informaciju od servera kao odgovor.

X server održava kontrolu nad displejom i servis zahtjevima koje šalju klijenti. Način na koji X funkcioniše daje nam mnoge prednosti. Aplikacije (klijenti) moraju samo znati kako da komuniciraju sa serverom, i ne moraju brinuti oko detalja komunikacije (pričanja) sa grafičkom karticom.

Međutim, prava moć X sistema je da klijenat ne mora biti na istoj mašini kao i sam server, odnosno klijenat može biti na sasvim drugoj mašini. Protokol korišten za komunikaciju klijenta i servera može raditi preko mreže, a najkorišteniji je TCP/IP protokol.

Važne tačke za X window sistem:

- *X je klijent-server, višekorisnički sistem i nije samo GUI.*
- *X nije integrisan u operativni sistem, i lebdi na njegovom vrhu, kao i drugi serveri.*
- *X je otvoreni standard, i koristi se na više platformi.*
- *Šta ustvari vidite na ekranu je rezultat različitih komponenti, radeći*

zajedno: operativni sistem, X, Window Manager, i zavisno od izbora desktop okruženje kao što su GNOME ili KDE. Ovo su sve "plug and play" komponente što znači da mogu mjenjati jednu komponentu bez popratnih rezultat na druge.

- *Sve ove različite komponente imaju svoju sopstvenu konfiguraciju. Ovo čini operativni sistem veoma fleksibilnim ali i kompleksnijim.*

Objašnjenja i diskusije u ovom radu su ograničene za X, koji je implementiran od strane [The XFree86 Project, Inc](http://xfree86.org) - [<http://xfree86.org>](http://xfree86.org), odnosno verziju X Window Systema za linux. Također, postoje i druge vrste implementacija kao i komercijalna verzija.

Došli smo do faze gdje imamo, server koji je odgovoran za output slike i input podataka, klijent aplikacije, i način pomoću kojeg one komuniciraju međusobno. Klijent aplikacije serveru šalju naredbu da prikaže određenu informaciju na ekranu, i način na koji će ta informacija biti prikazana na ekranu, nije zadatak klijenta aplikacije, niti kako će ta aplikacija biti prikazana.

Ovaj zadatak, i upravljanje prozora (windows) preuzimaju Window Manageri.

3. XFree86

XFree86 je implementacija X window systema koju koristimo na našim Linux računarima, odnosno besplatna verzija za Linux operativni sistem. XFree86 radi i na drugim platformama kao što su *BSD, OS/2, a također i na drugim CPU arhitekturama. Većina Linux distribucija dolazi sa implementacijom XFree86-ovog X Window Systema. Ovaj projekat nam obezbjeđuje naravno X server, ali također uključuje set alata i aplikacija koji nam omogućavaju funkcionalno GUI okruženje. Lista tih aplikacija i alata

je preduga, međutim u najvažnije spadaju sljedeće:

xdm - manager za X Displej.

xfs - X Font Server.

twm - mal i brz Window Manager.

xterm - najbolji emulator terminala. . Takodjer postoje, xterm3d i nxterm.

xwd - program za hvatanje slike sa ekrana i prozora (screen capture).

xf86config - program za konfiguraciju X servera.

xdpinfo - programski alat za prikazivanje informacija o X sistemu. Ovaj program vam govori velike detalje o X serveru.

xlsclients - prikazuje listu trenutno konektovanih klijenata na X server.

xlsfonts - prikazuje listu fontova dostupnih X serveru.

appres - prikazuje listu X "resursa" koje će neki program koristiti.

xfontsel - aplikacija za pregled ili selektovanje fontova.

xprop - programski alat za prikaz osobina (properties) nekog prozora.

xset - podešava postavke korisnika za mnoge stvari, uključujući miš, tastaturu, zvuk (zvono), i dr.

xsetroot -program za mijenjanje prikaza "root prozora", npr. odabir boje za pozadinu.

xvidtune - aplikacija za postavke X server video moda i raznih popstavki za monitor.

xwininfo - prikazuje informacije o odabranom prozoru.

xmodmap - programski alat za manipulaciju tastature i mapiranje dugmadi miša.

