

T: Konfiguracja usługi FTP (File Transfer Protocol) w systemie Linux.

Zadanie1:

Odszukaj w serwisie internetowym Wikipedii informacje na temat usługi FTP.

FTP (ang. File Transfer Protocol) – protokół transferu plików umożliwiający dwukierunkowy przesył plików w sieci komputerowej w układzie klient-serwer. Do komunikacji wykorzystywane są dwa połączenia TCP. Jedno z nich jest połączeniem kontrolnym za pomocą którego przesyłane są polecenia, a drugie służy do transmisji danych. Połączenie za pomocą protokołu FTP (krótko: połączenie FTP) może działać w dwóch trybach:

- aktywnym – wykorzystuje port 21 dla poleceń i port 20 do przesyłu danych,
- pasywnym – wykorzystuje port 21 dla poleceń i port o numerze powyżej 1024 do transmisji danych.

Zadanie2:

Sprawdź dostępną w systemie pomoc na temat klienta ftp (`man ftp`).

W celu odszukania informacji o zainstalowanych programach usługi ftp należy uruchomić YaST i przejść do Zarządzania oprogramowaniem lub w konsoli tekstowej wydać polecenie:

```
rpm -qa | grep ftp
dpkg -l | grep ftp      #w systemie Ubuntu
```

Do połączenia się ze zdalnym serwerem możemy wykorzystać klienta konsoli tekstowej wydając polecenie:

```
ftp serwer.domena.pl
ftp 127.0.0.1
```

Dostępne polecenia klienta tekstowego możemy wywołać poleceniem help.

W trybie graficznym do połączenia się ze zdalnym serwerem możemy wykorzystać programy z kategorii menedżery plików lub przeglądarki internetowe wpisując następującą składnię w polu adresu:

<ftp://username:password@serwer.domena.pl/path/filename>

Serwer ftp wykorzystuje dwa porty (aktywne): 20 tcp – do przesyłania danych, 21 tcp – do komunikacji z serwerem. Stan portów w lokalnym komputerze sprawdzimy poleceniem:

```
netstat -ant
```

Lista kont użytkowników, którzy nie mogą korzystać z usługi lokalnego serwera ftp wymienieni są w pliku:

```
/etc/ftpusers
```

Zadanie3:

Sprawdź zainstalowane oprogramowanie serwera ftp, a w razie potrzeby przeprowadź instalację pakietu np. `vsftpd-2.0.5-78.rpm` oraz `yast2-ftp-server-2.15.9-24.rpm` z podanej przez nauczyciela lokalizacji. Odszukaj konfigurację serwera ftp w centrum sterowania YaST.

Zadanie4:

Przeanalizuj zawartość pliku `/etc/vsftpd.conf`.

Zadanie5:

Wykonaj i przeanalizuj poniższe polecenia:

```
/etc/init.d/vsftpd restart
/usr/sbin/vsftpd &
wireshark &
tcpdump -i eth0
```

Domyślnym folderem publikowanym przez serwer ftp jest folder `/srv/ftp` dla użytkowników anonimowych oraz folder domowy `/home/username` dla użytkowników lokalnych.

Oto kolejne czynności, które należy wykonać gdy wystąpią błędy serwera dla localhost (błędy programistów):

```
/etc/init.d/xinetd stop
mkdir /etc/vsftpd
mv /etc/vsftpd.conf /etc/vsftpd/vsftpd.conf
/etc/init.d/xinetd start
```

Przykładowa treść pliku /etc/vsftpd.conf:

```
anon_mkdir_write_enable=NO
anon_other_write_enable=NO
anon_umask=022
anon_upload_enable=NO
anon_world_readable_only=YES
anonymous_enable=YES
chroot_local_user=YES
connect_from_port_20=YES
data_connection_timeout=120
dirmessage_enable=YES
dual_log_enable=NO
ftpd_banner="Witam na testowym serwerze ftp."
hide_file={*.mp3,.hidden}
hide_ids=YES
idle_session_timeout=900
listen_port=21
listen=YES
local_enable=YES
#uprawnienia plików tworzonych przez użytkowników 0=rwx,1=rw-,2=r-x,
#0-prefiks dla liczb ósemkowych,          3=r--,4=-wx,5=-w-,6=---x,7=---,
#domyślnie 022=rwxr-xr-x
local_umask=0027
log_ftp_protocol=YES
max_clients=10
max_per_ip=3
pam_service_name=vsftpd
pasv_enable=YES
pasv_max_port=40500
pasv_min_port=40000
secure_chroot_dir=/srv/www
setproctitle_enable=NO
ssl_enable=NO
ssl_sslv2=NO
ssl_sslv3=NO
ssl_tlsv1=YES
syslog_enable=YES
vsftpd_log_file=/var/log/vsftpd.log
write_enable=YES
```

Serwer vsftpd może być uruchamiany z poziomu xinetd, wówczas należy przeanalizować plik /etc/xinetd.d/vsftpd, którego treść może być następująca:

```
service ftp
{
#   log_on_success        += DURATION USERID
#   log_on_failure        += USERID
#   socket_type            = stream
#   protocol              = tcp
#   wait                  = no
#   user                   = root
#   server                 = /usr/sbin/vsftpd
#   disable                = yes
}
```

Za pomocą parametru disable można włączyć (no) bądź wyłączyć (yes) serwer ftp.

Przykładowa treść pliku /etc/vsftpd.conf z komentarzami:

```
# Ustawiamy tutaj, z poziomu jakiego użytkownika ma być uruchamiany nasz serwer:
nopriv_user=root
# Uruchomienie serwera w trybie standalone. Jeśli chcemy aby nasz vsftpd był
# uruchamiany w trybie inetd, rezygnujemy z tej opcji, ponieważ domyślnie jest
# ona ustawiona na "NO":
listen=YES
# Definiujemy, tutaj na jakim porcie ma nasłuchiwać serwer (domyślnie jest to port
21):
listen_port=21
# Zabronienie logowania anonimowych użytkowników:
anonymous_enable=NO
# Zezwolenie logowania dla lokalnych użytkowników
local_enable=YES
# Pozwolenie do zapisu we własnym katalogu
write_enable=YES
# Umask (022 jest używany przez większość serwerów ftp)
local_umask=022
# Włączenie logowania
xferlog_enable=YES
# Ścieżka do pliku z logami
xferlog_file=/var/log/xferlog.log
# Logi w formacie xferlog (jest wykorzystywany m.in. przez wu-ftp)
xferlog_std_format=YES
# Maksymalna liczba połączonych użytkowników
max_clients=5
# Maksymalna liczba użytkowników mogących się połączyć z tego samego adresu IP
max_per_ip=2
# Banner, który będzie wyświetlany przy każdym połączeniu z serwerem
ftpd_banner="Prywatny serwer FTP - Powered by: vsftpd"
# Użytkownicy nie mogą wychodzić poza swój katalog domowy
chroot_local_user=YES
# Ustawiamy katalog dla chroot'a:
secure_chroot_dir=/var/chroot/vsftpd
# Lista użytkowników, którzy mogą wychodzić poza swój katalog domowy,
# musisz utworzyć ten plik.
# np: touch /var/chroot/vsftpd/vsftpd.chroot_list
# Dodanie użytkownika odbywa się poprzez dopisanie nazwy usera do tego pliku.
# np: echo "tomek" >> /var/chroot/vsftpd/vsftpd.chroot_list
chroot_list_enable=YES
chroot_list_file=/var/chroot/vsftpd/vsftpd.chroot_list
```

Wyświetlenie informacji o połączeniach (who lub w)

```
telnet host 11
```

Uruchamianie usługi ftp za pomocą inetd – plik /etc/inetd.conf

```
ftp stream tcp nowait root /usr/etc/ftpd ftpd
```

