

فهرست مطالب

فصل اول : مفاهیم شبکه‌های کامپیوتری

- ۱- مقدمه..... ۱
- ۲- کاربردهای شبکه‌های کامپیوتری..... ۴
 - ۲-۱- خدمات معمول در شبکه..... ۵
 - ۳- سخت‌افزار شبکه..... ۸
 - ۳-۱- دسته‌بندی شبکه‌ها از دیدگاه تکنولوژی انتقال..... ۸
 - ۳-۲- دسته‌بندی شبکه‌ها از دیدگاه مقیاس بزرگی..... ۱۰
 - ۳-۲-۱- شبکه‌های محلی -LAN-..... ۱۱
 - ۳-۲-۲- شبکه‌های بین شهری -MAN-..... ۱۳
 - ۳-۲-۳- شبکه‌های گسترده -WAN-..... ۱۴
 - ۳-۲-۴- شبکه‌های بی سیم -Wireless-..... ۱۸
 - ۴- روشهای برقراری ارتباط دو ماشین در شبکه..... ۱۸
 - ۴-۱- سوئیچینگ مداری..... ۱۹
 - ۴-۲- سوئیچینگ پیام..... ۲۰
 - ۴-۳- سوئیچینگ بسته و سلول..... ۲۱
 - ۵- طراحی شبکه‌ها و اصول لایه‌بندی..... ۲۴
 - ۶- مدل هفت لایه‌ای OSI از سازمان استاندارد جهانی ISO..... ۲۶
 - ۶-۱- لایه فیزیکی..... ۲۷
 - ۶-۲- لایه پیوند داده‌ها..... ۲۸
 - ۶-۳- لایه شبکه..... ۲۹
 - ۶-۴- لایه انتقال..... ۳۰

۳۰	۶-۵- لایه جلسه.....
۳۱	۶-۶- لایه ارائه (نمایش).....
۳۱	۶-۷- لایه کاربرد.....
۳۲	۷- مدل چهار لایه‌ای TCP/IP.....
۳۵	۷-۱- مولفه‌های TCP/IP.....
۳۵	۷-۲- مدل TCP/IP.....
۳۷	۷-۳- لایه اول از مدل TCP/IP : لایه واسط شبکه.....
۳۸	۷-۴- لایه دوم از مدل TCP/IP : لایه شبکه.....
۳۹	۷-۵- لایه سوم از مدل TCP/IP : لایه انتقال.....
۳۹	۷-۶- لایه چهارم از مدل TCP/IP : لایه کاربرد.....
۴۰	۸- مراجع فصل.....

فصل دوم : لایه واسط شبکه

۴۳	۱- لایه واسط شبکه.....
۴۵	۱-۱- مختصری در مورد کانالهای انتقال.....
۴۸	۱-۲- مختصری در مورد خطا در شبکه‌های کامپیوتری.....
۵۲	۲- استانداردهای انتقال روی خطوط نقطه‌به‌نقطه.....
۵۲	۲-۱- پروتکل SLIP.....
۵۴	۲-۲- پروتکل PPP.....
۵۸	۲-۲-۱- برخی از بسته‌های مهم LCP.....
۶۱	۳- استانداردهای واسط شبکه‌های محلی با کانال اشتراکی.....
۶۱	۳-۱- IEEE 802.3 : استاندارد شبکه‌های محلی باس.....
۶۸	۳-۲- IEEE 802.4 : استاندارد شبکه‌های محلی توکن باس.....
۷۱	۳-۳- IEEE 802.5 : استاندارد شبکه‌های محلی حلقه.....

- ۷۶-۳-۴- مقایسه سه استاندارد معرفی شده برای شبکه‌های محلی
- ۷۸-۴- IEEE 802.6 – DQDB : استاندارد شبکه بین شهری.....
- ۸۲-۵- IEEE 802.11 – Wireless LAN : استاندارد شبکه‌های بی‌سیم.....
- ۸۵-۶- مراجع فصل.....