4. Window Managers

Glavna osobina operativnog sistema koji ima GUI, su prozori. Korisnik, koji je pred monitorom, prozore minimizira, maksimizira, raspoređuje ih, mijenja veličinu, itd. Da li se pitate kako X Window System rješava ove zadatke?

Odgovor je: Ne rešava ih! Ovaj zadatak preuzimaju window manageri.

Window Manager za X predstavlja još jednog klijenta - nije dio X Window Systema, tako da nema samo jedan jedini manager, već postoje mnogi. Svako od ovih managera podržava različite načine upravljanja prozora, različite stilove izgleda prozora, dekoracije, etc.

Arhitektura X-a, pruža načine da window manager obavlja sve ove funkcije nad prozorima, međutim ne pruža window manager. Razlog ovome je da, X pruža mehanizam, odnosno način za manipulaciju prozora, međutim ne ograničava ponašanje manipulacije prozora.

Postoji veliki broj window managera, jer pošto su oni eksterne komponente, napraviti novi manager, relativno ne predstavlja problem. Time, po našim postavkama biramo, kako će prozori izgledati, kako će se ponašati, gdje će se nalaziti etc. Neki window manageri su veoma ružni, međutim funkcionalni i zahtjevaju veoma malo memorije za pokretanje. Na ovaj način i mnogo starije mašine mogu imati grafičko okruženje. Na drugoj strani nalaze se window manageri koji su mnogo uljepšani i pristupačniji ali zauzimaju mnogo memorije, također posotje i tipovi koji se nalaze između ove dvije kategorije. Na ovaj način imamo veliki izbor, i možemo da nađemo odgovarajućeg managera za naš računar.

Window manager je "meta-klijent", čija je glavna uloga da upravlja drugim klijentima. Radi velikog broja managera, i različitih implementacija, razlika među njima je velika. Mnogi raznim problemima prilaze na drugčiji način i imaju različite ciljeve, i tu se javljaju razlike, a time i problemi. Kod nekih managera aplikacije se pokreću pomoću određenih "combo boxova", neki imaju gotove menije za to, a drugi zahtjevaju pokretanje aplikacija iz shella. Koriste se različiti toolkitovi za razvijanje aplikacija a i različite biblioteke (libraries), tako da imamo programe različitog izgleda, ponašanja, etc. Zatim, od GUI sistema očekujemo i aplikacije za konfiguraciju sistema, odnosno "control panel" ili "control center", također i file manager. Da, ove aplikacije postoje, ali se radi o veoma velikom broju a svaki ima različitu ulogu i funkcionalnost, tako da dolazi do zbunjenosti na strani

korisnika. Odgovor na ove probleme je standardizacija, odnosno Desktop Okruženja.

Neki od najpopularnijih Window Managera:

aewm: <http://www.red-bean.com/~decklin/aewm>

AfterStep: <http://www.afterstep.org>

BlackBox: <http://sourceforge.net/projects/blackboxwm>

Enlightenment: <http://www.enlightenment.org/pages/main.html>

Fluxbox: <http://fluxbox.sourceforge.net>

fvwm: <http://www.fvwm.org>

IceWM: <http://www.icewm.org>

olwm (OpenLook Window Manager):
<http://www.plig.org/xwinman/olvwm.html>

Sawmill: <http://sawmill.sourceforge.net>

WindowMaker: <http://www.windowmaker.org>

XFce: <http://xfce.org>

Postoje još i manje poznati, a <http://www.plig.org/xwinman> stranica ima bogatu listu Window Managera, i mnoge informacije vezane za njih. Također možete pogledati na www.freshmeat.net <http://www.freshmeat.net> stranici, gdje možete naći slične projekte.

5. Desktop Okruženja

Glavna ideja iza desktop okruženja (desktop environments) je da oni pružaju određena olakšanja i upute ka standardizaciji, tako da se ranije navedeni problemi umanje ili riješe.

