

1. Apa tujuan utama dari penggunaan metode Variable Length Subnet Mask (VLSM) dalam pengalamatan jaringan?
 - A. Untuk meningkatkan kecepatan transmisi data pada media kabel.
Kecepatan transmisi lebih bergantung pada perangkat keras dan protokol layer fisik, bukan pada pembagian IP.
 - B. Untuk mengubah alamat IPv4 secara otomatis menjadi IPv6.
Transisi ke IPv6 menggunakan mekanisme seperti tunneling atau dual-stack, bukan VLSM.
 - C. Untuk menyembunyikan identitas perangkat dari jaringan publik secara permanen.
Penyembunyian identitas biasanya dilakukan melalui proxy atau VPN, sementara VLSM adalah teknik pengalamatan.
 - D. Untuk mengoptimalkan jumlah IP address yang tersedia dan mengurangi pemborosan ruang alamat.
VLSM memungkinkan pembagian subnet dengan ukuran yang berbeda sesuai kebutuhan jumlah host di setiap segmen.

2. Dalam perhitungan VLSM, urutan manakah yang paling benar saat mengalokasikan subnet untuk beberapa ruangan dengan kebutuhan host yang berbeda?
 - A. Dari jumlah kebutuhan host terkecil ke yang terbesar.
Memulai dari yang terkecil dapat menyebabkan fragmentasi alamat yang menyulitkan pengalokasian blok besar nantinya.
 - B. Berdasarkan urutan abjad nama ruangan. Nama ruangan tidak memiliki korelasi teknis dengan efisiensi pengalokasian blok alamat IP.
 - C. Secara acak sesuai dengan letak geografis perangkat. Pengalokasian acak tidak menjamin efisiensi penggunaan ruang alamat IP yang terbatas.
 - D. Dari jumlah kebutuhan host terbesar ke yang terkecil.
Mengalokasikan blok terbesar terlebih dahulu memastikan ketersediaan ruang alamat yang kontinu dan mencegah tumpang tindih.

3. Berapakah jumlah total IP address (termasuk Network dan Broadcast) yang tersedia jika sebuah subnet menggunakan prefix /28?
 - A. 8 Prefix /29 adalah yang menghasilkan total 8 IP address.
 - B. 14 Angka 14 adalah jumlah host yang dapat digunakan (usable), bukan total IP dalam blok tersebut.
 - C. 16
Jumlah total IP dihitung dengan rumus 2^{32-n} , di mana n adalah panjang prefix, sehingga $2^{32-28} = 2^4 = 16$.
 - D. 32
Angka 32 adalah total IP untuk prefix /27, karena $2^{32-27} = 32$.

4. Mengapa dalam perhitungan host yang valid (usable host), total IP address harus dikurangi dengan 2?
 - A. Karena 2 alamat digunakan untuk cadangan jika terjadi kerusakan sistem.
Sistem tidak secara otomatis mencadangkan IP host untuk kerusakan; pengurangan ini bersifat struktural protokol.
 - B. Karena bit pertama dan bit terakhir dalam satu oktet tidak boleh bernilai sama.
Aturan ini tidak ada dalam standar IPv4; nilai bit ditentukan oleh pembagian biner murni.

