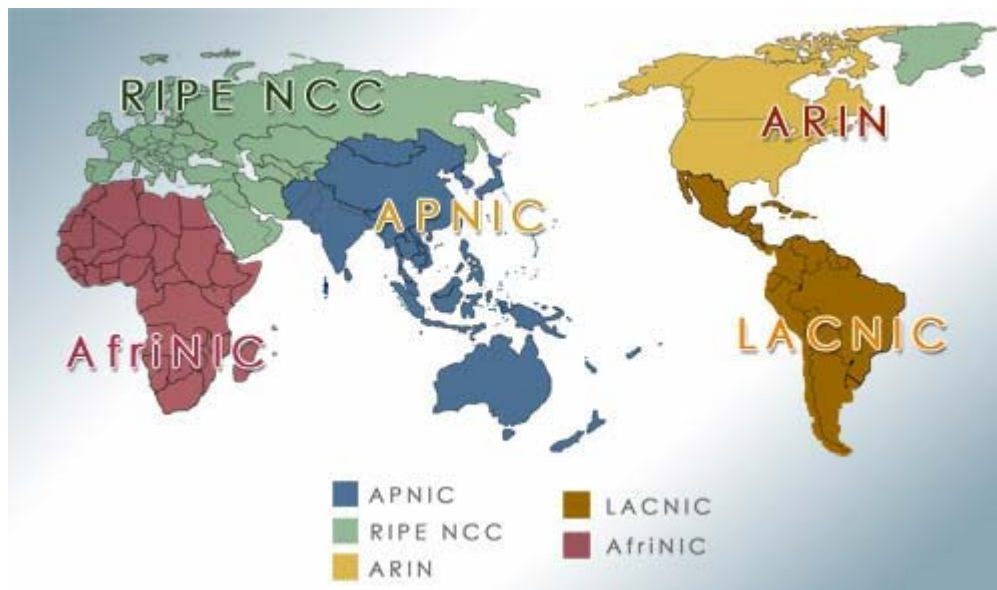


Request, Alokasi & Pengelolaan IP Addressing

Deris Stiawan (Dosen Jurusan Sistem Komputer FASILKOM UNSRI)

Pendahuluan

Untuk mendapatkan sebuah pengalamatan atau yang biasa disebut IP Addressing, biasanya kita mendapatkannya dari ISP (Internet Service Provider) atau provider internet kita. Alokasi IP Address yang ada pada sebuah ISP didapatkan dari NAP (Network Address Provider) atau bisa langsung ISP tersebut request melalui administrative. Badan khusus Dunia yang untuk mengurus request IP Addressing ini adalah IANA (*Internet Assigned Number Authority*). Local Internet Registry (LIR) atau National Internet Registry (NIR) atau dari Regional Internet Registry (RIR), agar mudah dalam administrasinya maka pengurusan RIR dipecah dalam beberapa region.



Agar mudah dalam administrative penggunaan dan alokasi IP Address, IANA membagi dalam beberapa region yaitu ;

1. AfrINIC (African Network Information Centre) - Africa Region
2. APNIC (Asia Pacific Network Information Centre) - Asia/Pacific Region
3. ARIN (American Registry for Internet Numbers) - North America Region
4. LACNIC (Regional Latin-American and Caribbean IP Address Registry) Amerika Latin dan beberapa negara di pulau Caribbean / Caribia
5. RIPE NCC (Réseaux IP Européens) - Europe, the Middle East, dan Asia Tengah

Request

APNIC yang mengurus request, assignment dan approve dari setiap kebutuhan IP Address dan penomoran AS Number (*Autonomous Systems*) user di wilayah Asia Pasific. Dari gambar hirarki dibawah ini, Alokasi IP Address yang diberikan oleh IANA ke APNIC, yang akan mendistribusikan di wilayah Asia Pacific Region. APNIC akan mengalokasikan IP Address ke IR dan juga pendelegasian beserta assignment dan alokasi yang diberikan. Dalam beberapa kasus bisa saja persetujuan IP Address langsung dari APNIC ke end user. Sedangkan NIR melakukan alokasi dan persetujuan space IP Address untuk anggota dan customer mereka dibawah peraturan dari APNIC dan disertakan dengan kebijakan dan prosedur pengiriman pada dokumen tersebut. (<http://www.iana.org/ipaddress/ip-addresses.htm>)

