T: Konfiguracja zapory sieciowej w systemie Linux.

Zadanie1:

Odszukaj informacje na temat narzędzi TCP Wrappers. Zapoznaj się ze strukturą i zawartością plików:

```
/etc/hosts.allow
/etc/hosts.deny
     sshd : 192.168.10.21
     ALL : ALL
     ALL : ALL EXCEPT localhost
     ALL : .elektronik.pl EXCEPT s27st02.elektronik.pl
     in.telnetd : .elektronik.pl EXCEPT s27st02.elektronik.pl
```

Zadanie2:

Odszukaj w pomocy systemowej informacje na temat programu **iptables**.

```
rpm -qa | grep iptables
chkconfig SuSefirewall2_setup
chkconfig SuSefirewall2_setup on
chkconfig SuSefirewall2_setup off
/etc/init.d/SuSEfirewall2_setup status
/etc/init.d/SuSEfirewall2_setup stop
/etc/init.d/SuSEfirewall2_setup start
SuSEfirewall2 stop
SuSEfirewall2 start
netstat -ant
iptables -L
iptables -P INPUT ACCEPT
iptables -P OUTPUT ACCEPT
iptables -P FORWARD ACCEPT
iptables -P INPUT DROP
iptables -P OUTPUT DROP
iptables -P FORWARD DROP
iptables -I INPUT -p icmp -j ACCEPT
iptables -I OUTPUT -p icmp -j ACCEPT
iptables -D OUTPUT -p udp -s 0/0 --sport 67 -d 0/0 --dport 68 -j REJECT
```

Zadanie3:

Zapoznaj się z zawartością następujących witryn sieciowych:

http://iptables.ovh.org/
http://wasil.org/iptables-i-blokowanie-stron-www
http://plociennik.info/index.php/iptables

Zadanie4:

Skonfiguruj zaporę sieciową do akceptowania połączeń poprzez usługę ssh dla jednego komputera w sieci lokalnej (przykład dla komputera 192.168.19.22):

```
/usr/sbin/iptables -F
/usr/sbin/iptables -X
/usr/sbin/iptables -A INPUT -s localhost -j ACCEPT
/usr/sbin/iptables -A INPUT -p tcp -s 192.168.19.21 --dport 22 -j ACCEPT
/usr/sbin/iptables -A INPUT -p tcp -s 192.168.19.23 --sport 22 -j ACCEPT
```

Zadanie5:

Skonfiguruj zaporę sieciową do akceptowania połączeń z usługą www (przykład dla komputera 192.168.19.21).

Przykładowe rozwiązanie:

```
/usr/sbin/iptables -F
/usr/sbin/iptables -X
/usr/sbin/iptables -P INPUT ACCEPT
/usr/sbin/iptables -P OUTPUT DROP
```

```
/usr/sbin/iptables -A OUTPUT -s localhost -j ACCEPT
/usr/sbin/iptables -A OUTPUT -p tcp -s 192.168.19.21 --dport 80 -j ACCEPT
/usr/sbin/iptables -A OUTPUT -p tcp -s 192.168.19.21 --dport 443 -j ACCEPT
/usr/sbin/iptables -A OUTPUT -p tcp -s 192.168.19.21 --dport 8080 -j ACCEPT
/usr/sbin/iptables -A OUTPUT -p tcp -s 192.168.19.21 --dport 53 -j ACCEPT
```

Zadanie6:

Utwórz prezentację w programie LibreOffice Impress na temat konfiguracji zapory sieciowej w systemie Linux OpenSUSE. W prezentacji zastosuj jednolite przejście slajdów bez dodatkowych efektów. Pracę zachowaj w pliku pod nazwą **$nazwisko_$klasa_$gr_iptables.odp** i prześlij pocztą elektroniczną do nauczyciela na adres greszata@zs9elektronik.pl.

