

The background is a light blue gradient with several realistic water droplets of various sizes scattered across it. The droplets have highlights and shadows, giving them a three-dimensional appearance. They are concentrated more in the top-left and bottom-right corners, with a few smaller ones in the center and bottom-left.

IP ADDRESS

ALAMAT IP VERSI 4

- ALAMAT IP VERSI 4 (SERING DISEBUT DENGAN ALAMAT IPV4) ADALAH SEBUAH JENIS PENGALAMATAN JARINGAN YANG DIGUNAKAN DI DALAM PROTOKOL JARINGAN TCP/IP YANG MENGGUNAKAN PROTOKOL IP VERSI 4. PANJANG TOTALNYA ADALAH 32-BIT, DAN SECARA TEORITIS DAPAT MENGALAMATI HINGGA 4 MILIAR HOST KOMPUTER DI SELURUH DUNIA. CONTOH ALAMAT IP VERSI 4 ADALAH 192.168.0.3

REPRESENTASI ALAMAT

- ALAMAT IP VERSI 4 UMUMNYA DIEKSPRESIKAN DALAM NOTASI DESIMAL BERTITIK (DOTTED-DECIMAL NOTATION), YANG DIBAGI KE DALAM EMPAT BUAH OKTET BERUKURAN 8-BIT. DALAM BEBERAPA BUKU REFERENSI, FORMAT BENTUKNYA ADALAH W.X.Y.Z. KARENA SETIAP OKTET BERUKURAN 8-BIT, MAKA NILAINYA BERKISAR ANTARA 0 HINGGA 255 (MESKIPUN BEGITU, TERDAPAT BEBERAPA PENGECEUALIAN NILAI)

NETWORK IDENTIFIER/NETID

- NETWORK IDENTIFIER/NETID ATAU NETWORK ADDRESS (ALAMAT JARINGAN) YANG DIGUNAKAN KHUSUS UNTUK MENGIDENTIFIKASIKAN ALAMAT JARINGAN DI MANA HOST BERADA.
DALAM BANYAK KASUS, SEBUAH ALAMAT NETWORK IDENTIFIER ADALAH SAMA DENGAN SEGMENT JARINGAN FISIK DENGAN BATASAN YANG DIBUAT DAN DIDEFINISIKAN OLEH ROUTER IP. MESKIPUN DEMIKIAN, ADA BEBERAPA KASUS DI MANA BEBERAPA JARINGAN LOGIS TERDAPAT DI DALAM SEBUAH SEGMENT JARINGAN FISIK YANG SAMA DENGAN MENGGUNAKAN SEBUAH PRAKTEK YANG DISEBUT SEBAGAI MULTINETTING. SEMUA SISTEM DI DALAM SEBUAH JARINGAN FISIK YANG SAMA HARUS MEMILIKI ALAMAT NETWORK IDENTIFIER YANG SAMA. NETWORK IDENTIFIER JUGA HARUS BERSIFAT UNIK DALAM SEBUAH INTERNETWORK. JIKA SEMUA NODE DI DALAM JARINGAN LOGIS YANG SAMA TIDAK DIKONFIGURASIKAN DENGAN MENGGUNAKAN NETWORK IDENTIFIER YANG SAMA, MAKA TERJADILAH MASALAH YANG DISEBUT DENGAN ROUTING ERROR. ALAMAT NETWORK IDENTIFIER TIDAK BOLEH BERNILAI 0 ATAU 255.

HOST IDENTIFIER/HOSTID

- HOST IDENTIFIER/HOSTID ATAU HOST ADDRESS (ALAMAT HOST) YANG DIGUNAKAN KHUSUS UNTUK MENGIDENTIFIKASIKAN ALAMAT HOST (DAPAT BERUPA WORKSTATION, SERVER ATAU SISTEM LAINNYA YANG BERBASIS TEKNOLOGI TCP/IP) DI DALAM JARINGAN. NILAI HOST IDENTIFIER TIDAK BOLEH BERNILAI 0 ATAU 255 DAN HARUS BERSIFAT UNIK DI DALAM NETWORK IDENTIFIER/SEGMENT JARINGAN DI MANA IA BERADA