فصل سوم : لایه IP در شبکه اینترنت

- ۸۷-۱- مقدمه.....
- ۹۰-۱-۱- مسیریاب
- ۹۲-۲- لایه اینترنت.....
- ۹۴-۲-۱- قالب یک بسته IP
- ۱۰۴-۳- مبحث آدرسها در اینترنت و اینترانت.....
- ۱۰۵-۳-۱- کلاسهای آدرس IP
- ۱۰۹-۳-۲- آدرسهای خاص.....
- ۱۱۰-۳-۳- آدرسهای زیرشبکه.....
- ۱۱۶-۴- زیرشبکه‌های غیراستاندارد
- ۱۱۸-۵- پروتکل ICMP
- ۱۲۵-۶- پروتکل ARP
- ۱۳۱-۷- پروتکل RARP
- ۱۳۲-۸- پروتکل BootP
- ۱۳۲-۹- شماره پروتکل‌های استاندارد در لایه سوم.....
- ۱۳۵-۱۰- مراجع فصل.....

فصل چهارم : مسیریابی در شبکه اینترنت

- ۱۳۷-۱- مفاهیم اولیه مسیریابی.....

- ۱-۱- روشهای هدایت بسته‌های اطلاعاتی در شبکه‌های کامپیوتری..... ۱۳۸
- ۱-۲- انواع الگوریتمهای مسیریابی..... ۱۴۱
- ۱-۳- روش ارسال سیل آسا..... ۱۴۲
- ۲- الگوریتم‌های LS..... ۱۴۴
- ۲-۱- شناسایی مسیریابهای مجاور..... ۱۴۴
- ۲-۲- اندازه‌گیری هزینه..... ۱۴۴
- ۲-۳- تشکیل بسته‌های LS..... ۱۴۶
- ۲-۴- توزیع بسته‌های LS روی شبکه..... ۱۴۷
- ۲-۵- محاسبه مسیرهای جدید..... ۱۴۹
- ۳- الگوریتمهای DV..... ۱۵۴
- ۴- مسیریابی سلسله‌مراتبی..... ۱۶۰
- ۵- مسیریابی در اینترنت..... ۱۶۵
- ۶- پروتکل RIP در مسیریابی درونی..... ۱۷۰
- ۷- پروتکل OSPF در مسیریابی درونی..... ۱۷۶
- ۸- پروتکل BGP: پروتکل مسیریابی برون‌ی..... ۱۸۴
- ۹- مراجع فصل..... ۱۸۷

فصل پنجم: لایه انتقال در شبکه اینترنت

- ۱- لایه انتقال در شبکه اینترنت..... ۱۹۰
- ۲- راهکارهای پروتکل TCP برای جبران کاستیهای لایه IP..... ۱۹۲
- ۳- ساختار بسته‌های پروتکل TCP..... ۱۹۵
- ۴- روش برقراری ارتباط در پروتکل TCP..... ۲۰۰
- ۵- کنترل جریان در پروتکل TCP..... ۲۰۳
- ۶- زمان‌سنجها در پروتکل TCP..... ۲۰۵

- ۷- پروتکل UDP ۲۰۷
- ۸- ماشینهای Big Endian و Little Endian ۲۰۹
- ۹- شماره پورت‌های استاندارد ۲۱۰
- ۱۰- مراجع فصل ۲۱۱

فصل ششم : سرویس‌دهنده‌های نام حوزه و اصول مدیریت شبکه

- ۱- سرویس‌دهنده نامهای حوزه ۲۱۳
- ۲- روشهای جستجو در سرویس‌دهنده‌های نام ۲۱۸
- ۲-۱- پرس‌وجوی تکراری ۲۱۹
- ۲-۲- پرس‌وجوی بازگشتی ۲۲۱
- ۲-۳- پرس‌وجوی معکوس ۲۲۲
- ۳- ساختار بانک اطلاعاتی سرویس‌دهنده‌های نام ۲۲۳
- ۳-۱- رکوردهای پرس‌وجوی معکوس ۲۳۲
- ۴- قالب پیام در سرویس‌دهنده‌های نام ۲۳۳
- ۴-۱- فیلدهای بخش سرآیند ۲۳۴
- ۴-۲- فیلدهای بخش پرسش ۲۳۶
- ۴-۳- فیلدهای تعریف شده در بخشهای پاسخ و اطلاعات ناحیه ۲۳۷
- ۵- مقدمه‌ای بر مدیریت شبکه ۲۳۹
- ۵-۱- معماری پروتکل‌های مدیریت شبکه ۲۴۰
- ۵-۲- مدل SNMP ۲۴۱
- ۵-۳- استانداردهای مدیریت داده ۲۴۳
- ۵-۴- زبان توصیفی ASN.1 ۲۴۴
- ۵-۵- نحوه انتقال در ASN.1 ۲۴۸
- ۵-۶- ساختار اطلاعات مدیریتی SMI ۲۵۰