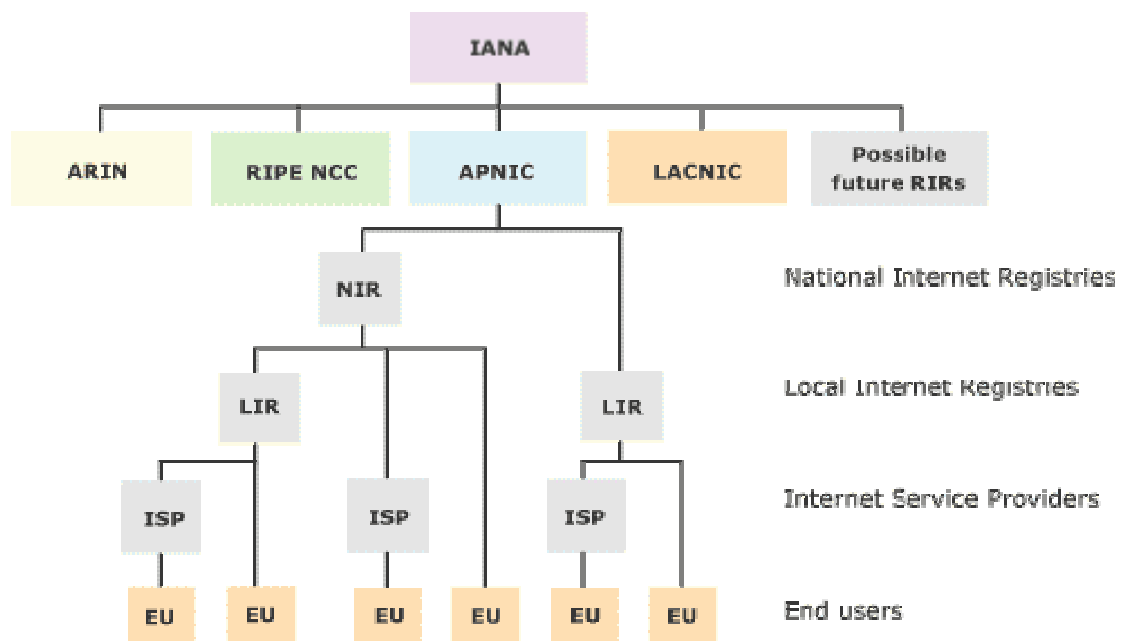


Diagram Hirarki distribusi

Peraturan IANA dalam mengalokasikan IP Address dari kebutuhan disetiap RIR dilihat dari kebutuhannya. Pada saat RIR membutuhkan lagi IP Address untuk dialokasikan atau di assignment di regionnya masing-masing, IANA akan memberikan alokasi tambahan kepada RIR. Alokasi IP Address disetiap region dapat dilihat di <http://www.iana.org/assignments/ipv4-address-space>. dengan alokasi ini juga sangat bermanfaat, dimana kejahatan dunia underground di Internet sudah sangat mengkhawatirkan. Dengan database di APNIC kita dapat mengetahui registrasi IP Address yang digunakan pada region tertentu, yang bisa digunakan

untuk mentrack down sumber dari network abuse dan menemukan kontak detail dari administrator jaringannya.

Pada saat kita mendaftarkan / mendapatkan IP Address dari APNIC maka informasi WHO IS DATABASE dan AS Number akan diregistrasi secara detail, misalnya informasi sebuah IP Address yang didapatkan dari ISP. Untuk dapat melihat semua informasi detail dari IP Address kita atau IP Address yang ingin kita ketahui informasinya dapat ke <http://wq.apnic.net/apnic-bin/whois.pl> atau www.dnsstuff.com.

Untuk mendapatkan IP Address sebuah web site tertentu kita dapat menggunakan beberapa cara untuk mendapatkan informasinya. Kita bisa menggunakan fasilitas dari www.dnsstuff.com / www.network-tools.com / kalau web sitenya berahiran *.id bisa ke <https://register.net.id>

```
% [whois.apnic.net node-2]
% Whois data copyright terms http://www.apnic.net/db/dbcopyright.html

inetnum:          202.146.176.0 - 202.146.183.255
netname:          ELNUS-NET
descr:            PT Elektrindo Data Nusantara
descr:            ISP
descr:            Palembang - Sumatera Selatan
country:          ID
admin-c:          DS539-AP
tech-c:           YP327-AP
status:           ALLOCATED PORTABLE
remarks:          Send Spam & Abuse report to: abuse@elnus.net.id
mnt-by:           MNT-APJII-ID
mnt-lower:        MAINT-ID-ELNUS
mnt-routes:       MAINT-ID-ELNUS
changed:          hm-changed@apnic.net 20060710
source:           APNIC

person:           Djaka Santosa
address:          Jl. Jenderal Sudirman No. 2520
address:          Simpang Polda Gedung Graha Bunda Lt. 5
address:          Palembang - 30137
address:          Sumatera Selatan - Indonesia
country:          ID
phone:            +62-711-421388
fax-no:           +62-711-421623
e-mail:           jaka@elnus.net.id
nic-hdl:          DS539-AP
mnt-by:           MAINT-NEW
changed:          hostmaster@idnic.net 20060707
```

Contoh tampilan suatu informasi WHO IS

Saat ini ada 2 macam IP Address yaitu IP versi 4 (IPv4) dan IP versi 6 (IP v6). IP versi 4 telah dibuat sejak 1 Januari 1983 dan masih digunakan sampai sekarang. IPv4 menggunakan penomoran 32-Bit dengan menggunakan 4 oktet decimal. Sedangkan IPv6 pengembangan dimulai pada tahun 1999 dengan menggunakan penomoran 128 bit . Kita juga dapat melakukan request IP Address langsung ke APJII (Assosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia) di alamat http://www.apjii.or.id/layanan/ip_address.php?lang=ind atau bisa <http://www.apnic.net/services/guide/how-to-apply.html>

Mengacu pada ketentuan yang ada pada <http://www.apnic.net/docs/policy/add-manage-policy.html> Setiap ISP atau badan hukum lain (Akademik/Peusahaan) yang akan merequest IPv4 ke APNIC akan dialokasikan sebesar /21 atau 2048 Address. Dengan ketentuan syarat berlaku yang bisa dibaca di <http://www.apjii.or.id/layanan/IPv4ang.html>

IP Address & Subnetting

Agar unik setiap computer yang terkoneksi ke Internet diberi alamat yang berbeda. Alamat ini supaya seragam seluruh dunia maka pemberian alamat IP address diseluruh dunia diberikan oleh badan internasional Internet Assigned Number Authority (IANA), dimana IANA hanya memberikan IP address Network ID nya saja sedangkan host ID diatur oleh pemilik IP address tersebut.

