

Protokół DHCP

1. Utworzyć nowy (pusty) katalog i w nim (przy użyciu polecenia *vstart*) uruchomić maszyny **pc1**, **pc2**, **r1**, **r2** połączone według podanego schematu. Skonfigurować interfejsy sieciowe obu ruterów przyjmując, że domena kolizyjna **B** ma adres 10.1.0.0/30, zaś adresy interfejsów są następujące:

eth0 (r1)		10.0.0.1/24
eth1 (r1)		10.1.0.1/30
eth0 (r2)		10.2.0.1/24
eth1 (r2)		10.1.0.2/30

Sprawdzić, że routery łączą się ze sobą (polecenie *ping*), ale nie z maszynami **pc1** i **pc2**.
Obejrzeć tablice *arp* wszystkich maszyn.

2. Przeczytać opisy usługi *dhcpcd* oraz pliku konfiguracyjnego *dhcpcd.conf*. W systemie plików routera **r1** znaleźć plik *dhcpcd.conf* i otworzyć go przy użyciu dowolnego edytora tekstowego (np. *pico*). Znaleźć sekcję *subnet* (właściwą!), usunąć znaki komentarza i wpisać właściwe parametry (adres sieci **A**, maskę i zakres adresów przydzielanych dynamicznie - pamiętać, że adres 10.0.0.1 jest już przydzielony!).
Uruchomić na **r1** usługę *dhcpcd* poleceniem *dhcpc3-server start*. Sprawdzić, że działa jako proces bez terminala sterującego (polecenie *ps x*).
3. Przeczytać opisy polecenia *dhclient* oraz pliku konfiguracyjnego *dhclient.conf*. Znaleźć w systemie plików maszyny **pc1** plik *dhclient.conf* i obejrzeć jego zawartość. Uruchomić klienta usługi *dhcpcd* poleceniem *dhclient* (ewentualnie z parametrem *eth0*) i sprawdzić (*ifconfig*), że został przydzielony najniższy adres z zakresu podanego w *dhcpcd.conf*.
Sprawdzić (*ping*), że **r1** widzi **pc1** pod przydzielonym adresem.
4. Przeprowadzić analogiczne do opisanych w pkt. 2 i 3 czynności konfiguracyjne dla routera **r2** i hosta **pc2**. Uzupełnić tablice trasowania tak, aby wszystkie maszyny w sieci miały ze sobą łączność, sprawdzić (*ping*).
5. Uruchomić nową maszynę **pc3** przyłączoną do domeny kolizyjnej **A**. Przy użyciu polecenia *tcpdump* podanego na maszynie **pc1** oraz programu *wireshark* sprawdzić, jakie pakiety i pomiędzy którymi maszynami generuje polecenie *dhclient* wydane na maszynie **pc3**.
6. Uruchomić nową maszynę **pc4** przyłączoną do domeny kolizyjnej **C**, sprawdzić, jaki ma adres fizyczny (MAC) interfejsu *eth0*. Wprowadzić zmianę w pliku konfiguracyjnym *dhcpcd.conf* routera **r2** tak, aby maszynie o takim adresie fizycznym zawsze był przydzielany adres IP 10.2.0.128. Zrestartować usługę na **r2** (polecenie *dhcpc3-server restart*), uruchomić klienta na **pc4** i sprawdzić, że przewidziany adres IP został przydzielony.
7. Uruchomić nową maszynę **pc5** przyłączoną do domeny kolizyjnej **A**. W pliku *dhcpcd.conf* routera **r1** skrócić okres dzierżawy do niedużej wartości (np. 1 minuta) i zmniejszyć pulę przydzielanych adresów do 2 adresów, a następnie zrestartować usługę. Wylączając i włączając maszyny **pc1**, **pc3** i **pc5** w odpowiednich odstępach czasu zaobserwować przydzielanie im innych adresów IP, niż miały przydzielone poprzednio.