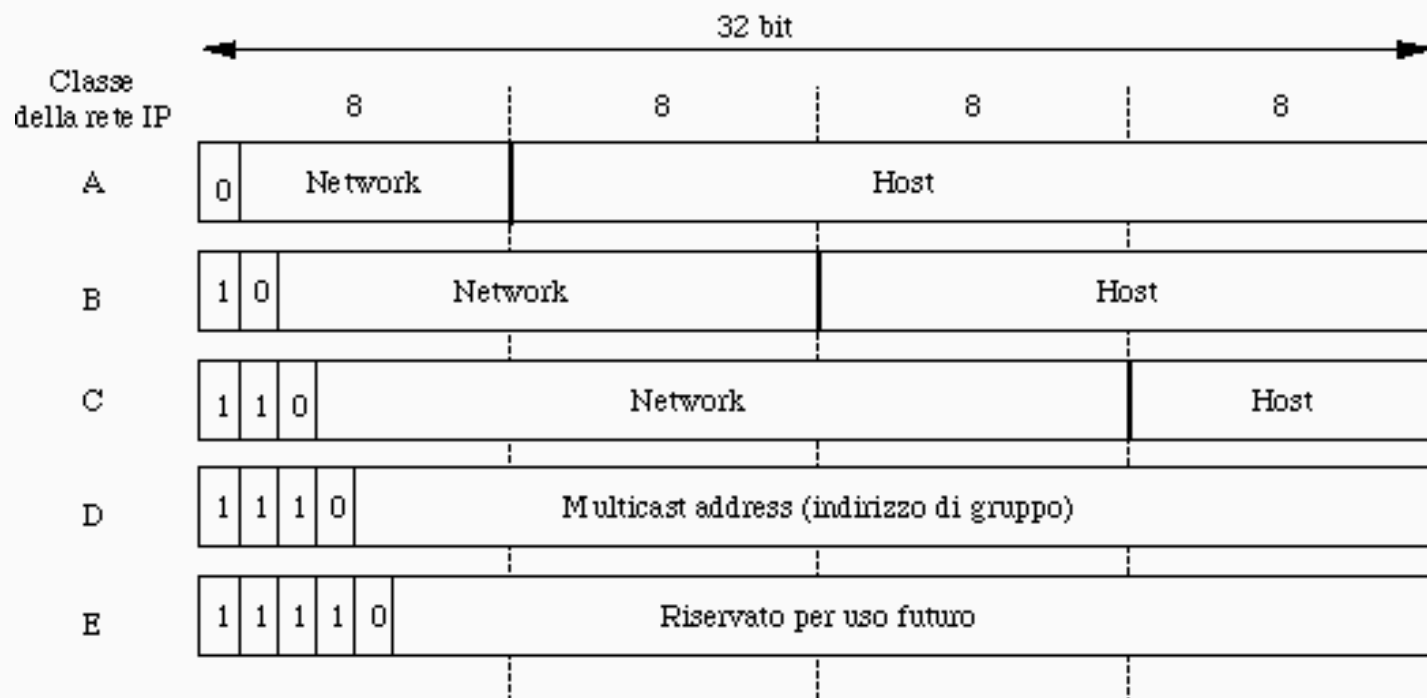
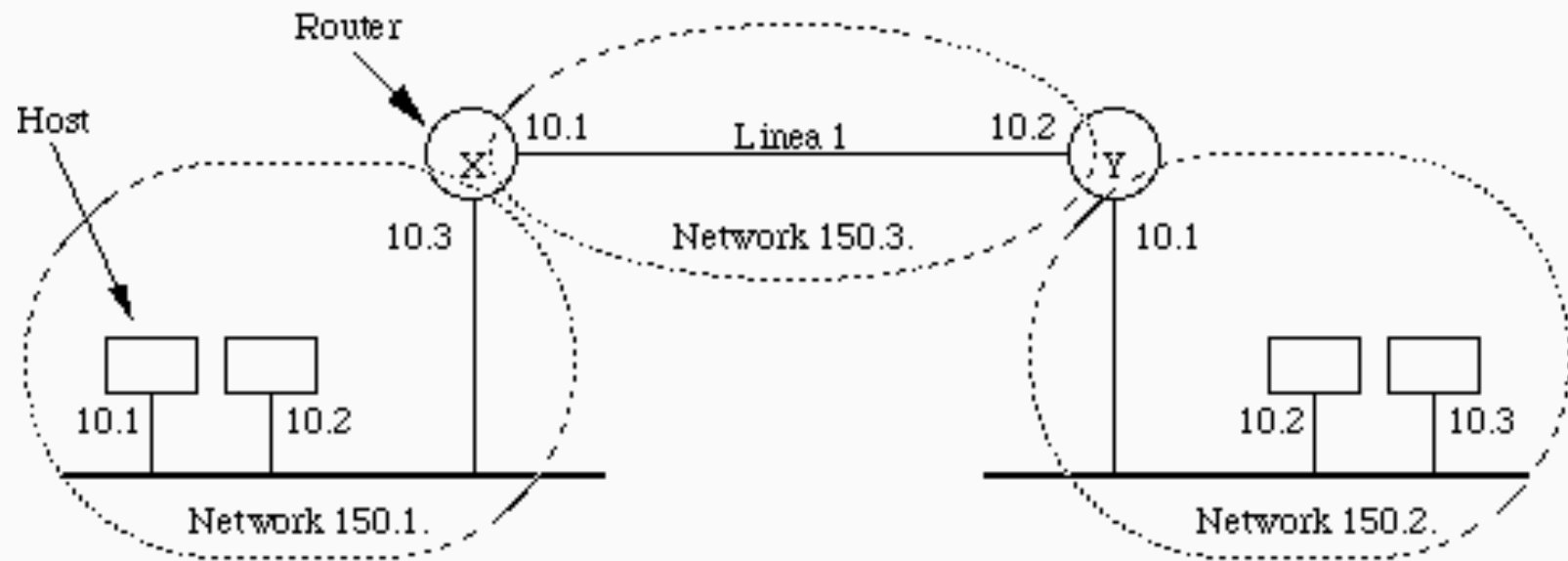
