

Administracja Sieciowymi Systemami Operacyjnymi

Konfiguracja, sieci, routing, NAT, serwer DHCP

dr inż. Mariusz Uchroński

Zadania do wykonania

1. Uzyskaj następujące informacje o połączeniu sieciowym:
 - adres IP, adres sieci, adres rozgłoszeniowy,
 - adres bramy domyślnej,
 - typ karty sieciowej, prędkość łącza,
 - **uwaga** – przydatne narzędzia `ip`, `netstat`, `ipcalc`.
2. Skonfiguruj sieć ze statycznym adresem IP:
 - poprzez edycję pliku `/etc/network/interfaces` ustaw statyczny adres IP (inny niż przydzielany przez DHCP, ale należący do tej samej sieci),
 - uruchom ponownie usługę sieci `networking` oraz zweryfikuj zmiany w konfiguracji sieci.
3. Skonfiguruj maszyny wirtualne z poziomu VirtualBox w następujący sposób:
 - **serwer** – dwie karty sieciowe; pierwsza objęta translacją adresów (NAT); druga podłączona do sieci wewnętrznej (internal),
 - **klient** – jedna karta sieciowa podłączona do tej samej sieci wewnętrznej (internal) co serwer.
4. Skonfiguruj połączenie sieciowe między maszynami:
 - użyj dowolnej podsieci prywatnej, która nie koliduje z podsiecią wykorzystywaną przez pierwszą kartę sieciową serwera,
 - **uwaga** – pierwszy i ostatni adres danej podsieci ma specjalne znaczenie (odpowiednio *adres podsieci* oraz *adres rozgłoszeniowy*) i nie należy używać ich jako adresów hostów,

- poprawność konfiguracji potwierdź poprzez wykorzystanie polecenia `ping`

5. Routing i NAT

- ustaw dla klienta bramę domyślną – adres IP interfejsu serwera podłączonego do sieci wewnętrznej,
- po stronie serwera skonfiguruj translację adresów (NAT, maskarada):
 - zezwól na przekazywanie ruchu – dodanie reguły `iptables` dla łańcucha `FORWARD`,
 - dodaj regułę dla translacji adresów – tabela `nat`, łańcuch `POSTROUTING`, cel `MASQUERADE`
- zweryfikuj działanie sieci po stronie klienta przy użyciu polecenia `ping`

6. Serwer DHCP dla sieci wewnętrznej:

- zainstaluj pakiet serwera DHCP (`isc-dhcp-server`),
- skonfiguruj usługę DHCP tak, aby nasłuchiwała tylko na interfejsie sieci wewnętrznej,
- skonfiguruj sieć w `/etc/dhcp/dhcpd.conf`
- dodaj pulę kilku adresów dynamicznych,
- uruchom usługę DHCP,
- zweryfikuj działanie sieci.

Uwagi

- W sprawozdaniu należy umieścić zwięzły opis wykonanych czynności wraz z fragmentami wyników działania używanych narzędzi/poleceń wraz z komentarzem.
- Przydatne może okazać się polecenie `script` zapisujące wywołania i wyniki poleceń wykonanych w danym terminalu.
- Sprawozdanie należy przesłać wykorzystując formularz <https://uploadh.e-science.pl/?to=emuchrons> W polu From należy wpisać adres email poczty studenckiej.

Przydatne materiały

- Podręcznik systemowy `man` (np. `man ip`)

- Debian Network Configuration <https://wiki.debian.org/NetworkConfiguration>
- DHCP Server https://wiki.debian.org/DHCP_Server
- nixCraft <https://www.cyberciti.biz/>
- Unix & Linux StackExchange <https://unix.stackexchange.com/>