

Perhitungan IP Address

Fajar Suryanto

Sistem Bilangan

- Bilangan Biner ; Perpangkatan 2
0 dan 1
- Bilangan Oktal ; Perpangkatan 8
0-7
- Bilangan Desimal ; Perpangkatan 10
0-9
- Bilangan Hexa ; Perpangkatan 16
0-F

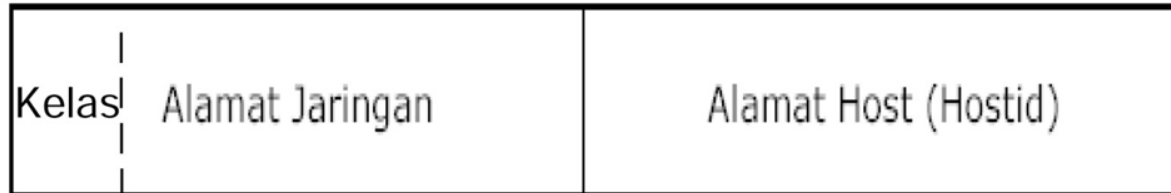
Desimal	Hex	Oktal	Biner
0	0	0	0000
1	1	1	0001
7	7	7	0111
8	8	10	1000
9	9	11	1001
10	A	12	1010
11	B	13	1011
12	C	14	1100
15	F	17	1111
16	10	20	10000
17	11	21	10001

PENGALAMATAN DAN PENAMAAN PADA INTERNET

- Setiap simpul didalam Internet membutuhkan alamat tertentu yang bersifat unik untuk dapat berkomunikasi
- Alamat ini dipergunakan protokol IP untuk mengidentifikasikan host – host dan merutekan datagram diantara mereka
- Setiap simpul juga membutuhkan nama untuk memudahkan dalam mengingat simpul dalam internet
- Nama ini ditranslasikan ke dalam alamat uniknya

Alamat Internet(Internet Address)

- Bersifat uniq → Logical address
- Tersusun dari 32 bit(4 oktet) → 1 oktet = 8 bit
- Terbagi menjadi 2 bagian :
 1. Alamat jaringan/Netid(Network address)
 2. Alamat Host/Hostid



- Alamat jaringan (*netid*) mengidentifikasi jaringan tempat host tersebut terhubung secara langsung(bit – bit terkiri)
- Alamat host (hostid) mengidentifikasi host tersebut secara individu(bit – bit selain netid---terkanan)

Format Umum Alamat Internet

- Tiap oktet dipisah dengan notasi dot (titik)
- Tiap oktet dirubah ke dalam angka desimal dan dipisah oleh dot