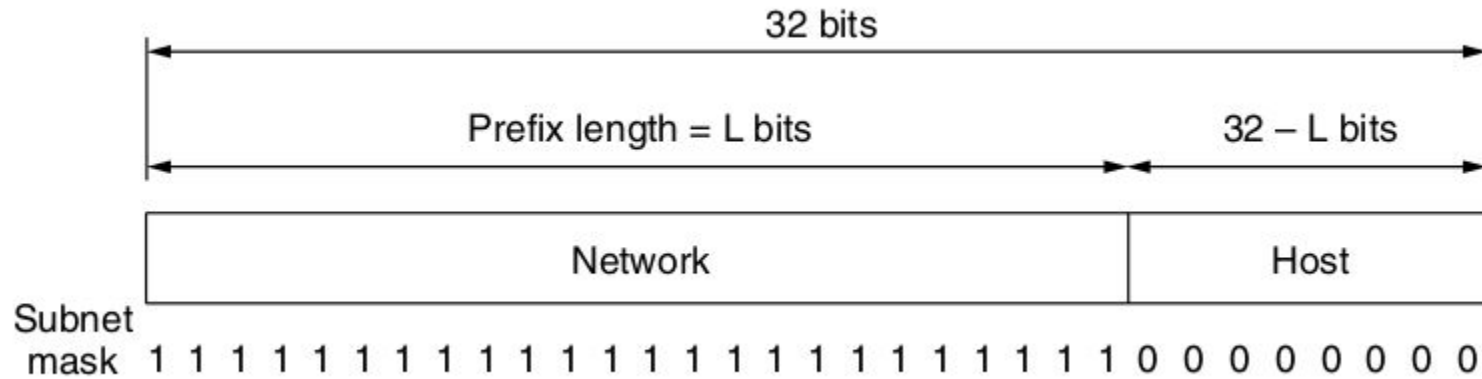


