

LTSP w Urzędzie Miasta i Gminy w Niemczy

WSTĘP

- Dlaczego Wolne Oprogramowanie?
- Zakres wykorzystania komputerów
- Zastosowane oprogramowanie
- Oszczędności
- Przebieg wdrożenia
- Projekt LTSP
 - Podstawy konfiguracji serwera
 - Podstawy konfiguracji stacji roboczej



LTSP.org
Linux Terminal Server Project

W 2000 roku 20 sztuk komputerów



Sprzęt klasy:

P90 16 RAM

Celeron 300 32 RAM

LICENCJE

System operacyjny Windows 95/98 - 10 sztuk

Pakiet biurowy MS Office - 2 sztuki



LTSP.org
Linux Terminal Server Project

- Legalizacja oprogramowania?
 - Problem z Windows 95
 - Problem z MS Office 95/97
 - Brak opłacalności legalizacji



- Zakup nowych komputerów?
 - Koszty sprzętu
 - Koszt licencji Windows
 - Koszt licencji MS Office

- Wolne oprogramowanie?
 - System operacyjny – koszty zerowe
 - Pakiet biurowy – koszty zerowe
 - Sprzęt
 - Szkolenia urzędników

Co wy-
brać?



LTSP.org
Linux Terminal Server Project

Zakres wykorzystywania komputerów w Urzędzie

Zakres wykorzystania	Stosowane oprogramowanie	
	Chwila obecna	Plany
typowe zastosowania biurowe	edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, program do tworzenia prezentacji, program graficzny, przeglądarka internetowa, klient poczty elektronicznej, klient ftp, menadżer plików	Typowe zastosowania biurowe raczej się nie zmieniają, więc zmiany w chwili obecnej nie są przewidywane.
zastosowania ekonomiczno-administracyjne	oprogramowanie do obsługi kadr, rachunkowości, bankowości, USC elektronicznej, rozliczeń z ZUS itp.	Zapewne pozostanie tak jak jest, czyli oprogramowanie będzie pracowało pod systemem pod który było napisane.
zastosowania serwerowe i bezpieczeństwo	serwer plików, serwery druku, DHCP, serwer poczty, serwer DNS, WWW wraz z bazą danych SQL, serwer LTSP, proxy, firewall, oprogramowanie antywirusowe	obieg dokumentów



LTSP.org
Linux Terminal Server Project

Wybrano Wolne Oprogramowanie

- System operacyjny – Linux
- Pakiet biurowy - OpenOffice.org

Do rozwiązania:

- Środowisko graficzne na Pentium 90 i 16 MB RAM
- Przeszkolenie użytkowników do pracy w innym systemie
- Przeszkolenie użytkowników do pracy z pakietem biurowym



LTSP
Linux Terminal Server Project

LTSP.org
Linux Terminal Server Project

Projekt LTSP (Linux Terminal Server Project)

Główne założenia projektu:

- dostarcza prostego sposobu na wykorzystanie niedrogich stacji roboczych jako terminali serwera GNU/Linux
- stacja robocza może korzystać ze wszystkich aplikacji na serwerze
- jeden serwer może obsługiwać wiele stacji roboczych
- administracja całością odbywa się w jednym miejscu



LTSP.org
Linux Terminal Server Project

Zadania urzędu realizowane są przez 40 pracowników

W chwili obecnej posiadamy 33 komputery, w tym:

- 32 stacje robocze,
- 2 serwery,
- 1 router.



LTSP.org
Linux Terminal Server Project

Zastosowane oprogramowanie

Zakres wykorzystania	Stosowane oprogramowanie
typowe zastosowania biurowe	<ol style="list-style-type: none">1. system operacyjny: Windows - 16 stanowisk (95 - 2 stanowiska, 98 - 14 stanowisk), Linux - 16 stanowisk2. środowisko pracy w systemach Linuksowych: KDE, środowisko tekstowe3. pakiet biurowy: OpenOffice.org - 30 stanowisk, Microsoft Office - 6 stanowisk4. program graficzny: GIMP, COREL5. przeglądarka internetowa: Mozilla, Internet Explorer6. klient poczty: Kmail, Kurier Poczty, Outlook Express7. Menadżer plików Krusader
zastosowania ekonomiczno-administracyjne	oprogramowanie do obsługi kadr, rachunkowości, bankowości elektronicznej, rozliczeń z ZUS, PFRON, oprogramowanie do USC, budownictwa, prawne itp
zastosowania serwerowe	<ol style="list-style-type: none">1. Router: 1 szt.2. Serwer LTSP (Linux) - 1 szt.3. Wydzielony serwer plików (Linux) - 1 szt.
Sterowanie pakietami i bezpieczeństwo	oprogramowanie antywirusowe: MKS - na serwerze pocztowym, Norton Antivirus - na stacjach roboczych z Windows



