

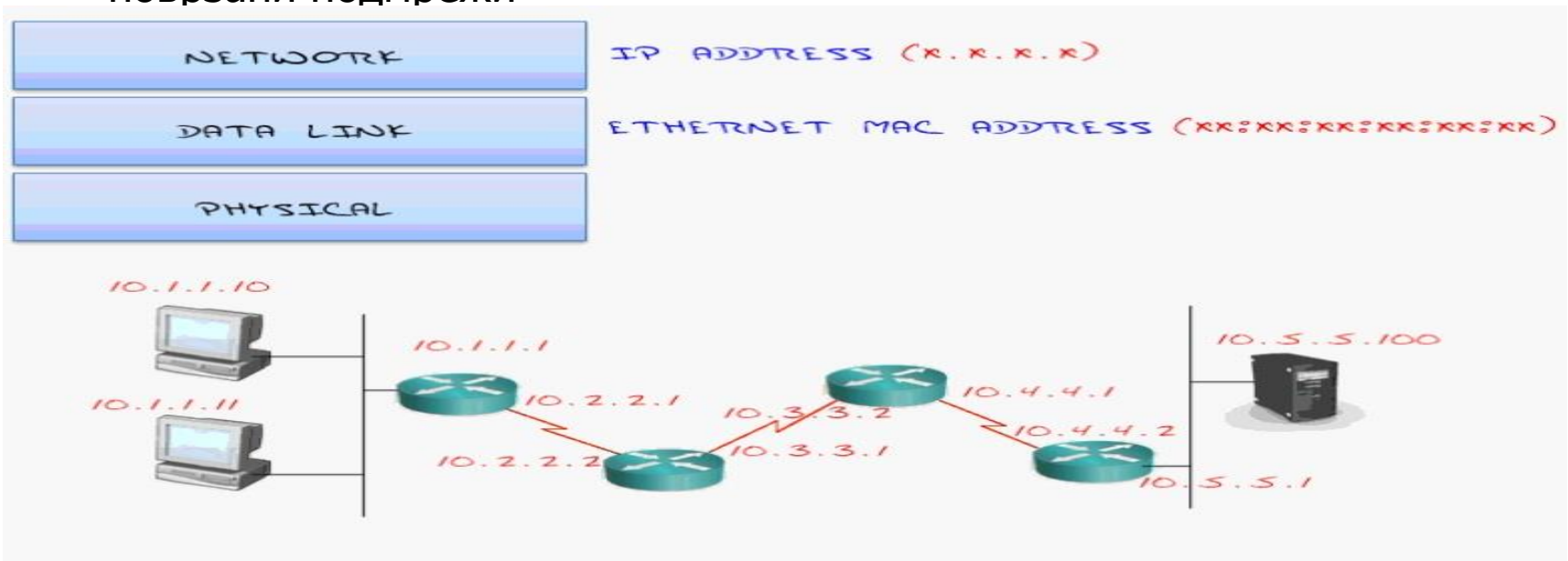


3 Логички дизајн

- Се однесува на конфигурирањето на компонентите и нивната интеракција во рамките на единствен систем за поддршка на корисниците и нивните end-to-end апликации
 - Шеми на именување (naming) и адресирање (addressing)
 - Избор и конфигурирање на рутирачки протоколи
 - Безбедносни механизми
 - Поддршка за протоколите на end-системите

3.1 Шеми на именување и адресирање

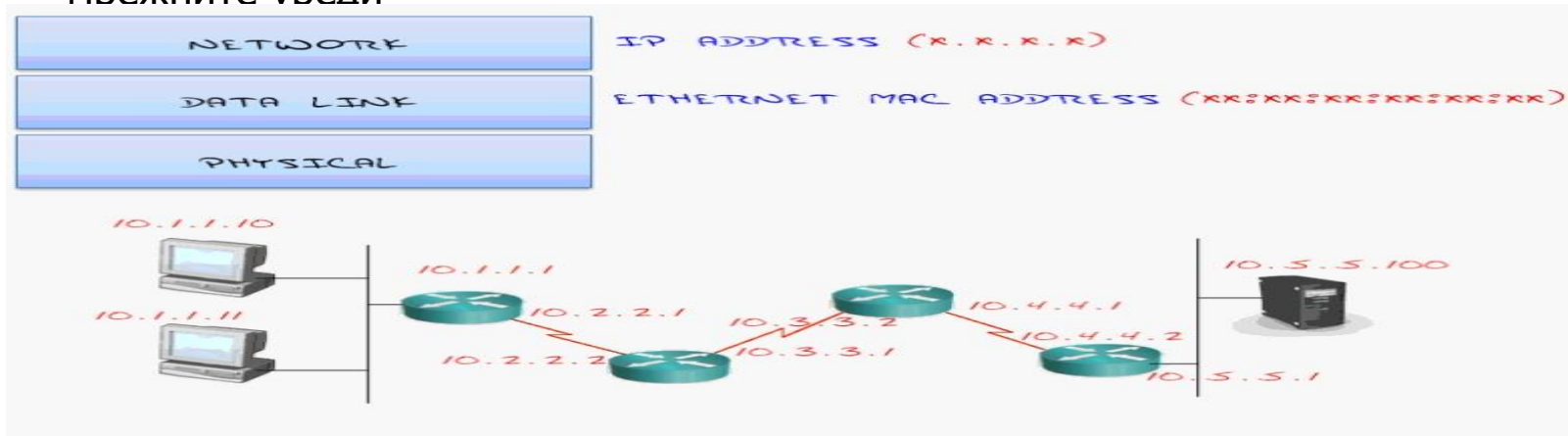
- Кај пакетно-ориентираните мрежи, одлуките за упатување се донесуваат за секој пакет одделно
- За остварување на оваа функција на мрежно ниво, неопходна е кохерентна шема на адресирање која:
 - Ќе овозможува еднозначна идентификација на секој end-систем
 - Ќе ја отсликува топологијата на мрежата, како множество од меѓусебно поврзани подмрежи