# Indirizzi IP







## Esempio CIDR (Classless Inter Domain Router), rete 184.13.152.0/22



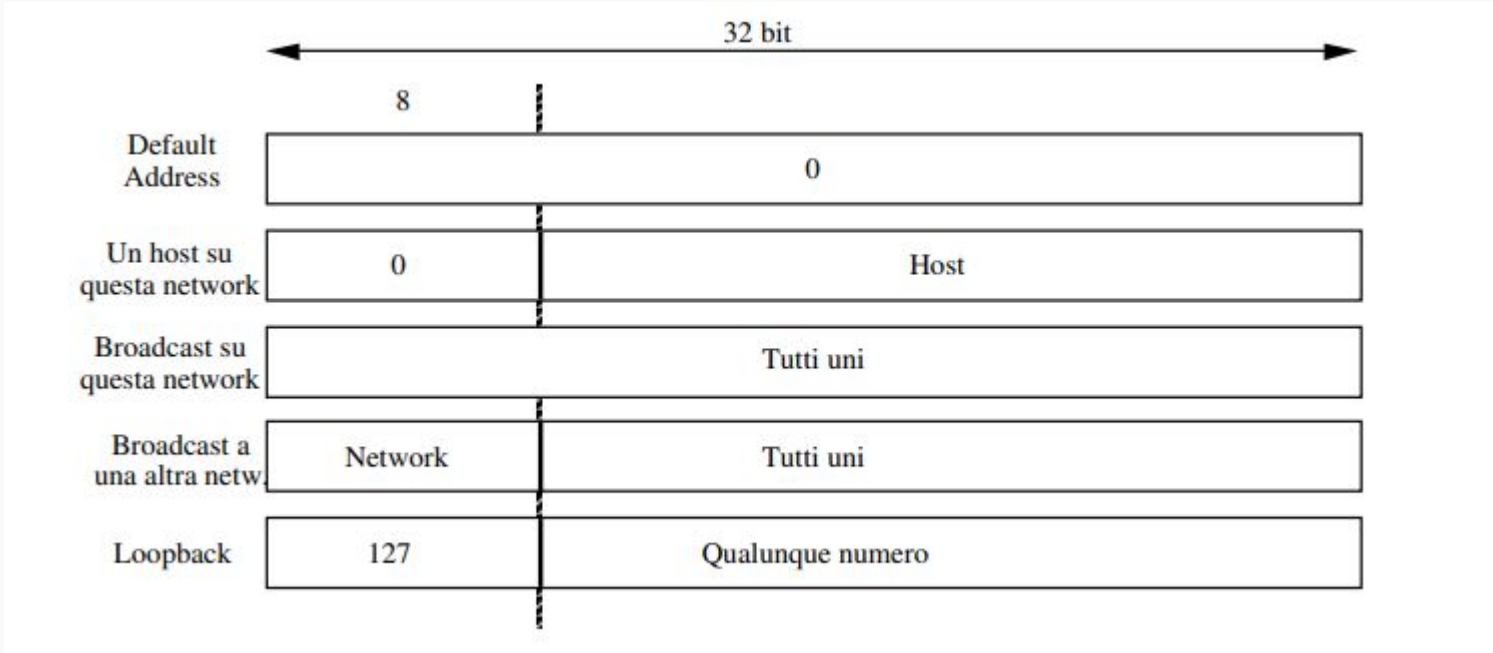
## Esempio CIDR, rete 184.13.152.0/22, range indirizzi

---

Rete 184.13.152.0/22

22 bit "fissi", 10 variabili

184	13	1001	1000	0000	0000	(184.13.152.0, indirizzo della rete)
		1001	1000	0000	0001	(184.13.152.1, primo indirizzo disponibile)
				...		
				...		
		1001	1011	1111	1110	(184.13.155.254, ultimo indirizzo disponibile)
		1001	1011	1111	1111	(184.13.155.255, indirizzo di broadcast)



