

به نام خدا



درس شبکه‌های کامپیوتری

تمرین سری سوم

مدرس درس:

سرکار خانم دکتر موحدی

تهیه شده توسط:

الناز رضایی ۹۸۴۱۱۳۸۷

تاریخ ارسال: ۱۴۰۱/۰۱/۲۶

الف) سوالات در خصوص جایگاه پروتکل‌های مسیریابی در پشته پروتکلی

آیا پروتکل‌های مسیریابی در لایه شبکه پیاده‌سازی می‌شوند؟ آیا محل پیاده‌سازی آن‌ها با کارکرد معمول لایه‌ها تناقض دارد؟ توضیح دهید.

پاسخ ۱:

بله، لایه ۳، لایه شبکه، بیشتر به عنوان لایه ای که مسیریابی در آن انجام می‌شود، شناخته می‌شود. وظیفه اصلی روتر این است که بسته‌ها را از یک شبکه به شبکه دیگر برساند. پروتکل‌ها و فناوری‌های لایه ۳ امکان ارتباطات شبکه به شبکه را فراهم می‌کنند. سوئیچ لایه ۳ به سادگی یک دستگاه لایه ۲ است که مسیریابی را نیز انجام می‌دهد (یک عملکرد لایه ۳). یکی دیگر از جنبه‌های کلیدی روترها این است که هر رابط روی یک روتر آدرس IP خاص خود را دارد، زیرا هر یک از آن رابط‌ها در شبکه‌های متفاوتی هستند.

این مکان پیاده‌سازی با عملکرد معمول لایه‌ها در مدل OSI مغایرتی ندارد، زیرا هر لایه وظایف و مسئولیت‌های خاص خود را دارد. در واقع، مدل OSI طوری طراحی شده است که به خوبی سازماندهی شده باشد و هر لایه دارای مجموعه‌ای از عملکردها و مسئولیت‌های خاص است. لایه شبکه وظیفه مسیریابی و ارسال بسته‌ها را بر عهده دارد و از پروتکل‌های مسیریابی برای تعیین بهترین مسیر برای عبور بسته‌ها از طریق شبکه استفاده می‌شود. لایه‌های دیگر مانند لایه انتقال وظیفه مدیریت جریان داده بین دستگاه‌های موجود در شبکه را بر عهده دارند. هر لایه در مدل OSI مستقل از لایه‌های دیگر عمل می‌کند و اجرای پروتکل‌های مسیریابی در لایه شبکه با عملکرد لایه‌های دیگر در تضاد نیست. بنابراین، محل اجرای پروتکل‌های مسیریابی با عملکرد معمول لایه‌ها در تضاد نیست.

Reference 1

Reference 2