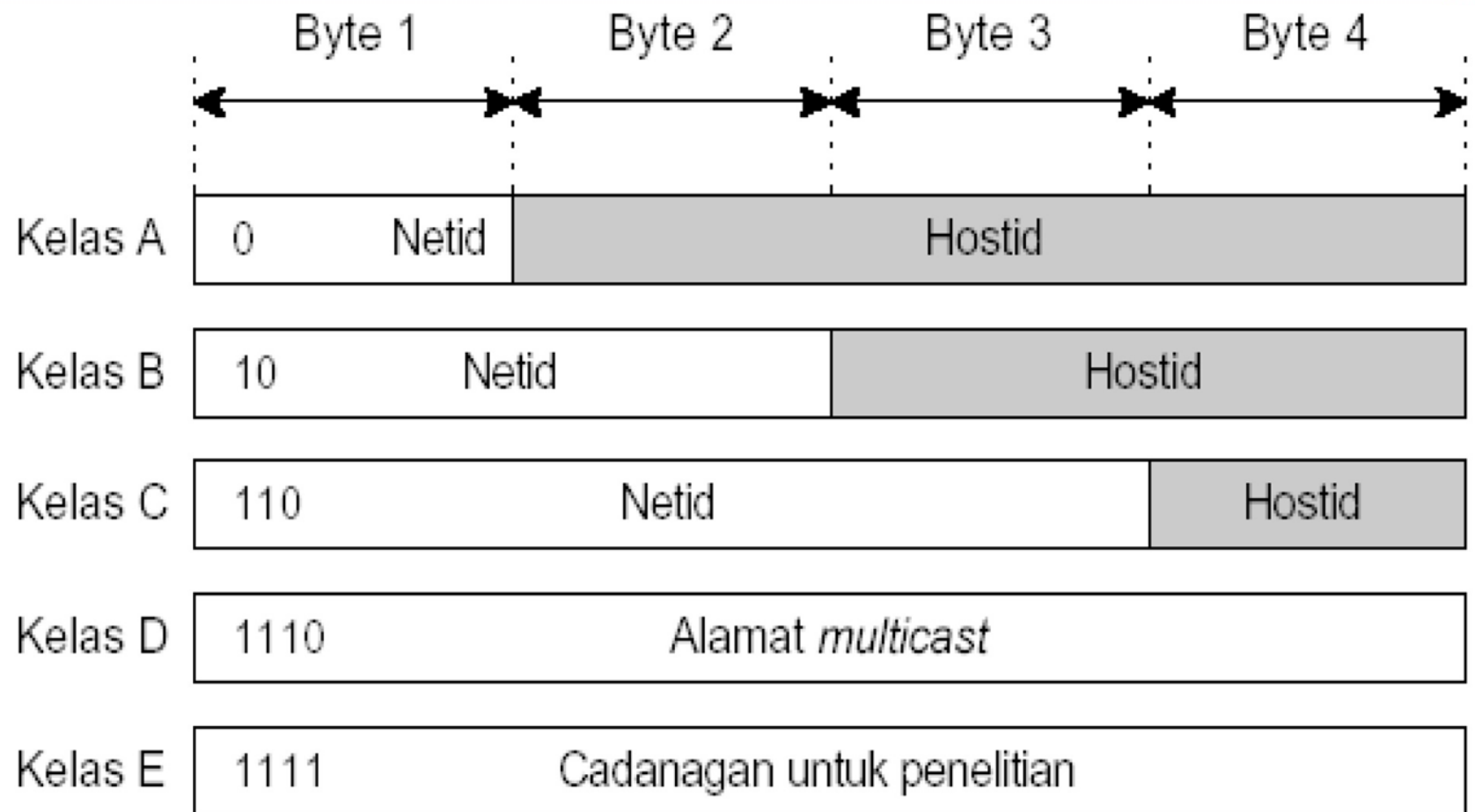
Contoh :

10000000 00001011 00000011 01111111

128.11.3.31

Kelas – Kelas IP Address

- Ditentukan oleh besar ukuran jaringan
- Terbagi dalam 5 kelas :
 1. Kelas A : digunakan untuk jaringan yang sangat besar.
 2. Kelas B : digunakan untuk jaringan yang ukurannya medium.
 3. Kelas C : digunakan untuk jaringan yang ukurannya kecil.
 4. Kelas D : digunakan untuk IP multicasting
 5. Kelas E : dicadangkan untuk penggunaan eksperimen.



Kelas A

Kelas A	0	Netid	Hostid
---------	---	-------	--------

- Dalam kelas A ini oktet (8 bit) pertama adalah netid.
- kelas A ini memiliki 2^7 jaringan atau 128 jaringan yang tersedia
- 24 bit digunakan sebagai hostid.
- Setiap netid memiliki 2^{24} host atau 16.777.216 host/router.
- Kelas A cocok untuk mendisain organisasi komputer yang jumlahnya sangat besar dalam jaringannya.

Kelas B

Kelas B	10	Netid	Hostid
---------	----	-------	--------

- Dalam kelas B ini 2 oktet (16 bit) pertama adalah netid.
- Kelas B ini memiliki 2^{14} jaringan atau 16.384 jaringan yang tersedia
- 16 bit sisa digunakan sebagai hostid.
- Setiap netid memiliki 2^{16} host atau 65.536 host/router.
- Kelas B cocok untuk mendisain organisasi komputer organisasi komputer dalam jumlah menengah.

Kelas C

Kelas C

110

Netid

Hostid

- Dalam kelas C ini 3 oktet (24 bit) pertama adalah netid.
- Kelas C ini memiliki 2^{21} jaringan atau 2.097.152 jaringan yang tersedia
- 8 bit sisa digunakan sebagai hostid.
- Setiap netid memiliki 2^8 host atau 256 host/router.
- Kelas C cocok untuk mendisain organisasi komputer organisasi komputer dalam jumlah kecil.

Kelas D

Kelas D

1110

Alamat *multicast*

- Khusus kelas D ini digunakan untuk tujuan *multicasting*. Dalam kelas ini tidak lagi dibahas mengenai netid dan hostid.
- Alamat *multicast* adalah komunikasi *one-to-many*. Paket yang dikirim oleh sebuah host menuju kelompok tujuan (*group of destination*).

Kelas E

Kelas E

1111

Cadanagan untuk penelitian

- Kelas E disisakan untuk penggunaan khusus, biasanya untuk kepentingan riset. Juga tidak ada dikenal netid dan hostid di sini.

	Mulai	Hingga
Kelas A	<div>0 . 0 . 0</div> <div>Netid Hostid</div>	<div>127.255.255.255</div> <div>Netid Hostid</div>
Kelas B	<div>128 . 0 . 0</div> <div>Netid Hostid</div>	<div>191.255.255.255</div> <div>Netid Hostid</div>
Kelas C	<div>192 . 0 . 0 . 0</div> <div>Netid Hostid</div>	<div>223.255.255.255</div> <div>Netid Hostid</div>
Kelas D	<div>224 . 0 . 0 . 0</div> <div>Alamat Multicast</div>	<div>239.255.255.255</div> <div>Alamat Multicast</div>
Kelas E	<div>240 . 0 . 0 . 0</div> <div>Cadangan</div>	<div>255.255.255.255</div> <div>Cadangan</div>

Pembatasan Alamat IP

Beberapa alamat IP mempunyai penggunaan khusus dan tidak dapat digunakan untuk mengenali jaringan atau host

- Netid dan Hostid 0 (biner 00000000) tidak diijinkan karena 0 berarti "jaringan ini".
contoh 155.124.0.0 mengenali jaringan 155.124
- Netid 127 (biner 01111111) merupakan alamat loopback, dipergunakan untuk memeriksa konfigurasi jaringan host
- Hostid 255 merupakan alamat broadcast.
suatu pesan yang dikirimkan ke 183.20.255.255 disebarkan ke setiap host pada jaringan 183.20
- Oktet terakhir dari alamat IP tidak boleh 0 atau 255

Adanya pembatasan alamat diatas menyebabkan alamat IP yang tersedia secara aktual seperti tabel di bawah

Kelas	Dari	Sampai	Netid	Hostid
A	1	126	126	16.277.214
B	128	191	16.384	65.534
C	192	223	2.097.152	254

Jaringan Private

Jika sebuah organisasi ingin membangun jaringan komputer dan tidak membutuhkan terkoneksi pada jaringan internet, ada 3 pilihan untuk pembuatan alamat-alamat IP nya :

1. Dapat menggunakan sebuah alamat yang unique tanpa menghubungkan ke internet. Namun ini akan sangat menguntungkan apabila di kemudian hari berniat untuk menghubungkan jaringan private-nya ke internet tidak akan timbul masalah lagi. Namun nampaknya untuk kelas A dan B sudah tidak memungkinkan lagi karena sudah dimiliki oleh organisasi yang terhubung ke internet.
2. Bisa juga menggunakan sembarang alamat IP dari kelas A, B dan C. Namun ini akan sangat menyulitkan apabila organisasi tersebut berniat terhubung ke internet.
3. Pilihan 1 dan 2 masih memiliki masalah, maka otoritas pencatatan alamat internet telah mencadangkan range alamat-alamat tertentu dari kelas A, B dan C yang bisa digunakan oleh organisasi manapun sebagai jaringan private. Tentu saja, di dalam internet, alamat khusus ini tidak akan dikenal dan diabaikan.

Kelas	Alamat Netid	Total
A	10.0.0	1
B	172.16 sampai 172.31	16
C	192.68.0 sampai 192.68.255	256

See you next week

- Materi minggu depan BLOG