

• پروژه شماره یک

سوال اول:

آدرس‌های آی‌پی خصوصی (Private IP) و آی‌پی عمومی (Public IP) دو نوع آدرس IP هستند که در شبکه‌ها استفاده می‌شوند. این دو نوع آدرس دارای تفاوت‌های مهمی هستند:

1. آی‌پی خصوصی: (Private IP)

- برای دستگاه‌ها در شبکه‌های محلی (مانند شبکه‌های خانگی یا داخلی) استفاده می‌شود.
- این آدرس‌ها درون شبکه‌ها قابل دسترسی هستند و از طریق اینترنت به صورت مستقیم قابل دسترسی نیستند.
- مثال: آدرس‌های IP که روتر در شبکه خانگی به دستگاه‌ها اختصاص می‌دهد.

2. آی‌پی عمومی: (Public IP)

- برای دستگاه‌ها که به اینترنت متصل می‌شوند، استفاده می‌شود.
- این آدرس‌ها به صورت منحصر به فرد در سطح جهانی توزیع می‌شوند.
- مثال: آدرس‌های IP سرورها، سرویس‌های ایمیل و دستگاه‌هایی که مستقیماً از اینترنت قابل دسترسی هستند.

به طور خلاصه، آدرس‌های IP خصوصی برای شبکه‌های داخلی و آدرس‌های IP عمومی برای دسترسی به اینترنت استفاده می‌شوند. این تفاوت‌ها در امنیت و عملکرد شبکه نقش مهمی دارند.

سوال دوم:

هر عدد octet یا هشتایی، می‌تواند از ۰ تا ۲۵۵ متغیر باشد. بنابراین، بازه آدرس IPv4 از 0.0.0.0 تا 255.255.255.255 است.

سوال سوم:

با افزایش تعداد دستگاه‌های متصل به اینترنت، نیاز به IPv6 بیش از پیش احساس می‌شود. این نسخه جدید از پروتکل اینترنت، ظرفیت بیشتری نسبت به IPv4 دارد. آدرس‌های IPv6 به طول ۱۲۸ بیت هستند و حدود ۳۴۰ آدرس منحصر به فرد را فراهم می‌کنند، به طوری که هر دستگاه می‌تواند یک شناسه منحصر به فرد جهانی داشته باشد.

سوال چهارم:

سوییچ‌ها و روترها، هر دو نقش کلیدی در مدیریت ترافیک داده‌ها در یک شبکه را دارند، اما رویکرد آن‌ها به این مدیریت متفاوت است. سوییچ‌ها عمدتاً در سطح محلی (LAN) کار می‌کنند و به اتصال دستگاه‌های مختلف به یکدیگر کمک می‌کنند. این در حالی است که روترها به‌عنوان نقطه اتصال بین شبکه‌های مختلف عمل می‌کنند، مانند اتصال یک شبکه داخلی به اینترنت.

سوال پنجم:

192.168.1.0/24 (5 subnets)

subnetmask = 255.255.255.0

$r = 5 \rightarrow x = 3$

192.168.1.0/27

Subnetmask = 255.255.255.224

11000000.10101000.00000001.00000000

11000000.10101000.00000001.00100000

11000000.10101000.00000001.01000000

11000000.10101000.00000001.01100000

11000000.10101000.00000001.10000000

11000000.10101000.00000001.10100000

11000000.10101000.00000001.11000000

11000000.10101000.00000001.11100000

Net ID	First IP address	Last IP address	Broadcast
192.168.1.0/27	192.168.1.1	192.168.1.30	192.168.1.31
192.168.1.32/27	192.168.1.33	192.168.1.62	192.168.1.63
192.168.1.64/27	192.168.1.65	192.168.1.94	192.168.1.95
192.168.1.96/27	192.168.1.97	192.168.1.126	192.168.1.127
192.168.1.128/27	192.168.1.129	192.168.1.158	192.168.1.159
192.168.1.160/27	192.168.1.161	192.168.1.190	192.168.1.191
192.168.1.192/27	192.168.1.193	192.168.1.222	192.168.1.223
192.168.1.224/27	192.168.1.225	192.168.1.254	192.168.1.255

*در این سوال فقط 5 سطر اول جدول موردنیاز است.