LTSP.org
Linux Terminal Server Project

Po ściągnięciu źródeł należy je rozpakować do katalogu `/usr/src`. Uwaga: po rozpakowaniu, źródła jądra znajdują się w katalogu `linux`. Może się zdarzyć, że istnieje już katalog o takiej nazwie z innymi źródłami. Aby nie nadpisać danych w tym katalogu, należy zmienić jego nazwę przed rozpakowaniem źródeł.

Ściągnięta paczka jest skompresowana przy pomocy programu kompresującego `bzip2`. Dlatego należy go zdekompresować przed rozpakowaniem `tar`em. Przykładowo:

Str 30
 Rozpakowany katalog `linux` będzie zawierał całe drzewko źródła. W tym momencie, warto zmienić nazwę katalogu `linux` na nazwę kojarzącą się z wersją jądra, np. `linux-2.4.9`. Na przykład:

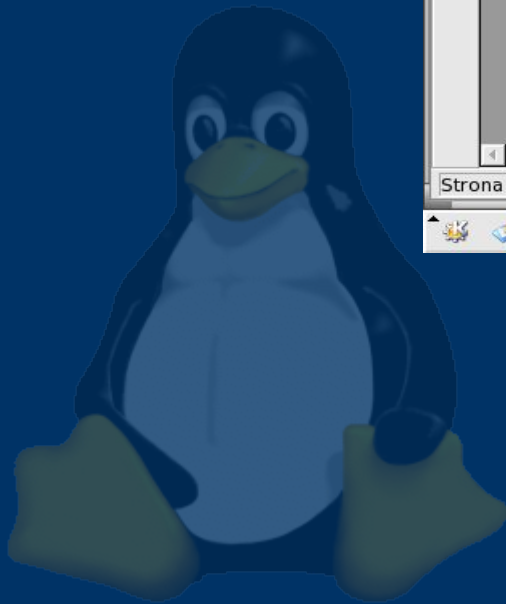
str 30
 Po wykonaniu powyższej czynności, należy przejść do katalogu `linux-2.4.9`:

Str 30
 Przed rozpoczęciem konfiguracji nowego jądra dobrze jest zmodyfikować `Makefile`. Zaraz na początku pliku znajduje się zmienna nazywana `EXTRAVERSION`. Po ustawieniu jej na `'ltsp-1'`, aktualna wersja jądra będzie `'2.4.9-ltsp-1'`, co ułatwi później identyfikowanie jądra. Początek pliku `Makefile` powinien wyglądać następująco:

Str 30
7.2.2. Łaty jądra
 Po rozpakowaniu jądra, do dyspozycji są różne łaty, np. łatka `NFS Swap`

Edytor
tekstu

Writer



LTSP.org
Linux Terminal Server Project

Bez tytuł1 - OpenOffice.org 1.1.0

Plik Edytuj Widok Wstaw Format Narzędzia Okno Pomoc

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1		Praca wykonana									
2	Tydzień	20	30	98							
3	II Tydzień	30	20	23							
4	III Tydzień	40	40	43							
5	IV Tydzień	50	50	56							
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											
31											
32											
33											
34											
35											
36											
37											

