IPv4:

Gli indirizzi IP sono divisi in Host portion e Network portion. Per capire le due parti basta utilizzare la subnet mask 🡪 mi dice quali sono i bit della parte network e quali della host. Network a 1 e Host a 0. I bit 1 sono a sinistra e 0 a destra.

In seguito viene fatto la & tra i due indirizzi 🡪 questo processo di porta alla creazione dell’indirizzo di rete. Esso non è assegnabile perché appunto si ricava facendo la AND.

La subnet mask si può rappresentare anche con la slash notation 🡪 cioè mi segna i bit significativi. Es: 255.0.0.0 🡪 si può esprimere anche come /8

*LEGACY CLASSFUL ADDRESSING:*

Classe A: 0xxxxxxx 🡪 1 a 126 Ogni classe è associata ad una SUBNET MASK di default 🡪 255.0.0.0 quindi /8 (nella classe A). Questo implica che abbiamo 126 reti con poi gli Host: 2 alla 24 -2. Siccome ci sono due indirizzi che non si possono dare (tutti 0 nella parte degli Host, e tutti 1 nella parte degli Host). 2 alla 24 è circa 16 milioni host per rete.

Classe B: 10xxxxxx 🡪 128 a 191. La subnet musk di default è 255.255.0.0 /16 🡪 2 alla 14 🡪 16.384 reti con 2 alla 16-2 🡪 65.534 host per reti

Classe C: 110xxxxx 🡪 192 a 223. La subnet musk di default è 255.255.255.0 /24 🡪 2 alla 21 🡪 2 milioni circa di reti con 2 alla 8-2 🡪 254 host per reti

Classe D: 1110xxxxx 🡪 224 a 240. Classe utilizzata per gli indirizzi di multicast, essa non presenta la subnet musk.

Classe E: 1111xxxxx 🡪 241 a 254. Usi futuri o sperimentali, essa non presenta la subnet musk.

INDIRIZZI NON ASSEGNABILI:

* Indirizzi di rete: tutti zeri nella parte di Host 🡪 192.168.1.25 AND 255.255.255.0 = 192.168.1.0
* Indirizzi di Broadcast: tutti 1 nella parte di Host 🡪 192.168.1.255. Questo non può essere assegnato ad un singolo dispositivo.
* 0.0.0.0 🡪 questo host 🡪 cioè l’indirizzo di chi non ha indirizzo. Questo indirizzo si toglie 2 alla 24 esima combinazioni siccome nessuno può usare far iniziare il suo indirizzo con lo 0.
* 127.0.0.1 🡪 indirizzo di lookback, serve per testare se il protocollo TCP IP è scaricato correttamente. Questo indirizzo si toglie 2 alla 24 esima combinazioni siccome nessuno può usare far iniziare il suo indirizzo con 127.

INDIRIZZI PUBBLICO E PRIVATO:

Una LAN, rete in ambito ristretto che è privata (essendo una rete locale). All’interno della rete locale definiscono degli indirizzi che sono univoci, e la rete globale ne va a definire altri. A livello globale gli indirizzi locali possono essere anche duplicati, ma esso non importa siccome vengono usate solo localmente. Il NAT, fa quello che si chiama la traduzione di indirizzi Privati a Pubblici e viceversa, questo per andare a evitare che si utilizzi un indirizzo locale che se messo in uno globale presenterebbe duplicati.

IANA 🡪 può togliere degli insiemi dagli indirizzi pubblici. Gli Internet service Provider che ci danno un indirizzo IP pubblico.

INDIRIZZI PRIVATI DI CLASSE:

* Classe A: 10.x.x.x 🡪 1 rete con circa 16.000.000 di host
* Classe B: 172.16.x.x a 172.31.x.x 🡪 16 reti con 65.534 di host
* Classe C: 192.168.0.x a 192.168.255.x 🡪 256 reti con 254 host (siccome 2 alla 8 ma sempre il -2)