

IPv4

Indirizzamento

Classi di Indirizzo

Introduzione

La nuova architettura di Indirizzi è stata introdotta attraverso la pubblicazione della RFC 791 del 1981. In questa specifica vennero introdotte le prime 3 classi di indirizzo.

- Classe A : MSB posto a 0 e i restanti 7 bit utilizzati per definiti per definire la rete.
- Classe B : MSB posto a 1 il secondo a 0 e i restanti 14 bit utilizzati per definiti per definire la rete.
- Classe C : I primi due bit posti a 1 il terzo a 0 e poi i restanti 21 utilizzati per definire la rete.
- Classe D : Definita successivamente pone i primi 3 bit a 1 poi uno 0 -> Utilizzata per il multicasting
- Classe E : Definita successivamente pone i primi 4 bit a 1

Le classi di Indirizzo Classful

Classe

A	0 rete	host	1.0.0.0 a 127.255.255.255
B	10 rete	host	128.0.0.0 a 191.255.255.255
C	110 rete	host	192.0.0.0 a 223.255.255.255
D	1110	Indirizzo multicast	224.0.0.0 a 239.255.255.255
E	11110	Riservato	240.0.0.0 a 247.255.255.255

← 32 bit →

Classless Inter-Domain Routing(CIDR)

Classe A CIDR = /8 => Total= 2,147,483,648
(2^{31}) per network 16,777,216 (2^{24})

Classe B CIDR = /16 => Total =
1,073,741,824 (2^{30}) per network 65,536
(2^{16})

Classe C CIDR = /24 => Total 536,870,912
(2^{29}) per network 256 (28)

Svantaggi Indirizzamento ClassFul

Svantaggi dell'indirizzamento a classi

- ❑ Problema: potenziale spreco di indirizzi
- ❑ Esempio:
 - Rete con 2000 host
 - Occorre richiedere una rete di classe B
 - -> circa 63000 indirizzi inutilizzati
- ❑ Soluzione (RFC 1519): Classless Interdomain Routing
 - Piu' avanti

Assegnazione di indirizzi IP

- ❑ Tutti gli host sulla stessa rete hanno lo stesso prefisso di rete
 - Prefissi assegnati da un'autorita' centrale
 - Richiesti dall'ISP o istituzione ecc.
- ❑ Ogni host (interfaccia) su una rete ha un suffisso distinto
 - Assegnato localmente
 - L'amministratore di rete garantisce l'unicita'

C.I.D.R.

Estensioni

- ❑ Problema principale: notevole spreco di indirizzi
 - Soprattutto in classe B
- ❑ Soluzioni
 - Router trasparenti e ARP promiscuo (soluzioni obsolete)
 - Indirizzamento di sottorete
 - Indirizzamento senza classi (CIDR – Classless Inter-Domain Routing)

Indirizzo di classe C - Classful

192.168.0.1 - 255.255.255.0

Rappresentazione in bit

1100 000.1010 1000.0000 0000.0000 0001

In questo caso dovremmo assegnare tutto il blocco di classe C sprecando 128 Indirizzi. Se Utilizzassimo la notazione CIDR, invece, potrei risolvere dividendo il blocco in due reti con una maschera /25 Ottenendo Così

Notazione CIDR