Ako uzmemao KDE za primjer, danas najmoćnije i najpopularnije desktop okruženje, možemo primjetiti da KDE uljučuje samo jedan window manager (kwm), koji kontroliše ponašanje naših prozora. Preporučuje korištenje određenog toolkita (QT) za programiranje, tako da sve KDE aplikacije izgledaju isto. Zatim KDE pomoću QT-a pruža specifične biblioteke (kdelibs), koje služe za obavljanje uobičajenih zadataka, kao što je kreiranje menija, "about" boxova, program toolbarove, printanje, selektovanje fajlova, itd. Ovo olakšava rad programera i standardizira ponašanje ovih funkcija. KDE, također pruža i standardni panel (kpanel), fajl manager (konqueror), kontrolni centar (kcontrol), koji služi za konfiguraciju sistema, i desktopa. Više informacija o KDE desktop okruženju možete naći na <http://www.kde.org>.

Poslije KDE desktop okruženja dolazi GNOME. Ovo grafičko okruženje, iako je mlađe od KDE, veoma je moćno, i za razliku od KDE mnogo brže. Glavni razlog je što GNOME umjesto QT toolkita, koristi GTK+ toolkit. Uključuje panel (nazvan jednostavno "panel"), fajl manager (gmc ili Nautilus), i control panel (the gnome control center).

Više informacija o GNOME desktop okruženju možete naći na <http://www.gnome.org> stranici.

6. Hardware Podrška

X server kontroliše ulazne (tastatura, miš, itd.) i izlazne (displej, monitor) uređaje.

--

6.1 Monitori

Monitori ne predstavljaju problem jer linux ne mora da bude kompatibilan sa monitorom. Ovaj posao obavlja video kartica. Svaki monitor kojeg vaša video kartica može da upravlja će raditi.

6.2 Video Kartice

Možete naći listu podržanih kartica i čipsetova na [4.1.0 statusnoj stranici](http://www.xfree86.org/4.1.0/Status.html) <http://www.xfree86.org/4.1.0/Status.html>.

Driveri (odnosno moduli kako se zovu pod linuxom) su skup datoteka koje u sebi sadrže instrukcije koje su potrebne za pokretanje nekog uređaja, kao što je npr. kod nas grafička kartica. Generički driveri su u stvari univerzalni driveri sa kojima pokrećemo one kartice za koje nemamo orginalne drivere, a približno odgovaraju driverima koje zahtjeva tip naše ne izlistane kartice, odnosno kartice za koju nemamo drivere.

Dokumentacija koja je došla uz grafičku karticu trebala bi sadržavati koji čipset koristi ta kartica. Ako niste sigurni i da bi ste saznali koji chipset je na vasoj kartici potrebno je da samo pogledate ime glavnog čipa na kartici.

Također možete saznati čipset vaše kartice ako pokrenete program **SuperProbe** koji je distribuiran zajedno sa XFree86.

Problem s kojim se suočavaju XFree86 programeri je da neki proizvođači video kartica ne koriste standardne mehanizme pri proizvodnji. Neki od tih proizvođača ili ne objavljuju specifikacije koje opisuju kako isprogramirati

karticu, ili zahtjevaju od programera da potpišu ugovore da bi dobili te informacije. Ovi ugovori očito bi predstavljali prepreku besplatnom distribuiranju XFree86 programa, a to XFree86 tim ne želi da uradi. Međutim s vremenom i sa rastom popularnosti ovog sistema, mnogi proizvođači sami odlučuju da prave besplatne drivere za XFree86 sistem.

6.3 Tastature

Svaki standardni tip PC tastature trebao bi da radi, uključujući i PS/2, USB i mnoge infra-red uređaje.

6.4 Miševi

Većina miševa bi trebali biti podržani, uključujući i PS/2, bus, serial, USB i mnoge infra-red uređaje. Također optičke miševe. Mnogo vremena glavnu ulogu kod Unixa je imao miš sa tri dugmića, a također su podržani i miševi sa više dugmića. Mnogi miševi sa kuglicama imaju X server podršku putem "IMPS/2" (IntelliMouse), ili drugih specifičnih protokola, iako mnogi zahtjevaju dodatne konfiguracije za individualne aplikacije.

