

به نام خدا



درس شبکه‌های کامپیوتری

تمرین سری دوم

مدرس درس:

سرکار خانم دکتر موحدی

تهیه شده توسط:

الناز رضایی ۹۸۴۱۱۳۸۷

تاریخ ارسال: ۱۴۰۱/۰۱/۲۶

الف) حداقل اندازه بسته‌ها

۱- محدودیت حداقل اندازه بسته‌ها جهت ارسال روی یک لینک ناشی از چیست؟ به عبارتی چرا اندازه بسته جهت ارسال روی لینک باید از یک مقدار حداقلی بیشتر باشد؟ این مقدار به چه پارامترها و ویژگی‌هایی وابسته است؟

پاسخ ۱:

محدودیت حداقل اندازه بسته‌ها جهت ارسال روی یک لینک، ناشی از مسائلی مانند کنترل ترافیک و کارایی شبکه است. هر بسته‌ای که ارسال می‌شود، باید حداقل اندازه‌ای داشته باشد تا بتواند برای پردازش به سرور ارسال شود. اگر حجم داده کم باشد، تعداد بسته‌هایی که باید ارسال شوند افزایش پیدا خواهد کرد و این می‌تواند باعث بار زیادی برای شبکه شود و به کاهش کارایی شبکه منجر شود. بسته حداقل باید به اندازه MTU (Maximum Transmission Unit) باشد که بیشترین حجم داده‌ای است که در یک بسته قابل ارسال به شبکه است. MTU به مقداری وابسته به پارامترهای شبکه مانند پرتکل ارتباطی، نوع شبکه، اندازه فریم و سایر عوامل است. علاوه بر این، اندازه بسته‌های بزرگتر می‌تواند به کاهش تعداد بسته‌هایی که باید برای انتقال داده ارسال شود، منجر شود. این کاهش تعداد بسته‌ها می‌تواند منجر به کاهش زمان لازم برای ارسال و دریافت داده و در نتیجه به افزایش کارایی شبکه شود. به طور کلی، بسته‌هایی که ارسال می‌شوند، باید حجم کافی داشته باشند تا کارایی شبکه را تضمین کنند و در عین حال، تعداد بسته‌های مورد نیاز برای ارسال داده را کاهش دهند.

[First Reference](#)

[Second Reference](#)

ب) حداکثر اندازه بسته‌ها

۲- محدودیت حداکثر اندازه بسته‌ها جهت ارسال روی یک لینک (حداکثر واحد ارسال) ناشی از چیست؟ به عبارتی چرا اندازه بسته جهت ارسال روی لینک باید از یک مقدار حداکثری کمتر باشد؟ این مقدار به چه پارامترها و ویژگی‌هایی وابسته است؟

پاسخ ۲:

محدودیت حداکثر اندازه بسته‌ها جهت ارسال روی یک لینک معمولاً به دلایل فیزیکی و تکنیکی است. به طور کلی، شبکه‌های مختلف، مثل LAN و WAN، محدودیت‌های متفاوتی در بارگذاری و انتقال داده دارند. در بسیاری از شبکه‌ها، بسته‌های داده‌ای به قسمت‌های کوچک‌تر تقسیم شده و به صورت جداگانه ارسال می‌شوند. این کار، باعث افزایش اطمینان از ارسال و دریافت صحیح بسته‌ها می‌شود و همچنین کاهش میزان از دست رفتن داده‌ها در زمان انتقال می‌شود.

همچنین، ارسال بسته‌های بزرگتر از یک حداکثر مشخص، مانند MTU (Maximum Transmission Unit)، می‌تواند باعث ایجاد مشکلات و تداخل در انتقال داده‌ها شود و حتی ممکن است به شکست در ارسال داده‌ها منجر شود. بنابراین، تعیین MTU صحیح و مناسب برای شبکه و لینک مورد نظر، از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است.

MTU، به طور کلی، به ویژگی‌های شبکه، مانند پروتکل‌های استفاده شده در شبکه، ویژگی‌های لایه‌های شبکه، مانند سرعت انتقال داده، نوع وسیله انتقال (مثلاً Ethernet، Wi-Fi، یا Fiber optic) و دیگر عواملی مانند نوع داده‌هایی که باید منتقل شوند و سطح پهنای باند شبکه وابسته است. در نتیجه، برای تعیین MTU بهینه برای یک لینک خاص، باید به ویژگی‌های شبکه و لایه‌های مختلف آن توجه شود.

[First Reference](#)