

پاسخ تکلیف سری چهارم کاربینی

سوال (۱)

(الف) سیگنال های نوری- امواج الکترومغناطیسی- بیشتر- کمتر

(ب) ستاره ای

(ج) Hub

(د) ۳۲ بیت- ۴۸ بیت- ۱۶ بیت

سوال (۲)

به دلیل مدیریت پذیری بهتر و قابلیت تبدیل شبکه های بزرگ به شبکه های کوچکتر یا sub networks به subnetting معروف است.

سوال (۳)

بیت هایی از Ip address که متناظر آن ها در Subnet mask برابر یک است مربوط به Network portion و آن هایی که متناظرشان در Subnet mask برابر صفر است مربوط به Host portion می باشد.

هایلایت زرد = Network portion

هایلایت سبز = Host portion

(الف)

Ip address: 192.168.1.0 => 11000000. 10101000. 00000001. 00000000

Subnet mask: 255.255.255.0 => 11111111. 11111111. 11111111. 00000000

=> 192. 168. 1. 0

(ب)

Ip address: 172. 16. 1. 0 => 10101100. 00010000. 00000001. 00000000

Subnet mask: 255. 255. 0. 0 => 11111111. 11111111. 00000000. 00000000

=> 172. 16. 1. 0

(ج)

Ip address: 172.16.1.0 => 10101100. 00010000. 00000001. 00000000

Subnet mask: 255.255.224.0 => 11111111. 11111111. 11100000. 00000000

=> 10101100. 00010000. 00000001. 00000000

سوال (۴)

Mac address یک شناسه‌ی منحصر به فرد ۶ بیتی (۴۸ بیتی) است که به هر کارت شبکه (NIC) اختصاص داده می‌شود. Ip address یک شناسه‌ی منطقی ۱۶ بیتی است که به هر دستگاه در یک شبکه مانند اینترنت اختصاص داده می‌شود. Mac address فقط در یک شبکه‌ی محلی (LAN) معتبر است و به دستگاه‌های موجود در همان شبکه اختصاص دارد. Ip address برای شناسایی دستگاه‌ها در سطح شبکه‌های گسترده (WAN) و اینترنت استفاده می‌شود. به کمک Ip address می‌توان متوجه شد که یک دستگاه در کجای شبکه قرار دارد. اما با استفاده از Mac address می‌توان فهمید آن دستگاه دقیقاً چه کسی است. Mac address برای شناسایی دستگاه‌ها در یک شبکه‌ی محلی استفاده می‌شود. وقتی یک بسته‌ی داده از یک شبکه‌ی محلی عبور می‌کند، سوئیچ‌ها و روترها از Mac address برای تحویل بسته به دستگاه مناسب در همان شبکه استفاده می‌کنند. Ip address برای مسیریابی و انتقال داده‌ها بین شبکه‌های مختلف استفاده می‌شود. بدون Ip address، مشخص نمی‌شود که داده‌ها باید به کدام شبکه ارسال شوند. بسته‌های داده ابتدا با استفاده از IP Address مسیریابی می‌شوند و در شبکه‌ی محلی مقصد با استفاده از MAC Address به دستگاه نهایی تحویل داده می‌شوند.

سوال (۵)

استفاده از Man:

به دلیل اینکه دانشگاه دارای ساختمان‌های مختلفی مانند دانشکده‌ها خوابگاه‌ها، کتابخانه‌ها و ... است. و تعامل بین این بخش‌های مختلف در یک محدوده جغرافیایی متوسط مثل دانشگاه معقول است. استفاده از توپولوژی ستاره‌ای:

در توپولوژی ستاره‌ای، تمام دستگاه‌ها به یک دستگاه مرکزی (سوئیچ یا روتر) متصل می‌شوند. این امر مدیریت و عیب‌یابی را ساده‌تر می‌کند، زیرا هر خط ارتباطی جداگانه است و خرابی یک اتصال روی سایر اتصالات تأثیر نمی‌گذارد. از طرفی انعطاف پذیری و اضافه کردن دستگاه‌های جدید به شبکه به راحتی امکان‌پذیر است.