Contoh IP address untuk cisco.com adalah 202.93.35.9 untuk www.ilkom.unsri.ac.id dengan IP nya 202.39.35.9

Alamat yang unik terdiri dari 32 bit yang dibagi dalam 4 oktet (8 bit)

00000000 . 00000000 . 00000000 . 00000000
o 1 o 2 o 3 o 4

Ip address dibagi menjadi 2 bagian yaitu **Network ID** dan **Host ID**,

Network ID yang akan menentukan alamat dalam jaringan (network address) sedangkan **Host ID** menentukan alamat dari peralatan jaringan yang sifatnya unik untuk membedakan antara satu mesin dengan mesin lainnya

Ibaratkan Network ID Nomor jalan dan alamat jalan sedangkan Host ID adalah nomor rumahnya

IP address dibagi menjadi kelas yaitu ;

IP address class	IP address range (First Octet Decimal Value)
Class A	1-126 (00000001-01111110) *
Class B	128-191 (10000000-10111111)
Class C	192-223 (11000000-11011111)
Class D	224-239 (11100000-11101111)
Class E	240-255 (11110000-11111111)

Kelas yang umum digunakan adalah kelas A sampai dengan kelas C.

Pada setiap kelas angka pertama dengan angka terakhir tidak dianjurkan untuk digunakan karena sebagai **valid host id**, misalnya kelas A 0 dan 127, kelas B 128 dan 192, kelas C 191 dan 224. ini biasanya digunakan untuk **loopback address**.

Catatan :

- alamat Network ID dan Host ID tidak boleh semuanya 0 atau 1 karena jika semuanya angka biner 1 : 255.255.255.255 maka alamat tersebut disebut **flooded broadcast**
- alamat network, digunakan dalam routing untuk menunjukkan pengiriman paket remote network, contohnya 10.0.0.0, 172.16.0.0 dan 192.168.10.0

Dari gambar dibawah ini perhatikan kelas A menyediakan jumlah network yang paling sedikit namun menyediakan host id yang paling banyak dikarenakan hanya oktat pertama yang digunakan untuk alamat network bandingkan dengan kelas B dan C.

Address Class	Number of Networks	Number of Host per Network
A	126 *	16,777,216
B	16,384	65,535
C	2,097,152	254
D (Multicast)	N/A	N/A

Untuk mempermudah dalam menentukan kelas mana IP yang kita lihat, perhatikan gambar dibawah ini. Pada saat kita menganalisa suatu alamat IP maka perhatikan octet 8 bit pertamanya.

Class A	Network	Host		
Octet	1	2	3	4

Class B	Network		Host	
Octet	1	2	3	4

Class C	Network			Host
Octet	1	2	3	4

Class D	Host			
Octet	1	2	3	4

Pada kelas A : 8 oktet pertama adalah alamat networknya, sedangkan sisanya 24 bits merupakan alamat untuk host yang bisa digunakan.

Jadi admin dapat membuat banyak sekali alamat untuk hostnya, dengan memperhatikan

$$2^{24} - 2 = 16.777.214 \text{ host}$$

N ; jumlah bit terakhir dari kelas A

(2) adalah alamat loopback

Pada kelas B : menggunakan 16 bit pertama untuk mengidentifikasi network sebagai bagian dari address. Dua oktet sisanya (16 bits) digunakan untuk alamat host

$$2^{16} - 2 = 65.534$$

Pada kelas C : menggunakan 24 bit pertama untuk network dan 8 bits sisanya untuk alamat host.

$$2^8 - 2 = 254$$

2^{15}	2^{14}	2^{13}	2^{12}	2^{11}	2^{10}	2^9	2^8	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
32768	16384	8192	4096	2048	1024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1

Subnetting

Kita juga harus menguasai konsep subnetting untuk mendapatkan IP address baru, dimana dengan cara ini kita dapat membuat network ID baru dari suatu network yang kita miliki sebelumnya. Subnetting digunakan untuk memecah satu buah network menjadi beberapa network kecil.

Untuk memperbanyak network ID dari suatu network id yang sudah ada, dimana sebagian host ID dikorbankan untuk digunakan dalam membuat ID tambahan

Ingat rumus untuk mencari banyak subnet adalah $2^n - 2$

N = jumlah bit yang diselubungi

Dan rumus untuk mencari jumlah host per subnet adalah $2^m - 2$

M = jumlah bit yang belum diselubungi

Contoh kasus dengan penyelesaian I :

Ip address 130.200.0.0 dengan subnet mask 255.255.224.0 yang diidentifikasi sebagai kelas B.

Subnet mask : 11111111.11111111.11100000.00000000

3 bit dari octet ke 3 telah digunakan , tinggal 5 bit yang belum diselubungi maka banyak kelompok subnet yang bisa dipakai adalah kelipatan $2^5 = 32$ ($256 - 224 = 32$)

32 64 96 128 160 192 224

Jadi Kelompok IP yang bisa digunakan adalah ;

130.200.0.0 - 130.200.31.254 → subnet loopback

130.200.32.1 - 130.200.63.254

130.200.64.1 - 130.200.95.254

130.200.96.1 - 130.200.127.254

130.200.128.1 - 130.200.159.254

130.200.160.1 - 130.200.191.254

130.200.192.1 - 130.200.223.254

Contoh kasus dengan penyelesaian II :

Terdapat network id 130.200.0.0 dengan subnet 255.255.192.0 yang termasuk juga kelas B, cara lain untuk menyelesaikannya adalah ;

- Dari nilai octet pertama dan subnet yang diberikan, dapat diketahui IP address adalah kelas B yang octet ketiga diselubungi dengan angka 192...
- Hitung dengan rumus (4 oktet - angka yang diselubung) $256 - 192 = 64$
- Jadi kelompok subnet yang dapat dipakai adalah kelipatan 64 dan 128.

