

## فهرست

پیشگفتار .....	۱۷
<b>۱ مفاهیم اولیه شبکه‌ها</b> .....	<b>۱۹</b>
۱-۱ مقدمه .....	۱۹
۱-۲ اهداف ایجاد شبکه .....	۲۰
۱-۳ انواع شبکه از نظر سرویس .....	۲۱
۱-۳-۱ شبکه نظیر به نظیر یا هم‌رتبه .....	۲۱
۱-۳-۲ شبکه سرویس دهنده پایه .....	۲۲
۱-۳-۳ شبکه سرویس دهنده/سرویس گیرنده .....	۲۲
۱-۴ انواع شبکه از نظر محیط انتقال .....	۲۳
۱-۵ تقسیم‌بندی شبکه‌ها بر مبنای وسعت .....	۲۵
۱-۵-۱ شبکه شخصی .....	۲۵
۱-۵-۲ شبکه محلی .....	۲۵
۱-۵-۳ شبکه شهری .....	۲۶
۱-۵-۴ شبکه گسترده .....	۲۶
۱-۵-۵ اینترنت .....	۲۷
۱-۵-۶ اکسترانت .....	۲۸
۱-۵-۷ اینترانت .....	۲۹
۱-۵-۸ شبکه خانگی یا خط تلفنی .....	۲۹
۱-۶ اجزای شبکه .....	۳۰
۱-۶-۱ کارت یا بورد شبکه .....	۳۰
۱-۶-۲ محیط یا رسانه انتقال .....	۳۱
۱-۶-۳ سرویس دهنده‌ها .....	۳۱
۱-۶-۴ ایستگاه کاری .....	۳۴
۱-۶-۵ سیستم عامل شبکه .....	۳۴
۱-۷ لایه‌های سیستم کامپیوتری و جایگاه آن در یک شبکه .....	۳۵
۱-۸ حالت‌های ارتباطی .....	۳۶
۱-۹ ارتباط نقطه به نقطه و سویچ شده .....	۳۸

۴۳	۱-۱۰ مقدمه‌ای بر شبکه‌های بی‌سیم
۴۴	۱-۱۱ تقسیم‌بندی شبکه‌های بی‌سیم و کاربردها
۵۰	۱-۱۲ بلوک دیاگرام سیستم‌های مخابراتی دیجیتال
۵۶	<b>۲ مفاهیم انتشار و کانال</b>
۵۶	۲-۱ مقدمه
۵۸	۲-۱-۱ مخابرات رادیویی
۵۸	۲-۱-۲ مخابرات ماکروویو
۶۰	۲-۱-۳ مخابرات مادون قرمز
۶۰	۲-۲ آنالیز فوریه
۶۲	۲-۲-۱ پهنای باند از نظر هارمونیک‌های سیگنال
۶۳	۲-۲-۲ نرخ بیت و نرخ سیگنال
۶۴	۲-۲-۳ کاربرد آنالیز فوریه در سیگنال‌های دیجیتال
۶۵	۲-۳ مفهوم باند وسیع یا باندپهن
۶۵	۲-۳-۱ انواع مختلف دسترسی باند وسیع
۶۷	۲-۴ انتشار امواج رادیویی
۶۷	۲-۴-۱ پلاریزاسیون
۶۷	۲-۴-۲ اعوجاج در کانال‌های بی‌سیم
۶۸	۲-۴-۳ نویز در کانال‌های بی‌سیم
۷۱	۲-۴-۴ تداخل کانال مجاور
۷۳	۲-۴-۵ تداخل در علائم
۷۳	۲-۴-۶ کاهش فضای آزاد
۷۴	۲-۴-۷ انتشار چند مسیری
۷۶	۲-۵ فیدینگ
۷۸	۲-۵-۱ تأثیر فیدینگ بر سیگنال دریافتی
۸۰	۲-۵-۲ انواع فیدینگ
۸۲	۲-۵-۳ مدل‌های فیدینگ
۸۷	۲-۵-۴ پدیده شیف‌ت داپلر
۸۹	۲-۶ دایورسیتی یا تنوع
۸۹	۲-۶-۱ تکنیک‌های تنوع یا دایورسیتی
۹۱	۲-۷ آنتن‌ها و سیستم‌های ارسال / دریافت
۹۱	۲-۷-۱ آنتن
۹۶	۲-۷-۲ سیستم‌های ارسال و دریافت
۹۷	۲-۸ تأخیر گسترده و سیستم‌های ارسال و دریافت
۹۹	۲-۸-۱ مدل‌های تأخیر گسترده
۱۰۰	۲-۸-۲ همبستگی زمانی و فرکانسی در فیدینگ
۱۰۱	۲-۸-۳ مقابله با تأخیر گسترده