Arkusz miesięczny

Obszar wykresu

Linia Obszar Przezroczystość

Wypełnienie

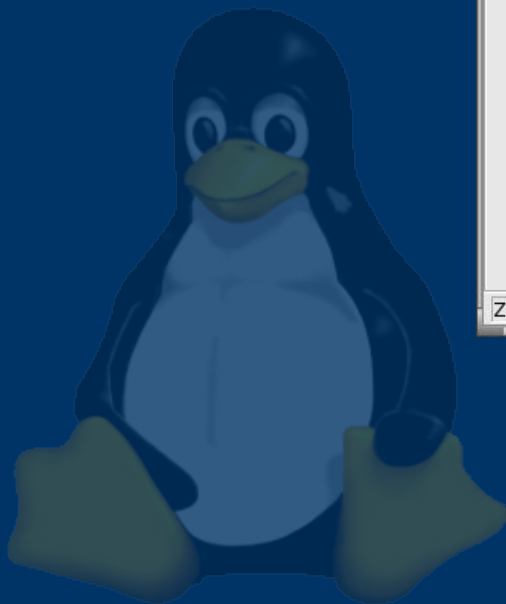
- Brak
- Kreskowanie
- Kolor
- Mapa bitowa
- Gradient

Biały
 Szary 80%
 Szary 70%
 Szary 60%
 Szary 40%
 Szary 30%
 Szary 20%
 Szary 10%
 Szaroniebieski
 Czerwony 1
 Czerwony 2
 Czerwony 3