Jadi kelompok ip yang dapat dipakai adalah

130.200.64.1 sampai 130.200.127.254

130.200.128.1 sampai 130.200.199.254

Kasus ;

Kita memiliki kelas B dengan network ID 130.200.0.0 dengan subnet mask 255.255.224.0

Dengan cara yang sama diatas sebelumnya ;

- Dari nilai octet pertama dan subnet yang diberikan dapat diketahui IP address adalah kelas B dengan octet ketiga terselubung dengan angka 224
- Hitung dengan rumus $(256-224) = 32$
- Jadi kelompok subnet yang dapat dipakai adalah kelipatan 32 yaitu 64 96 128 160 192

Dengan demikian, kelompok IP address yang dapat dipakai adalah ;

130.200.32.1 sampai 130.200.63.254

130.200.64.1 sampai 130.200.95.254

130.200.96.1 sampai 130.200.127.254

130.200.128.1 sampai 130.200.159.254

130.200.160.1 sampai 130.200.191.254

130.200.192.1 sampai 130.200.223.254

Kasus :

misalkan kita menggunakan kelas C dengan network address 192.168.81.0 dengan subnet mask 255.255.255.240, maka

- Dari nilai octet pertama dan subnet yang diberikan dapat diketahui IP address adalah kelas C dengan oktat ketiga terselubung dengan angka 240
- Hitung $(256 - 240) = 16$
- Maka kelompok subnet yang dapat digunakan adalah kelipatan 16, yaitu 16 32 48 64 80 96 112 128 144 160 176 192 208 224

Maka kelompok IP address yang dapat digunakan adalah ;

192.168.81.17 sampai 192.168.81.20
192.168.81.33 sampai 192.168.81.46
192.168.81.49 sampai 192.168.81.62
192.168.81.65 sampai 192.168.81.78
192.168.81.81 sampai 192.168.81.94
192.168.81.97 sampai 192.168.81.110
192.168.81.113 sampai 192.168.81.126
192.168.81.129 sampai 192.168.81.142
192.168.81.145 sampai 192.168.81.158
192.168.81.161 sampai 192.168.81.174
192.168.81.177 sampai 192.168.81.190
192.168.81.193 sampai 192.168.81.206
192.168.81.209 sampai 192.168.81.222
192.168.81.225 sampai 192.168.81.238

Kasus :

Sebuah perusahaan yang baru berkembang mempunyai banyak kantor cabang dan tiap kantor cabang mempunyai 255 workstation, network address yang tersedia adalah 164.10.0.0, buatlah subnet dengan jumlah subnet yang terbanyak

Penyelesaian ; 164.10.0.0 berada pada kelas B, berarti octet 3 dan 4 digunakan untuk host, sedangkan 1 kantor cabang ada 254 host, maka ambil 1 bit lagi dari octet ke 3 agar cukup.

Maka subnetmask yang baru

11111111.11111111.11111110.00000000
255. 255. 254. 0

Subnet yang tersedia adalah $256 - 254 = 2$, maka subnetnya kelipatan 2 sampai dengan 254.

Jumlah subnet $(2^{7-2}) = 128 - 2 = 26$ subnet

Jumlah host / subnetnya $(2^9 - 2) = 512 - 2 = 510$ host

164.10.0.0 sampai 164.10.1.0 → dibuang

164.10.2.1 sampai 164.10.3.254

164.10.4.1 sampai 164.10.5.254

164.10.6.1 sampai 164.10.7.254

164.10.8.1 sampai 164.10.9.254

.

.

.

164.10.252.1 sampai 164.10.253.254

Kasus :

Kita mendapatkan IP dari ISP yaitu 192.168.20.0 untuk alamat network dan subnet masknya 255.255.255.192 ini berarti notasi /26.

Jumlah subnet adalah 192, berarti 11000000, maka $2^2 - 2 = 2$

Berapa banyak host per subnet, $2^6 - 2 = 62$ host

Hitung subnet yang valid $256 - 192 = 64$ subnet, maka terus tambahkan block size sampai angka subnet mask. $64 + 64 = 128$. $128 + 64 = 192$, yang tidak valid karena ia adalah sebuah subnet mask. Maka subnet yang valid adalah 64 dan 128.

Subnet	64	128
Host pertama	65	129
Host terakhir	126	190
Alamat Broadcast	127	191

Cara membaca tabel diatas yaitu dari atas ke bawah untuk setiap kolom subnet, contoh: kolom pertama subnet 64 atau lengkapnya 192.168.20.64 mempunyai host pertama 65 atau 192.168.20.65, host terakhir 126 atau 192.168.20.126 dan alamat broadcast di 127 atau 192.168.20.127.

Kasus

Kita mendapatkan IP dari ISP yaitu 192.168.10.0 untuk alamat network dan subnet masknya 255.255.255.224 ini berarti notasi /27.

