# سوال ۱

## کاربرد

تخصیص IP به موجودیت های فاقد آدرس در شبکه

## مزایا

به کمک این روش مشکل محدود بودن تعداد آدرس های IPv4 را تا حدی حل کرد (به عنوان روش میان‌مدت)

## معایب

در این پروتکل از ارتباطات Broadcast استفاده میشود که ارتباطاتی سنگین و پرهزینه محسوب میشوند. به دلیل connectionless بودن و استفاده از UDP به جای TCP هم ممکن است در هر یک از پیام‌ها loss شود و مجبور شویم از ابتدا ارسال کنیم.

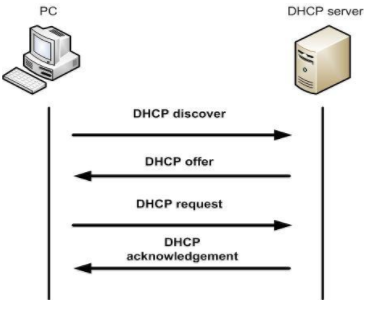
# سوال ۲



حال به بررسی هر بخش میپردازیم

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **اسم Field** | **اندازه بر حسب بایت** | **وظیفه‌ی Field** |
| op | ۱ | نوع پیام  1 = BOOTREQUEST, 2 = BOOTREPLY |
| htype | ۱ | نوع آدرس سخت‌افزاری |
| hlen | ۱ | طول آدرس سخت‌افزاری |
| hops | ۱ | کلاینت ها آن را صفر قرار میدهند. در مواردی میتوان مقدار دیگری داشته باشد. |
| xid | ۴ | شناسه‌ی تراکنش. کلاینت ها مقداری رندوم را انتخاب میکنند و با همین مقدار تصادفی میتوان میان سرور و کلاینت ارتباط ایحاد کرد. |
| secs | ۲ | زمان سپری شده که توسط کلاینت مقدار دهی میشود. |
| flags | ۲ | بیت پر ارزش آن مربوط به Broadcasting و سایز بیت های آن باید ۰ باشد. |
| ciaddr | ۴ | آدرس آی‌پی کلاینت |
| yiaddr | ۴ | آدرس آی‌پی شما |
| siaddr | ۴ | آدرس آی‌پی سرور بعدی برای استفاده در Bootstrap |
| giaddr | ۴ | آدرس آی‌پی Relay Agent |
| chaddr | ۱۶ | آدرس سخت‌افزاری کلاینت |
| sname | ۶۴ | نام سرور (اختیاری) که ابتدا یک رشته‌ی خالی میباشد. |
| file | ۱۲۸ | نام بوت‌فایل که ابتدا یک رشته‌ی خالی میباشد. |
| options | متغیر | فیلد های اختیاری |

# سوال۳



ابتدا کلاینت پیام DHCPDISCOVERY را با آدرس مبدا 0.0.0.0 و مبدا 255.255.255.255 روی پورت 67 broadcast میکند.

سپس سرور در پاسخ پیام DHCPOFFER را برای همه روی پورت 68 broadcast میکند.

وقتی کلاینت این پیام را دریافت کرد، در صورت تمایل به کمک پیغام DHCPREQUEST آن را از سرور درخواست میکند.

در صورتی که سرور قادر به تخصیص این آدرس درخواست شده به کلاینت باشد، پیام DHCPACK را برای کلاینت ارسال میکند.

# سوال ۴

کلاینت از پورت 68 و سرور از پورت 67 استفاده میکند.

## ۴ – ۱

چون این کلاینت در ابتدا آدرس آی‌پی ندارد، برای همین پیام DHCPOFFER را که بصورت broadcast میباشد روی پورت 68 گوش میکند.

## ۴ – ۲

چون ممکن است چندین سرور این کار را انجام دهند و از آنجا که کلاینت فقط یک آدرس میتوان داشته باشد، سایر آدرس هایی که از سمت سرور ها آمده بلااستفاده میماند.

## ۴ – ۳

برای جلوگیری از duplication ، در صورت نبود این پیام ممکن است سرور یک آدرس را به دو کلاینت اختصاص دهد.

# سوال ۵

آدرسی که میتواند دستگاه های مختلف شبکه را از هم متمایز کند. این آدرس، آدرسی فیزیکی بوده و به کمپانی سازنده و مدل دستگاه مورد نظر بستگی دارد.