

متین فاضل 9825583

سوال ۱:

قسمت ۱:

زمانی که تنظیمات AP ها انجام شد و آماده برقراری ارتباط با Host ها می شود. سپس AP با ارسال beacon frame ها شروع به قراری ارتباط میکند و بر روی آن SSID هایی تعریف شده است را بر روی آن کانال خاص انتشار می دهد.

قسمت ۲: با توجه به اینکه BER نشان دهند نرخ بیت خطا میباشد با SNR رابطه عکس دارد و افزایش SNR باعث کاهش BER میشود.

قسمت ۳: شبکه 802.11 دارای infrastructure می باشد ولی شبکه Bluetooth فاقد infrastructure می باشد و برای ارسال اطلاعات بین چندین نود باید از روش multiple hop استفاده کرد ولی در 802.11 از یک Access Point می توان استفاده کرد

سوال ۲:

در کنار پروتکل CSMA یک پروتکل دیگر به نام RTS/CTS معرفی شد و نحوه کارش به این صورت است که قبل از اینکه فرستنده بخواهد بسته ای را ارسال کند کانال را با استفاده از RTS, CTS رزرو می کند تا از برخورد (collision) جلوگیری کند.

سوال ۳:

پروتکل SNMP (Simple Network Management Protocol) یک پروتکل در لایه اپلیکشن برای مدیریت و جمع آوری بهتر اطلاعات مربوط به دستگاه های موجود در IP می باشد که از طریق لایه انتقال UDP فعال است. SNMP سه ورژن دارد که ورژن اول و دوم تفاوت زیادی ندارد ولی ورژن دوم و سوم تفاوت های عمده ای دارد. تفاوت ها:

امنیت: 2SNMP بیشترین استفاده را در بین نسخه ها دارد و عیب بزرگ آن فراهم نکردن امنیت برای کاربران است در صورتی که تمرکز اصلی 3SNMP بر روی امنیت اطلاعات است.

فرمت پیام ها: ورژن 2SNMP دارای ۷ پیام است: GetRequest, GetNext, SetRequest, Trap, Response, InformRequest, GetBulkRequest. در صورتی که 3SNMP مشابه همین پیام ها را به اضافه یک سری امکانات بیشتر ارائه می دهد.

پروتکل و اپراتور ها : 2SNMP با استفاده از یک پیام request و response کار میکند. و پروتکل اپراتور های آن عبارتند از Set Changes: Trap, Similarity: Get, GetNext و 3SNMP همین پروتکل اپراتور ها را به اضافه PDU استفاده می کند.

سوال 4:

با توجه به آنچه در درس گفته شده در یک فریم از 2346 بایت 2312 بایت آن مخصوص به payload می باشد. این باید به نسبت 2312/2346 باشد تا بتواند به صورت عادلانه اطلاعات را ارسال کند. فریم های RTS برای به دست آوردن کنترل رسانه برای انتقال فریم های "بزرگ" استفاده می شود که در آن "بزرگ" با آستانه RTS در درایور کارت شبکه تعریف می شود. دسترسی به رسانه فقط برای فریم های تک پخش قابل رزرو است. فریم های پخش و چندپخش به سادگی منتقل می شوند. فرمت فریم RTS در شکل 4-13 نشان داده شده است. مانند همه فریم های کنترلی، فریم RTS تماماً هدر است. هیچ داده ای در بدنه مخابره نمی شود و FCS بلافاصله هدر را دنبال می کند. یک فریم RTS سعی می کند رسانه را برای کل یک تبادل فریم رزرو کند، بنابراین فرستنده یک فریم RTS زمان مورد نیاز برای دنباله تبادل فریم را پس از پایان فریم RTS محاسبه می کند. کل تبادل، به سه دوره SIFS، مدت زمان یک CTS، ACK نهایی، به علاوه زمان مورد نیاز برای انتقال فریم یا اولین قطعه نیاز دارد. (انفجارهای تکه تکه شدن از قطعات بعدی برای به روز رسانی فیلد Duration استفاده می کنند.) تعداد میکروثانیه های مورد نیاز برای انتقال محاسبه شده و در قسمت Duration قرار می گیرد. اگر نتیجه کسری باشد، تا میکروثانیه بعدی گرد می شود.

فریم CTS دو هدف دارد در ابتدا، فریم های CTS فقط برای پاسخ دادن به فریم های RTS استفاده می شدند و هرگز بدون RTS قبلی تولید نمی شدند. فریم های CTS بعداً برای استفاده توسط مکانیسم حفاظتی 802.11 برای جلوگیری از تداخل با ایستگاه های قدیمی تر مورد استفاده قرار گرفتند.