6.5 Laptopi

Laptopi imaju svoj unikatni skup problema jer je hardwer veoma specijaliziran, i često različit od standardnih desktop sistema. X podržava mnoge laptope. Više detalja o laptopima na linuxu možete naći na <http://www.linux-laptop.net> web stranici.

7. Konfiguracija XFree86 servera

Konfigurisanje XFree86 servera je potrebno da bi on pravilno koristio vaš miš, tastaturu, monitor i video kartu. Sve što trebamo uraditi je da pokrenemo program XF86Setup. Ovaj program ovisi na činjenici da se svi novi računari isporučuju sa EGA/VGA kompatibilnim monitorima. On pobuđuje prvo VGA16 server i koristi ga da podigne X server u najnižem zajedničkom 640x480 modu. Onda setup pokreće panel sa nekoliko menija u kojima podešavate X server, odnosno miš, tastaturu, grafičku karticu, monitor i neka dodatna setovanja (miscellaneous). Čitav ovaj proces je jednostavan i vrlo lagan. Sad ćemo da objasnimo podešavanje hardwera kroz ove menije koje ste dobili na ekranu. Jedna od važnih stvari koje morate nastimati je tip tastature. Po defaultu za tip tastature je uzeta "Generic 101-key", dok mi koristimo "Generic 102-key (intl)", u slučaju da ovo ne promijenimo dešavaće nam se da nam recimo nekad ne rade numeričke tipke na tastaturi, onda tipke ctrl, alt, del, pgup, pgdn i sl. Ako niste sigurni koji je tip vašeg monitora, probajte odaberite iz liste monitor čija setovanja približno odgovaraju setovanjima koja vas monitor podržava. Iznad i sa lijeve strane liste monitora moći ćete upisati ako znate horizontalnu i vertikalnu frekvenciju na kojoj radi vaš monitor. XF86Config smatra da je vaš miš na portu /dev/mouse. Ako vam miš ne bude radio sa ovim setovanjima onda /dev/mouse zamijenite sa /dev/ttyS[0 ili 1]. Za miševe koji rade na portu com1 treba staviti setovanja /dev/ttyS0, dok za one koji rade na com2 potrebno je staviti /dev/ttyS1. Ovo vazi samo za miševe serijskog tipa. U slučaju da vam miš nije serijski nego ps2 tip, u setovanjima ćete odabrati /dev/psaux tip. Konfiguracija radi na principu odabira servera koji odgovara generalno tipu vaše kartice: (npr. XF86_VGA16, XF86_Mach64 ili XF86_S3 i sl.). Konfiguracija će sama odabrati server koji joj najbolje odgovara dok vi možete odrediti tip kartice pojačavajući tako performanse tog servera i grafičke kartice.

7.1 Problemi

Obično, nesto u instalaciji neće krenuti kako treba pri podizanju X servera. Ovo je skoro uvijek prouzrokovano problemom u konfiguracijskom fajlu. Najčešći problemi koji se javljaju nastaju zbog loše konfiguracije grafičke kartice ili zbog lošeg odabira monitora. Jednostavniji problemi mogu biti riješeni sa programom xvidtune koji nam da pridni izgled naše konfiguracije; npr. iskrivljena slika znači da trebamo odabrati monitor slabijih mogućnosti. Ako vam slika na monitoru počne da treperi ili vam ivice budu zamrljane odnosno nejasne to znači da nista tačno specificirali chipset na grafičkoj kartici. Morate biti potpuno sigurni da koristite pravi X server i da je /usr/X11R6/X simbolički link koji vodi na taj server. Ako vam ovo ne pomogne da riješite probleme sa X serverom, onda vam je najbolje da pokrenete slijedecu komandu:

```
X > /tmp/x.proba 2>&1
```