- C. Karena 1 alamat digunakan sebagai Network ID dan 1 alamat sebagai Broadcast ID.
Network ID mendefinisikan alamat jaringan itu sendiri, sedangkan Broadcast ID digunakan untuk mengirim data ke semua host di subnet tersebut.
- D. Karena alamat pertama dan terakhir selalu digunakan oleh router ISP.
ISP hanya menggunakan IP yang dialokasikan secara spesifik, bukan otomatis mengambil alamat pertama dan terakhir di setiap subnet lokal.
5. Jika diketahui sebuah IP address adalah 192.168.10.0/24, manakah dari pilihan berikut yang merupakan rentang IP Private Kelas C?
- A. 10.0.0.0 sampai 10.255.255.255
Rentang ini merupakan alokasi IP Private untuk Kelas A.
- B. 224.0.0.0 sampai 239.255.255.255
Rentang ini digunakan untuk keperluan Multicast (Kelas D), bukan IP Private host.
- C. 192.168.0.0 sampai 192.168.255.255
Berdasarkan standar IANA, blok 192.168.x.x disediakan khusus untuk jaringan lokal Kelas C
- D. 172.16.0.0 sampai 172.31.255.255
Rentang ini dialokasikan untuk penggunaan IP Private Kelas B.
6. Berapakah nilai subnet mask desimal untuk notasi CIDR /26?
- A. 255.255.255.224
Nilai .224 di oktet terakhir sesuai dengan prefix /27.
- B. 255.255.255.192
Prefix /26 berarti ada 26 bit bernilai 1, yang di oktet terakhir adalah 11000000₂ atau 192 dalam desimal (128+64).
- C. 255.255.255.240
Nilai .240 di oktet terakhir mewakili prefix /28.
- D. 255.255.255.128
Nilai .128 di oktet terakhir setara dengan prefix /25.
7. Apa fungsi dari Default Gateway pada konfigurasi IP di sebuah komputer?
- A. Sebagai jalur keluar bagi paket data yang ditujukan ke jaringan di luar subnet lokal
Gateway biasanya adalah alamat IP router yang menghubungkan satu subnet dengan subnet atau jaringan lain (seperti internet).
- B. Untuk membagi satu koneksi internet ke beberapa subnet secara otomatis.
Fungsi pembagian ini biasanya dilakukan oleh fitur NAT atau routing dinamis pada router.
- C. Sebagai pengidentifikasi unik kartu jaringan (MAC Address).
MAC Address adalah alamat fisik yang sudah tertanam di perangkat keras, bukan alamat logis gateway.
- D. Sebagai alamat IP server DNS untuk menerjemahkan nama domain.
DNS memiliki fungsi resolusi nama, sedangkan gateway berkaitan dengan rute pengiriman paket.

8. Dalam konteks subnetting, manakah karakteristik yang biasanya dimiliki oleh alamat Network ID dan Broadcast ID?
- A. Network ID selalu ganjil dan Broadcast ID selalu genap.
Secara teknis, Network ID dimulai dari 0 (genap) dan Broadcast berakhir pada nilai maksimal blok (seringkali ganjil).
 - B. Network ID cenderung bernilai genap dan Broadcast ID cenderung bernilai ganjil
Dalam pembagian blok subnet standar, alamat pertama (Network) dimulai dari angka genap dan alamat terakhir (Broadcast) adalah angka ganjil.
 - C. Network ID adalah IP pertama yang bisa dipasang pada komputer user.
Network ID adalah identitas jaringan dan tidak boleh dipasang pada interface host manapun.
 - D. Keduanya harus selalu berakhir dengan angka nol.
Hanya Network ID pada subnet /24 yang berakhir dengan nol; Broadcast ID tidak pernah berakhir dengan nol kecuali pada prefix yang sangat spesifik.
9. Sebuah perusahaan membutuhkan subnet untuk 2 host (koneksi antar router). Prefix manakah yang paling efisien untuk digunakan?
- A. /30
Prefix /30 menghasilkan total 4 IP, di mana 2 IP untuk Network/Broadcast dan 2 IP sisa tepat untuk host, sehingga tidak ada pemborosan.
 - B. /32
Prefix /32 hanya mewakili satu alamat IP tunggal dan tidak bisa membentuk jaringan fungsional bagi dua host.
 - C. /29
Prefix /29 menyediakan 6 host usable, masih menyisakan 4 alamat yang tidak terpakai.
 - D. /28
Prefix /28 menyediakan 14 host usable, yang berarti terjadi pemborosan 12 alamat IP.
10. Apa manfaat dari melakukan subnetting terhadap lalu lintas (traffic) di dalam jaringan komputer?
- A. Meningkatkan jumlah collision (tabrakan data) agar router bekerja lebih keras.
Subnetting justru bertujuan untuk mengurangi collision agar efisiensi jaringan meningkat.
 - B. Mengurangi beban lalu lintas jaringan dengan membatasi cakupan broadcast domain.
Dengan membagi jaringan besar menjadi subnet kecil, paket broadcast hanya akan tersebar di dalam subnet tersebut, tidak membebani seluruh jaringan besar.
 - C. Menghapus kebutuhan akan perangkat switch di setiap ruangan.
Switch tetap dibutuhkan untuk menghubungkan host di dalam satu subnet yang sama
 - D. Memungkinkan semua komputer di dunia menggunakan alamat IP yang sama tanpa konflik.
Subnetting tetap memerlukan alamat IP unik di setiap segmen untuk menghindari konflik IP.