Berapa jumlah subnet, 224 adalah 11100000, jadi $2^3 - 3 = 6$

Berapa banyak host per subnet, $2^5 - 2 = 30$ host

Hitung subnet yang valid $256 - 224 = 32$

$32 + 32 = 64$

$64 + 32 = 96$

$96 + 32 = 128$

$128 + 32 = 160$

$160 + 32 = 192$

$192 + 32 = 224$

224 tidak valid karena ia adalah sebuah subnet mask. Maka subnet yang valid adalah

32, 64, 96, 128, 160, 192, 224

Subnet	32	64	96	128	160	192
Host pertama	33	65	97	129	161	193
Host terakhir	62	94	126	158	190	222
Alamat Broadcast	63	95	127	159	191	223

Cara membaca tabel diatas yaitu dari atas ke bawah untuk setiap kolom subnet, contoh: kolom pertama subnet 32 atau lengkapnya 192.168.10.32 mempunyai host pertama 33 atau 192.168.10.33, host terakhir 62 atau 192.168.10.62 dan alamat broadcast di 63 atau 192.168.10.63.

Kasus kelas C

Kita mendapatkan IP dari ISP yaitu 192.168.10.0 untuk alamat network dan subnet masknya 255.255.255.224 ini berarti notasi /27.

Berapa jumlah subnet, 224 adalah 11100000, jadi $2^3 - 3 = 6$

Berapa banyak host per subnet, $2^5 - 2 = 30$ host

Hitung subnet yang valid $256 - 224 = 32$

$32 + 32 = 64$

$$64 + 32 = 96$$

$$96 + 32 = 128$$

$$128 + 32 = 160$$

$$160 + 32 = 192$$

$$192 + 32 = 224$$

224 tidak valid karena ia adalah sebuah subnet mask. Maka subnet yang valid adalah 32, 64, 96, 128, 160, 192, 224

Subnet	32	64	96	128	160	192
Host pertama	33	65	97	129	161	193
Host terakhir	62	94	126	158	190	222
Alamat Broadcast	63	95	127	159	191	223

Cara membaca tabel diatas yaitu dari atas ke bawah untuk setiap kolom subnet, contoh: kolom pertama subnet 32 atau lengkapnya 192.168.10.32 mempunyai host pertama 33 atau 192.168.10.33, host terakhir 62 atau 192.168.10.62 dan alamat broadcast di 63 atau 192.168.10.63.

Kasus :

Di sebuah perusahaan manufacturing yang mempunyai banyak bagian dalam perusahaan tersebut, dimana setiap bagian mempunyai 700 host, network address yang didapat adalah 171.168.10.0, berarti ini kelas B...perhatikan bagaimana jika kita menggunakan kelas C karena kelas C hanya dapat menampung host sebanyak 254 !!!

Classless Inter-Domain Routing (CIDR)

Suatu metode yang digunakan oleh ISP untuk mengalokasikan sejumlah alamat pada perusahaan, kerumah seorang pelanggan. ISP menyediakan ukuran blok (block size) tertentu.

Contoh : kita mendapatkan blok IP 192.168.32/28. notasi garis miring atau slash notation (/) berarti berapa bit yang bernilai 1 (contoh diatas adalah /28 berarti ada 28 bit yang bernilai 1).

Nilai maksimum setelah garis miring adalah /32. karena satu byte adalah 8 bit dan terdapat 4 byte dalam sebuah alamat IP (4 x 8 = 32). Namun subnet mask terbesar tanpa melihat class

alamatnya adalah hanya /30, karena harus menyimpan paling tidak dua buah bit sebagai bit dan host.

Nilai CIDR

255.0.0.0	/8
255.128.0.0	/9
255.192.0.0	/10
255.224.0.0	/11
255.240.0.0	/12
255.248.0.0	/13
255.252.0.0	/14
255.254.0.0	/15
255.255.0.0	/16
255.255.128.0	/17
255.255.192.0	/18
255. 255.224.0	/19
255. 255.240.0	/20
255. 255.248.0	/21
255. 255.252.0	/22
255. 255.254.0	/23
255. 255.255.0	/24
255.255. 255.128	/25
255.255. 255.192	/26
255. 255. 255.224	/27
255. 255. 255.240	/28
255. 255. 255.248	/29
255. 255. 255.252	/30

Keterangan : pola yang dimaksudkan adalah pola 128, 192, 224, 240, 248, 252, dan 254

Dimana 128 dalam binary yaitu = 10000000 (1 bit subnet), 192 dalam binary yaitu 11000000 (2 bit binary) dan seterusnya. Maka hafalkan pola 128, 192, 224, 240, 248, 252 dan 254.