Zaznaczono Obszar wykresu

Arkusz
kalkulacyjny

Calc

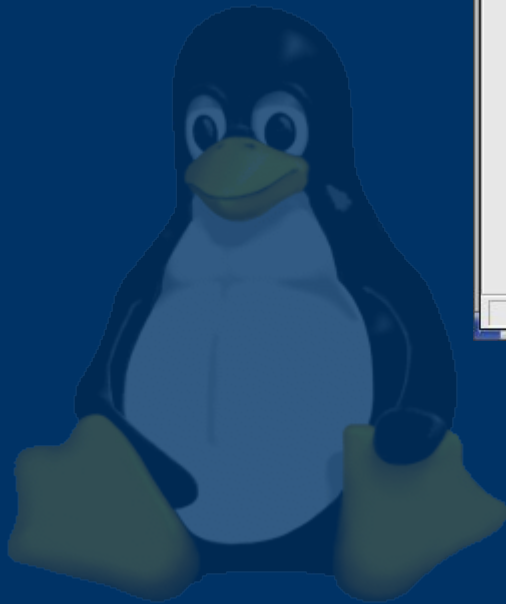


LTSP.org
Linux Terminal Server Project

Rysunek

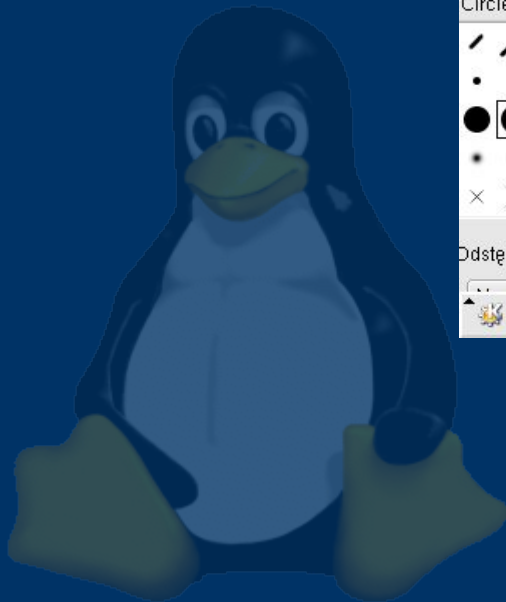
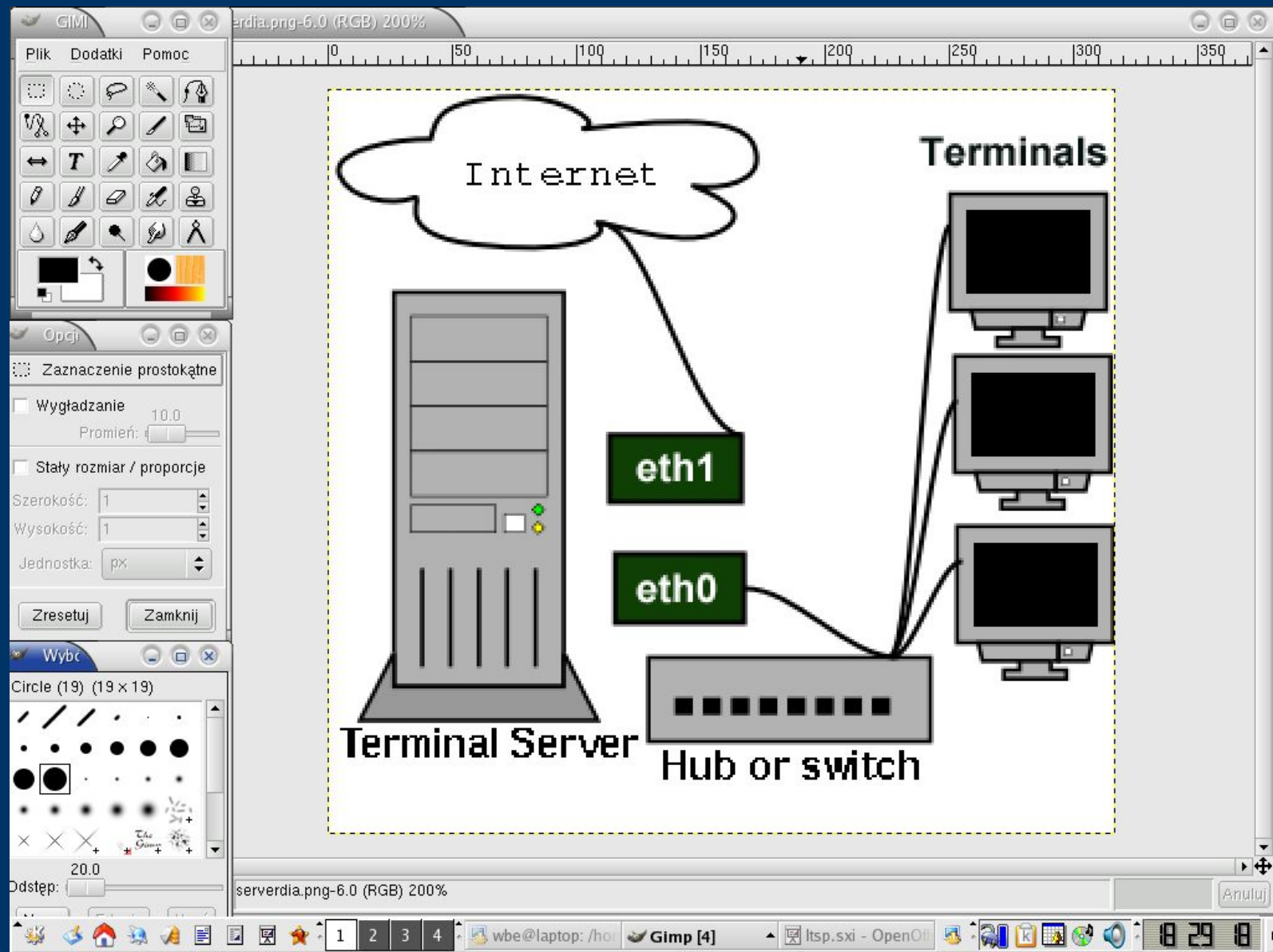
The screenshot shows the OpenOffice.org 1.1.0 interface. The main window displays a diagram and a bar chart. The diagram, titled "Związek", shows a blue box labeled "Związek" pointing to a red box labeled "Podstawa", which in turn points to a blue 3D cube. Below the diagram is a bar chart titled "Związek podstaw samorządów". The chart has four groups of bars labeled "Wiesz 1", "Wiesz 2", "Wiesz 3", and "Wiesz 4". Each group contains three bars representing "Kategoria 1" (blue), "Kategoria 2" (red), and "Kategoria 3" (yellow). The y-axis ranges from 0 to 10.

Wiesz	Kategoria 1	Kategoria 2	Kategoria 3
Wiesz 1	9	3	4.5
Wiesz 2	2.5	8.5	9.5
Wiesz 3	3	1.5	3.5
Wiesz 4	4.5	8.5	6



LTSP.org
Linux Terminal Server Project

GIMP



LTSP.org
Linux Terminal Server Project

Oszczędności które można uzyskać wykorzystując oprogramowanie OpenSource

	Z wykorzystaniem oprogramowania komercyjnego	Z wykorzystaniem OpenSource
System operacyjny	14 licencji Win98SE x 450 zł = 6300 zł	Linux, OpenOffice.org - prenumerata miesięcznika Linux+ 250 zł
Serwer	1 x Windows 2000 Server + 5 dod. licencji = 5020 zł	
Pakiet biurowy	14 licencji MS Office 2000 x 1700 zł = 23800 zł	
Program antywirusowy	14 licencji Norton Antivirus 2003 x 280 zł = 3920 zł	
Sprzęt komputerowy	14 jednostek centralnych x 1500 zł = 21000 zł	14 jednostek terminalowych x 600 zł = 8400 zł