W prezentacji należy zamieścić następujące elementy:

- slajd tytułowy,
- wyjaśnienie zagadnienia zapory sieciowej firewall i oprogramowania iptables,
- konfigurację zapory sieciowej poprzez narzędzie dostępne w YaST,
- metodę włączania i wyłączania zapory w konsoli tekstowej,
- ustawienie automatycznego włączania zapory podczas uruchamiania systemu w konsoli tekstowej,
- wyświetlania skonfigurowanych reguł zapory w konsoli tekstowej,
- metodę wyzerowania reguł zapory w konsoli tekstowej,
- metodę ustawienia domyślnej polityki zapory w konsoli tekstowej,
- podsumowanie, wnioski, wskazania,
- slajd zakończeniowy.

Konfiguraja firewall'a w systemie Linux z konsoli tekstowej (iptables)

Sprawdzenie bieżącej konfiguracji firewalla

```
iptables -L
```

Firewall wyzerujemy poleceniami

```
iptables -F
iptables -X
```

a potem sprawdzamy jego stan po odblokowaniu poleceniem

```
iptables -L -n -v
```

Jeżeli wszystko ACCEPT to serwer jest odblokowany.

Jeżeli wszystko DROP to serwer jest zablokowany.

Zasady bezpieczeństwa konfigurowane są dla:

```
input -> wejścia
output -> wyjścia
forward -> przekazywania (gdy więcej urządzeń sieciowych)
```

Domyślne zasady blokowania pakietów ustawiamy poleceniami z opcją P:

```
iptables -P FORWARD DROP
iptables -P INPUT DROP
iptables -P OUTPUT DROP
```

Sprawdzamy uzyskaną konfigurację:

```
iptables -L
```

Domyślne zasady odblokowania pakietów ustawiamy poleceniami:

```
iptables -P FORWARD ACCEPT
iptables -P INPUT ACCEPT
iptables -P OUTPUT ACCEPT
```

Sprawdzamy uzyskana konfiguracje:

```
iptables -L
netstat -antp
```

Zablokowanie portu telnet na komputerze serwer wyglądałoby następująco:

```
iptables -A INPUT -p tcp -s 0.0.0.0/0 -d 192.168.10.1/24 --dport 23 -j DROP
```

Usunięcie poprzedniego ustawienia uzyskujemy poleceniem:

```
iptables -D INPUT -p tcp -s 0.0.0.0/0 -d 192.168.10.1/24 --dport 23 -j DROP
```

Przykładowe reguły:

```
iptables -A INPUT -p tcp -s 192.168.10.0/24 --sport 20:23 -d 192.168.10.1/24
-i eth0 -j ACCEPT
iptables -A FORWARD -s 192.168.10.5 -d 0.0.0.0/0 -i eth0 -j MASQUERADE
```

gdzie:

```
-A -> dodawanie reguły
-D -> usuwanie reguły
-s -> źródło sygnału
-d -> cel sygnału
-p -> protokół sieciowy (tcp/udp/icmp)
-i -> interfejs sieciowy
-j -> zasada reakcji
--sport -> port źródłowy
--dport -> port docelowy
/24 -> maska 255.255.255.0
20:23 -> dla portów usług sieciowych od 21 do 23
0.0.0.0/0 -> dla dowolnych adresów sieciowych

iptables –A INPUT –p tcp ! –s 192.168.19.35 –d 0.0.0.0 --dport 22 -j DROP
```

Odblokowanie ruchu dla pętli zwrotnej LOOPBACK

```
/usr/sbin/iptables -A INPUT -i lo -j ACCEPT
```