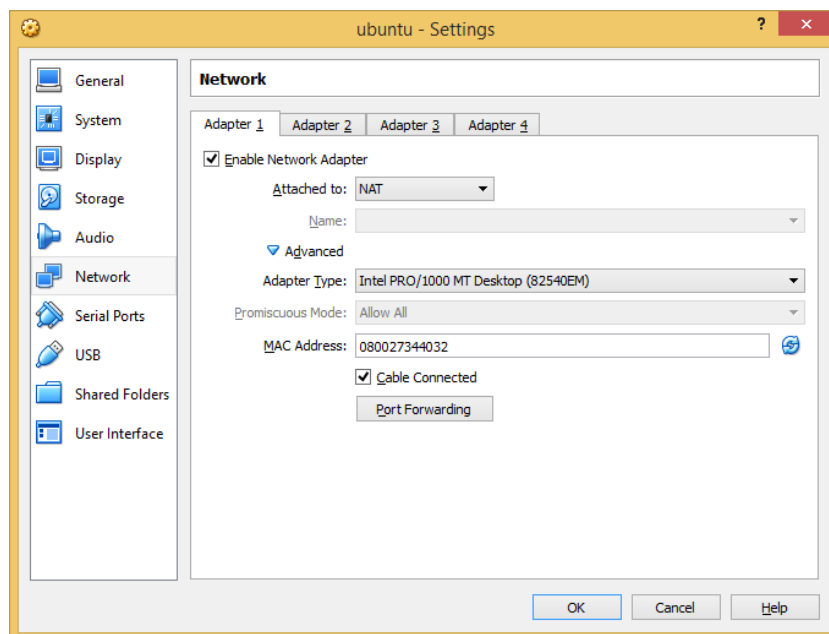
Warto pamiętać o usłudze **tftp wykorzystującej port 69 tcp. Jeżeli odszukamy taki port na zdalnym serwerze:**

```
tftp
tftp>connect serwer
tftp>get /etc/passwd /hack/twoje_passwd
tftp>quit
```

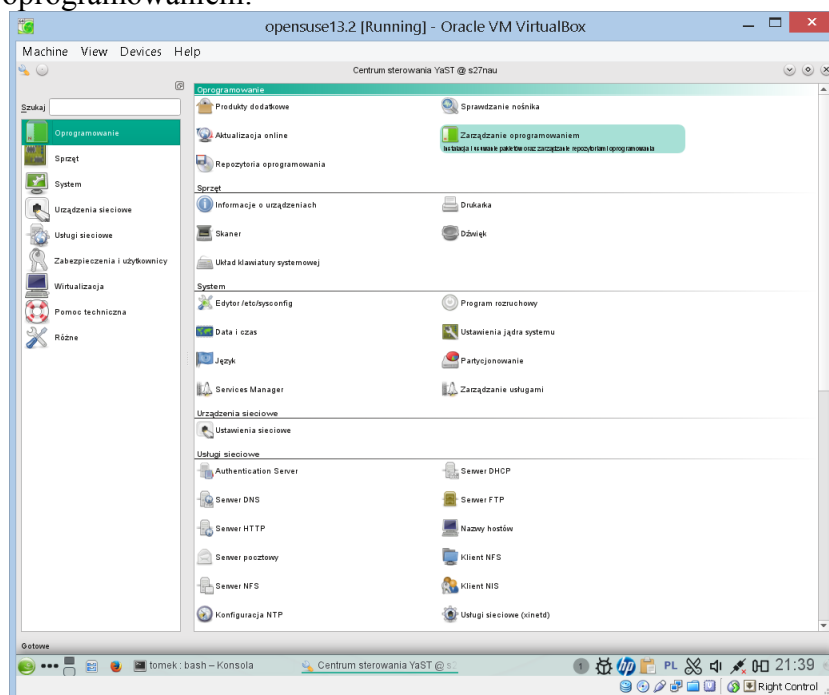
Zadanie6:

Wykorzystując dowolny procesor tekstu wykonaj sprawozdanie na temat instalacji, konfiguracji oraz sprawdzenia poprawności działania usługi vsftpd w systemie Linux Ubuntu. Na jednej stronie o rozmiarze A4, orientacji pionowej, umieść dwa opisane zrzuty z ekranu, o szerokości minimum 14 cm. Każdą stronę podpisz swoim imieniem i nazwiskiem w nagłówku strony, a w stopce oznacz numer strony wg schematu Strona X z Y. Pracę zachowaj w pliku pod nazwą **\$nazwisko_linux_ftp** i prześlij pocztą elektroniczną do nauczyciela na adres greszata@zs9elektronik.pl.

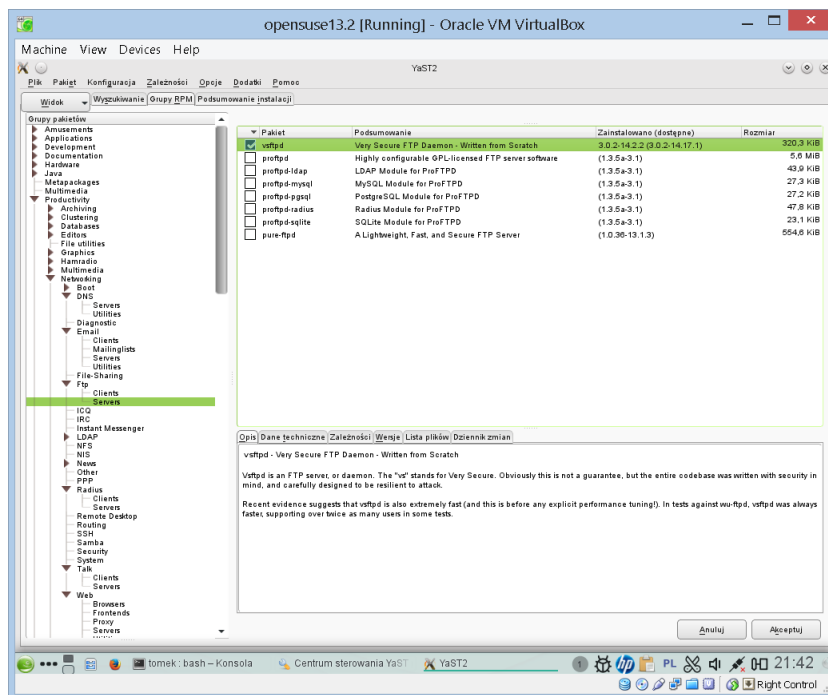
Przed przystąpieniem do instalacji usługi FTP należy sprawdzić, czy w maszynie wirtualnej systemu Linux włączyliśmy kartę sieciową i odpowiednio ją skonfigurowaliśmy. I tak dla maszyny wirtualnej **ubuntu** wybieramy ustawienia (**Settings**), przechodzimy do kategorii **Network** i w zakładce **Adapter 1** kartę podłączamy w trybie **NAT**:



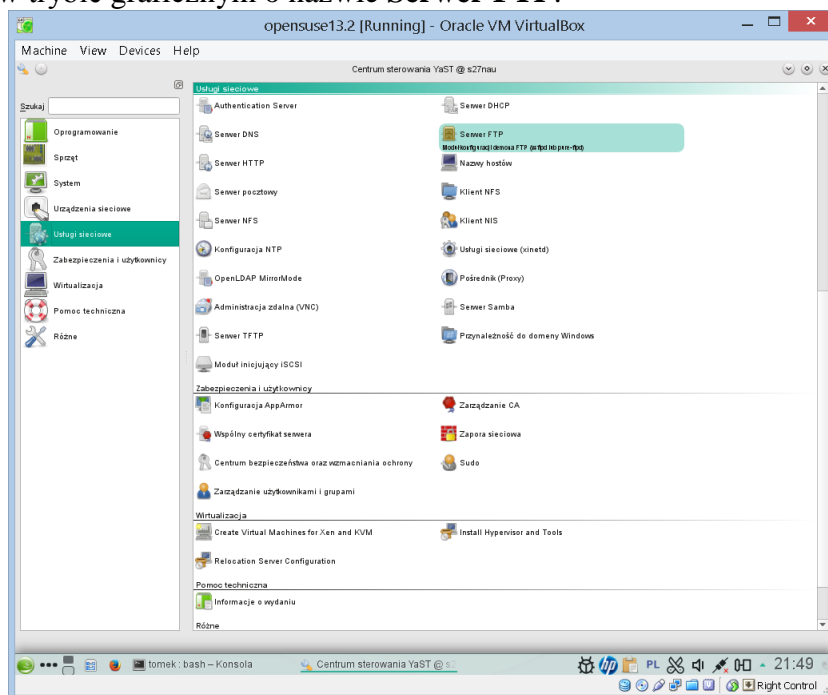
W systemie operacyjnym Linux OpenSUSE uruchamiamy konsolę Centrum zarządzania YaST rozwijając menu Start KDE => System => YaST. Do zarządzania systemem uprawnienia posiada administrator systemu, dlatego należy w oknie podać hasło użytkownika root. W oknie programu YaST wybieramy w kategorii Oprogramowanie narzędzie Zarządzanie oprogramowaniem:



