

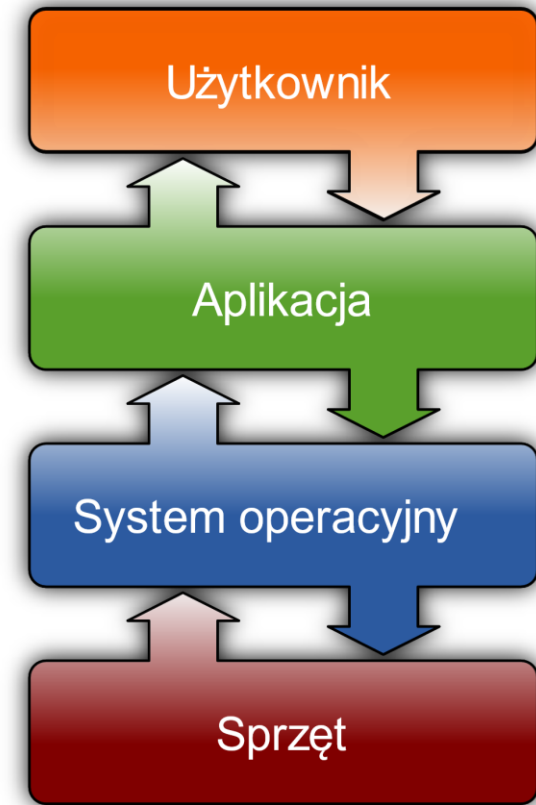
Konfiguracja sieciowa systemów operacyjnych

*Sterowniki urządzeń sieciowych,
ustawienia parametrów sieci lokalnej i TPC,
automatyzacja konfiguracji*

- Michał Dunat

System operacyjny

- System operacyjny (ang. operating system, skrót OS) to oprogramowanie zarządzające systemem komputerowym, tworzące środowisko do uruchamiania i kontroli zadań.
- Zbudowany jest z:
 - jądra systemu,
 - powłoki,
 - systemu plików.
- **Sieciowy system operacyjny** to system operacyjny umożliwiający pracę w sieci komputerowej.



Płcha.wikipedia, 2009-2015

Sterowniki i urządzenia sieciowe

- Sterownik to oprogramowanie, które obsługuje lub kontroluje określony typ urządzenia podłączonego do komputera.
- Urządzenia dzielimy na:
 - blokowe,
 - znakowe,
 - sieciowe.
- Urządzenia sieciowe, to urządzenia fizyczne, które są wymagane do komunikacji i interakcji między sprzętem w sieci komputerowej.

Konfiguracja sieci Windows

- Graficzny interfejs użytkownika;
- Ustawienia → Sieć i Internet → Zmień opcje karty → Wybrana karta sieciowa → Właściwości → Protokół internetowy w wersji 4/6 → Właściwości;
- Maska podsieci – Długość prefiksu podsieci;
- ipconfig /all, ping

Właściwości: Protokół internetowy w wersji 4 (TCP/IPv4) X

Ogólne

Przy odpowiedniej konfiguracji sieci możesz automatycznie uzyskać niezbędne ustawienia protokołu IP. W przeciwnym wypadku musisz uzyskać ustawienia protokołu IP od administratora sieci.

☐ Uzyskaj adres IP automatycznie

☒ Użyj następującego adresu IP:

Adres IP:

Maska podsieci:

Brama domyślna:

☐ Uzyskaj adres serwera DNS automatycznie

☒ Użyj następujących adresów serwerów DNS:

Preferowany serwer DNS:

Alternatywny serwer DNS:

☐ Sprawdź przy zakończeniu poprawność ustawień

Zaawansowane...