Jeżeli nasz komputer ma udostępniać Internet w sieci wewnętrznej to dodajemy regułkę maskowania pakietów pochodzących z wewnętrznej sieci. Przykłady ustawień maskowania adresów:

```
#dynamicznie przydzielany adres IP
/usr/sbin/iptables -t nat -A POSTROUTING -o ppp0 -j MASQUERADE
/usr/sbin/iptables -t nat -A POSTROUTING -o eth0 -j MASQUERADE
/usr/sbin/iptables -t nat -A POSTROUTING -s 192.168.10.0/24 -d 0/0 -j MASQUERADE
/usr/sbin/iptables -t nat -A POSTROUTING -s 192.168.10.201 -d 0/0 -j MASQUERADE
#statycznie przydzielany adres IP
/usr/sbin/iptables -t nat -A POSTROUTING -j SNAT --to-source 192.168.11.2
/usr/sbin/iptables -t nat -A POSTROUTING -s 192.168.10.0/24 -o eth0 -j SNAT --to
                                                              192.168.11.2
/usr/sbin/iptables -t nat -A POSTROUTING -s 192.168.10.201 -o eth0 -j SNAT --to
                                                              192.168.11.2
/usr/sbin/iptables -t nat -A POSTROUTING -j SNAT --to-source 192.168.11.2-
                                                              192.168.11.16
```

Ustawienie gdy posiadamy zewnętrzny adres IP przypisywany dynamicznie:

```
/usr/sbin/iptables -t nat -A POSTROUTING -o eth0 -j MASQUERADE
```

Ustawienie, gdy adres jest stały:

```
/usr/sbin/iptables -t nat -A POSTROUTING -o eth0 -j SNAT --to-source 12.12.12.12
```

Powrotne pakiety (z Internetu):

```
/usr/sbin/iptables -t nat -A PREROUTING -p tcp -d 15.15.15.15 --dport 80 -j DNAT --
to-destination 10.0.0.25
/usr/sbin/iptables -t nat -A PREROUTING -p tcp -d 192.168.11.1/32 --dport 3389 -j
DNAT --to-destination 192.168.10.4:3389
```

Ograniczenie ilości połączeń - 15 na sekundę:

```
/usr/sbin/iptables -A INPUT -p tcp --syn  --dport 80 -m limit --limit 15/second --
limit-burst 35 -j ACCEPT
```

Przykładowy skrypt konfigurujący maskaradę adresów sieciowych:

```
#!/bin/sh
#wlaczenie przekazywania pakietow
echo "1" > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward
#echo "1" > /proc/sys/kernel/panic
#nieodpowiadanie na zapytania ping
echo "1" > /proc/sys/net/ipv4/icmp_echo_ignore_all
#czyszczenie ustawien firewalla
/sbin/iptables -F
/sbin/iptables -F -t nat
/sbin/iptables -X -t nat
/sbin/iptables -F -t filter
/sbin/iptables -X -t filter
#negatywna domyslna polityka przekazywania pakietow (odrzucanie pakietow)
/sbin/iptables -t filter -P FORWARD DROP
#przekazywanie pakietow dostepne dla sieci 192.168.0.0/16
```

```
/sbin/iptables -t filter -A FORWARD -s 192.168.0.0/255.255.0.0 -d 0/0 -j ACCEPT
/sbin/iptables -t filter -A FORWARD -s 0/0 -d 192.168.0.0/255.255.0.0 -j ACCEPT
#wlaczenie translacji adresow zrodlowych (SNAT)
/sbin/iptables -t nat -A POSTROUTING -s 192.168.10.0/24 -o eth0 -j SNAT --to 192.168.11.2
```

#blokowanie reklam gadu-gadu

```
iptables -t nat -A PREROUTING -s adserver.gadu-gadu.pl -p tcp --dport 80 -j DROP
iptables -t nat -A POSTROUTING -d adserver.gadu-gadu.pl -p tcp --dport 80 -j DROP
```