۲۵۱	..... پروتکل ساده مدیریت شبکه (SNMP)
۲۵۴	..... مراجع فصل

فصل هفتم : برنامه‌نویسی تحت شبکه اینترنت (Socket Programming)

۲۵۶	..... مقدمه
۲۵۹	..... انواع سوکت و مفاهیم آنها
۲۶۰	..... مفهوم سرویس‌دهنده / مشتری
۲۶۴	..... ساختمان داده‌های مورد نیاز در برنامه‌نویسی مبتنی بر سوکت
۲۶۷	..... مشکلات ماشینها از لحاظ ساختار ذخیره‌سازی کلمات در حافظه
۲۶۸	..... ۱-۵ مشکلات تنظیم آدرس IP درون فیلد آدرس
۲۶۹	..... ۲-۶ توابع مورد استفاده در برنامه سرویس‌دهنده (مبتنی بر پروتکل TCP)
۲۶۹	..... ۱-۶ تابع socket()
۲۷۰	..... ۲-۶ تابع bind()
۲۷۲	..... ۳-۶ تابع listen()
۲۷۳	..... ۴-۶ تابع accept()
۲۷۵	..... ۵-۶ توابع send() و recv()
۲۷۶	..... ۶-۶ توابع close() و shutdown()
۲۷۷	..... ۷-۶ توابع مورد استفاده در برنامه مشتری (مبتنی بر پروتکل TCP)
۲۷۸	..... ۱-۷ تابع connect()
۲۷۹	..... ۸- ارسال و دریافت به روش UDP با سوکتهای دیتاگرام
۲۸۱	..... ۹- توابع مفید در برنامه‌نویسی شبکه
۲۸۱	..... ۱-۹ تابع getpeername()
۲۸۲	..... ۲-۹ تابع gethostname()
۲۸۲	..... ۳-۹ بکارگیری سیستم DNS برای ترجمه آدرسهای حوزه

۲۸۵	۱۰- برنامه‌های نمونه.....
۲۸۵	۱۰-۱- مثالی از مبادلهٔ اطلاعات به روش TCP مبتنی بر سوکتهای استریم
۲۹۰	۱۰-۲- مثالی از مبادلهٔ اطلاعات به روش UDP مبتنی بر سوکتهای دیتاگرام.....
۲۹۲	۱۱- بلوکه شدن پروسه‌های تحت شبکه.....
۲۹۴	۱۲- امکانات زبان جاوا در برنامه‌نویسی شبکه
۲۹۴	۱۲-۱- مقدمه.....
۲۹۷	۱۲-۲- انواع داده در جاوا.....
۳۰۰	۱۲-۳- اپلت APPLET
۳۰۷	۱۲-۴- امکانات جاوا برای برنامه‌نویسی سوکت
۳۱۱	۱۳- مراجع فصل.....