هنگامی که در پاسخ به یک RTS استفاده می شود، فرستنده یک فریم CTS از مدت زمان فریم RTS به عنوان مبنایی برای محاسبه مدت زمان استفاده می کند. فریم های RTS رسانه را برای کل تبادل RTS-CTS-frame-ACK رزرو می کنند. با این حال، تا زمانی که فریم CTS مخابره می شود، فقط فریم یا قطعه معلق و تایید آن باقی می ماند.

سوال 5:

- با توجه به اینکه هر یک از نود ها فقط یک کار شبکه برای وایرلس دارند نمی توانند همزمان داده ارسال و دریافت کنند پس با توجه به شروطی که گفته شده برای اینکه اطلاعات از D به سمت A حرکت کند، نود D,B را عنوان ارسال کننده و نود های A,C را به عنوان دریافت کننده مشخص میکنیم با توجه به اینکه حداکثر می توان 3 کانال را انتخاب کرد که با یک دیگر تداخل نداشته باشند نود های A,B را در محدوده [6,10] و نود های C,D را بازه [11,13] قرار میدهیم. و این از پروتکل RTS/CTS برای جلوگیری از Collision استفاده کرد.

- با توجه به شروط گفته شده در مثال دوم باید نود A,D باید فرستنده و نود های C,B باید گیرنده باشند و چون به صورت دو شبکه مجزا در حال ارتباط می باشند و تداخلی به وجود نمی آید نیازی به استفاده از پروتکل RTS/CTS نیست.

سوال ۶:

- با توجه به نکات گفته شده در درس از بهترین روش **let end-system handle it** است که تمام routing table ها را مانند قبل نگه می داریم و یک سری اطلاعات اضافه در home network ذخیره میکنیم و هر موقع یک نود در visited network قرار گرفت با agent node در تماس خواهد بود یا care-of-address میدهد یا از ادرس خودش استفاده میکند و یک handshake با home agent انجام می دهد و به همین خاطر foreign agent تمام موبایل های موجود در شبکه را میشناسد و home agent نیز هم نود موبایل را می داند. که از دو روش:

Indirect routing: ابتدا Correspondent برای ارسال پکت ها را به سمت home agent میفرستد و home agent با توجه به توضیحات بالا پکت ها را به سمت foreign agent می فرستد و foreign agent به سمت موبایل نود ارسال می کند و موبایل نود برای ارسال پکت به صورت مستقیم به سمت Correspondent ارسال میکند.

direct routing: ابتدا Correspondent پکت را به home agent ارسال می کند و home agent نیز آدرس care-of-address نیز برای Correspondent ارسال می کند و Correspondent از این طریق نیز با موبایل نود ارتباط برقرار می کند و موبایل نود هم به صورت مستقیم با Correspondent ارتباط برقرار می کند.

• Indirect routing:

پکت ارسالی از Correspondent به home agent:
 Source Ip: Correspondent Ip, Dest Ip : 128.119.40.186
 پکت ارسالی از Home agent به foreign agent:
 Source Ip: 128.119.40.186, Dest Ip : 79.129.13.2
 پکت ارسالی از foreign agent به mobile:
 Source Ip: 79.129.13.2, Dest Ip : 128.119.40.186
 پکت ارسالی از mobile به Correspondent:
 Source Ip: 128.119.40.186, Dest Ip : Correspondent Ip

direct routing:

پکت ارسالی از Correspondent به home agent :
Source Ip: Correspondent Ip, Dest Ip : 128.119.40.186
پکت ارسالی از home agent به Correspondent :
Source Ip: 128.119.40.186, Dest Ip : Correspondent Ip
پکت ارسالی از Correspondent به foreign agent :
Source Ip: Correspondent Ip, Dest Ip : 79.129.13.2
پکت ارسالی از mobile به Correspondent :
Source Ip: 128.119.40.186, Dest Ip : Correspondent Ip

سوال ۷:

بله با استفاده از یک foreign agent که یک care-of-address داشته باشد میتواند چندین موبایل نود را هندل کند چون از مبحث tunneling address استفاده میکنیم و همواره پکت اصلی که محتوای آدرس آی پی موبایل نود است داخل یک پکت دیگر قرار می گیرد و از home agent به foreign agent ارسال میکند و با استفاده از این روش تعداد زیادی موبایل آی پی درون آن قرار میگیرد.