

سوال ۱) تفاوت آی‌پی private (خصوصی) و public (عمومی)

۱. دسترسی:

آدرس IP عمومی: از طریق اینترنت قابل دسترسی است.

آدرس IP خصوصی: فقط در شبکه محلی قابل دسترسی است.

۲. منحصر به فرد بودن:

آدرس IP عمومی: در سراسر اینترنت منحصر به فرد است.

آدرس IP خصوصی: می‌تواند در شبکه‌های مختلف به طور همزمان استفاده شود.

۳. تخصیص:

آدرس IP عمومی: توسط ISP شما به شما اختصاص داده می‌شود.

آدرس IP خصوصی: توسط روتر شما به طور خودکار اختصاص داده می‌شود.

۴. کاربرد:

آدرس IP عمومی: برای اتصال به اینترنت، میزبانی وب، بازی‌های آنلاین و سایر فعالیت‌ها

هایی که نیاز به اتصال مستقیم به اینترنت دارند استفاده می‌شود.

آدرس IP خصوصی: برای اشتراک گذاری منابع در شبکه محلی، مانند چاپگرها و فایل‌ها، و

همچنین برای اتصال به دستگاه‌های دیگر در شبکه استفاده می‌شود.

۵. امنیت:

آدرس IP عمومی: از نظر امنیتی آسیب‌پذیرتر است زیرا از طریق اینترنت قابل دسترسی

است.

آدرس IP خصوصی: از نظر امنیتی امن‌تر است زیرا فقط در شبکه محلی قابل دسترسی است.

سوال ۲)

حداقل ۰ و حداکثر ۲۵۵

سوال ۳ )

آدرس IPv4 محدود است (بیش از ۴ میلیارد IPv4 نمی‌توانیم داشته باشیم) و با رشد تعداد دستگاه‌های متصل به اینترنت، در حال اشباع شدن است. IPv6 فضای آدرس بسیار بزرگ‌تری را ارائه می‌دهد که برای سال‌های آینده کافی خواهد بود.

سوال ۴)

**روتر:** دروازه اتصال بین شبکه‌ها است. روتر بسته‌های داده را بین شبکه‌های مختلف مسیریابی و هدایت می‌کند.

**سوئیچ:** دستگاهی است که برای اتصال دستگاه‌ها در یک شبکه محلی (LAN) استفاده می‌شود. سوئیچ بسته‌های داده را بر اساس آدرس MAC مقصد به پورت‌های مربوطه ارسال می‌کند.

192.168.1.0/24

original subnet mask: 11111111.11111111.11111111.00000000

$n = 5$

$2^x \geq 5 \rightarrow x = 3$

splitted subnet mask: 11111111.11111111.11111111.11100000

last bit =  $2^5 = 32$

Ranges:

192.168.1.0 - 192.168.1.31

192.168.1.32 - 192.168.1.63

192.168.1.64 - 192.168.1.95

192.168.1.96 - 192.168.1.127

192.168.1.128 - 192.168.1.159

192.168.1.160 - 192.168.1.191

192.168.1.192 - 192.168.1.223

192.168.1.224 - 192.168.1.255

Final Subnet mask: 11111111.11111111.11111111.11100000