Sa ovom komadom ćemo testirati setovanja X server koja smo nastimali u XF86setup-u, s tim da sve greške koje se dese će biti ispisane u fajl x.proba koji se nalazi u temporalnom direktoriju /tmp/. Sad kad smo pokrenuli ovu komandu i kad nam se podigao taj server koji smo naštimali, ubijemo taj isti server pritiskanjem ctrl+alt+BackSpace tipki na našoj tastaturi i udjemo u /tmp direktorij i ispitamo fajl koji se zove x.proba. U ovom fajlu ćete naći na sva upozorenja koja je izbacio X server prilikom svog podizanja; npr. to su greške tipa loše naštimana rezolucija za vaš monitor i sl. Takodje provjerite vertikalnu i horizontalnu veličinu na hardverskim setovanjima vašeg monitora jer je i to nekad presudno za pravilo podizanje X servera.

8. Pokretanje XFree86

Pokretanje XFree86 servera, obično se radi na jedan od dva uobičajena načina: X sesija pokrenuta putem display managera (kao što je **xdm**), ili korisnik pokreće ručno X server nakon što pristupi tekst konzoli. Pokretanje X servera se

vrši pomoću **startx** komande, a X se pokreće sa root privilegijama jer zahtjeva direktan pristup hardveru.

Koja od ovih metoda će biti korištena zavisi od "runlevela" . Fajl koji sadrži podatke o runlevelu i druge boot podatke je **/etc/inittab** fajl:

Run xdm in runlevel 5

x:5:respawn:/etc/X11/xdm -nodaemon

Po ovoj konfiguraciji pokreće se xdm, odnosno X server, u runlevelu 5. Pomoću init komande mogće je mijenjati runlevele bez restartovanja računara.

8.1 startx

Ovo je jednaka komanda komandi xinit (u slučaju da ste naviknuli na korištenje xinit komande na drugim UNIX systemima). Ova komanda će pokrenuti X server i pokrenuti komande koje se nalaze u fajlu .xinitrc u vašem home direktoriju. .xinitrc je samo shell scripta koja sadrži X clijente koji ce biti pokrenuti. Ako ovaj fajl ne postoji, defaultni systemski /usr/X11R6/lib/X11/xinit/xinitrc će biti korišten u mjesto njega. Standardni .xinitrc fajl izgleda ovako:

#!/bin/sh

**xterm -fn 7x13bold -geometry 80x32+10+50 &
xterm -fn 9x15bold -geometry 80x34+30-10 &
oclock -geometry 70x70-7+7 &
xsetroot -solid midnightblue &**

exec fvwm2

Ova skripta će pokrenuti dva xterm clijenta, jedan oclock i postaviće tamnoplavu boju kao background root prozora. Onda će pokrenuti fvwm2 - window manager. Uočiti ćete da je fvwm2 pokrenut exec komandom, a ovo je uradjeno zato da bi xinit proces bio zamjenjen sa fvwm2 procesom. Kad ugasimo fvwm2 proces onda ćemo automatski ugasiti i X server. Da bi izašli - odnosno ugasili fvwm2, moramo kliknuti lijevom tipkom miša na desktop i iz menija koji će se pojaviti odabrati opciju da ugasimo fvwm2. Morate biti 100 % sigurni da je zadnja komanda u .xinitrc fajlu započeta sa exec jer inače će se X server ugasiti po samom podizanju. Takođe još jedan način da izađete iz X servera je da pritisnete ctrl-alt-backspace tipke u isto vrijeme. Ovako ćete ubiti X server direktno i izaći iz windows systema.

9. Display Managers

Uobičajeni način na koji se korisnici loguju (prijavljuju) na sistem je "GUI" način. Ovo se čini uz pomoć "display managera", gdje X server se pokreće prije njih. Postoje različite implementacije display managera. XFree86 uključuje **xDM** (X Display Manager) za ovu svrhu, iako različite distribucije mogu koristiti druge display managere, kao što su **gdm** (GNOME) ili **kdm** (KDE).