سوال ۶)

در هاب همه دستگاه‌ها در یک دامنه تصادم (Collision Domain) قرار دارند، به این معنی که اگر دو دستگاه به طور همزمان داده ارسال کنند، تصادم رخ می‌دهد. اما در سویچ هر دستگاه در یک دامنه تصادم جداگانه قرار دارد، بنابراین تصادم داده‌ها عملاً از بین می‌رود.

هاب داده‌ها را به همه پورت‌ها ارسال می‌کند، حتی اگر مقصد مشخص باشد. اما سویچ داده‌ها را به صورت هدفمند فقط به پورت مقصد ارسال می‌کند، که باعث کاهش ترافیک غیرضروری در شبکه می‌شود.

هاب به دلیل ارسال داده به همه پورت‌ها، امکان شنود یا دسترسی غیرمجاز به داده‌ها توسط سایر دستگاه‌ها بیشتر است.

سویچ با ارسال داده فقط به دستگاه مقصد، امنیت بیشتری را در برابر شنود غیرمجاز فراهم می‌کند.

سوال ۷)

ساختار سلسله‌مراتبی نام Domain به گونه‌ای طراحی شده که امکان مدیریت، سازماندهی و دسترسی به نام‌های دامنه در اینترنت را به صورت کارآمد و مقیاس‌پذیر فراهم کند. این ساختار مانند یک درخت معکوس است که در رأس آن یک ریشه (Root) قرار دارد و از سطوح پایین‌تر شاخه‌هایی منشعب می‌شوند.

۱- Root:

در بالاترین سطح ساختار سلسله‌مراتبی DNS قرار دارد.

این سطح بدون نام است و با یک نقطه (.) نشان داده می‌شود، اما در نام دامنه‌ها معمولاً نمایش داده نمی‌شود.

۲- Top-Level Domains – TLDs:

TLDها اولین سطح بعد از ریشه هستند و به دسته‌های زیر تقسیم می‌شوند:

دامنه‌های عمومی (gTLDs): دامنه‌هایی مانند .com, .org, .net, .info.

دامنه‌های کد کشور (ccTLDs): دامنه‌هایی که مختص کشورها یا مناطق خاص هستند، مانند .ir و .uk و .de.

۳- Second-Level Domains:

به عنوان مثال، در دامنه example.com، قسمت example دامنه سطح دوم است.

عموماً شرکت‌ها، سازمان‌ها یا افراد این دامنه‌ها را ثبت می‌کنند.

۴- Subdomains:

دامنه‌های زیرمجموعه‌ای از دامنه‌های سطح دوم هستند و معمولاً برای سازماندهی داخلی استفاده می‌شوند.

به عنوان مثال، در mail.example.com، قسمت mail دامنه سطح سوم است.

این سطح معمولاً توسط صاحب دامنه سطح دوم تعریف می‌شود.

سوال ۸)

ویژگی	فایروال سخت افزاری	فایروال نرم افزاری
امنیت	امنیت بالاتر و مستقل	انعطاف پذیر اما آسیب پذیرتر
کارایی	سرعت بالا و مناسب برای شبکه های بزرگ	محدود به منابع سیستم میزبان
مدیریت	مدیریت متمرکز و پیچیده	مدیریت محلی و ساده تر
هزینه	هزینه بالا (اولیه و نگهداری)	هزینه کم یا رایگان
کاربرد	شبکه های بزرگ و سازمانی	کاربران خانگی و شبکه های کوچک

امتیازی)

ویژگی	TCP	UDP
نوع ارتباط	اتصال گرا (Connection-Oriented)	غیر اتصال گرا (Connectionless)
قابلیت اطمینان	تضمین تحویل و ترتیب داده ها	بدون تضمین تحویل و ترتیب
کنترل خطا	دارد	ندارد
کنترل جریان	دارد	ندارد
سرعت	پایین تر به دلیل سربار بیشتر	سریع تر به دلیل سربار کمتر
پیچیدگی	پیچیده	ساده
کاربردها	انتقال داده های حساس و دقیق	کاربردهای بدون وقفه و استریم
مثال ها	Telnet، SMTP، FTP، HTTP	DNS، VoIP، بازی های آنلاین

در درس AP به طور مفصل تر مورد بررسی قرار خواهد گرفت :