60 040,00 zł

8 560,00 zł

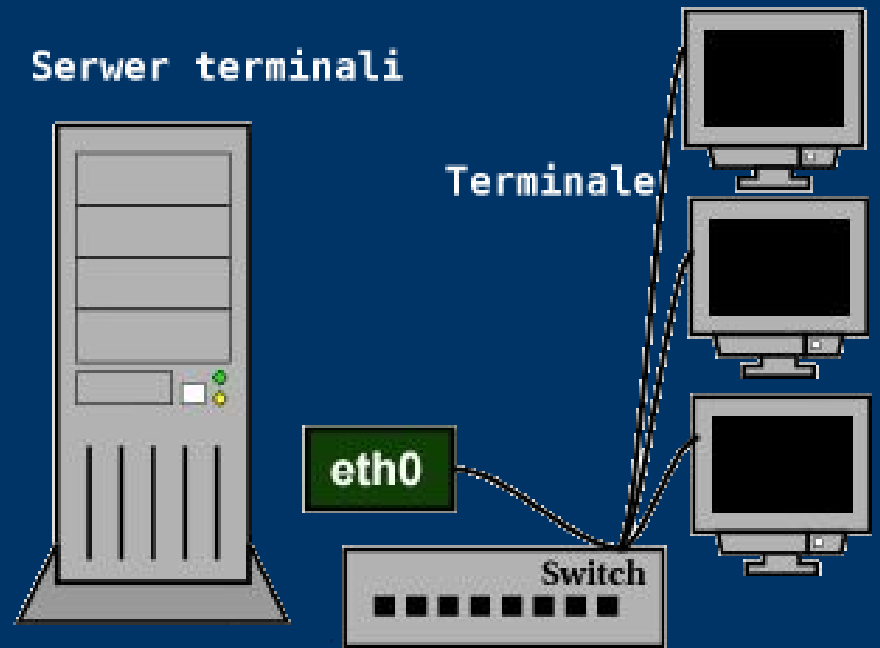
Przy zastosowaniu staruszków: 250 zł

LTSP.org
Linux Terminal Server Project



Wymagania sprzętowe:

- Serwer dla 16 terminali:
 - Pentium IV 2.4 Ghz
 - 1 GB RAM
 - 2 dyski IDE 40 i 160 GB
 - karta sieciowa 100 M



- Stacja robocza - zabytki w stylu:
 - Pentium 90 MHz
 - 16 MB RAM
 - Stacja dyskietek
 - karta sieciowa 10 Mbit