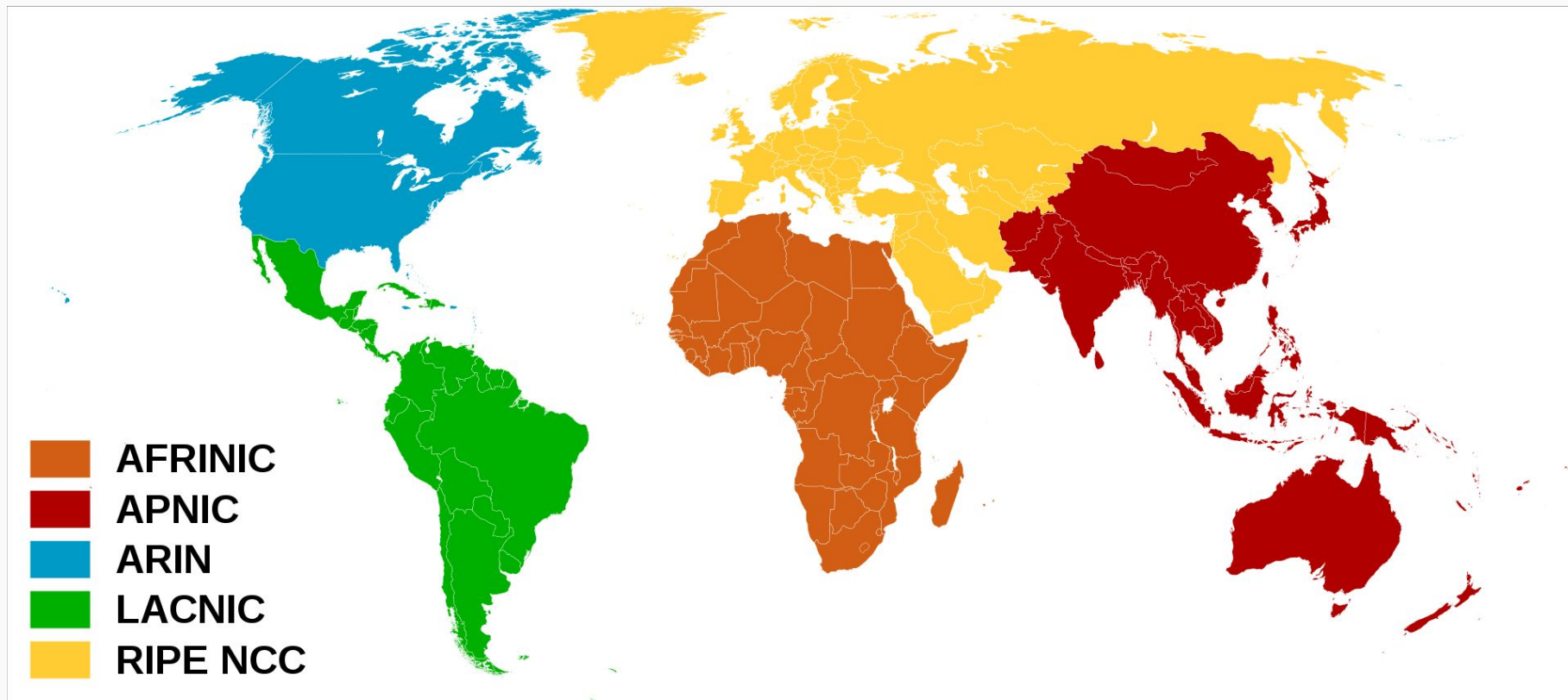
# ICANN

Internet Corporation for Assigned Names and Numbers, è l'organismo internazionale incaricato di assegnare gli indirizzi IP e di gestire i nomi di dominio di primo livello (TLD, Top Level Domain).

ICANN si appoggia poi a degli organismi denominati “registri” (ex, NIC, Network Information Center) regionali (RIR, Regional Internet Registry) che a loro volta coordinano i LIR (Local Internet Registry).



## Ripartizione geografica dei differenti registri



# Indirizzi IP not routable (“privati”)

Per limitare i problemi legati alla scarsità di indirizzi IPv4 ICANN ha riservato tre blocchi di indirizzi per le reti IP private, ovvero reti IP che non sono interconnesse ad Internet.