OK Anuluj

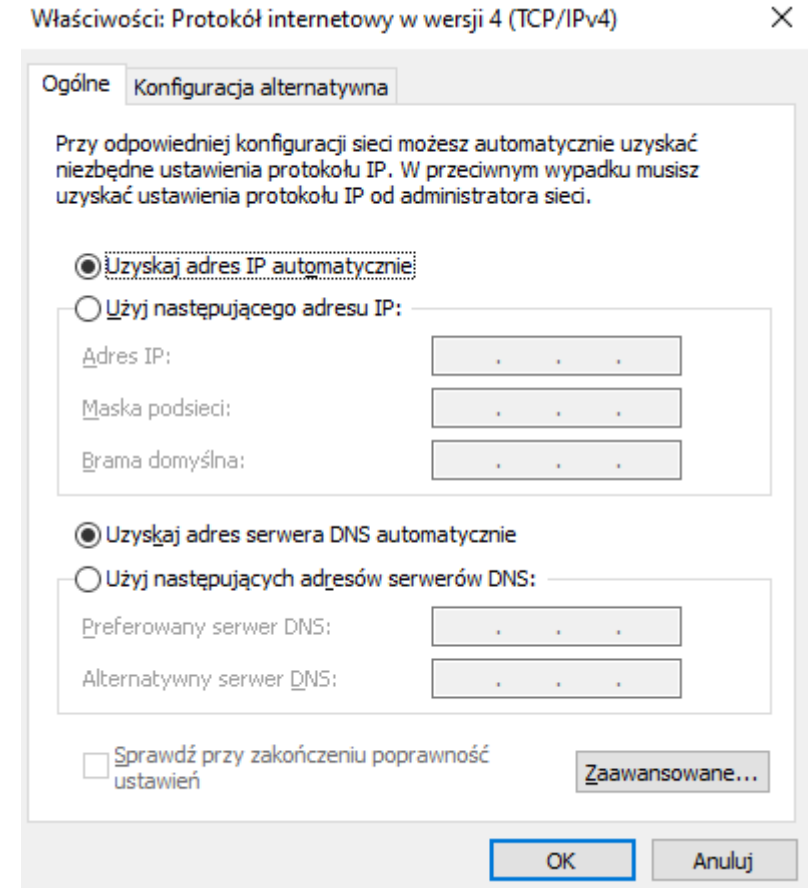
Konfiguracja sieci Linux

- `ifconfig NAZWA_INTERFEJSU ADRES_IP netmask MASKA up`
- `route add default gw BRAMA NAZWA_INTERFEJSU`
- `echo "nameserver 1.1.1.1" > /etc/resolv.conf`
- `/etc/network/interfaces`
- `/etc/hosts`
- `arp -s IP MAC`, `arp -d IP`

```
# The primary network interface
auto eth0
iface eth0 inet static
    address 10.0.0.41
    netmask 255.255.255.0
    network 10.0.0.0
    broadcast 10.0.0.255
    gateway 10.0.0.1
    dns-nameservers 10.0.0.1 8.8.8.8
    dns-domain acme.com
    dns-search acme.com
```

Automatyzacja konfiguracji

- DHCP umożliwia podłączonym do sieci komputerom pobieranie adresu IP, maski podsieci, adresu bramy i serwera DNS oraz innych ustawień ze skonfigurowanej wcześniej puli adresów.
- Konfiguracja DHCP w systemie operacyjnym Windows.



Konfiguracja DHCP w systemie operacyjnym Linux

- `sudo apt install isc-dhcp-server`
- `/etc/dhcp/dhcpd.conf`
- `sudo systemctl restart isc-dhcp-server.service`

```
default-lease-time 600;  
max-lease-time 7200;  
  
subnet 10.1.1.0 netmask 255.255.255.0 {  
    range 10.1.1.3 10.1.1.254;  
    option domain-name-servers 10.1.1.1, 8.8.8.8;  
    option routers 10.1.1.1;  
}
```

- `dhclient NAZWA_INTERFEJSU` albo w pliku `/etc/network/interfaces`

Podsumowanie

- Definicja systemu operacyjnego i sieciowego systemu operacyjnego.
- Definicja sterowników, rodzaje urządzeń (sterowników).
- Jak ręcznie skonfigurować sieć na Windowsie oraz jak sprawdzić czy działa.
- Jak ręcznie skonfigurować sieć na Linuxie oraz jak sprawdzić czy działa.
- Czym jest DHCP, jak włączyć ten protokół na Windowsie i Linuxie, jak skonfigurować serwer DHCP.

Literatura

- https://pl.wikipedia.org/wiki/System_operacyjny
- <https://afteracademy.com/blog/what-is-kernel-in-operating-system-and-what-are-the-various-types-of-kernel>
- <https://searchdatacenter.techtarget.com/definition/shell>
- https://pl.wikipedia.org/wiki/Sieciowy_system_operacyjny
- https://en.wikipedia.org/wiki/Device_driver
- https://students.mimuw.edu.pl/SO/LinuxZadania/marcin_zaborowski/marcin.html
- <https://blog.netwrix.com/2019/01/08/network-devices-explained/>
- https://simple.wikipedia.org/wiki/Network_card
- https://www.dipol.com.pl/co_to_jest_adres_ip_maska_sieciowa_brama_bib538.htm
- <https://danielmiessler.com/study/manually-set-ip-linux/>
- <https://tldp.org/LDP/solrhe/Securing-Optimizing-Linux-RH-Edition-v1.3/chap9sec95.html>
- <https://www.cyberciti.biz/faq/setting-up-an-network-interfaces-file/>
- https://www.swiftstack.com/docs/install/configure_networking.html
- <https://pasja-informatyki.pl/sieci-komputerowe/protokol-dhcp/>
- <https://linuxconfig.org/what-is-dhcp-and-how-to-configure-dhcp-server-in-linux>
- <https://unix.stackexchange.com/questions/319740/use-dhcp-on-eth0-using-command-line>

Źródła

- https://pl.wikipedia.org/wiki/System_operacyjny#/media/Plik:Operating_system_placement-pl.svg
- https://www.swiftstack.com/docs/install/configure_networking.html
- <https://linuxconfig.org/what-is-dhcp-and-how-to-configure-dhcp-server-in-linux>