Sprawdzenie, czy w systemie jest zainstalowane oprogramowanie serwera ftp o nazwie **vsftpd**. Do odszukania pakietów można wykorzystać zakładkę **Wyszukiwanie**:



Po zainstalowaniu serwera ftp w Centrum sterowania YaST znajdziemy w kategorii Usługi sieciowe narzędzie do zarządzania usługą w trybie graficznym o nazwie **Serwer FTP**:



W celu sprawdzenia bieżącego stanu usługi ftp należy w konsoli tekstowej wydać poniższe polecenia:

```

s08st08:~ # /etc/init.d/vsftpd status
Checking for service vsftpd                               unused
s08st08:~ # /etc/init.d/vsftpd start
Starting vsftpd                                           done
s08st08:~ # /etc/init.d/vsftpd status
Checking for service vsftpd                               running
s08st08:~ #

```

Sprawdzenie nasłuchiwania na porcie 21 przez usługę ftp:

```

asso@bash:~$ netstat -ant | grep :21
tcp        0      0 0.0.0.0:21          0.0.0.0:*           LISTEN
tcp        0      0 0.0.0.0:22          0.0.0.0:*           LISTEN
tcp        0      0 0.0.0.0:23          0.0.0.0:*           LISTEN
tcp        0      0 127.0.0.1:631      0.0.0.0:*           LISTEN
tcp        0      0 0.0.0.0:25          0.0.0.0:*           LISTEN
tcp        0      0 127.0.0.1:6010     0.0.0.0:*           LISTEN
tcp        0      0 0.0.0.0:5801       0.0.0.0:*           LISTEN
tcp        0      0 127.0.0.1:57810    127.0.0.1:5026      ESTABLISHED
tcp        0      0 22 127.0.0.1:5026    127.0.0.1:57810     ESTABLISHED
tcp        0      0 64 192.168.3.72:22  192.168.3.65:1139   ESTABLISHED
tcp        0      0 0.0.0.0:111        0.0.0.0:*           LISTEN
tcp        0      0 0.0.0.0:80          0.0.0.0:*           LISTEN
tcp        0      0 0.0.0.0:7026       0.0.0.0:*           LISTEN
tcp        0      0 0.0.0.0:22         0.0.0.0:*           LISTEN
tcp        0      0 0.0.0.0:1:631      0.0.0.0:*           LISTEN
tcp        0      0 0.0.0.0:25         0.0.0.0:*           LISTEN
tcp        0      0 0.0.0.0:1:6010     0.0.0.0:*           LISTEN
tcp        0      0 0.0.0.0:1:48794    0.0.0.0:1:22        ESTABLISHED
tcp        0      0 0.0.0.0:1:22       0.0.0.0:1:48794     ESTABLISHED
s08st08:~$ netstat -ant | grep :21
tcp        0      0 0.0.0.0:21          0.0.0.0:*           LISTEN
s08st08:~$

```

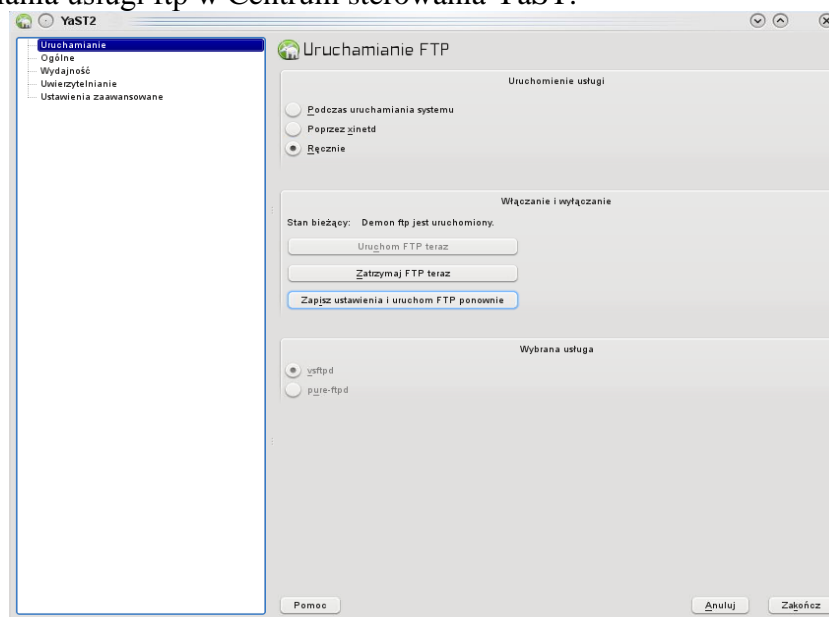
Logowanie anonimowe do serwera ftp w konsoli tekstowej:

```

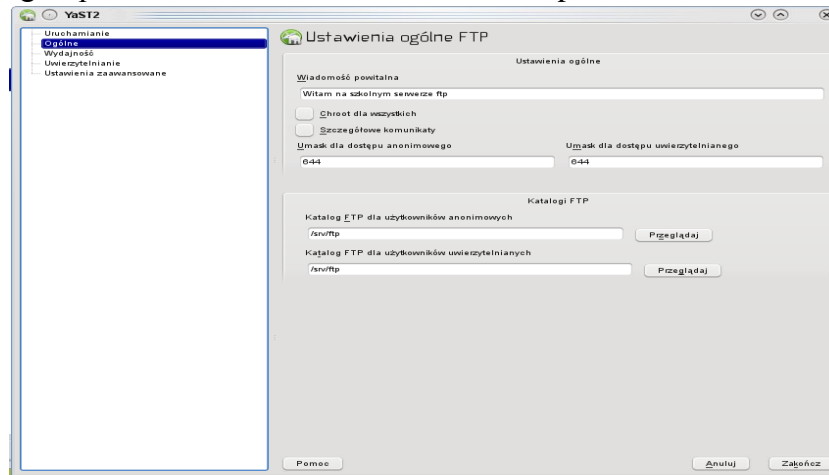
asso@ftp:~$ ftp 192.168.3.72
Connected to 192.168.3.72.
220 (vsFTPd 2.0.7)
Name (192.168.3.72:asso): asso
530 This FTP server is anonymous only.
ftp: Login failed.
ftp> user anonymous
331 Please specify the password.
Password:
230 Login successful.
Remote system type is UNIX.
Using binary mode to transfer files.
ftp> ls
229 Entering Extended Passive Mode (|||30054|)
150 Here comes the directory listing.
226 Directory send OK.
ftp>

```

Konfiguracja uruchamiania usługi ftp w Centrum sterowania YaST:

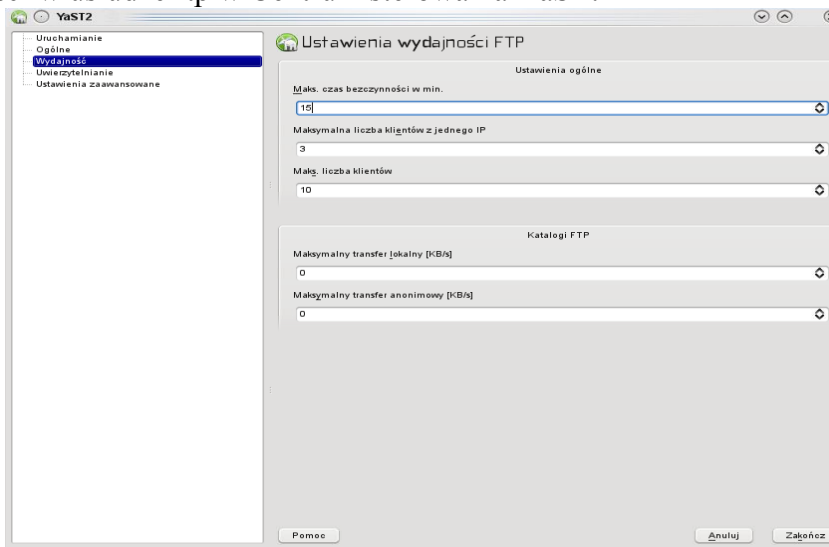


Ustawienia ogólne usługi ftp w Centrum sterowania YaST: 0=prefiks, 0=rwx, 1=rw-, 2=r-x, 3=r--, 4=-

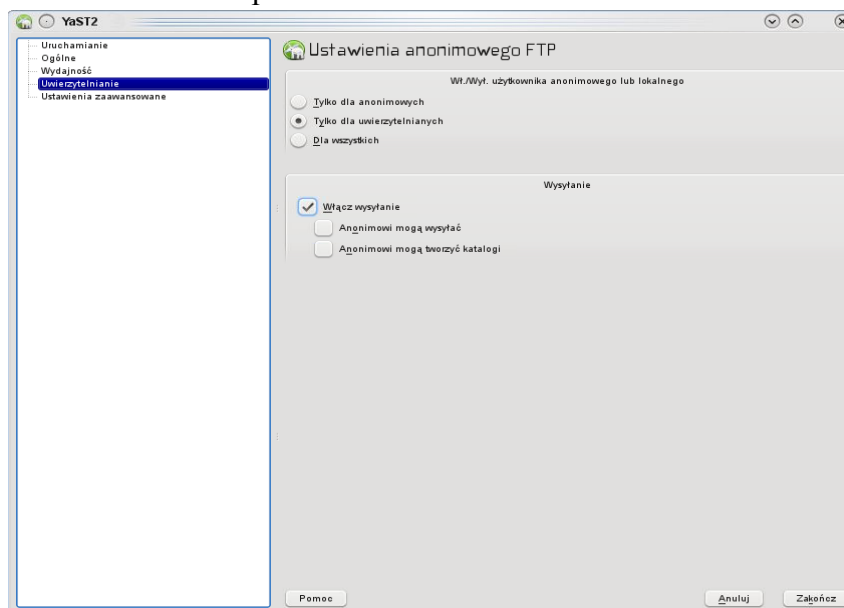


wx, 5=-w-, 6=-x, 7=-, 8=-, 9=-

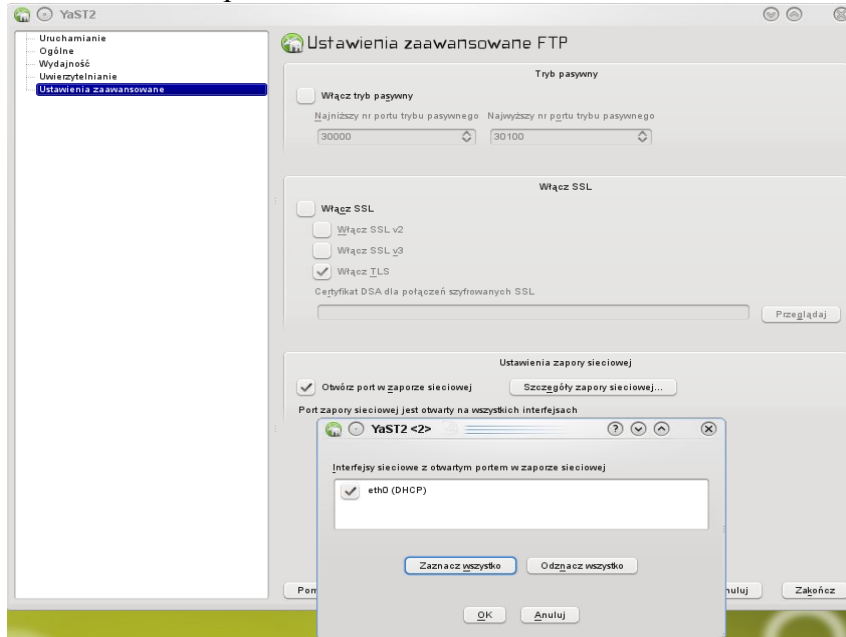
Konfiguracja wydajności w usłudze ftp w Centrum sterowania YaST:



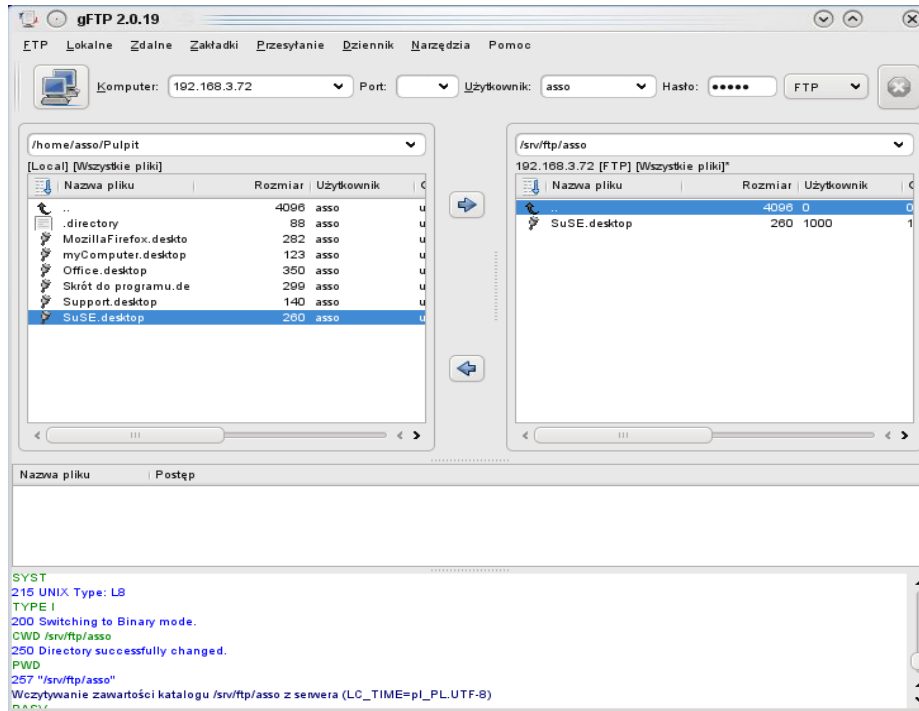
Ustawienia uwierzytelniania w usłudze ftp w Centrum sterowania YaST:



Ustawienia zaawansowane w usłudze ftp w Centrum sterowania YaST:



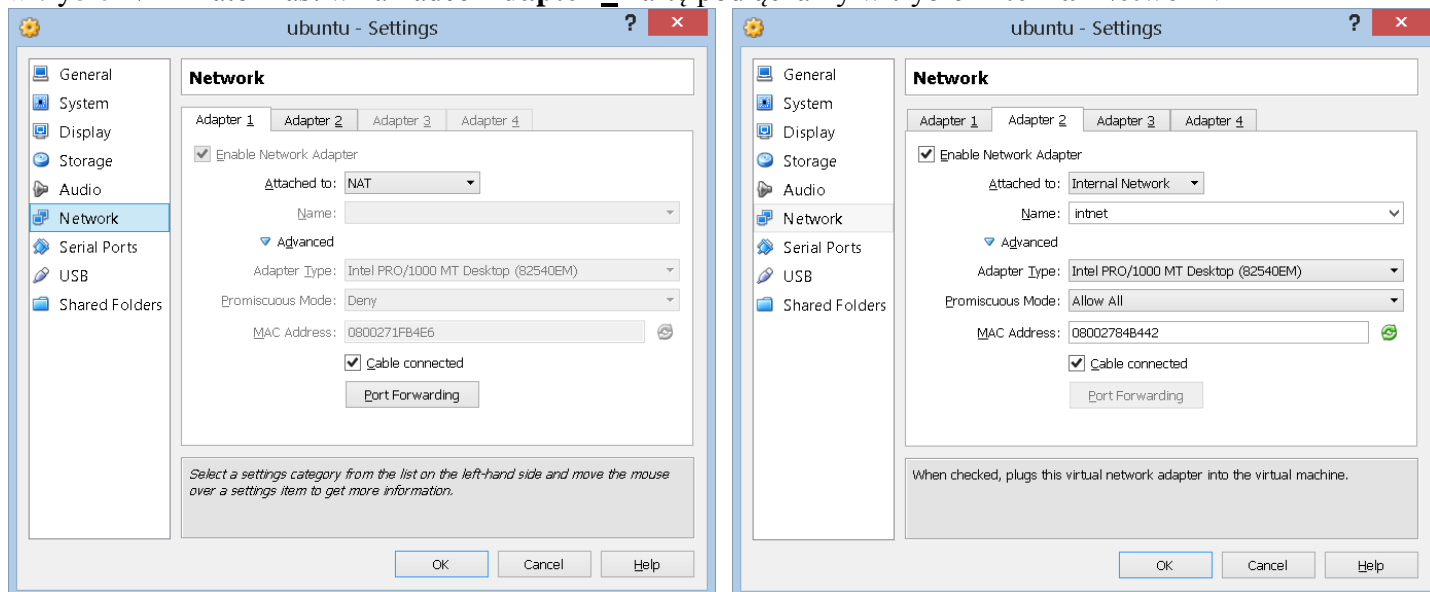
Sprawdzenie połączenia z serwerem po dokonaniu konfiguracji. Opis



Zrzuty ekranowe prezentujące proces instalacji i konfiguracji usługi FTP w systemie Linux Ubuntu:

<http://www.krizna.com/ubuntu/setup-ftp-server-on-ubuntu-14-04-vsftpd/> :

Przed przystąpieniem do instalacji usługi FTP należy sprawdzić, czy w maszynie wirtualnej systemu Linux włączyliśmy dwie karty sieciowe i odpowiednio je skonfigurowaliśmy. I tak dla maszyny wirtualnej **ubuntu** wybieramy ustawienia (**Settings**), przechodzimy do kategorii **Network** i w zakładce **Adapter 1** kartę podłączamy w trybie **NAT** natomiast w zakładce **Adapter 2** kartę podłączamy w trybie **Internal Network**.



W systemie operacyjnym Linux Ubuntu uruchamiamy konsolę terminala. Uprawnienia do zarządzania systemem posiada administrator systemu, dlatego należy w oknie podać hasło użytkownika root. W oknie terminala upewniamy się, że nie posiadamy oprogramowania serwera ftp i system nie nasłuchuje na porcie 21 protokołu TCP poleceniami **dpkg -l** oraz **netstat -ant**:

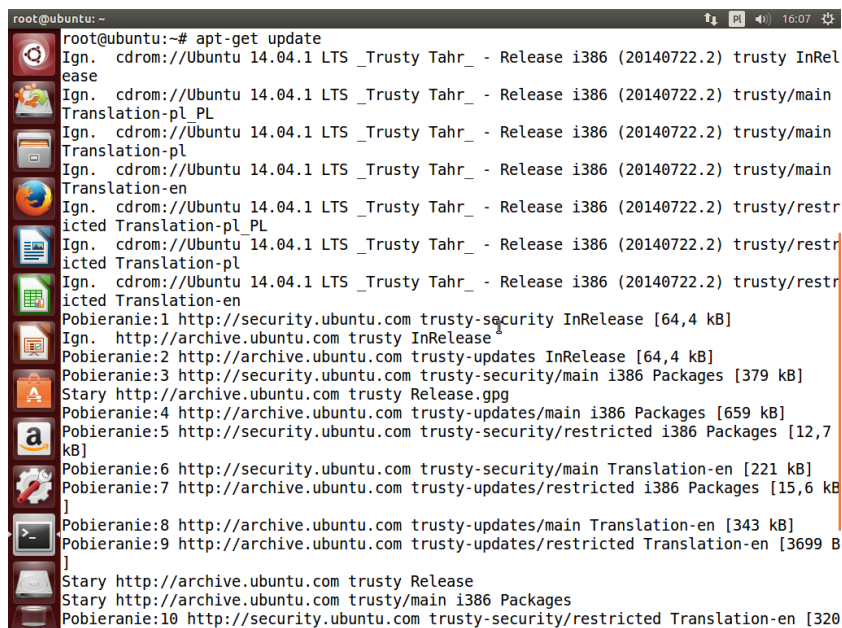
```

root@ubuntu: ~
ubuntu@ubuntu:~$ sudo passwd root
Proszę podać nowe hasło UNIX:
Proszę ponownie podać hasło UNIX:
passwd: hasło zostało zmienione
ubuntu@ubuntu:~$ su -
Hasło:
root@ubuntu:~# whoami
root
root@ubuntu:~# dpkg -l | grep ftp
ii  ftp                    0.17-28          classical file transfer client

root@ubuntu:~# netstat -ant
Active Internet connections (servers and established)
Proto Recv-Q Send-Q Local Address           Foreign Address         State
tcp        0      0 127.0.0.1:53            0.0.0.0:*               LISTEN
tcp        0      0 127.0.0.1:631          0.0.0.0:*               LISTEN
tcp6       0      0 :::1:631                :::*                    LISTEN
tcp6       0      0 :::1:56676              :::1:56676              ESTABLISHED
tcp6       0      0 :::1:631                :::1:631                ESTABLISHED
root@ubuntu:~#

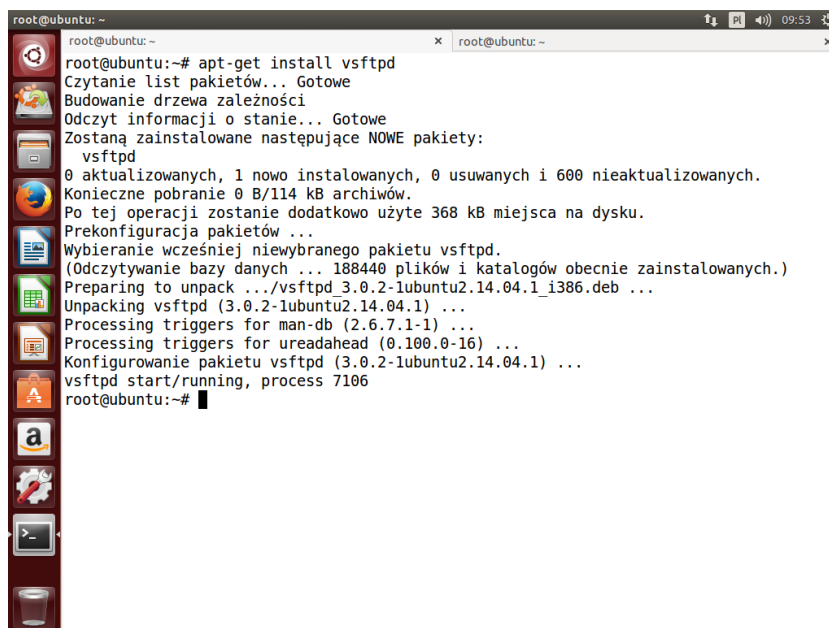
```

