Politechnika Wrocławska

Wydział Informatyki i Telekomunikacji

**Podstawy sieci komputerowych i internetu**

Rozpiska prezentacji seminaryjnej

**Janusz Andrzejewski**

Nr albumu: **284052**

Kierunek: **Inżynieria systemów**

WROCŁAW 2025

Protokoły warstwy sieciowej – IPv4 + ICMP + DHCP

# IPv4

Rola IPv4: Jest to podstawowy protokół Internetu. Jego zadaniem jest zapewnienie identyfikacji hostów za pomocą adresów IP i transport danych od nadawcy do odbiorcy (protokół zawodny). Działa w warstwie sieciowej/internetowej.

Adresowanie IPv4:

Adres IPv4 ma 32 bity.

Sposób zapisu: kropkowo-dziesiętny (np. 192.168.1.1).

Funkcja: jednoznaczna identyfikacja każdego węzła w sieci.

Pakiet IP (Datagram):

W warstwie internetowej dane są nazywane pakietem.

W procesie enkapsulacji warstwa internetowa nadaje pakietom adres IP i określa trasę.

Budowa pakietu: Nagłówek IP (m.in. adresy źródłowy/docelowy) + Dane (z wyższej warstwy).

# ICMP

Rola ICMP: Jest to protokół towarzyszący IP, działający w tej samej warstwie, służący do zgłaszania braku łączności i przesyłania komunikatów sterujących.

Funkcja: Protokół IP jest niezawodny (nie sprawdza, czy pakiety dotarły), dlatego ICMP pełni rolę mechanizmu diagnostycznego i kontrolnego.

Zastosowanie:

Komunikaty o błędach (np. Host niedostępny, Czas życia pakietu minął - związane z polem TTL w nagłówku IP).

Komunikaty sterujące (np. Tłumienie źródła - informacja dla hosta, aby zwolnił przesył danych).

Przykłady użycia: Protokołem ICMP korzysta popularne narzędzie diagnostyczne ping.

# DHCP

Rola DHCP: Umożliwia hostom (np. komputer, telefon) automatyczne uzyskanie konfiguracji sieciowej, w tym przede wszystkim adresu IP.

Znaczenie: Automatyzuje proces konfiguracji, który ręcznie byłby żmudny i podatny na błędy, zwłaszcza w dużych sieciach. W przypadku braku serwera DHCP host może przypisać sobie adres z puli APIPA.

Działanie (Uproszczenie): Proces uzyskania konfiguracji odbywa się zazwyczaj w 4 krokach. Hosta rozpoczyna komunikację w lokalnej sieci LAN.

# Wnioski i podsumowanie

Wnioski z przeprowadzonych symulacji i całościowe podsumowanie listy

# Wnioski i podsumowanie

Wnioski z przeprowadzonych symulacji i całościowe podsumowanie listy