3.1 Шеми на именување и адресирање

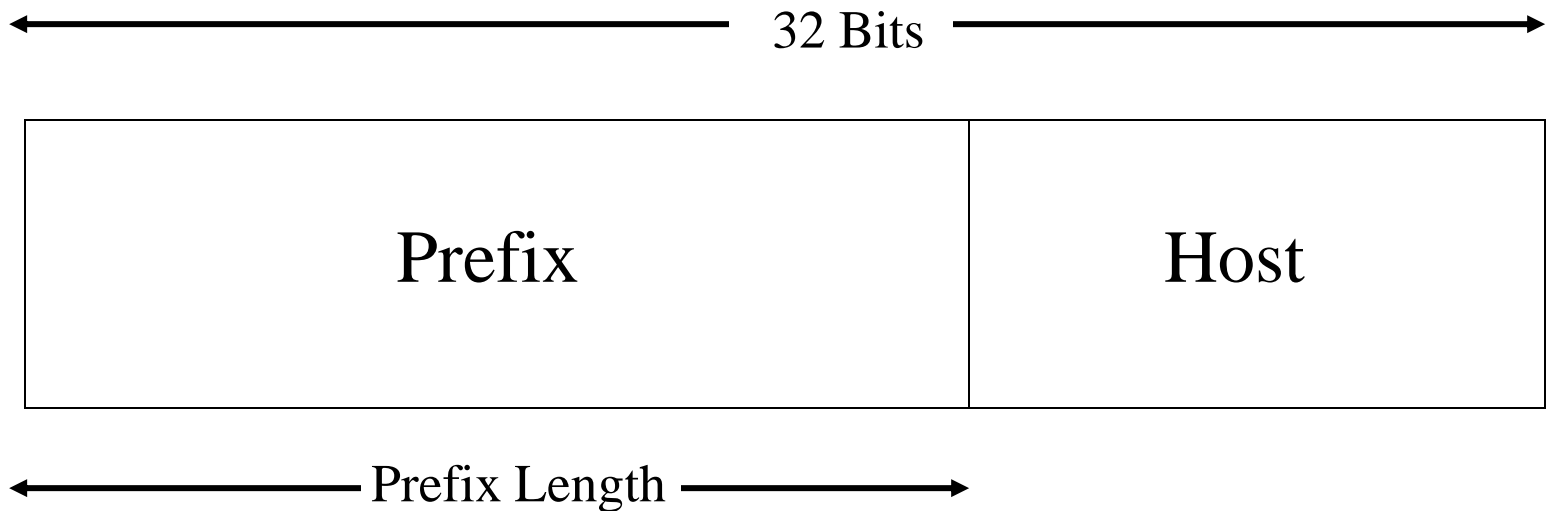
- Примери:

- LAN Medium Access Control (MAC) адреса – адреса на ниво на податочна врска на индивидуалните LAN интерфејси на end-системите и рутерите
 - MAC адресите се вградени во мрежните картички (hardwired) – според постојните стандарди, секоја произведена картичка треба да има единствена адреса
- IP адреса – адреса на мрежно ниво
 - Неизбежно ја имаат барем некои мрежни уреди, дури и ако ниту една end-апликација не користи TCP/IP протоколи – причина за тоа е сеприсутната примена на SNMP (Simple Network Management Protocol) за менаџмент на мрежните уреди





IP v4 Address



Пример:

IP: 192.168.10.1

Subnet Mask: 255.255.255.0

или IP: 192.168.10.1/24

3.1.1 Некои аспекти на IP адресирањето

- Прва задача на администраторот е да донесе одлука **дали** мрежата ќе користи јавно регистрирани или приватни адреси
- Доколку не постои потреба од поврзување на Интернет, се препорачува следење на RFC 1597 препораките и употреба на резервирани приватни адреси пр. 192.x.y.z (класа Ц)
- **Приватни IP адреси**
 - 10.0.0.0 – 10.255.255.255 (класа А)
 - 172.16.0.0 – 172.31.255.255 (класа Б)
 - 192.168.0.0 – 192.168.255.255 (класа Ц)