Przed instalacją niezbędnego oprogramowania aktualizujemy adresy serwerów źródłowych i listy dostępnych programów poleceniem **apt-get update** (lub **aptitude update**). W przypadku problemów z obsługą języka polskiego należy zainstalować odpowiednie oprogramowanie. W tym celu wykonujemy następujące polecenia: **apt-get --yes install locales && dpkg-reconfigure locales** i w oknie wybieramy **pl_PL.UTF-8 UTF-8** (lub **ISO 8859-2**):



```
root@ubuntu:~# apt-get update
Ign. cdrom://Ubuntu 14.04.1 LTS _Trusty Tahr_ - Release i386 (20140722.2) trusty InRelease
Ign. cdrom://Ubuntu 14.04.1 LTS _Trusty Tahr_ - Release i386 (20140722.2) trusty/main
Translation-pl_PL
Ign. cdrom://Ubuntu 14.04.1 LTS _Trusty Tahr_ - Release i386 (20140722.2) trusty/main
Translation-pl
Ign. cdrom://Ubuntu 14.04.1 LTS _Trusty Tahr_ - Release i386 (20140722.2) trusty/main
Translation-en
Ign. cdrom://Ubuntu 14.04.1 LTS _Trusty Tahr_ - Release i386 (20140722.2) trusty/restricted
Translation-pl_PL
Ign. cdrom://Ubuntu 14.04.1 LTS _Trusty Tahr_ - Release i386 (20140722.2) trusty/restricted
Translation-pl
Ign. cdrom://Ubuntu 14.04.1 LTS _Trusty Tahr_ - Release i386 (20140722.2) trusty/restricted
Translation-en
Pobieranie:1 http://security.ubuntu.com trusty-security InRelease [64,4 kB]
Ign. http://archive.ubuntu.com trusty InRelease
Pobieranie:2 http://archive.ubuntu.com trusty-updates InRelease [64,4 kB]
Pobieranie:3 http://security.ubuntu.com trusty-security/main i386 Packages [379 kB]
Stary http://archive.ubuntu.com trusty Release.gpg
Pobieranie:4 http://archive.ubuntu.com trusty-updates/main i386 Packages [659 kB]
Pobieranie:5 http://security.ubuntu.com trusty-security/restricted i386 Packages [12,7
kB]
Pobieranie:6 http://security.ubuntu.com trusty-security/main Translation-en [221 kB]
Pobieranie:7 http://archive.ubuntu.com trusty-updates/restricted i386 Packages [15,6 kB]
]
Pobieranie:8 http://archive.ubuntu.com trusty-updates/main Translation-en [343 kB]
Pobieranie:9 http://archive.ubuntu.com trusty-updates/restricted Translation-en [3699 B
]
Stary http://archive.ubuntu.com trusty Release
Stary http://archive.ubuntu.com trusty/main i386 Packages
Pobieranie:10 http://security.ubuntu.com trusty-security/restricted Translation-en [320
```

Następnie przeprowadzamy instalację oprogramowania serwera ftp wydając w konsoli polecenie **apt-get install vsftpd**:



```
root@ubuntu:~# apt-get install vsftpd
Czytanie list pakietów... Gotowe
Budowanie drzewa zależności
Odczyt informacji o stanie... Gotowe
Zostaną zainstalowane następujące NOWE pakiety:
 vsftpd
0 aktualizowanych, 1 nowo instalowanych, 0 usuwanych i 600 nieaktualizowanych.
Konieczne pobranie 0 B/114 kB archiwów.
Po tej operacji zostanie dodatkowo użyte 368 kB miejsca na dysku.
Prekonfiguracja pakietów ...
Wybieranie wcześniej niewybranego pakietu vsftpd.
(Odczytywanie bazy danych ... 188440 plików i katalogów obecnie zainstalowanych.)
Preparing to unpack ../vsftpd_3.0.2-lubuntu2.14.04.1_i386.deb ...
Unpacking vsftpd (3.0.2-lubuntu2.14.04.1) ...
Processing triggers for man-db (2.6.7.1-1) ...
Processing triggers for ureadahead (0.100.0-16) ...
Konfigurowanie pakietu vsftpd (3.0.2-lubuntu2.14.04.1) ...
vsftpd start/running, process 7106
root@ubuntu:~#
```

Domyślnie usługa ftp jest uruchamiana zaraz po instalacji. Możemy to sprawdzić wpisując polecenie **service vsftpd status**:

```
root@ubuntu:~# netstat -ant
Active Internet connections (servers and established)
Proto Recv-Q Send-Q Local Address           Foreign Address         State
tcp        0      0 0.0.0.0:21              0.0.0.0:*               LISTEN
tcp        0      0 127.0.0.1:53            0.0.0.0:*               LISTEN
tcp        0      0 127.0.0.1:631          0.0.0.0:*               LISTEN
tcp6       0      0 :::1:631                :::*                     LISTEN
tcp6       1      0 :::1:33086              :::1:631                 CLOSE_WAIT

root@ubuntu:~# service vsftpd status
vsftpd start/running, process 7106
root@ubuntu:~#
```

Po instalacji powinniśmy skonfigurować usługę ftp. W tym celu dokonujemy odpowiednich zmian w pliku **/etc/vsftpd.conf**:

```
root@ubuntu:~# mcedit /etc/vsftpd.conf
# (default follows)
#chroot_list_file=/etc/vsftpd.chroot_list
#
# You may activate the "-R" option to the builtin ls. This is disabled by
# default to avoid remote users being able to cause excessive I/O on large
# sites. However, some broken FTP clients such as "ncftp" and "mirror" assume
# the presence of the "-R" option, so there is a strong case for enabling it.
#ls_recurse_enable=YES
#
# Customization
#
# Some of vsftpd's settings don't fit the filesystem layout by
# default.
#
# This option should be the name of a directory which is empty. Also, the
# directory should not be writable by the ftp user. This directory is used
# as a secure chroot() jail at times vsftpd does not require filesystem
# access.
secure_chroot_dir=/var/run/vsftpd/empty
#
# This string is the name of the PAM service vsftpd will use.
pam_service_name=vsftpd
#
# This option specifies the location of the RSA certificate to use for SSL
# encrypted connections.
rsa_cert_file=/etc/ssl/certs/ssl-cert-snakeoil.pem
# This option specifies the location of the RSA key to use for SSL
# encrypted connections.
rsa_private_key_file=/etc/ssl/private/ssl-cert-snakeoil.key
root@ubuntu:~#
```

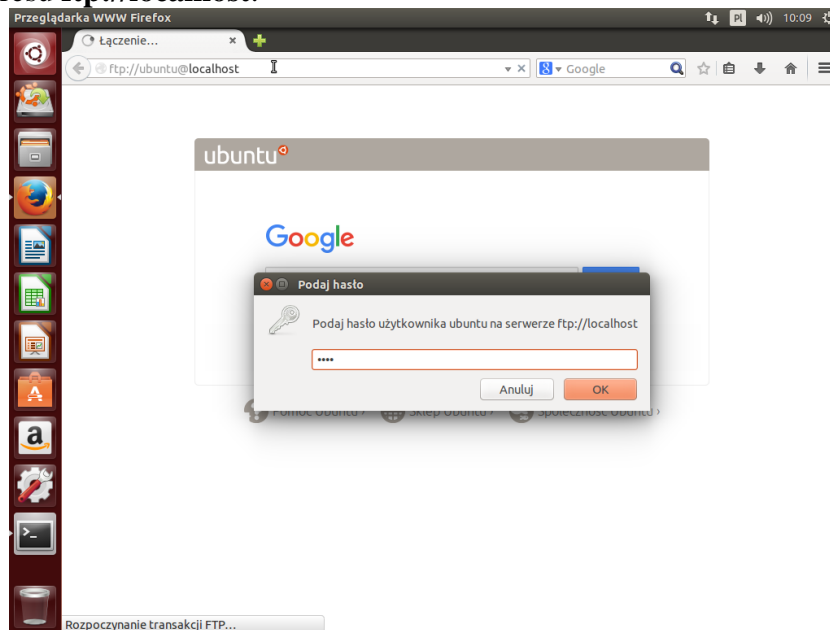
Po dokonanej konfiguracji restartujemy usługę poleceniem **service vsftpd restart**. O poprawnym uruchomieniu usługi informuje komunikat o nadaniu numeru identyfikacyjnego procesowi vsftpd (**PID**):

```
root@ubuntu:~# service vsftpd status
vsftpd start/running, process 7106
root@ubuntu:~# service vsftpd restart
vsftpd stop/waiting
vsftpd start/running, process 7151
root@ubuntu:~# netstat -ant | grep :21
tcp        0      0 0.0.0.0:21          0.0.0.0:*           LISTEN
root@ubuntu:~# service vsftpd status
vsftpd start/running, process 7151
root@ubuntu:~#
```