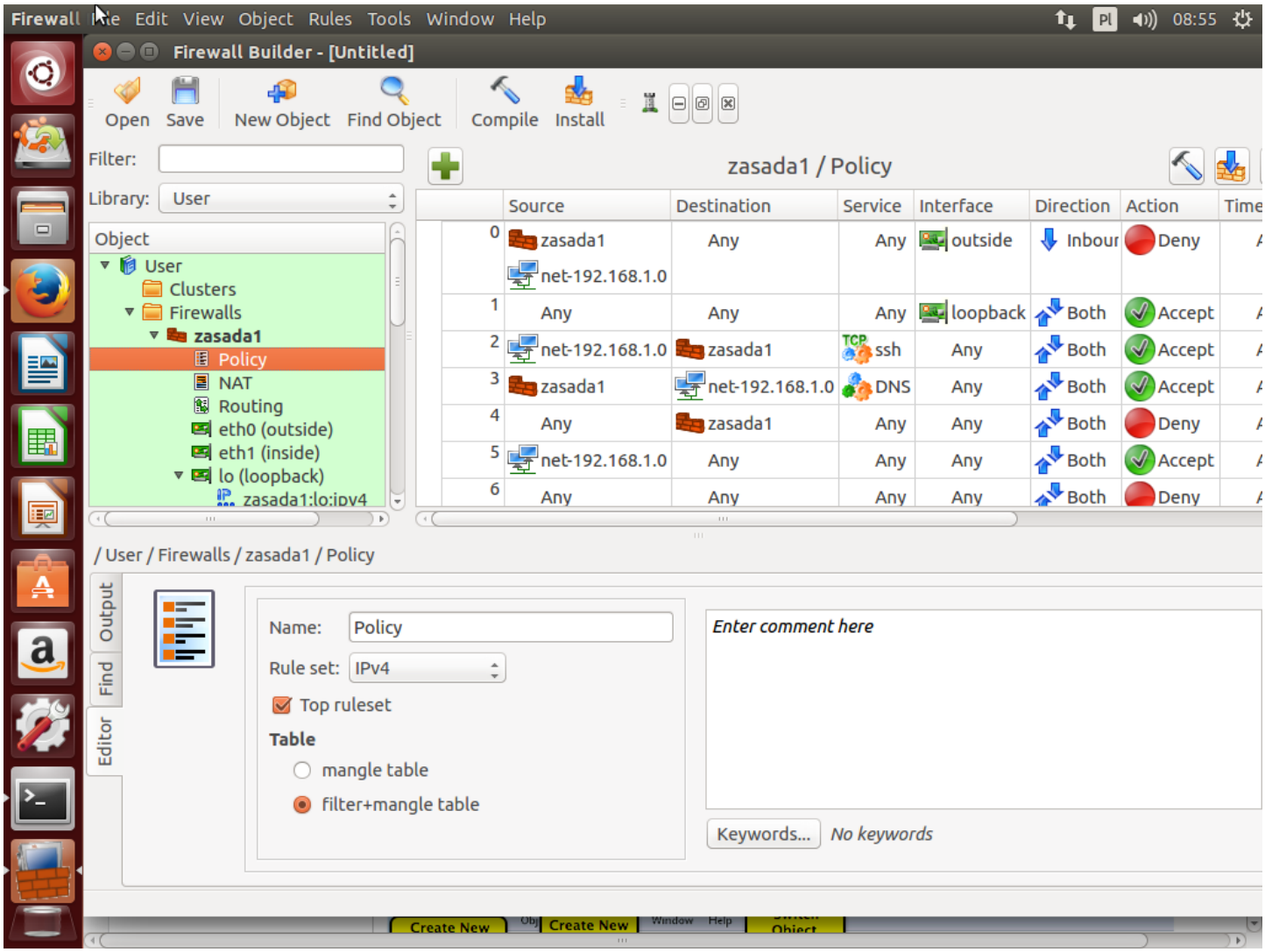
#przekierowanie reklam gadu-gadu na lokalny serwer

```
iptables -t nat -A PREROUTING -d adserver.gadu-gadu.pl -p tcp --dport 80 -j DNAT --to
    192.168.0.1:88
```

Zadanie7:

Utwórz prezentację na temat instalacji i konfiguracji nakładki graficznej na zaporę sieciową w systemie Linux Ubuntu Live. Pracę zachowaj pod nazwą **$nazwisko_firewall_ubuntu**.

```
dpkg -l | grep gufw
apt-get install fwbuilder #wymaga źródeł pakietów universe
```



Konfiguracja zapory sieciowej w systemie Linux SUSE poprzez Centrum sterowania YAST: