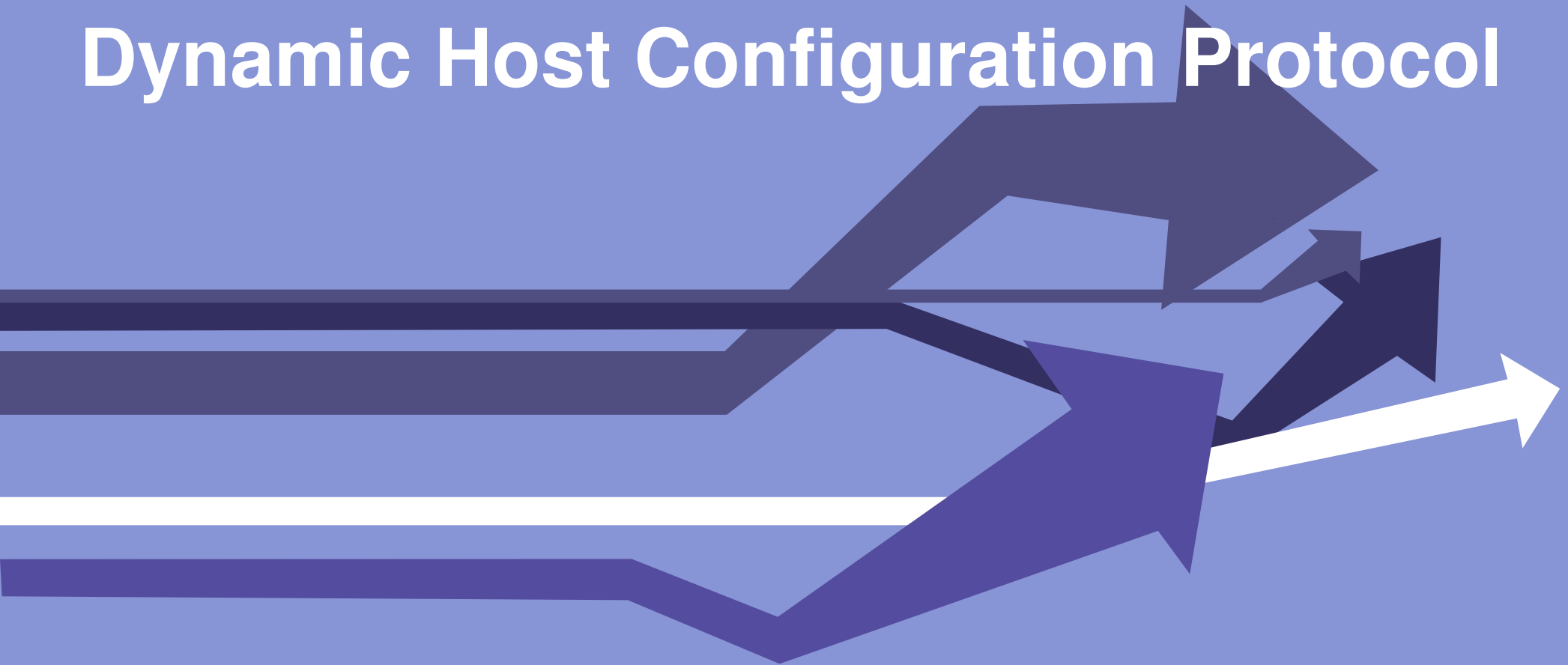


**DHCP**


**Dynamic Host Configuration Protocol**



# Purpose and Goal




From RFC2131: *The Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) provides a framework for passing configuration information to hosts on a TCP/IP network. DHCP consists of two components: a protocol for delivering host-specific configuration parameters from a DHCP server to a host and a mechanism for allocation of network addresses to hosts.*




# DHCP functional Goal



- Host tanpa IP berkomunikasi dengan DHCP server
  - DHCP server memberikan parameter konfigurasi
  - DHCP memberikan IP secara dinamis dan dapat me-reuse alamat-2 tsb
- 

# Apa yang dilakukan oleh DHCP?



- menyediakan protokol, aplikasi dan parameter konfigurasi yang lain
  - Menghindari konfigurasi manual
- 

# Apa yg dapat dilakukan dengan DHCP



- plug-and-play
- PC dapat berpindah-2 tanpa repot dengan addressing



# DHCP




- tidak support multiple address di satu card

- 



# Design Goal

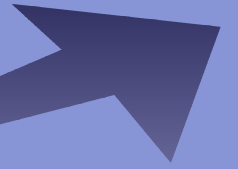


- Mengeliminasi konfigurasi manual
  - Mencegah penggunaan IP ganda
  - Multiple server
  - Satu server bisa untuk bbrp subnet
- 

# Apa yang dapat kita lakukan

## dengan DHCP?

- PnP
- Pindah lokasi PC
- Mobile PC (Laptop)
- Mobile Device








# Yang tidak bisa dilakukan dengan DHCP

- Satu card dua IP
- Pemberitahuan perubahan parameter ke client
- DNS
- Komunikasi antar DHCP server
- Autentikasi
- Konfigurasi router

# History



- Internet Engineering Task Force – IETF
  - Dynamic Host Configuration Working Group (DHC WG)
  - BOOTP
  -
- 

- 
- DHCP sebagai standar
  - RFC 2131: DHCP
  - RFC 2132 : DHCP Options and BOOTP vendor extensions
  -
- 

# Implementasi






- DHCP: open standard, free to use
- Commercial Implementation:
  - Microsoft DHCP Server
- Non-commercial Implementation:
  - DHCP Internet Software Consortium

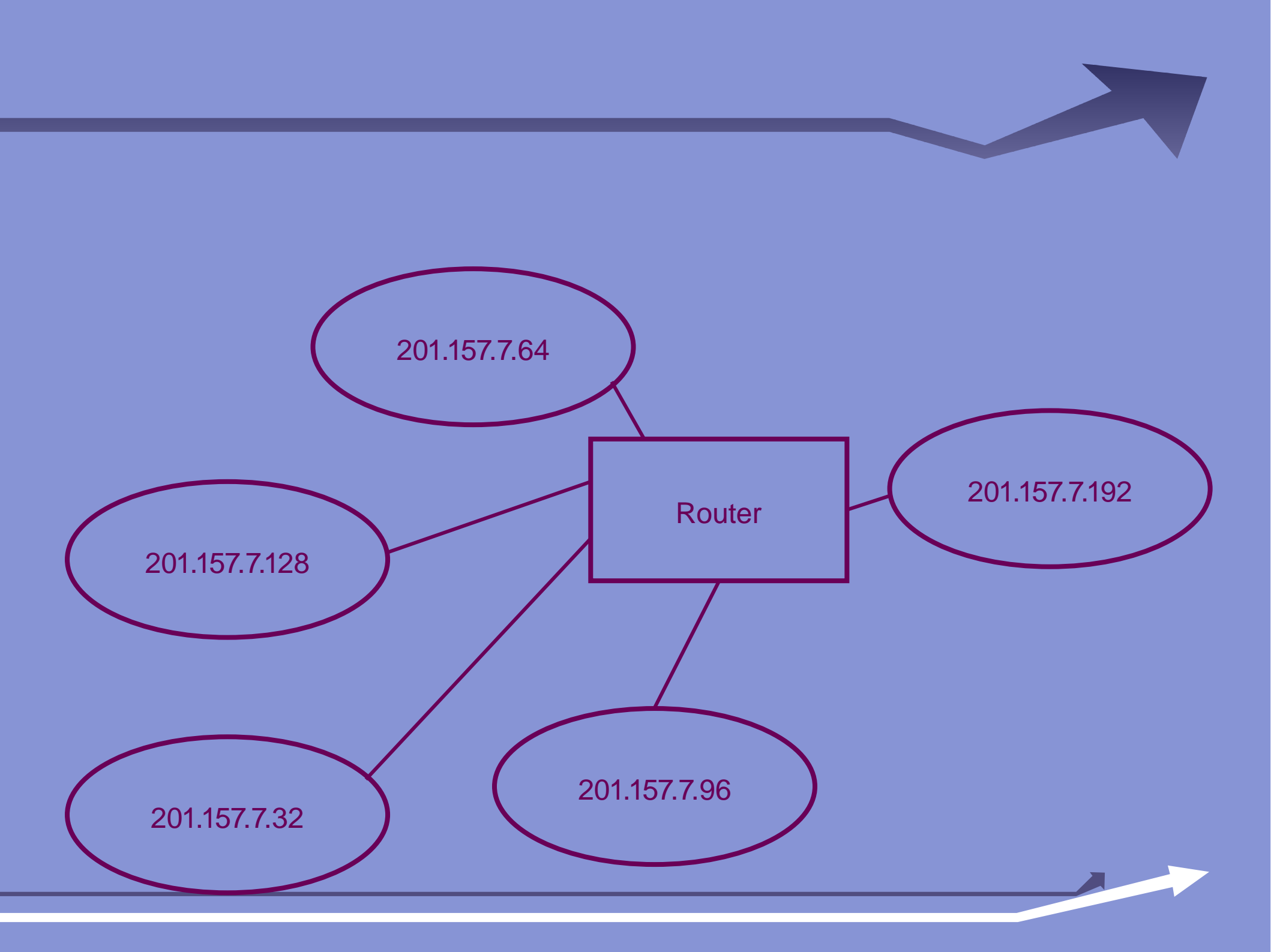


# Contoh



- Institusi dengan 200 pegawai
  - Menggunakan intranet TCP/IP
  - Intranet menggunakan Ethernet
  - Terdiri dari 5 segmen
    - 4 segmen untuk desktop
    - 1 segment untuk server
  - Terkoneksi menggunakan sebuah router
- 

- 
- Network address untuk institusi tsb adalah 201.155.7.0
  - Disubnet untuk bbrp segment tsb:
  - Subnet mask 27
  - Jumlah subnet yang mungkin 8 dengan 32 pc per subnet
- 



201.157.7.64



Router

201.157.7.192

201.157.7.128

201.157.7.96


201.157.7.32

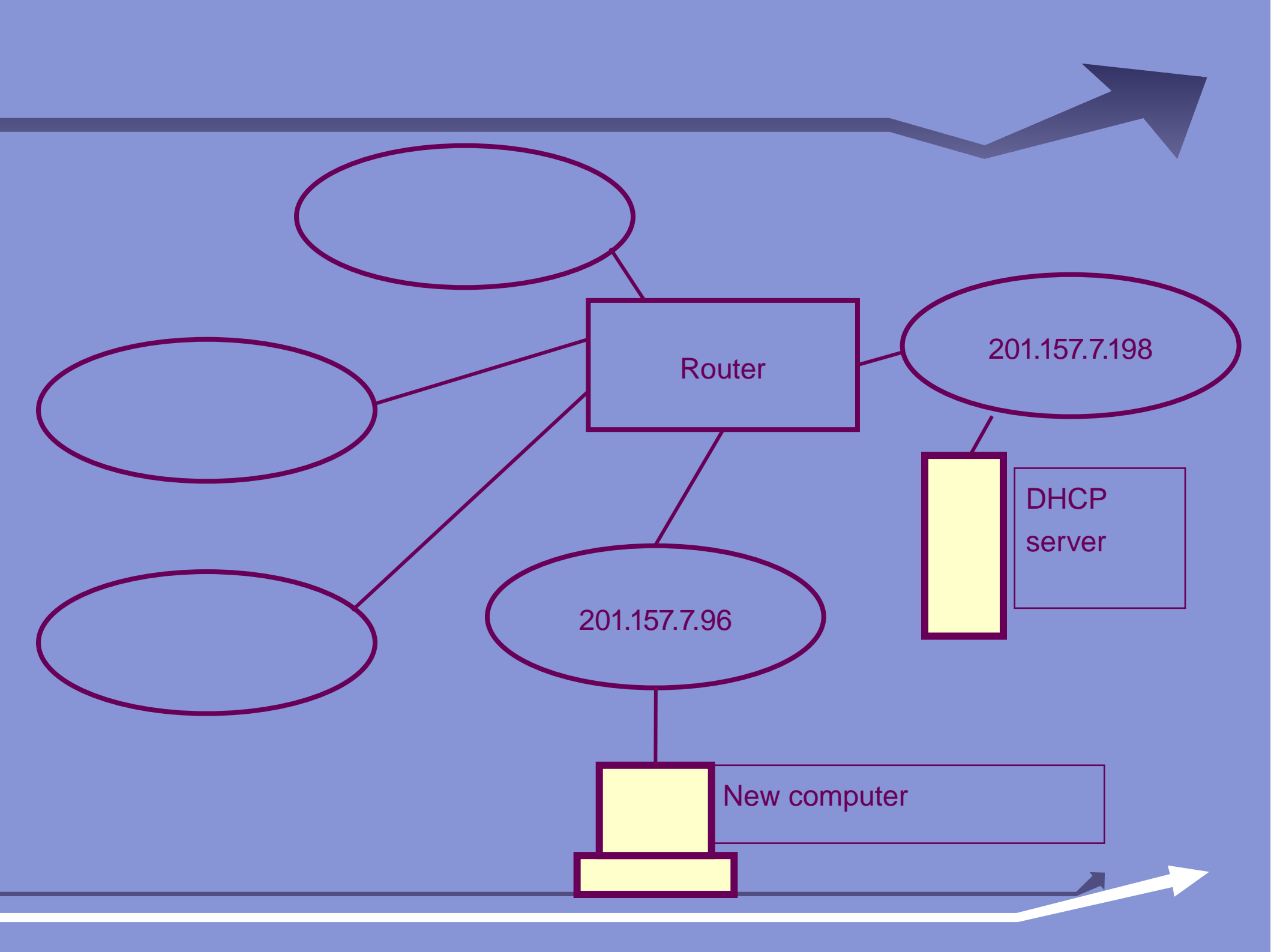
- 
- DHCP server diletakkan di subnet 201.157.7.192
  - Desktop menghubungi DHCP server pada saat start up untuk meminta ip address dan parameter lain
- 



# Komputer Baru




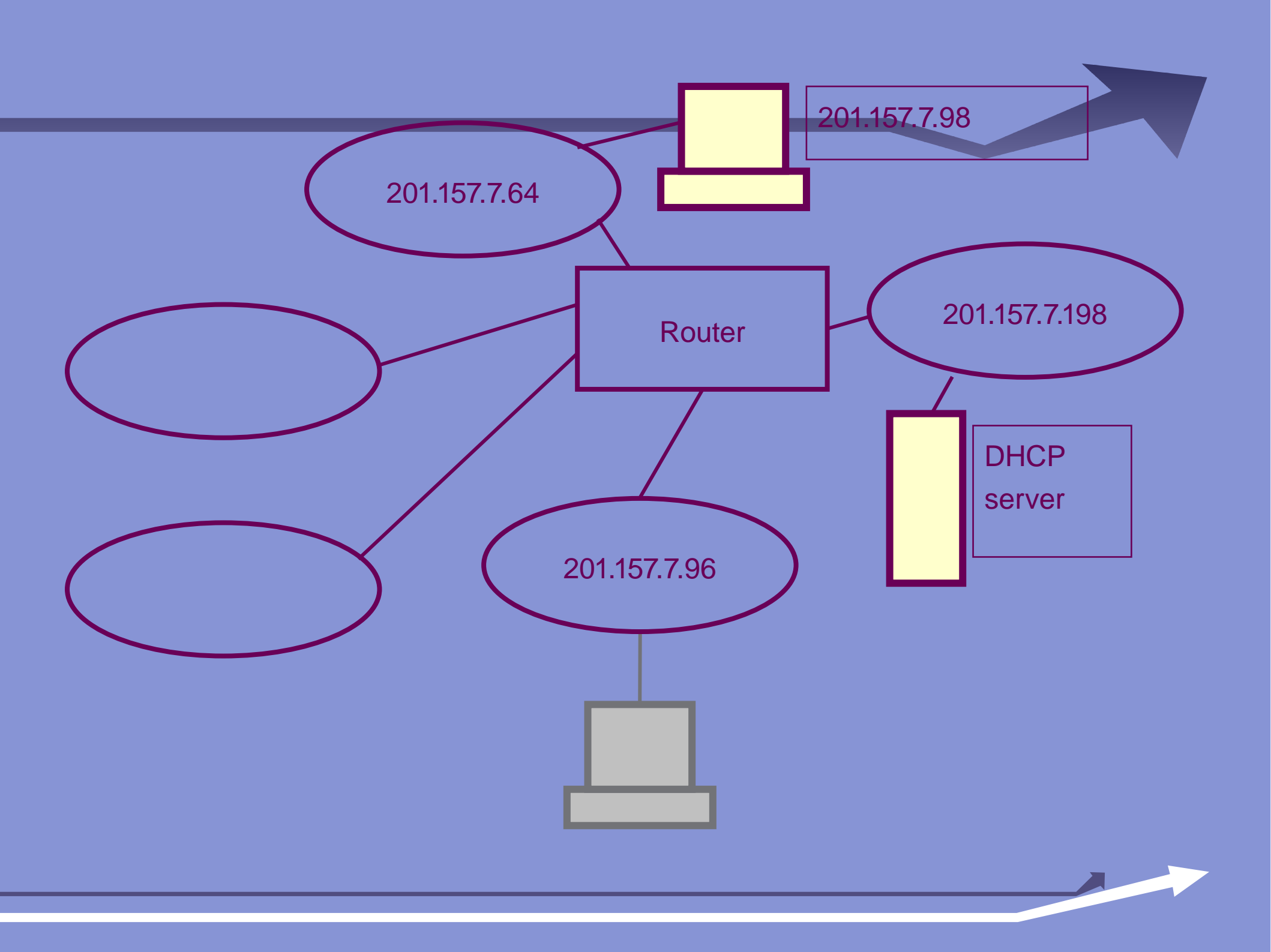
- Mencari DHCP server
  - Server mengecek rules dalam DHCP
    - Ambil alamat
    - Ambil konfigurasi yang lain
  - PnP
- 



# Relocated Computer




- Pada saat PC restart, PC mengecek ke server untuk konfirmasi address
  - Jika address ok, PC dapat menggunakan addressnya yang lama
  - Jika PC pindah ke subnet lain maka ia harus menggunakan alamat baru
- 




# Alokasi Alamat



- Static (BOOTP): data client ada di server
  - Automatic: alokasi alamat baru
  - Dynamic: alokasi alamat baru dan reuse
- 


# Lease Time



- Alamat dinamis dialokasikan untuk jangka waktu tertentu (lease)
  - Client dapat menggunakan alamat tersebut untuk jangka waktu tertentu
  - Client tidak diperkenankan lagi menggunakan alamat tersebut jika lease time habis
  - Server tidak boleh me-reuse jika lease time belum habis
- 


# Address Allocation



- Client cek validitas alamat padan saat booting
  - Client dapat memperpanjang lease time pada saat booting
  - Client dapat memperpanjang lease time pada saat mendekati address expire
- 

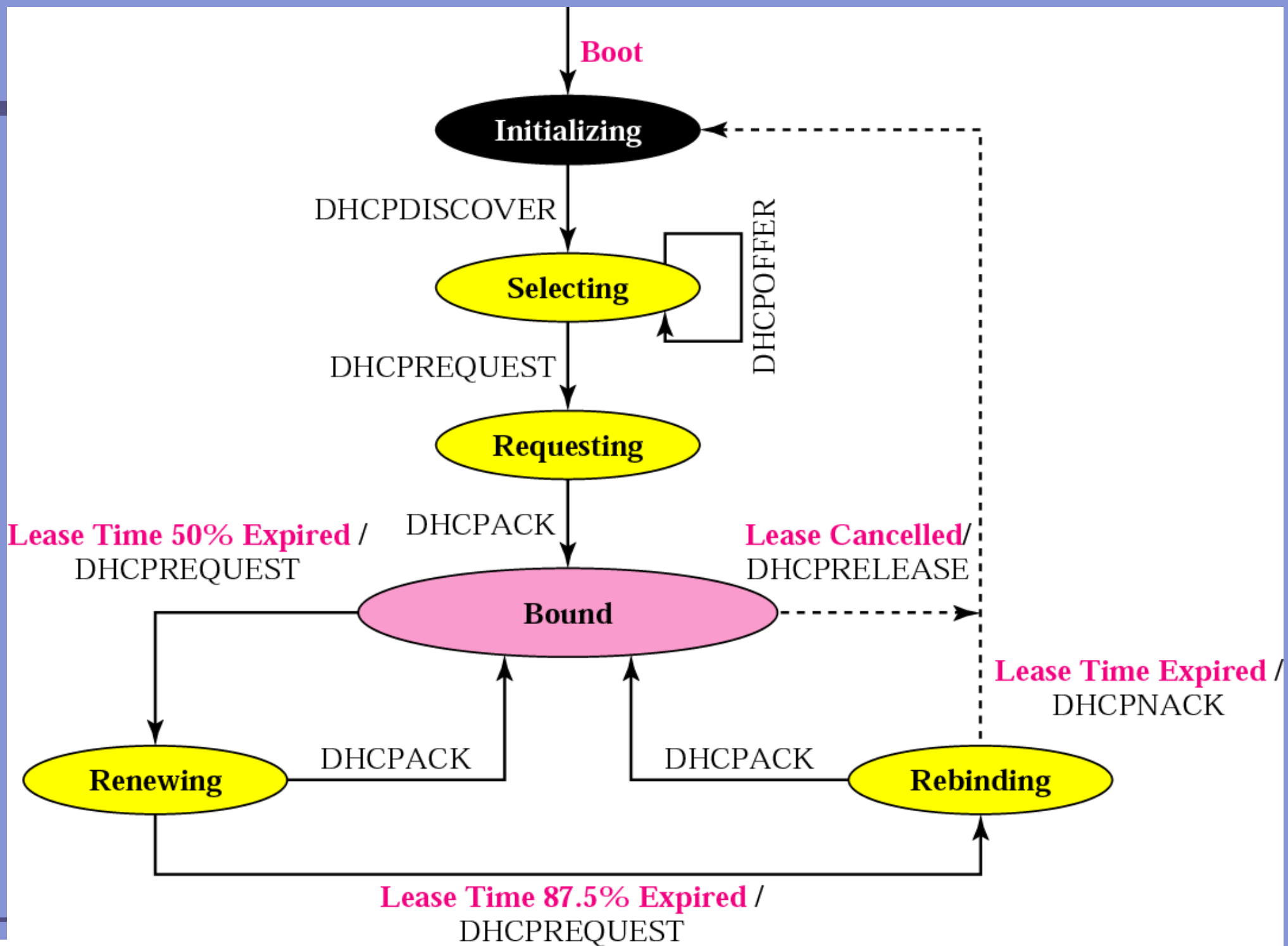
# Cara Memperoleh alamat

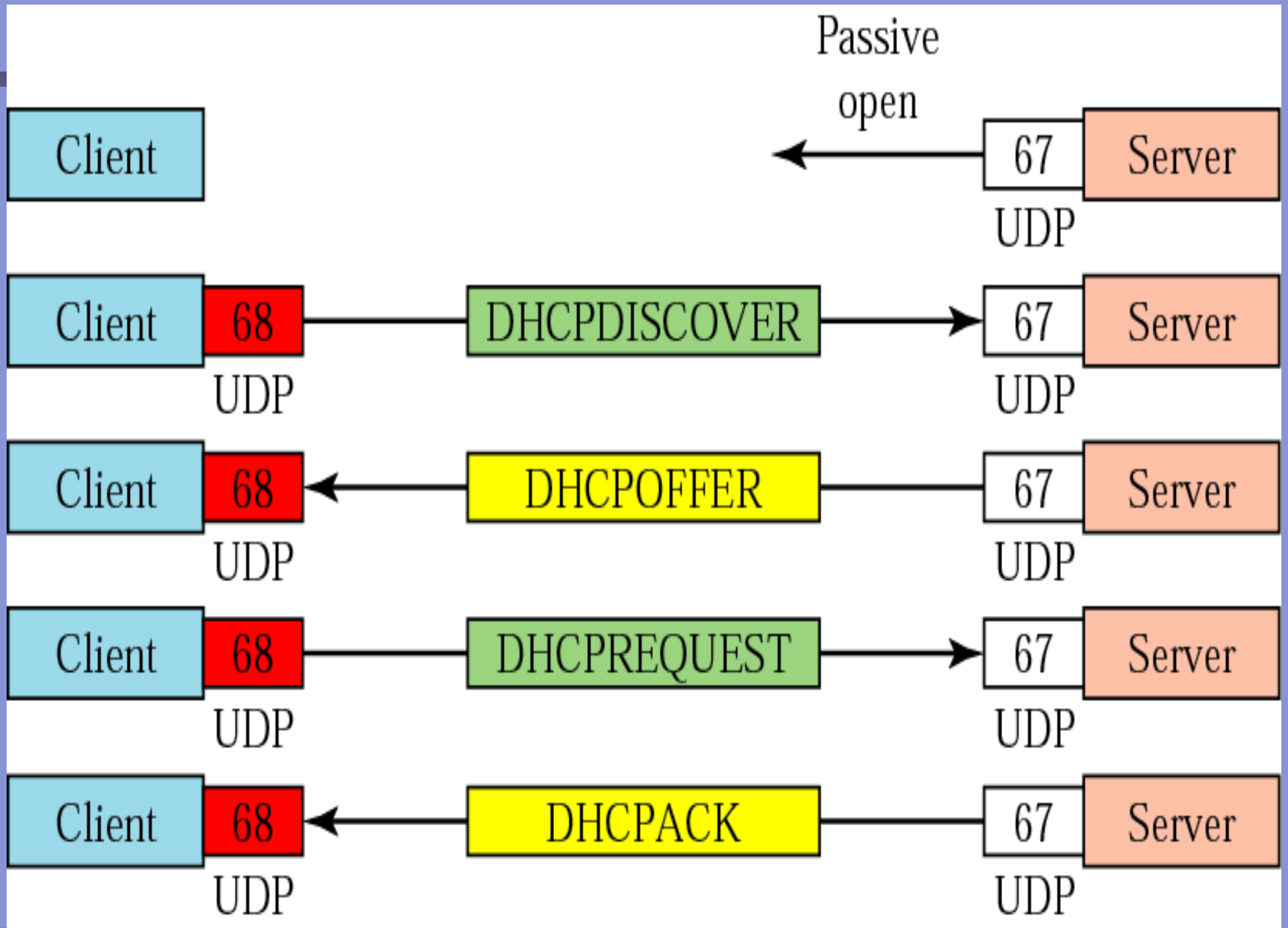


- Client broadcast DISCOVER untuk mencari server DHCP
  - Server memilih alamat dan membalasnya
  - Client memilih server dan mengirim REQUEST
  - Server commit allocation
- 

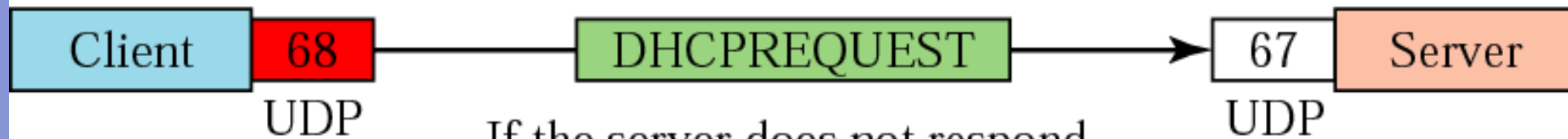


Operation code	Hardware type	Hardware length	Hop count
Transaction ID			
Number of seconds	<b>F</b>	Unused	
Client IP address			
Your IP address			
Server IP address			
Gateway IP address			
Client hardware address (16 bytes)			
Server name (64 bytes)			
Boot file name (128 bytes)			
Options (Variable length)			

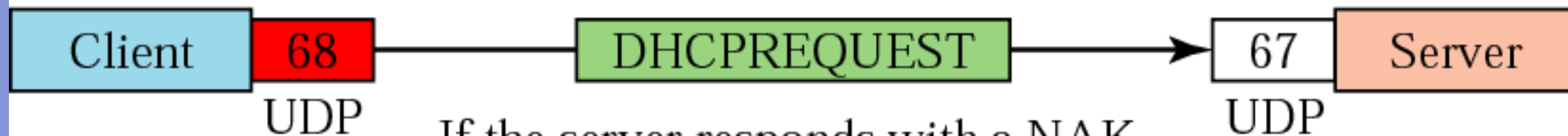




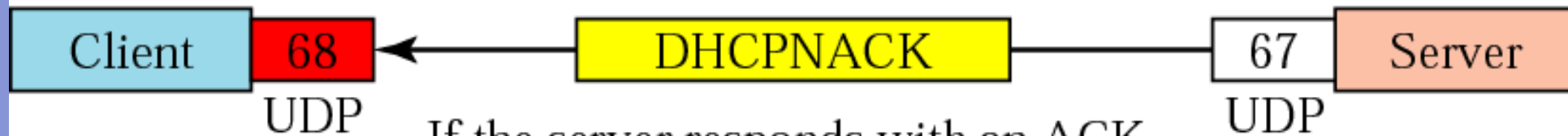
Before 50 percent of  
lease time expires



If the server does not respond,  
the request is repeated.



If the server responds with a NAK,  
the client must start all over again.



If the server responds with an ACK,  
the client has a new lease.



⋮