9.1 xdm

xDM se može konfigurisati na osnovu fajlova koji se nalazu u /etc/X11/xDM/, /usr/X11R6/lib/X11/xDM, ili sličnih, zavisno od vašeg sistema. Glavni konfiguracijski fajl je xDM-config, i uglavnom objašnjava gdje da nađemo druge konfiguracijske fajlove, i izgleda ovako:

```
! $XConsortium: xDM-conf.cpp /main/3 1996/01/15 15:17:26 gildea $
```

```
DisplayManager.errorLogFile: /var/log/xdm-errors
DisplayManager.servers: /etc/X11/xdm/Xservers
DisplayManager.accessFile: /etc/X11/xdm/Xaccess
! All displays should use authorization, but we cannot be sure
! X terminals will be configured that way, so by default
! use authorization only for local displays :0, :1, etc.
DisplayManager._0.authorize: true
DisplayManager._1.authorize: true
! The following three resources set up display :0 as the console.
DisplayManager._0.setup: /etc/X11/xdm/Xsetup_0
DisplayManager._0.startup: /etc/X11/xdm/GiveConsole
DisplayManager._0.reset: /etc/X11/xdm/TakeConsole
!
DisplayManager*resources: /etc/X11/xdm/Xresources
DisplayManager*session: /etc/X11/xdm/Xsession
!
! SECURITY: do not listen for XDMCP or Chooser requests
! Comment out this line if you want to manage X terminals with xdm
DisplayManager.requestPort: 0
```

Znak "!" označava komentare. Komanda koja pokreće X server nalazi se u /etc/X11/xdm/Xservers i u ovom primjeru je definisano u "DisplayManager.servers", i jednako je xserverrc fajlu koji se koristi prilikom **startx** komande za pokrećanje X servera

9.2 gdm

gdm je display manager za Gnome i napisan je iz početka, I funkcioniše

slično kao **xdm**. Glavni konfiguracijski fajl je **gdm.conf**, i lokacija mu je **/etc/X11/gdm/gdm.conf** folderu. Sadržaj ovog fajla veoma se razlikuje od **xdm-config**. Komentari se obilježavaju sa "#", a fajl je podijeljen u sekcije. U sekciji "[servers]" se nalazi komanda za pokretanje X servera:

[servers]

0=/usr/bin/X11/X

#1=/usr/bin/X11/X

Fajl sadrži dva displaya, međutim drugi služi samo kao komentar. Konfiguraciju log-in screena i log-in widget možemo konfigurirati u "[greeter]" sekciji.

Starup klijenti i programi se određuju u "SessionDir" izjavi u "[daemon]" sekciji.

GNOME posjeduje **gdmconfig** alatku za konfigurisanje i kontrolisanje mnogih aspekata **gdm** ponašanja.

9.3 kdm

kdm predstavlja display manager za KDE. Glavni konfiguracijski fajl je **kdmrc**, i uglavnom je instaliran kao **/etc/kde/kdm/kdmrc**. Kao i **gdm.conf**, **kdmrc** koristi "#" za označavanje komentara. Također posjeduje sekcije, i može se konfigurirati i dorađivati pomoću **kcontrol**, ali i pomoću **kdmdesktop** alatke.

10. Zaključak

Linux kao operativni sistem koji je besplatan i otvorenog koda, prerastao je u jedan veliki projekat, koji se uglavnom razvija putem interneta. Na njemu rade svi dobrovoljci, i radi sve o velikom broju ljudi, gdje ograničenja u sudjelovanju ne predstavlja boja kože, nacionalnost ili vjeroispovjest, samo znanje i iskustvo pojedinca. Kao takav na jednom velikom mjestu se skupila velika zajednica programera, koji dizajniraju i razvijaju ovaj operativni sistem, i na

taj način upotrebljavaju se najnaprednije tehnologije koje su dostupne danas u svijetu informatike, a također i pronalaze nove. Jedan od ciljeva je da programi moraju biti što brži, fleksibilniji, stabilniji. Ako možemo reći, onda je Linux modularnog tipa, odnosno sastoji se od mnoštva tehnologija, ili dijelova, gdje svaki ima svoj zadatak, i rade odvojeno, odnosno nisu spojeni u jedan veliki dio. Na taj način ako funkcionalnost jednog od tih dijelova otkáže, ostali se dijelovi (moduli) održavaju, i nastavljaju sa radom. To nam pruža mogućnost da taj određeni dio popravimo i vratimo u funkcionalnost.