۱۰۵	۳ مفاهیم سیگنال و انتقال داده.....
۱۰۵	۳-۱ مقدمه.....
۱۰۵	۳-۲ سیگنال‌های آنالوگ.....
۱۰۶	۳-۳ سیگنال‌های دیجیتال.....
۱۰۶	۳-۳-۱ کدبندی داده دیجیتال.....
۱۰۷	۳-۳-۲ مدهای انتقال داده دیجیتال.....
۱۰۹	۳-۴ پهنای باند و انتقال سیگنال آنالوگ.....
۱۱۰	۳-۵ کدگذاری داده دیجیتال (مدولاسیون سیگنال دیجیتال به داده دیجیتال).....
۱۱۰	۳-۵-۱ کدگذاری قطبی.....
۱۱۰	۳-۵-۲ کدگذاری دوقطبی.....
۱۱۱	۳-۵-۳ روش عدم بازگشت به صفر.....
۱۱۱	۳-۵-۴ روش عدم بازگشت به صفر معکوس.....
۱۱۱	۳-۵-۵ روش کدگذاری منجستر.....
۱۱۱	۳-۵-۶ روش کدگذاری منجستر تفاضلی.....
۱۱۲	۳-۵-۷ کدگذاری B8ZS.....
۱۱۲	۳-۵-۸ کدگذاری HDB3.....
۱۱۳	۳-۵-۹ کدگذاری BQ21.....
۱۱۳	۳-۵-۱۰ کدگذاری MLT-3.....
۱۱۴	۳-۶ نویز و تأثیر آن در انتقال داده.....
۱۱۴	۳-۶-۱ نویز ضربه‌ای.....
۱۱۴	۳-۶-۲ تداخل یا هم‌شوایی.....
۱۱۴	۳-۶-۳ نویز حرارتی یا گرمایی.....
۱۱۵	۳-۷ میرایی یا تضعیف.....
۱۱۵	۳-۸ کانال ارتباطی و نرخ انتقال.....
۱۱۶	۳-۹ سیگنال‌ها و تبدیل آنها.....
۱۱۷	۳-۹-۱ تبدیل داده دیجیتال به سیگنال‌های آنالوگ.....
۱۲۵	۳-۹-۲ تبدیل سیگنال‌های آنالوگ به دیجیتال.....
۱۲۷	۳-۱۰ کانال و تسهیم‌سازی.....
۱۲۸	۳-۱۰-۱ تسهیم فرکانسی.....
۱۳۳	۳-۱۰-۲ تسهیم طول موج.....
۱۳۴	۳-۱۰-۳ روش‌های تسهیم زمانی.....
۱۳۵	۳-۱۱ تسهیم‌سازی کُد و طیف گسترده.....
۱۴۲	۳-۱۲ تست و خطایابی.....
۱۴۴	۳-۱۲-۱ تشخیص خطا با استفاده از بیت‌های توازن.....
۱۴۷	۳-۱۲-۲ تست BCC.....
۱۴۷	۳-۱۲-۳ جمع تطبیقی.....
۱۴۸	۳-۱۲-۴ کدهای گردش‌ی یا CRC.....

## ۸ مرجع کامل شبکه‌های بی‌سیم و سیار

۱۵۷	۳-۱۳ روش‌های تصحیح خطا و ارسال مجدد در انتقال داده.....
۱۵۷	۳-۱۳-۱ فاصله همینگ.....
۱۵۸	۳-۱۳-۲ روش توقف و انتظار.....
۱۵۹	۳-۱۳-۳ روش بازگشت به N.....
۱۶۰	۳-۱۳-۴ روش رد انتخابی یا تکرار انتخابی.....
۱۶۰	۳-۱۴ راندمان یا بازدهی در روش‌های کنترل و تصحیح خطای خطوط انتقال.....

۱۶۷	۴ لایه‌بندی مدل مرجع OSI و TCP/IP.....
۱۶۷	۴-۱ مقدمه.....
۱۶۹	۴-۲ کپسوله کردن اطلاعات.....
۱۷۱	۴-۳ لایه فیزیکی مدل OSI.....
۱۷۲	۴-۴ لایه پیوند داده.....
۱۷۲	۴-۴-۱ فرمت فریم.....
۱۷۳	۴-۴-۲ کنترل دستیابی به رسانه.....
۱۷۳	۴-۴-۳ لایه فیزیکی قابل پشتیبانی توسط پیوند داده.....
۱۷۴	۴-۵ لایه شبکه در مدل OSI.....
۱۷۴	۴-۵-۱ آدرس دهی.....
۱۷۵	۴-۵-۲ قطعه‌بندی.....
۱۷۵	۴-۵-۳ مسیردهی.....
۱۷۶	۴-۵-۴ مشخص نمودن پروتکل لایه انتقال.....
۱۷۷	۴-۶ لایه انتقال.....
۱۷۸	۴-۶-۱ پروتکل اتصال گرا.....
۱۷۸	۴-۶-۲ پروتکل بی‌اتصال.....
۱۷۹	۴-۷ لایه نشست یا جلسه.....
۱۸۰	۴-۸ لایه نمایش.....
۱۸۰	۴-۹ لایه کاربردی.....