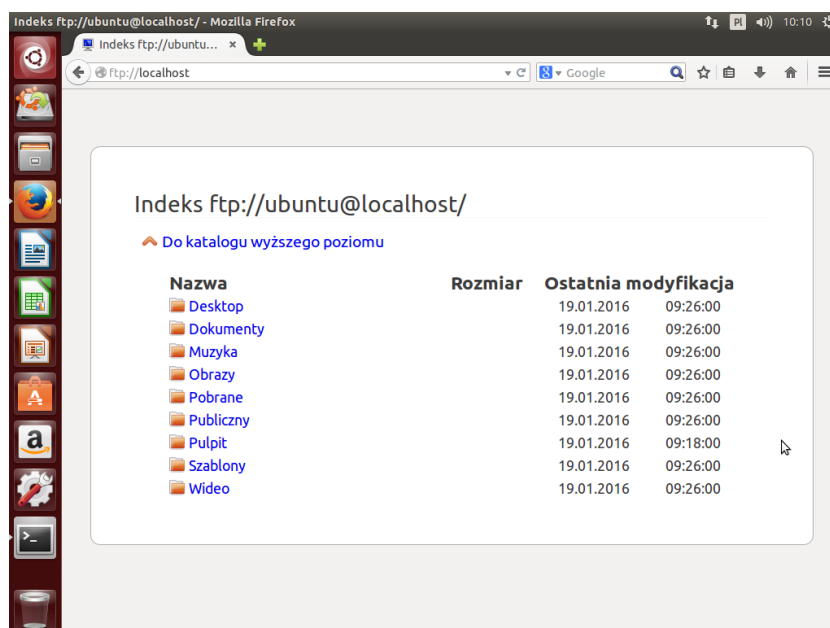
Na koniec sprawdzamy poprawności działania usługi w konsoli tekstowej wpisując polecenie **ftp localhost** (możemy zalogować się anonimowo podając login **anonymous**, a jako hasło dowolny **adres e-mail**):

```
root@ubuntu:~# ftp localhost
Connected to localhost.
220 (vsFTPd 3.0.2)
Name (localhost:ubuntu): ubuntu
331 Please specify the password.
Password:
230 Login successful.
Remote system type is UNIX.
Using binary mode to transfer files.
ftp> dir
200 PORT command successful. Consider using PASV.
150 Here comes the directory listing.
drwxr-xr-x  2 999   999           100 Jan 19 09:26 Desktop
drwxr-xr-x  2 999   999           40 Jan 19 09:26 Dokumenty
drwxr-xr-x  2 999   999           40 Jan 19 09:26 Muzyka
drwxr-xr-x  2 999   999           40 Jan 19 09:26 Obrazy
drwxr-xr-x  2 999   999           40 Jan 19 09:26 Pobrane
drwxr-xr-x  2 999   999           40 Jan 19 09:26 Publiczny
drwxr-xr-x  2 999   999           80 Jan 19 09:18 Pulpit
drwxr-xr-x  2 999   999           40 Jan 19 09:26 Szablony
drwxr-xr-x  2 999   999           40 Jan 19 09:26 Wideo
226 Directory send OK.
ftp> exit
221 Goodbye.
root@ubuntu:~# netstat -ant | grep :21
tcp        0      0 0.0.0.0:21          0.0.0.0:*           LISTEN
tcp        0      0 0.0.0.0:21          127.0.0.1:47301     TIME_WAIT
root@ubuntu:~#
```

W trybie graficznym wykorzystujemy dostępną przeglądarkę internetową, np. Mozilla Firefox, w oknie której wpisujemy w pasku adresu **ftp://localhost**:



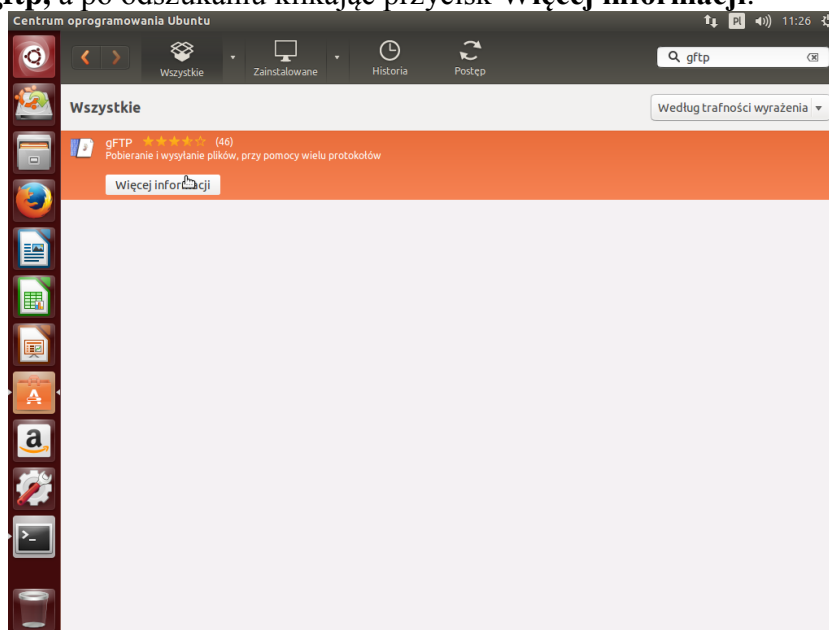
Po poprawnej autoryzacji zobaczymy zawartość publikowaną w lokalnym serwisie ftp. Użytkownicy anonimowi zobaczą zawartość folderu **/srv/ftp**, natomiast użytkownicy lokalni zawartość katalogu domowego (tutaj **/home/ubuntu**):