X Window System, je primjer na koji način su stvari implementirane u Linux operativnom sistemu. Prilikom paljenja računara i pokretanja Linuxa, jednostavno rečeno prvo se diže tekstualni mod, zatim X Window, pa zatim window manager ili desktop okruženje. U praksi je poznato da je tekstualno okruženje mnogo stabilnije i brže, tako da predstavlja jednu voma moćnu podlogu za X Window koji je odgovoran za GUI.

Iz ovoga možemo zaključiti da je X Window System voema dobar mehanizam i da stavlja Linux u prednost nad ostalim operativnim sistemima, koji koriste slabije tehnologije za GUI.

10. Korisni Linkovi

Glavni izvor informacija o XFree86, je naravno, <http://xfree86.org>. Također mnoštvo informacija možete naći i u man stranicama koje ste instlirali (X, Xserver, XF86Config, XFree86, xdm, xinit, xmodmap, startx, xauth, Xsecurity, etc, etc).

Stranice za pogledati na xfree86.org:

Dokumentu i informaciona podrška: <http://www.xfree86.org/support.html> za različite verzije.

README: <http://www.xfree86.org/current/README.html>

Release Izjave: [<http://www.xfree86.org/current/RELNOTES.html>](http://www.xfree86.org/current/RELNOTES.html)

DRI: [<http://www.xfree86.org/current/DRI.html>](http://www.xfree86.org/current/DRI.html)

Status: [<http://www.xfree86.org/current/Status.html>](http://www.xfree86.org/current/Status.html)

Mouse: [<http://www.xfree86.org/current/mouse.html>](http://www.xfree86.org/current/mouse.html)

Podržana lista kartica: [<http://xfree86.org/cardlist.html>](http://xfree86.org/cardlist.html)

Literatura

1. **Informacijska Tehnologija (drugo izdanje)** - Dr Nijaz Bajgorić

2. **The Linux Documentation Project**- <http://www.tldp.org>

- X Window System Architecture Overview HOWTO,
[<http://www.linuxdoc.org/HOWTO/XWindow-Overview-HOWTO/index.html>](http://www.linuxdoc.org/HOWTO/XWindow-Overview-HOWTO/index.html),

- The XFree86 HOWTO, <http://www.linuxdoc.org/HOWTO/XFree86-HOWTO/index.html> [<http://www.linuxdoc.org/HOWTO/XFree86-HOWTO/index.html>](http://www.linuxdoc.org/HOWTO/XFree86-HOWTO/index.html),

- The XFree86 Video Timings HOWTO,
<http://www.linuxdoc.org/HOWTO/XFree86-Video-Timings-HOWTO/index.html>
[<http://www.linuxdoc.org/HOWTO/XFree86-Video-Timings-HOWTO/index.html>](http://www.linuxdoc.org/HOWTO/XFree86-Video-Timings-HOWTO/index.html),

- The International Keyboard HOWTO;
[<http://www.linuxdoc.org/HOWTO/mini/Intkeyb/index.html>](http://www.linuxdoc.org/HOWTO/mini/Intkeyb/index.html) ,

- Linux and Laptops: [<http://www.linux-laptop.net/>](http://www.linux-laptop.net/)

3. **LugBiH HOWTO Sekcija** - [<http://howto.linux.org.ba>](http://howto.linux.org.ba)

4. **LugZe Dokumentacija** - [<http://dokumentacija.lugze.org>](http://dokumentacija.lugze.org)

Linux Udruženje Korisnika Zenice

www.lugze.org