

درس اصلی ۱۷: شبکه‌های کامپیوتروی

| شبکه‌های کامپیوتروی | | | نام درس |
|---|-----------------|-------------|--------------------|
| | | | نام درس به انگلیسی |
| | | نوع واحد | |
| Computer Networks | | کارشناسی | مقطع |
| ۳ واحد | مهندسی کامپیوتر | اصلی | هم‌نیازها |
| | | | پیش‌نیازها |
| | | | متطلب پیش‌نیاز |
| آشنایی با معماری کامپیوترو و مقاهیم سیستم عامل، آشنایی با مفاهیم آمار و احتمال مهندسی، آشنایی با یک زبان برنامه‌نویسی | | | گذاب (های) مرجع |
| [1] James F. Kurose and Keith W. Ross, <i>Computer Networking: A Top-Down Approach</i> . 5 th edition, Addison-Wesley Inc., 2009. [2] Alberto Leon-Garcia and Indra Widjaja, <i>Communication Networks</i> . 2 nd edition, McGraw-Hill Inc., 2003. | | | |
| این درس به بررسی اصول، طراحی، پیاده‌سازی و کارایی شبکه‌های کامپیوتروی می‌پردازد. دانشجویان در این درس با معماری و سرویس‌های شبکه‌های کامپیوتروی و مدل لایه‌ای آشنا می‌شوند. این درس با تأکید بر شبکه‌های اینترنت و مدل TCP/IP به بررسی پروتکلهای لایه کاربرد، لایه حمل، لایه شبکه و لایه پیوند داده می‌پردازد. | | اهداف درس | |
| ۱. مروری بر سرویس‌های شبکه‌های کامپیوتروی (مثال‌هایی از سرویس‌های شبکه، تعریف شبکه‌های کامپیوتروی، تعریف سرویس و کیفیت سرویس دهنده، تعریف پروتکل) ۲. شبکه اینترنت و اجزای تشکیل دهنده آن (تعریف اجزاء شبکه‌های اینترنت (لبه و هسته شبکه)، مدل Client-Server، شبکه‌های دسترسی و رسانه‌های فیزیکی، سوچیجینگ بسته‌ای و سوچیجینگ مداری، پارامترهای کیفیت سرویس در شبکه‌های سوچیجینگ بسته‌ای) ۳. معماری لایه‌ای شبکه‌های کامپیوتروی (مدل مرجع OSI. دید واحد به لایه‌ها، پروتکل‌ها و سرویس‌ها، مدل‌های سرویس اتصال‌گرا و سرویس بدون اتصال، قطعه‌سازی و بازارسازی، مالتی‌پلکسینگ و دی‌مالتی‌پلکسینگ، مدل TCP/IP) ۴. لایه کاربرد (اصول کاربردهای شبکه‌ای، وب و پروتکل HTTP، انتقال فایل و پروتکل FTP، پست الکترونیکی و پروتکل SMTP، سرویس دایرکتوری در اینترنت و پروتکل DNS، کاربردهای نظری به نظری، برنامه‌نویسی سوکت با TCP، برنامه‌نویسی سوکت با UDP) ۵. لایه حمل (معرفی سرویس‌های لایه حمل، سرویس بدون اتصال لایه حمل و UDP، اصول انتقال مطمئن داده (پروتکلهای کنترل خطای ARQ)، سرویس اتصال‌گرا لایه حمل و TCP، اصول کنترل ازدحام، کنترل ازدحام در TCP) ۶. لایه شبکه (معرفی وظایف لایه شبکه (مسیریابی و جلوگیری)، شبکه‌های داده‌نگار و مدار مجازی، معماری مسیریاب، مدیریت ترافیک در شبکه‌های سوچیجینگ بسته‌ای (مدیریت ترافیک در سطح بسته (مدیریت صفحه و زمانبندی بسته‌ها)، مدیریت ترافیک در سطح جریان (کنترل ازدحام)، مدیریت ترافیک در سطح تجمعی جریان‌ها (مهندنسی ترافیک)، پروتکل اینترنت (پروتکلهای ICMP، IPv6، IPv4)، مدیریت ARP، پروتکلهای DHCP و IP، الگوریتم‌های مسیریابی (الگوریتم‌های مسیریابی (RIP، OSPF، BGP)، پروتکلهای مسیریابی در اینترنت (تعریف AS و پروتکلهای IGP و EGP و پروتکل RIP، پروتکل OSPF، پروتکل BGP)، مسیریابی چندپخشی و همه‌پخشی) ۷. لایه پیوند داده و شبکه‌های محلی (معرفی لایه پیوند داده و سرویس‌های آن، کلیات روش‌های تشخیص و تصحیح خطای، کلیات روش‌های کنترل دسترسی به رسانه، کلیات شبکه‌های محلی) | | فهرست مباحث | |



| (Wireless LAN و Ethernet | | |
|--------------------------|--|---|
| نرم افزارهای مورد نیاز | صحیط یکی از زبان های متداول برنامه نویسی و کتابخانه های مربوطه | |
| تکالیف پیشنهادی | تعداد ۶ تکلیف و یک تکلیف کامپیوتری از مبحث برنامه نویسی سوکت | |
| تمودهی پیشنهادی | ٪۲۰ ٪۲۵ ٪۴۵ | تکالیف امتحان میان ترم امتحان پایان ترم |
| سایر مراجع | [3] Behrouz A. Forouzan and DeAnza College, <i>Data Communications and Networking</i> . 4 th edition, McGraw-Hill Inc., 2007. [4] William Stallings, <i>Data and Computer Communication</i> . 8 th edition, Prentice Hall Inc., 2007. | |