Contoh latihan subnetting : alamat class B

Alamat Network 172.16.0.0 dan subnet mask 255.255.192.0

Subnet 192 = 11000000, $2^2 - 2 = 2$

Host $2^{14} - 2 = 16.382$ (6 bit di octet ketiga, dan 8 bit di octet keempat)

Subnet yang valid $256 - 192 = 64$. $64 + 64 = 128$

Subnet	64.0	128.0
Host pertama	64.1	128.1
Host terakhir	127.254	192.254
Broadcast	127.255	199.255

Keterangan, maka subnet 64.0 atau 172.16.64.0, mempunyai host pertama 64.1 atau 172.16.64.1 sampai dengan 171.16.127.254 dan alamat broadcastnya 172.16.127.255

Contoh latihan subnetting : alamat class A

Alamat Network 10.0.0.0 dan subnet mask 255.255.0.0

Subnet 255 = 11111111, $2^8 - 2 = 254$

Host $2^{16} - 2 = 65.534$

Subnet yang valid $256 - 255 = 1, 2, 3$ dan seterusnya. (semua di octet kedua). Subnetnya menjadi 10.1.0.0, 10.2.0.0, 10.3.0.0 dan seterusnya sampai 10.254.0.0

Subnet	10.1.0.0	...	10.254.0.0
Host pertama	10.1.0.1	...	10.254.0.1
Host terakhir	10.1.255.254	...	10.254.255.254
Broadcast	10.1.255.255	...	10.254.255.255

/32 = 1 host address

/30 = 1 - 2 host address

/29 = 3 - 6 host address

/28 = 7 - 14 host addresses

/27 = 15 - 30 host addresses

/26 = 31 - 62 host addresses

/25 = 63 - 126 host addresses

/24 = 127 - 254 host addresses

/23 = 255 - 510 host addresses

/22 = 511 - 1022 host addresses

/21 = 1023 - 2046 host addresses

/20 = 2047 - 4094 host addresses

/19 = 4095 - 8190 host addresses

/18 = 8191 - 16382 host addresses

/17 = 16383 - 32766 host addresses

/16 = 32767 - 65534 host addresses

Domain Address

<http://www.iana.org/root-whois/index.html>

Lampiran

Alokasi IP Address IANA

Internet Protocol v4 Address Space

(last updated 2007-09-28)

The allocation of Internet Protocol version 4 (IPv4) address space to various registries is listed here. Originally, all the IPv4 address spaces was managed directly by the IANA. Later parts of the address space were allocated to various other registries to manage for particular purposes or regional areas of the world. RFC 1466 [RFC1466] documents most of these allocations.

Address Block	Date	Registry - Purpose	Notes or Reference
000/8	Sep 81	IANA - Reserved	See [RFC3330]
001/8	Sep 81	IANA - Reserved	
002/8	Sep 81	IANA - Reserved	
003/8	May 94	General Electric Company	
004/8	Dec 92	Level 3 Communications, Inc.	(Updated - Apr 07)
005/8	Jul 95	IANA - Reserved	
006/8	Feb 94	Army Information Systems Center	
007/8	Apr 95	IANA - Reserved	
008/8	Dec 92	Level 3 Communications, Inc.	(Updated - Apr 07)
009/8	Aug 92	IBM	
010/8	Jun 95	IANA - Private Use	See [RFC1918]
011/8	May 93	DoD Intel Information Systems	
012/8	Jun 95	AT&T Bell Laboratories	
013/8	Sep 91	Xerox Corporation	
014/8	Jun 91	IANA - Public Data Network	
015/8	Jul 94	Hewlett-Packard Company	
016/8	Nov 94	Digital Equipment Corporation	
017/8	Jul 92	Apple Computer Inc.	
018/8	Jan 94	MIT	
019/8	May 95	Ford Motor Company	
020/8	Oct 94	Computer Sciences Corporation	
021/8	Jul 91	DDN-RVN	
022/8	May 93	Defense Information Systems Agency	
023/8	Jul 95	IANA - Reserved	
024/8	May 01	ARIN - Cable Block	(Formerly IANA - Jul 95)
025/8	Jan 95	UK Ministry of Defence	(Updated - Jan 06)
026/8	May 95	Defense Information Systems Agency	
027/8	Apr 95	IANA - Reserved	
028/8	Jul 92	DSI-North	
029/8	Jul 91	Defense Information Systems Agency	
030/8	Jul 91	Defense Information Systems Agency	
031/8	Apr 99	IANA - Reserved	
032/8	Jun 94	AT&T Global Network Services	(Updated - Aug 07)