فصل هشتم : پروتکل TelNet و پروتکل‌های انتقال فایل

۳۱۳	۱- پروتکل TelNet
۳۱۹	۲- فرامین TelNet
۳۲۳	۲-۱- TN3270
۳۲۶	۳- پروتکل انتقال فایل (FTP).....
۳۲۷	۳-۱- روشهای برقراری یک نشست FTP
۳۳۱	۴- فرامین داخلی FTP
۳۳۴	۵- فرامین کاربری برنامهٔ FTP
۳۴۱	۶- انتقال با واسطه در پروتکل FTP
۳۴۲	۶-۱- دسترسی بی‌نام به FTP
۳۴۲	۷- سرویس دهنده‌های FTP
۳۴۵	۸- پروتکل سادهٔ انتقال فایل TFTP
۳۴۷	۸-۱- بسته‌های TFTP

۳۵۰	۲-۸- دستورات TFTP
۳۵۳	۹- مراجع فصل

فصل نهم : سیستم پست الکترونیکی در شبکه اینترنت

۳۵۶	۱- مقدمه
۳۵۹	۲- استاندارد RFC-822 : تبیین قالب یک نامه ساده الکترونیکی
۳۶۳	۳- استاندارد MIME : سیستم نام‌رسانی توسعه یافته در اینترنت
۳۷۱	۴- پروتکل ساده انتقال نامه‌های الکترونیکی : SMTP
۳۷۵	۵- تحویل نهایی نامه
۳۷۶	۶- مراجع فصل

فصل دهم : تور جهان گستر و پروتکل HTTP

۳۷۸	۱- مقدمه
۳۷۸	۱-۱- مفهوم تور جهان گستر
۳۸۰	۱-۲- مفهوم URL
۳۸۳	۲- مقدمه‌ای بر سیستم وب
۳۸۵	۱-۲- برنامه سمت سرور دهنده وب
۳۸۶	۳- پروتکل انتقال ابرمتن : HTTP
۳۹۵	۴- زبان نشانه‌گذاری ابرمتن : HTML
۴۰۰	۱-۴- فرمهای ورود اطلاعات در HTML
۴۰۸	۲-۴- قابلیت‌های دیگر HTML
۴۱۰	۳-۴- مزیت‌های HTML
۴۱۱	۵- برنامه‌های CGI
۴۱۳	۱-۵- الگوهای ارسال اطلاعات برای یک برنامه CGI

۴۱۶	۵-۲- متغیرهای محیطی قابل استفاده در یک برنامه CGI
۴۱۷	۵-۳- الگوی POST
۴۲۳	۶- مفهوم حقیقت مجازی -VR-
۴۲۵	۶-۱- VRML : زبان مدلسازی حقیقت مجازی
۴۲۷	۶-۲- اصول VRML
۴۲۹	۶-۳- ساختار یک فایل VRML
۴۳۶	۶-۴- پیاده‌سازی گره‌ها در VRML
۴۳۶	۶-۴-۱- تبدیلات
۴۳۹	۶-۴-۲- اشکال هندسی در VRML
۴۴۳	۶-۴-۳- نور ، صدا و رنگ در VRML
۴۴۶	۷- مراجع فصل

فصل یازدهم : امنیت اطلاعات در شبکه

۴۴۸	۱- مقدمه
۴۴۹	۱-۱- سرویسهای امنیتی در شبکه‌ها
۴۵۱	۲- دیوار آتش
۴۵۴	۳- مبانی طراحی دیوار آتش
۴۵۶	۳-۱- لایه اول دیوار آتش
۴۵۷	۳-۲- لایه دوم دیوار آتش
۴۵۸	۳-۳- لایه سوم دیوار آتش
۴۵۹	۴- اجزای جانبی یک دیوار آتش
۴۵۹	۴-۱- واسط محاوره‌ای و ساده ورودی/خروجی
۴۵۹	۴-۲- سیستم ثبت
۴۶۰	۴-۳- سیستم هشداردهنده

۴۶۰	.....	۵- راه حل نهایی
۴۶۱	.....	۶- رمزنگاری
۴۶۲	.....	۶-۱- روشهای جانشینی
۴۶۳	.....	۶-۲- رمزنگاری جایگشتی
۴۶۵	.....	۷- استانداردهای نوین رمزگذاری
۴۷۱	.....	۸- رمزگذاری کلید عمومی
۴۷۷	.....	۹- احراز هویت
۴۸۰	.....	۱۰- امضاهای دیجیتالی
۴۸۱	.....	۱۰-۱- امضا با کلید سرّی
۴۸۳	.....	۱۰-۲- امضای دیجیتالی با کلید عمومی
۴۸۴	.....	۱۱- مراجع فصل