Classe	Network Address Range
A	da 10.0.0.0 a 10.255.255.255 (10.0.0.0/8)
B	da 172.16.0.0 a 172.31.255.255 (172.16.0.0/12)
C	da 192.168.0.0 a 192.168.255.255 (192.168.0.0/16)

# Primo livello di routing (end node)

Ogni interfaccia conosce:

- il proprio indirizzo IP e prefisso,
- l'indirizzo IP di un router (default GW), che deve appartenere alla stessa rete fisica.

Si confronta la parte dell'indirizzo IP di destinazione con la propria rete, se sono uguali la destinazione è direttamente raggiungibile a livello 2, altrimenti il pacchetto viene inoltrato al default gateway.

# Invio di un pacchetto IP su rete Ethernet

La stazione sorgente e destinazione sono sulla stessa rete IP.

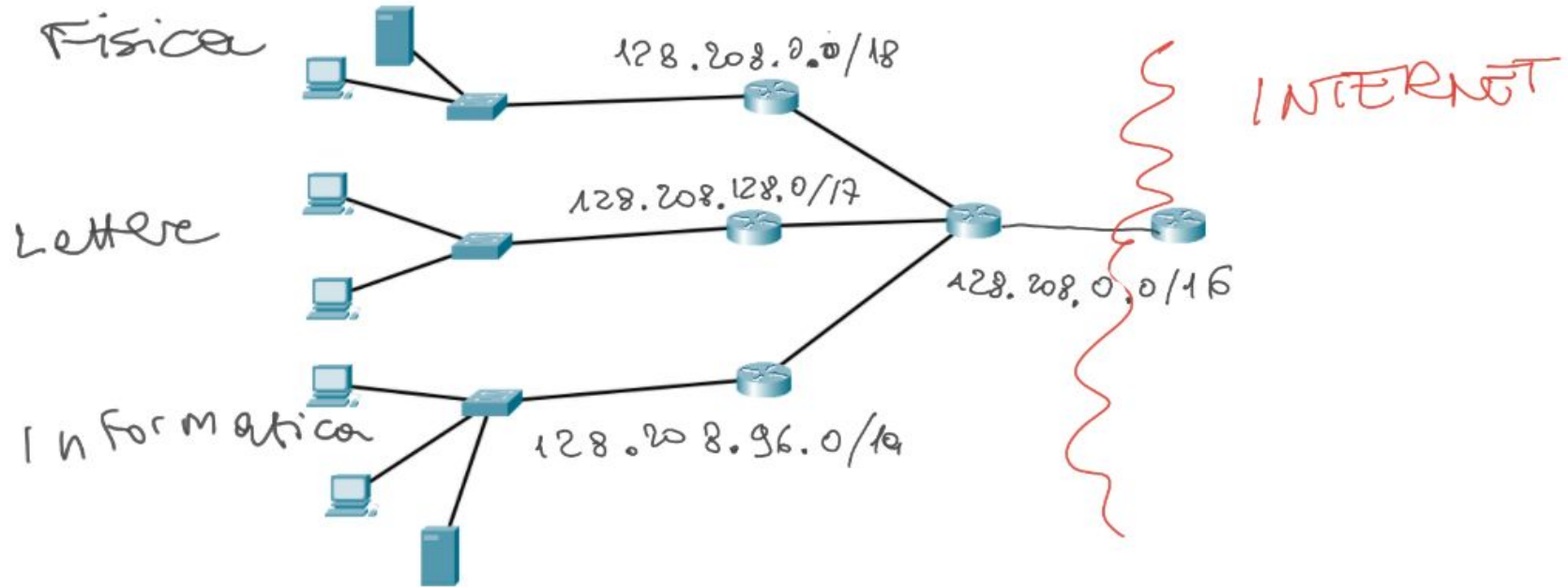
Per conoscere l'indirizzo MAC di destinazione la stazione sorgente usa l'Address Resolution Protocol (ARP).