033/8	Jan 91	DLA Systems Automation Center	
034/8	Mar 93	Halliburton Company	
035/8	Apr 94	MERIT Computer Network	
036/8	Jul 00	IANA - Reserved	(Formerly Stanford University - Apr 93)
037/8	Apr 95	IANA - Reserved	
038/8	Sep 94	Performance Systems International	
039/8	Apr 95	IANA - Reserved	
040/8	Jun 94	Eli Lilly and Company	
041/8	Apr 05	AfriNIC	(whois.afriNIC.net)
042/8	Jul 95	IANA - Reserved	
043/8	Jan 91	Japan Inet	
044/8	Jul 92	Amateur Radio Digital Communications	
045/8	Jan 95	Interop Show Network	
046/8	Dec 92	IANA - Reserved	(Updated - Apr 07)
047/8	Jan 91	Bell-Northern Research	
048/8	May 95	Prudential Securities Inc.	
049/8	Mar 98	IANA - Reserved	(Updated - May 07)
050/8	Mar 98	IANA - Reserved	(Updated - May 07)
051/8	Aug 94	Department of Social Security of UK	
052/8	Dec 91	E.I. duPont de Nemours and Co., Inc.	
053/8	Oct 93	Cap Debis CCS	
054/8	Mar 92	Merck and Co., Inc.	
055/8	Apr 95	DoD Network Information Center	(Updated - Feb 07)
056/8	Jun 94	U.S. Postal Service	
057/8	May 95	SITA	
058/8	Apr 04	APNIC	(whois.apnic.net)
059/8	Apr 04	APNIC	(whois.apnic.net)
060/8	Apr 03	APNIC	(whois.apnic.net)
061/8	Apr 97	APNIC	(whois.apnic.net)
062/8	Apr 97	RIPE NCC	(whois.ripe.net)
063/8	Apr 97	ARIN	(whois.arin.net)
064/8	Jul 99	ARIN	(whois.arin.net)
065/8	Jul 00	ARIN	(whois.arin.net)
066/8	Jul 00	ARIN	(whois.arin.net)
067/8	May 01	ARIN	(whois.arin.net)
068/8	Jun 01	ARIN	(whois.arin.net)
069/8	Aug 02	ARIN	(whois.arin.net)
070/8	Jan 04	ARIN	(whois.arin.net)
071/8	Aug 04	ARIN	(whois.arin.net)
072/8	Aug 04	ARIN	(whois.arin.net)
073/8	Mar 05	ARIN	(whois.arin.net)
074/8	Jun 05	ARIN	(whois.arin.net)
075/8	Jun 05	ARIN	(whois.arin.net)
076/8	Jun 05	ARIN	(whois.arin.net)
077/8	Aug 06	RIPE NCC	(whois.ripe.net)
078/8	Aug 06	RIPE NCC	(whois.ripe.net)
079/8	Aug 06	RIPE NCC	(whois.ripe.net)
080/8	Apr 01	RIPE NCC	(whois.ripe.net)
081/8	Apr 01	RIPE NCC	(whois.ripe.net)
082/8	Nov 02	RIPE NCC	(whois.ripe.net)
083/8	Nov 03	RIPE NCC	(whois.ripe.net)
084/8	Nov 03	RIPE NCC	(whois.ripe.net)
085/8	Apr 04	RIPE NCC	(whois.ripe.net)
086/8	Apr 04	RIPE NCC	(whois.ripe.net)
087/8	Apr 04	RIPE NCC	(whois.ripe.net)
088/8	Apr 04	RIPE NCC	(whois.ripe.net)
089/8	Jun 05	RIPE NCC	(whois.ripe.net)
090/8	Jun 05	RIPE NCC	(whois.ripe.net)
091/8	Jun 05	RIPE NCC	(whois.ripe.net)
092/8	Mar 07	RIPE NCC	(whois.ripe.net)
093/8	Mar 07	RIPE NCC	(whois.ripe.net)
094/8	Jul 07	RIPE NCC	(whois.ripe.net)
095/8	Jul 07	RIPE NCC	(whois.ripe.net)
096/8	Oct 06	ARIN	(whois.arin.net)
097/8	Oct 06	ARIN	(whois.arin.net)
098/8	Oct 06	ARIN	(whois.arin.net)
099/8	Oct 06	ARIN	(whois.arin.net)
100/8	Sep 81	IANA - Reserved	
101/8	Sep 81	IANA - Reserved	

102/8	Sep 81	IANA - Reserved	
103/8	Sep 81	IANA - Reserved	
104/8	Sep 81	IANA - Reserved	
105/8	Sep 81	IANA - Reserved	
106/8	Sep 81	IANA - Reserved	
107/8	Sep 81	IANA - Reserved	
108/8	Sep 81	IANA - Reserved	
109/8	Sep 81	IANA - Reserved	
110/8	Sep 81	IANA - Reserved	
111/8	Sep 81	IANA - Reserved	
112/8	Sep 81	IANA - Reserved	
113/8	Sep 81	IANA - Reserved	
114/8	Sep 81	IANA - Reserved	
115/8	Sep 81	IANA - Reserved	
116/8	Jan 07	APNIC	(whois.apnic.net)
117/8	Jan 07	APNIC	(whois.apnic.net)
118/8	Jan 07	APNIC	(whois.apnic.net)
119/8	Jan 07	APNIC	(whois.apnic.net)
120/8	Jan 07	APNIC	(whois.apnic.net)
121/8	Jan 06	APNIC	(whois.apnic.net)
122/8	Jan 06	APNIC	(whois.apnic.net)
123/8	Jan 06	APNIC	(whois.apnic.net)
124/8	Jan 05	APNIC	(whois.apnic.net)
125/8	Jan 05	APNIC	(whois.apnic.net)
126/8	Jan 05	APNIC	(whois.apnic.net)
127/8	Sep 81	IANA - Reserved	See [RFC3330]
128/8	May 93	Various Registries	
129/8	May 93	Various Registries	
130/8	May 93	Various Registries	
131/8	May 93	Various Registries	
132/8	May 93	Various Registries	
133/8	May 93	Various Registries	
134/8	May 93	Various Registries	
135/8	May 93	Various Registries	
136/8	May 93	Various Registries	
137/8	May 93	Various Registries	
138/8	May 93	Various Registries	
139/8	May 93	Various Registries	
140/8	May 93	Various Registries	
141/8	May 93	Various Registries	
142/8	May 93	Various Registries	
143/8	May 93	Various Registries	
144/8	May 93	Various Registries	
145/8	May 93	Various Registries	
146/8	May 93	Various Registries	
147/8	May 93	Various Registries	
148/8	May 93	Various Registries	
149/8	May 93	Various Registries	
150/8	May 93	Various Registries	
151/8	May 93	Various Registries	
152/8	May 93	Various Registries	
153/8	May 93	Various Registries	
154/8	May 93	Various Registries	
155/8	May 93	Various Registries	
156/8	May 93	Various Registries	
157/8	May 93	Various Registries	
158/8	May 93	Various Registries	
159/8	May 93	Various Registries	
160/8	May 93	Various Registries	
161/8	May 93	Various Registries	
162/8	May 93	Various Registries	
163/8	May 93	Various Registries	
164/8	May 93	Various Registries	
165/8	May 93	Various Registries	
166/8	May 93	Various Registries	
167/8	May 93	Various Registries	
168/8	May 93	Various Registries	
169/8	May 93	Various Registries	
170/8	May 93	Various Registries	