JENIS-JENIS ALAMAT

- ALAMAT IPV4 TERBAGI MENJADI BEBERAPA JENIS, YAKNI SEBAGAI BERIKUT:
 - ALAMAT UNICAST, MERUPAKAN ALAMAT IPV4 YANG DITENTUKAN UNTUK SEBUAH ANTARMUKA JARINGAN YANG DIHUBUNGKAN KE SEBUAH INTERNETWORK IP. ALAMAT UNICAST DIGUNAKAN DALAM KOMUNIKASI POINT-TO-POINT ATAU ONE-TO-ONE.
 - ALAMAT BROADCAST, MERUPAKAN ALAMAT IPV4 YANG DIDESAIN AGAR DIPROSES OLEH SETIAP NODE IP DALAM SEGMENT JARINGAN YANG SAMA. ALAMAT BROADCAST DIGUNAKAN DALAM KOMUNIKASI ONE-TO-EVERYONE.
 - ALAMAT MULTICAST, MERUPAKAN ALAMAT IPV4 YANG DIDESAIN AGAR DIPROSES OLEH SATU ATAU BEBERAPA NODE DALAM SEGMENT JARINGAN YANG SAMA ATAU BERBEDA. ALAMAT MULTICAST DIGUNAKAN DALAM KOMUNIKASI ONE-TO-MANY.

KELAS-KELAS ALAMAT

- DALAM RFC 791, ALAMAT IP VERSI 4 DIBAGI KE DALAM BEBERAPA KELAS, DILIHAT DARI OKTET PERTAMANYA, SEPERTI TERLIHAT PADA TABEL. SEBENARNYA YANG MENJADI PEMBEDA KELAS IP VERSI 4 ADALAH POLA BINER YANG TERDAPAT DALAM OKTET PERTAMA (UTAMANYA ADALAH BIT-BIT AWAL/HIGH-ORDER BIT), TAPI UNTUK LEBIH MUDAH MENGINGATNYA, AKAN LEBIH CEPAT DIINGAT DENGAN MENGGUNAKAN REPRESENTASI DESIMAL

KELAS-KELAS ALAMAT

Kelas Alamat IP	Oktet pertama (desimal)	Oktet pertama (biner)	Digunakan oleh
Kelas A	1–126	0xxx xxxx	Alamat unicast untuk jaringan skala besar
Kelas B	128–191	10xx xxxx	Alamat unicast untuk jaringan skala menengah hingga skala besar
Kelas C	192–223	110x xxxx	Alamat unicast untuk jaringan skala kecil
Kelas D	224–239	1110 xxxx	Alamat multicast (bukan alamat unicast)
Kelas E	240–255	1111 xxxx	Direservasikan; umumnya digunakan sebagai alamat percobaan (eksperimen); (bukan alamat unicast)

KELAS A

- ALAMAT-ALAMAT KELAS A DIBERIKAN UNTUK JARINGAN SKALA BESAR. NOMOR URUT BIT TERTINGGI DI DALAM ALAMAT IP KELAS A SELALU DISET DENGAN NILAI 0(NOL). TUJUH BIT BERIKUTNYA—UNTUK MELENGKAPI OKTET PERTAMA—AKAN MEMBUAT SEBUAH NETWORK IDENTIFIER. 24 BIT SISANYA (ATAU TIGA OKTET TERAKHIR) MEREPRESENTASIKAN HOST IDENTIFIER. INI MENGIZINKAN KELAS A MEMILIKI HINGGA 126 JARINGAN, DAN 16,777,214 HOST TIAP JARINGANNYA. ALAMAT DENGAN OKTET AWAL 127 TIDAK DIIZINKAN, KARENA DIGUNAKAN UNTUK MEKANISME INTERPROCESS COMMUNICATION (IPC) DI DALAM MESIN YANG BERSANGKUTAN

KELAS B

- ALAMAT-ALAMAT KELAS B DIKHUSUSKAN UNTUK JARINGAN SKALA MENENGAH HINGGA SKALA BESAR. DUA BIT PERTAMA DI DALAM OKTET PERTAMA ALAMAT IP KELAS B SELALU DISET KE BILANGAN BINER 10. 14 BIT BERIKUTNYA (UNTUK MELENGKAPI DUA OKTET PERTAMA), AKAN MEMBUAT SEBUAH NETWORK IDENTIFIER. 16 BIT SISANYA (DUA OKTET TERAKHIR) MEREPRESENTASIKAN HOST IDENTIFIER. KELAS B DAPAT MEMILIKI 16,384 NETWORK, DAN 65,534 HOST UNTUK SETIAP NETWORK-NYA.

KELAS C

- ALAMAT IP KELAS C DIGUNAKAN UNTUK JARINGAN BERSKALA KECIL. TIGA BIT PERTAMA DI DALAM OKTET PERTAMA ALAMAT KELAS C SELALU DISET KE NILAI BINER 110. 21 BIT SELANJUTNYA (UNTUK MELENGKAPI TIGA OKTET PERTAMA) AKAN MEMBENTUK SEBUAH NETWORK IDENTIFIER. 8 BIT SISANYA (SEBAGAI OKTET TERAKHIR) AKAN MEREPRESENTASIKAN HOST IDENTIFIER. INI MEMUNGKINKAN PEMBUATAN TOTAL 2,097,152 BUAH NETWORK, DAN 254 HOST UNTUK SETIAP NETWORK-NYA

KELAS D

- ALAMAT IP KELAS D DISEDIAKAN HANYA UNTUK ALAMAT-ALAMAT IP MULTICAST, SEHINGGA BERBEDA DENGAN TIGA KELAS DI ATAS. EMPAT BIT PERTAMA DI DALAM IP KELAS D SELALU DISET KE BILANGAN BINER 1 1 1 0. 28 BIT SISANYA DIGUNAKAN SEBAGAI ALAMAT YANG DAPAT DIGUNAKAN UNTUK MENGENALI HOST. UNTUK LEBIH JELAS MENGENAL ALAMAT INI, LIHAT PADA BAGIAN ALAMAT MULTICAST IPV4.

KELAS E

- ALAMAT IP KELAS E DISEDIAKAN SEBAGAI ALAMAT YANG BERSIFAT “EKSPERIMENTAL” ATAU PERCOBAAN DAN DICADANGKAN UNTUK DIGUNAKAN PADA MASA DEPAN. EMPAT BIT PERTAMA SELALU DISET KEPADA BILANGAN BINER 1 1 1 1. 28 BIT SISANYA DIGUNAKAN SEBAGAI ALAMAT YANG DAPAT DIGUNAKAN UNTUK MENGENALI HOST.

KELAS-KELAS ALAMAT

Kelas Alamat	Nilai oktet pertama	Bagian untuk Network Identifier	Bagian untuk Host Identifier	Jumlah jaringan maksimum	Jumlah host dalam satu jaringan maksimum
Kelas A	1–126	W	X.Y.Z	126	16,777,214
Kelas B	128–191	W.X	Y.Z	16,384	65,534
Kelas C	192–223	W.X.Y	Z	2,097,152	254
Kelas D	224-239	Multicast IP Address	Multicast IP Address	Multicast IP Address	Multicast IP Address
Kelas E	240-255	Dicadangkan; eksperimen	Dicadangkan; eksperimen	Dicadangkan; eksperimen	Dicadangkan; eksperimen

TABEL SUBNETING KELAS A

Network Bits	Subnet Mask	Bits Borrowed	Subnets	Hosts/Subnet
8	255.0.0.0	0	1	16777214
9	255.128.0.0	1	2	8388606
10	255.192.0.0	2	4	4194302
11	255.224.0.0	3	8	2097150
12	255.240.0.0	4	16	1048574
13	255.248.0.0	5	32	524286
14	255.252.0.0	6	64	262142
15	255.254.0.0	7	128	131070
16	255.255.0.0	8	256	65534
17	255.255.128.0	9	512	32766
18	255.255.192.0	10	1024	16382
19	255.255.224.0	11	2048	8190
20	255.255.240.0	12	4096	4094
21	255.255.248.0	13	8192	2046
22	255.255.252.0	14	16384	1022
23	255.255.254.0	15	32768	510
24	255.255.255.0	16	65536	254
25	255.255.255.128	17	131072	126
26	255.255.255.192	18	262144	62
27	255.255.255.224	19	524288	30
28	255.255.255.240	20	1048576	14
29	255.255.255.248	21	2097152	6
30	255.255.255.252	22	4194304	2

TABEL SUBNETING KELAS B

Network Bits	Subnet Mask	Bits Borrowed	Subnets	Hosts/Subnet
16	255.255.0.0	0	0	65534
17	255.255.128.0	1	2	32766
18	255.255.192.0	2	4	16382
19	255.255.224.0	3	8	8190
20	255.255.240.0	4	16	4094
21	255.255.248.0	5	32	2046
22	255.255.252.0	6	64	1022
23	255.255.254.0	7	128	510
24	255.255.255.0	8	256	254
25	255.255.255.128	9	512	126
26	255.255.255.192	10	1024	62
27	255.255.255.224	11	2048	30
28	255.255.255.240	12	4096	14
29	255.255.255.248	13	8192	6
30	255.255.255.252	14	16384	2

TABEL SUBNETTING KELAS C

Network Bits	Subnet Mask	Bits Borrowed	Subnets	Hosts/Subnet
24	255.255.255.0	0	1	254
25	255.255.255.128	1	2	126
26	255.255.255.192	2	4	62
27	255.255.255.224	3	8	30
28	255.255.255.240	4	16	14
29	255.255.255.248	5	32	6
30	255.255.255.252	6	64	2