# Aggregazione di prefissi IP

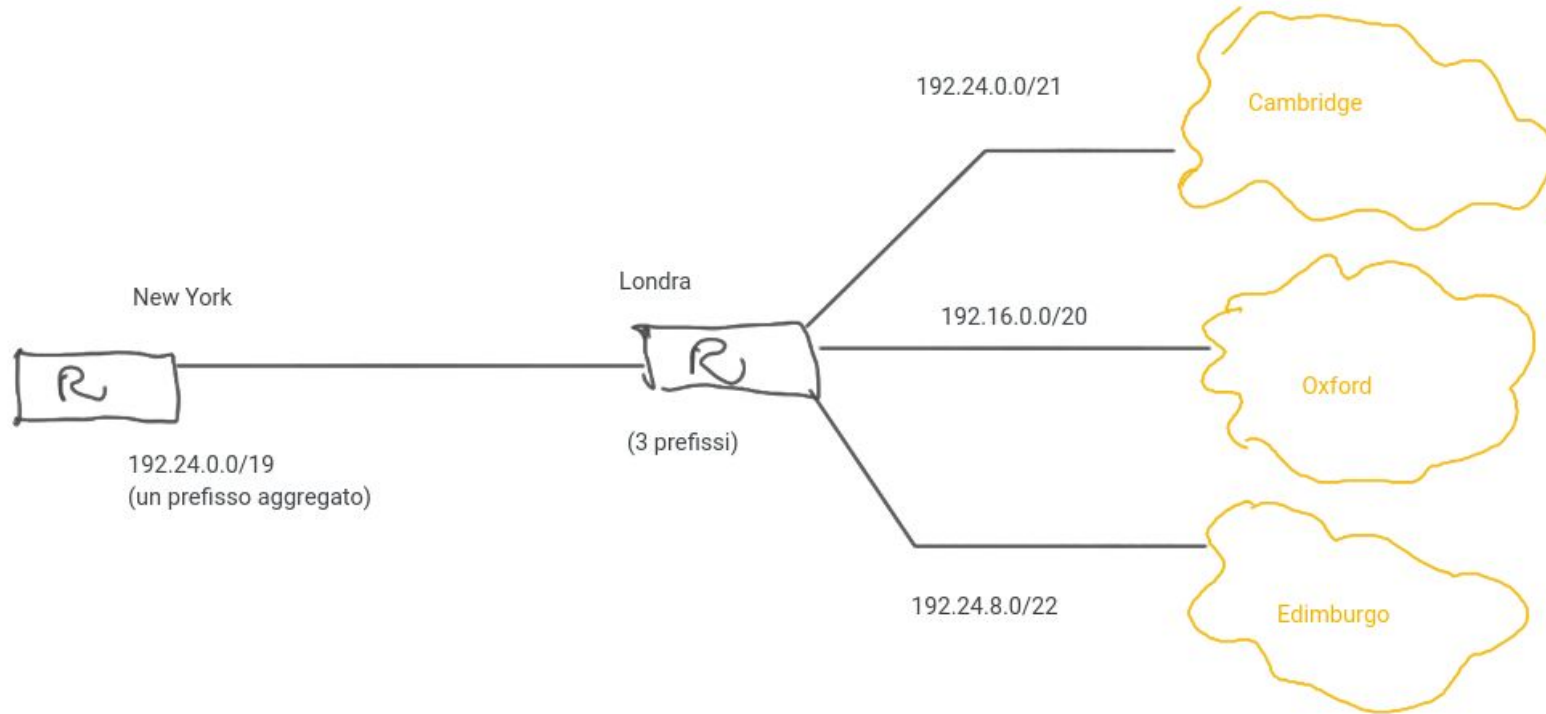
I router di ISP e dorsali di Internet appartengono alla zona “default free” → non devono cioè avere “default gateway”, ma devono avere una regola per ciascuna rete.

Si stima che ci siano almeno un milione di reti IP → le tabelle dei router sarebbero enormi, così come il traffico e la complessità generati dagli algoritmi di routing.

# Suddivisione in sottoreti di un prefisso



# Aggregazione di prefissi IP



# Longest matching prefix

Se in un router ci sono più regole applicabili a un determinato pacchetto, si sceglie quella con il prefisso più lungo.

Questa corrisponde al percorso più specifico.



## Longest matching prefix - esempio