3.1.1 Некои аспекти на IP адресирањето

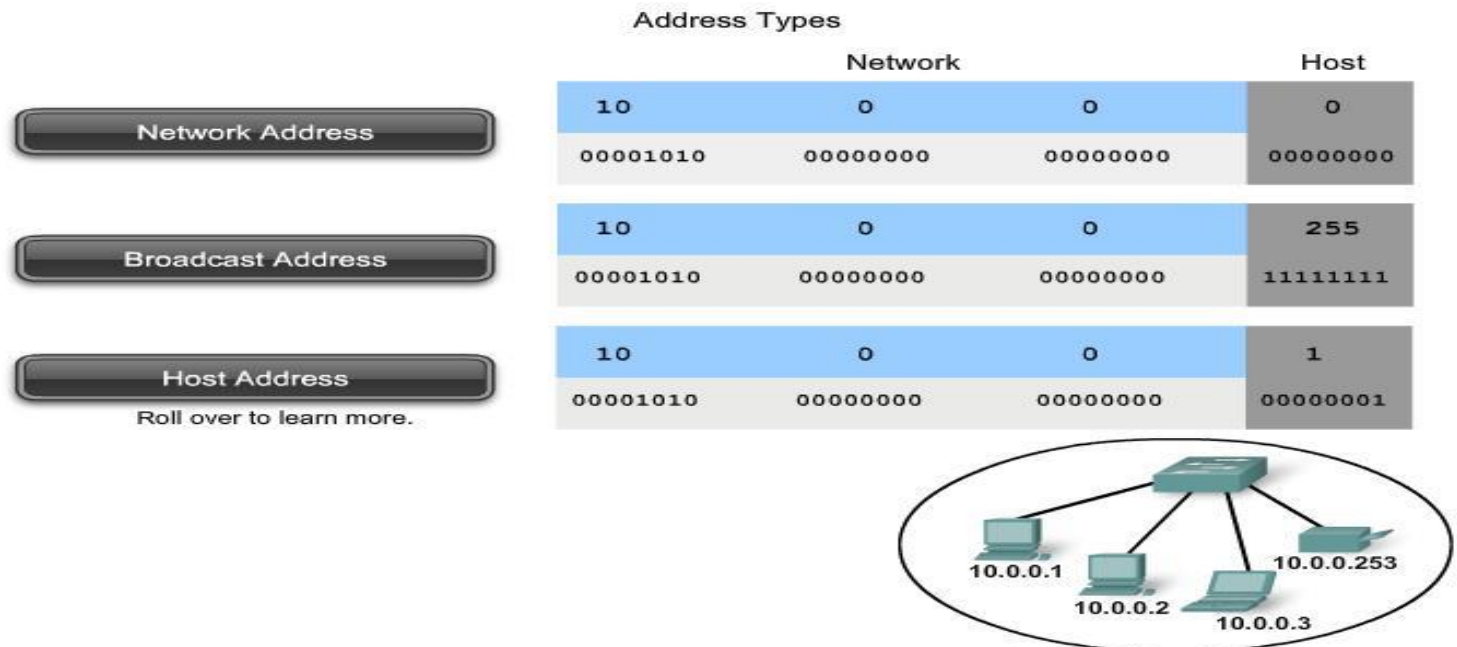
Јавни IP адреси (Public IP)

- Се менаџираат од Internet Assigned Numbers Authority (IANA)
- Корисниците ги добиваат од Интернет сервис провајдерите (ISP).

3.1.1 Некои аспекти на IP адресирањето

Типови на IP адреси:

- **Network Address** – најмалата Host IP адреса
- **Broadcast Address** – најголемата Host IP адреса
- **Host Address** – сите адреси помеѓу Network и Broadcast





3.1.1 Некои аспекти на IP адресирањето

Специјални IP адреси:

- **Network address** (идентификува самата мрежа)
- **Broadcast address** (се користи за broadcast пакети)
- **127.xx.yy.zz – loopback** (куса врска) – пакетите испратени на ваква адреса се обработуваат локално и имаат третман на пакети кои пристигнале преку мрежата
- **Link-Local Addresses**
169.254.0.0 до 169.254.255.255 (169.254.0.0 /16)



Класи на IP v4 Address

Class	First Few Bits	First Byte	Prefix Length (Mask)	Intent
A	0	1-126*	8	Very large networks
B	10	128-191	16	Large networks
C	110	192-223	24	Small networks
D	1110	224-239	NA	IP multicast
E	1111	240-255	NA	Experimental

*Addresses starting with 127 are reserved for IP traffic local to a host.



Класи на IP v4 Address

Class	Prefix Length	Number of Addresses per Network
A	8	$2^{24}-2 = 16,777,214$
B	16	$2^{16}-2 = 65,534$
C	24	$2^8-2 = 254$