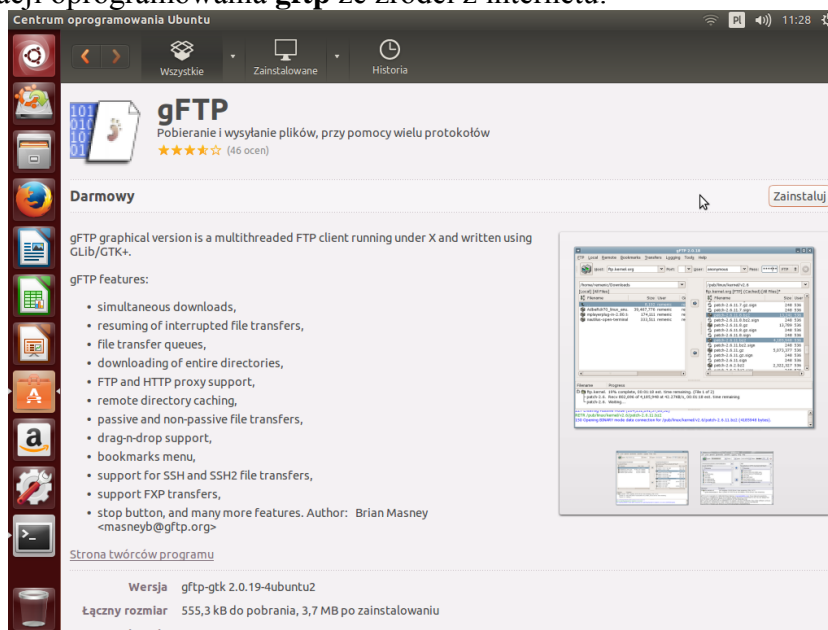
Do połączeń z serwerem ftp możemy wykorzystać klienta **gftp** działającego w trybie graficznym. Instalację programu przeprowadzimy wydając w konsoli tekstowej polecenie **apt-get install gftp-gtk**:

```
root@ubuntu:~# apt-get install gftp-gtk
Czytanie list pakietów... Gotowe
Budowanie drzewa zależności
Odczyt informacji o stanie... Gotowe
Zostaną zainstalowane następujące dodatkowe pakiety:
 gftp-common
Zostaną zainstalowane następujące NOWE pakiety:
 gftp-common gftp-gtk
0 aktualizowanych, 2 nowo instalowanych, 0 usuwanych i 622 nieaktualizowanych.
Konieczne pobranie 0 B/555 kB archiwów.
Po tej operacji zostanie dodatkowo użyte 3747 kB miejsca na dysku.
Kontynuować? [T/n] t
Wybieranie wcześniej niewybranego pakietu gftp-common.
(Odczytywanie bazy danych ... 188437 plików i katalogów obecnie zainstalowanych.)
Preparing to unpack .../gftp-common 2.0.19-4ubuntu2_i386.deb ...
Unpacking gftp-common (2.0.19-4ubuntu2) ...
Wybieranie wcześniej niewybranego pakietu gftp-gtk.
Preparing to unpack .../gftp-gtk 2.0.19-4ubuntu2_i386.deb ...
Unpacking gftp-gtk (2.0.19-4ubuntu2) ...
Processing triggers for man-db (2.6.7.1-1) ...
Processing triggers for gnome-menus (3.10.1-0ubuntu2) ...
Processing triggers for desktop-file-utils (0.22-1ubuntu1) ...
Processing triggers for bamfdaemon (0.5.1+14.04.20140409-0ubuntu1) ...
Rebuilding /usr/share/applications/bamf-2.index...
Processing triggers for mime-support (3.54ubuntu1) ...
Konfigurowanie pakietu gftp-common (2.0.19-4ubuntu2) ...
Konfigurowanie pakietu gftp-gtk (2.0.19-4ubuntu2) ...
root@ubuntu:~#
```

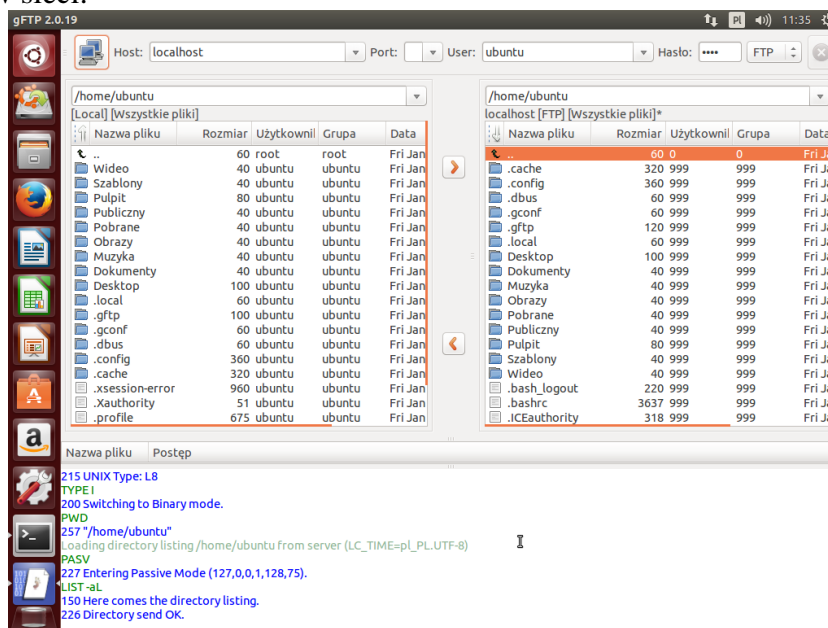
Lub w środowisku graficznym w oknie programu **Centrum oprogramowania Ubuntu** wpisując w polu wyszukiwania nazwę **gftp**, a po odszukaniu klikając przycisk **Więcej informacji**:



Następnie po zapoznaniu się ze szczegółowymi informacjami przyciskając przycisk **Zainstaluj** rozpoczniemy właściwy proces instalacji oprogramowania **gftp** ze źródeł z internetu:

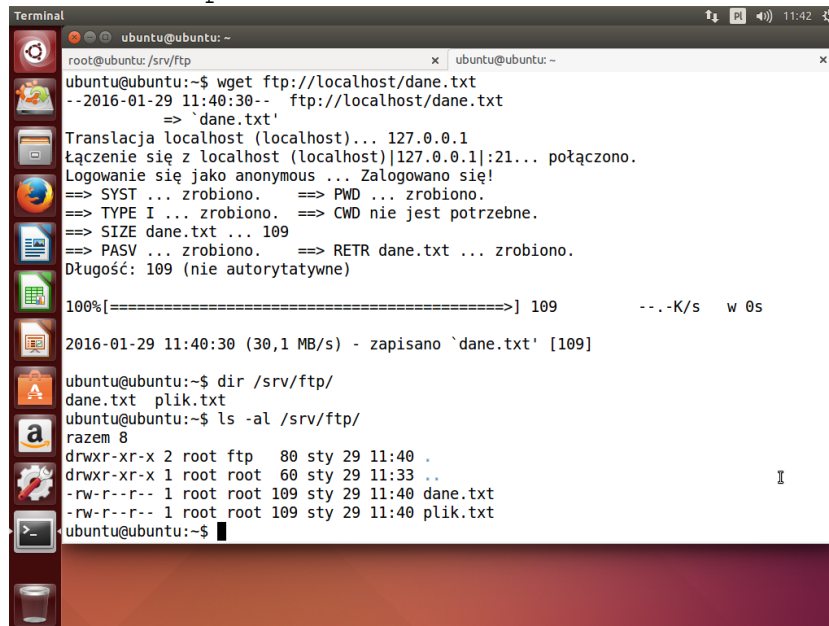


Klienta usługi ftp uruchamiamy poleceniem **gftp**. W górnej części okna programu podajemy dane do logowania. Środek okna programu podzielony jest na dwa panele, które ułatwiają kopiowanie plików między systemem lokalnym a serwerem w sieci:



Do połączeń z serwerem ftp możemy również wykorzystać program **wget**. Za pomocą programu możemy pobrać całą witrynę (opcja **-p**) lub konkretny plik. Domyślnie pliki kopiowane są do katalogu domowego użytkownika. Przykład przedstawiony jest na poniższym rysunku:

```
wget -p ftp://localhost
wget ftp://localhost/plik.txt
```



```
Terminal
ubuntu@ubuntu: ~
root@ubuntu: /srv/ftp
ubuntu@ubuntu:~$ wget ftp://localhost/dane.txt
--2016-01-29 11:40:30-- ftp://localhost/dane.txt
=> `dane.txt'
Translacja localhost (localhost)... 127.0.0.1
Łączenie się z localhost (localhost)[127.0.0.1]:21... połączono.
Logowanie się jako anonymous ... Zalogowano się!
==> SYST ... zrobiono. ==> PWD ... zrobiono.
==> TYPE I ... zrobiono. ==> CWD nie jest potrzebne.
==> SIZE dane.txt ... 109
==> PASV ... zrobiono. ==> RETR dane.txt ... zrobiono.
Długość: 109 (nie autorytatywne)

100%[=====>] 109      --.-K/s   w 0s

2016-01-29 11:40:30 (30,1 MB/s) - zapisano `dane.txt' [109]

ubuntu@ubuntu:~$ dir /srv/ftp/
dane.txt plik.txt
ubuntu@ubuntu:~$ ls -al /srv/ftp/
razem 8
drwxr-xr-x 2 root ftp   80 sty 29 11:40 .
drwxr-xr-x 1 root root  60 sty 29 11:33 ..
-rw-r--r-- 1 root root 109 sty 29 11:40 dane.txt
-rw-r--r-- 1 root root 109 sty 29 11:40 plik.txt
ubuntu@ubuntu:~$
```