LTSP.org
Linux Terminal Server Project

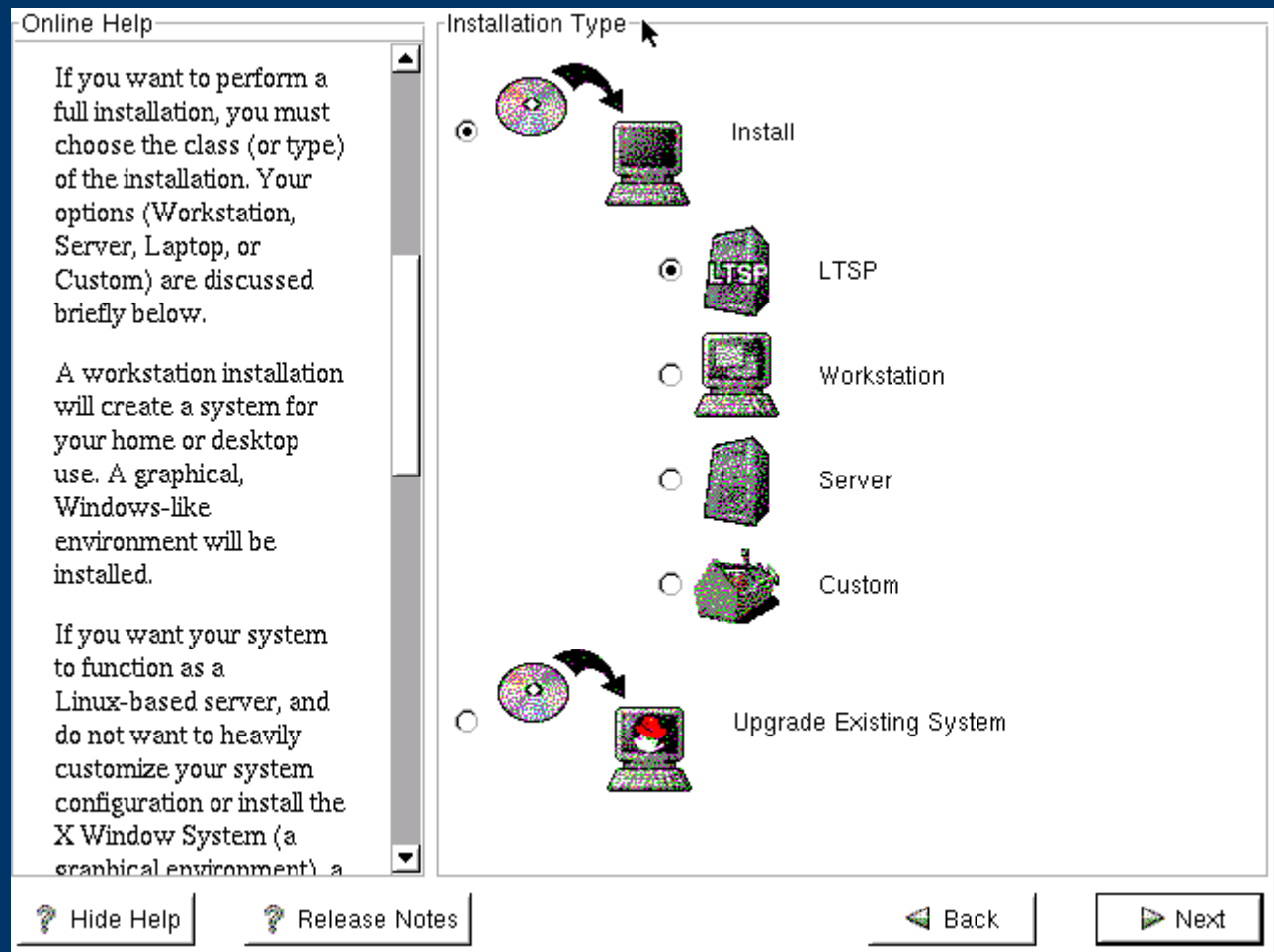
Zdobywanie oprogramowania:

- <http://www.ltsp.org>
 - pakiety dla popularnych dystrybucji
 - spakowane źródła
- <http://k12ltsp.org>
<ftp://k12linux.mesd.k12.or.us/pub/K12LTSP/4.0.1/iso>
 - obrazy ISO dystrybucji Fedora Core 1
 - wybór LTSP przy instalacji dystrybucji
 - cały system działa świeżo po zainstalowaniu
 - <http://www.Rom-O-Matic.net>
 - generowanie obrazu bootrom



LTSP.org
Linux Terminal Server Project

Wybór serwera LTSP przy instalacji Linuksa



LTSP.org
Linux Terminal Server Project

Tworzenie dyskietki rozruchowej

- Strona Marty'ego Connor'a – www.Rom-O-Matic.net
- Po wprowadzeniu danych odnośnie posiadanej karty sieciowej należy kliknąć przycisk „Get ROM”, aby wygenerować obraz
- ```
cat /tmp/rt18139.lzdsk /dev/fd0
```



LTSP.org  
Linux Terminal Server Project

# Dziękuję za uwagę

Wojciech Borzestowski

Wojtek@Borzestowski.eu.org

wbe@um.niemcza.pl

Urząd Miasta i Gminy Niemcza

Rynek 10

58-230 Niemcza

tel. 74 8376 265

fax 74 8276 280



**LTSP.org**  
Linux Terminal Server Project

# Instalacja pakietów RPM

```
rpm -ivh lts_core-.0.0.i386.rpm
rpm - ivh lts_kernel_3.0.0.i386.rpm
rpm-ivh lts_x_core-3.0.0.i386.rpm
rpm-ivh lts_x_fonts-3.0.0.i386.rpm
```

```
cd/opt/ltsp/templates
./ltsp_initialize
```

