

سوالات در خصوص جایگاه پروتکل‌های مسیریابی در پشته پروتکلی

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

خیر – برخی پروتکل‌های مسیریابی مانند OSPF در لایه network پیاده‌سازی می‌شود. اما همه پروتکل‌های مسیریابی لزوماً در لایه شبکه پیاده‌سازی نمی‌شوند مثل پروتکل RIP.

پروتکل RIP در واقع در لایه application از مدل OSI پیاده‌سازی می‌شوند. این مسئله با کارکرد معمول OSI تناقضی ندارد زیرا در واقعیت این لایه‌ها مرز کاملاً جدا و دقیقی ندارند. پروتکل RIP در لایه اپلیکیشن در واقع مانند سرویسی استفاده می‌شود که داده‌های جدول مسیر یابی را طی یک دوره‌های زمانی برای همسایه‌ها ارسال می‌کند.

پروتکل RIP برای ارسال داده‌های جدول مسیریابی از پروتکل UDP و پورت 520 UDP در مبدا و مقصد استفاده می‌کند و به همین علت است که نمیتواند در لایه شبکه باشد. یعنی داده‌های جدول را در یک بسته UDP، Encapsulate می‌کند. خود این بسته UDP در یک بسته IP، Encapsulate می‌شود و ارسال می‌شود. اما پروتکل دیگری مثلاً OSPF از tcp یا udp استفاده نمی‌کند و برای همین در لایه شبکه پیاده‌سازی شده.

ممکن است این سوال پیش بیاید که اگر RIP در لایه application پیاده‌سازی می‌شود، روترها که تنها سه لایه OSI دارند، چگونه از RIP استفاده می‌کنند. پاسخ همان عدم قطعیت مرز بین این لایه‌هاست. یعنی دلیلی ندارد که اگر به پروتکل RIP از لایه application نیاز داریم، مجبور باشیم تمام لایه 7 را در روتر پیاده‌سازی کنیم. بلکه میتوانیم تنها همان RIP را پیاده‌سازی کنیم. در واقعیت هم پروتکل RIP در خود Operating System روترها پیاده‌سازی می‌شود.