

سوال (۱)

حداقل صفر و حداکثر ۲۵۵ می باشد.

سوال (۲)

از آنجایی که IPV4 تنها ۳۲ بیت می باشد و فقط می توان به ۴/۳ میلیارد دستگاه در سطح جهان IP اختصاص داد. با رشد اینترنت، IPV4 کفاف جمعیت کنونی کره زمین و دستگاه‌هایی که می‌خواهند در شبکه اینترنت باشند را نمیدهد. پس نیاز به یک ورژن جدیدی از IP امری قابل پیش بینی و منطقی بود که بتواند نیازهای کنونی شبکه اینترنت را رفع کند، IPV6 همان نسخه مدنظر است.

سوال (۳)

$192.168.1.0/24 \rightarrow 11111111.11111111.11111111.00000000$

$X = 9$

مرحله (۱)

$$2^n = X \rightarrow 2^n = 9 \rightarrow n = 4$$

می‌خواهیم آی پی مدنظر را به ۹ قسمت تقسیم کنیم. با توجه به محاسبات بالا مجبوریم آن را به ۱۶ قسمت تقسیم کنیم (چون باید X ما به فرم 2^n باشد) و از ۹ بخش آن استفاده می‌کنیم.

مرحله (۲) $n = 4$ ، پس ۴ بیت با ارزش قسمت Host را ۱ می‌کنیم.

$11111111.11111111.11111111.11110000$

$192.168.1.0/28 \rightarrow 255.255.255.240$ (a)

مرحله (۳)

$4 = \text{تعداد بیت‌های صفر باقی مانده}$

$$2^n - 2 \rightarrow (2^4) - 2 = 14$$

192.168.1.0 – 192.168.1.15
192.168.1.16 – 192.168.1.31
192.168.1.32 – 192.168.1.49
192.168.1.50 – 192.168.1.65
192.168.1.66 – 192.168.1.81
192.168.1.82 – 192.168.1.97
192.168.1.98 – 192.168.1.113
192.168.1.114 – 192.168.1.129
192.168.1.130 – 192.168.1.145
192.168.1.146 – 192.168.1.161
192.168.1.162 – 192.168.1.177
192.168.1.178 – 192.168.1.193

192.168.1.194 – 192.168.1.209
192.168.1.210 – 192.168.1.224
192.168.1.225 – 192.168.1.240
192.168.1.241 – 192.168.1.255

(b)

(b) حذف آی پی های Host و Broadcast:

192.168.1.1 – 192.168.1.14

192.168.1.17 – 192.168.1.30

192.168.1.33 – 192.168.1.48

192.168.1.51 – 192.168.1.64

192.168.1.67 – 192.168.1.80

192.168.1.83 – 192.168.1.96

192.168.1.99 – 192.168.1.112

192.168.1.115 – 192.168.1.128

192.168.1.131 – 192.168.1.144

192.168.1.147 – 192.168.1.160

192.168.1.163 – 192.168.1.176

192.168.1.179 – 192.168.1.192

192.168.1.195 – 192.168.1.208

192.168.1.211 – 192.168.1.223

192.168.1.226 – 192.168.1.239

192.168.1.242 – 192.168.1.254