171/8	May 93	Various Registries	
172/8	May 93	Various Registries	
173/8	Apr 03	IANA - Reserved	
174/8	Apr 03	IANA - Reserved	
175/8	Apr 03	IANA - Reserved	
176/8	Apr 03	IANA - Reserved	
177/8	Apr 03	IANA - Reserved	
178/8	Apr 03	IANA - Reserved	
179/8	Apr 03	IANA - Reserved	
180/8	Apr 03	IANA - Reserved	
181/8	Apr 03	IANA - Reserved	
182/8	Apr 03	IANA - Reserved	
183/8	Apr 03	IANA - Reserved	
184/8	Apr 03	IANA - Reserved	
185/8	Apr 03	IANA - Reserved	
186/8	Sep 07	LACNIC	(whois.lacnic.net)
187/8	Sep 07	LACNIC	(whois.lacnic.net)
188/8	May 93	Various Registries	
189/8	Jun 05	LACNIC	(whois.lacnic.net)
190/8	Jun 05	LACNIC	(whois.lacnic.net)
191/8	May 93	Various Registries	
192/8	May 93	Various Registries	
193/8	May 93	RIPE NCC	(whois.ripe.net)
194/8	May 93	RIPE NCC	(whois.ripe.net)
195/8	May 93	RIPE NCC	(whois.ripe.net)
196/8	May 93	AfriNIC	(whois.afrinic.net)
197/8	May 93	IANA - Reserved	
198/8	May 93	Various Registries	
199/8	May 93	ARIN	(whois.arin.net)
200/8	Nov 02	LACNIC	(whois.lacnic.net)
201/8	Apr 03	LACNIC	(whois.lacnic.net)
202/8	May 93	APNIC	(whois.apnic.net)
203/8	May 93	APNIC	(whois.apnic.net)
204/8	Mar 94	ARIN	(whois.arin.net)
205/8	Mar 94	ARIN	(whois.arin.net)
206/8	Apr 95	ARIN	(whois.arin.net)
207/8	Nov 95	ARIN	(whois.arin.net)
208/8	Apr 96	ARIN	(whois.arin.net)
209/8	Jun 96	ARIN	(whois.arin.net)
210/8	Jun 96	APNIC	(whois.apnic.net)
211/8	Jun 96	APNIC	(whois.apnic.net)
212/8	Oct 97	RIPE NCC	(whois.ripe.net)
213/8	Mar 99	RIPE NCC	(whois.ripe.net)
214/8	Mar 98	US-DOD	
215/8	Mar 98	US-DOD	
216/8	Apr 98	ARIN	(whois.arin.net)
217/8	Jun 00	RIPE NCC	(whois.ripe.net)
218/8	Dec 00	APNIC	(whois.apnic.net)
219/8	Sep 01	APNIC	(whois.apnic.net)
220/8	Dec 01	APNIC	(whois.apnic.net)
221/8	Jul 02	APNIC	(whois.apnic.net)
222/8	Feb 03	APNIC	(whois.apnic.net)
223/8	Apr 03	IANA - Reserved	
224/8	Sep 81	IANA - Multicast	
225/8	Sep 81	IANA - Multicast	
226/8	Sep 81	IANA - Multicast	
227/8	Sep 81	IANA - Multicast	
228/8	Sep 81	IANA - Multicast	
229/8	Sep 81	IANA - Multicast	
230/8	Sep 81	IANA - Multicast	
231/8	Sep 81	IANA - Multicast	
232/8	Sep 81	IANA - Multicast	
233/8	Sep 81	IANA - Multicast	
234/8	Sep 81	IANA - Multicast	
235/8	Sep 81	IANA - Multicast	
236/8	Sep 81	IANA - Multicast	
237/8	Sep 81	IANA - Multicast	
238/8	Sep 81	IANA - Multicast	
239/8	Sep 81	IANA - Multicast	

240/8 Sep 81 IANA - Reserved
241/8 Sep 81 IANA - Reserved
242/8 Sep 81 IANA - Reserved
243/8 Sep 81 IANA - Reserved
244/8 Sep 81 IANA - Reserved
245/8 Sep 81 IANA - Reserved
246/8 Sep 81 IANA - Reserved
247/8 Sep 81 IANA - Reserved
248/8 Sep 81 IANA - Reserved
249/8 Sep 81 IANA - Reserved
250/8 Sep 81 IANA - Reserved
251/8 Sep 81 IANA - Reserved
252/8 Sep 81 IANA - Reserved
253/8 Sep 81 IANA - Reserved
254/8 Sep 81 IANA - Reserved
255/8 Sep 81 IANA - Reserved

Reference

[RFC1466] E. Gerich, "Guidelines for Management of IP Address Space",
RFC 1466, May 1993.

[RFC1918] Y. Rekhter, B. Moskowitz, D. Karrenberg, G. J. de Groot and E. Lear,
"Address Allocation for Private Internets", RFC 1918, February 1996.

[RFC3330] IANA, "Category: Informational Special-Use IPv4 Addresses", RFC 3330,
September 2002.

[]