XDM - X Display Manager  
GDM - Gnome Display Manager  
Display manager startup script  
bootp  
plik NFS /etc/exports  
tcpwrappers  
port mapper  
syslogd  
TFTP startup script



**LTSP.org**  
Linux Terminal Server Project

# Serwer zawiera informacje dla poszczególnych stacji roboczych w trzech plikach

`/etc/dhcpd.conf`

- adres IP
- nazwę stacji
- adres IP serwera
- domyślną bramę
- nazwę ścieżki jądra, które ma być załadowane
- ścieżkę serwera i katalogu, który ma być zainstalowany jako główny system plików



**LTSP.org**  
Linux Terminal Server Project

`/etc/hosts` – przyporządkowywanie nazw adresom IP

`/etc/ltsp/i386/lts.conf` – plik konfiguracyjny LTSP

Znajdują się tu sekcje domyślne dla wszystkich stacji roboczych (default) oraz można tworzyć sekcje dla indywidualnych stacji roboczych.

```
#
Config file for the Linux Terminal Server Project (www.ltsp.org)
#

[Default]
SERVER_IPADDR = 192.168.1.254
X_SERVER = auto
X_MOUSE_PROTOCOL = "IMPS/2"
XkbLayout = "pl"
X_MOUSE_DEVICE = "/dev/psaux"
X_MOUSE_RESOLUTION = 100
X_MOUSE_BUTTONS = 3
X_USBMOUSE_PROTOCOL = "PS/2"
X_USBMOUSE_RESOLUTION = 400
X_USBMOUSE_BUTTONS = 3
LOCAL_APPS = N
RUNLEVEL = 5

uncomment the following line to enable floppy support
RCFILE_01 = floppyd

enable sound by default
SOUND = Y

default sound volume
VOLUME = 75

For ISA sound cards, you have to specify the module to use:
SMDODULE_01 = sb io=0x220 irq=5 dma=1

#-----
Below are sample mode lines for a variety of vertical refresh rates and
1,1
Góra
```



# LTSP.org

Linux Terminal Server Project

## Wybrane opcje konfiguracyjne dhcpd.conf

```
default-lease-time 21600;
max-lease-time 21600;

option subnet-mask 255.255.255.0;
option broadcast-address 192.168.0.255;
option routers 192.168.0.1;
option domain-name-servers 192.168.0.2;
option domain-name "nasza.domena.pl";
option root-path "192.168.0.254:/opt/ltsp/i386";

Sylwia Begierska
 host sbegierska {
 hardware ethernet 00:60:52:0A:F5:78;
 fixed-address 192.168.0.201;
 filename "/lts/vmlinuz-2.4.18-1tsp";
 }
```



**LTSP.org**  
Linux Terminal Server Project

## Sekcja ustawień domyślnych pliku ltsp.conf

```
[Default]
SERVER = 192.168.0.254
XSERVER = auto
X_MOUSE_PROTOCOL = "IMPS/2"
XkbLayout = "pl"
X_MOUSE_DEVICE = "/dev/psaux"
X_MOUSE_RESOLUTION = 400
X_MOUSE_BUTTONS = 3
X_USBMOUSE_PROTOCOL = "PS/2"
X_USBMOUSE_DEVICE = "/dev/input/mice"
X_USBMOUSE_RESOLUTION = 400
X_USBMOUSE_BUTTONS = 3
USE_XFS = Y
LOCAL_APPS = N
RUNLEVEL = 5
```



**LTSP.org**  
Linux Terminal Server Project

## Ustawienia indywidualnie dla terminala

```
Jasio
[ws004]
 X_MODE_0 = 1024x768
 X_MOUSE_DEVICE = "/dev/ttyS0"
 X_MOUSE_PROTOCOL = "Microsoft"
 X_MOUSE_BAUD = 1200
 XkbLayout = pl
 X_MOUSE_BUTTONS = 2
 LOCAL_APPS = N
 XkbModel = microsoft
 X_COLOR_DEPTH = 16
 XSERVER = XF86_S3
```



**LTSP.org**  
Linux Terminal Server Project