۱۸۳	۵ شبکه‌های محلی بی‌سیم و استاندارد ۸۰۲.۱۱.....
۱۸۳	۵-۱ مقدمه.....
۱۸۳	۵-۲ لایه‌های فیزیکی و پیوند داده.....
۱۸۴	۵-۲-۱ طیف گسترده رشته مستقیم.....
۱۸۵	۵-۲-۲ پرش فرکانسی.....
۱۸۵	۵-۲-۳ مادون قرمز.....
۱۸۶	۵-۲-۴ OFDM برای استاندارد ۸۰۲.۱۱a.....
۱۸۷	۵-۲-۵ HR - DSSS برای نسخه ۸۰۲.۱۱b.....
۱۸۷	۵-۲-۶ تکنولوژی OFDM مبتنی بر ۸۰۲.۱۱g و ۸۰۲.۱۱g+.....
۱۸۹	۵-۳ نحوه دسترسی به کانال ارتباطی.....

## فهرست ۹

۱۹۰	۵-۳-۱ مکانیزم CSMA/CA در حالت DCF
۱۹۱	۵-۳-۲ مکانیزم قطعه‌قطعه کردن فریم‌ها در CSMA/CA
۱۹۳	۵-۳-۳ مکانیزم ارسال داده در حالت PCF
۱۹۶	۵-۴ استانداردهای جدید
۱۹۷	۵-۴-۱ 802.11ac
۱۹۹	۵-۴-۲ 802.11ad
۲۰۰	۵-۵ سایر مباحث مربوط به شبکه‌های محلی بی‌سیم
۲۰۰	۵-۵-۱ مسائل عمومی
۲۰۳	۵-۵-۲ تضعیف
۲۰۴	۵-۵-۳ چند مسیری
۲۰۵	۵-۵-۴ طیف تأخیر
۲۰۵	۵-۵-۵ پدیده شیفت داپلر
۲۰۶	۵-۵-۶ UHF باند باریک
۲۰۶	۵-۵-۷ مادون قرمز
۲۰۶	۵-۵-۸ فرضیات مربوط به سلامت
۲۰۸	<b>۶ بلوتوث و استاندارد ۸۰۲.۱۵</b>
۲۰۸	۶-۱ مقدمه
۲۰۹	۶-۲ عملکرد بلوتوث
۲۱۲	۶-۳ باند عملیاتی و کلاس‌های کاری
۲۱۳	۶-۴ نسخه‌های استاندارد بلوتوث
۲۱۴	۶-۵ پشته پروتکل
۲۱۷	۶-۶ ارتباط و انتقال داده
۲۲۱	۶-۷ مزایای بلوتوث
۲۲۲	۶-۸ امنیت در بلوتوث
۲۲۶	<b>۷ شبکه‌های حسگر بی‌سیم</b>
۲۲۶	۷-۱ مقدمه
۲۲۷	۷-۲ ساختار کلی شبکه حسگر بی‌سیم
۲۲۸	۷-۲-۱ ساختار خودکار
۲۲۹	۷-۲-۲ ساختار نیمه‌خودکار
۲۲۹	۷-۳ ساختمان گره
۲۳۰	۷-۴ ویژگی‌ها
۲۳۰	۷-۵ کاربردها
۲۳۱	۷-۶ پشته پروتکل
۲۳۳	۷-۷ موضوعات مطرح
۲۳۷	۷-۸ حسگرها و نمونه‌های پیاده‌سازی شده

۲۳۹	۷-۸-۱ نانو حسگرها
۲۴۰	۷-۸-۲ نانو حسگرها و کنترل آلودگی هوا
۲۴۰	۷-۸-۳ ذره میکا نمونه پیاده‌سازی شده در گره‌های حسگر
۲۴۲	۷-۸-۴ نرم‌افزار
۲۴۲	۷-۸-۵ سیستم عامل
۲۴۴	۷-۸-۶ زبان‌های برنامه‌نویسی
۲۴۴	۷-۹ الگوریتم‌ها
۲۴۵	۷-۱۰ شبیه‌سازها
۲۴۵	۷-۱۱ داده‌های مورد استفاده
۲۴۵	۷-۱۲ انواع شبکه‌های حسگر بی‌سیم
۲۴۶	۷-۱۲-۱ شبکه‌های حسگر بی‌سیم ثابت
۲۴۶	۷-۱۲-۲ شبکه‌های حسگر بی‌سیم سیار
۲۴۶	۷-۱۳ الگوریتم‌ها در شبکه‌های حسگر بی‌سیم
۲۴۷	۷-۱۳-۱ موقعیت‌یابی در شبکه حسگر بی‌سیم متحرک بدون نیاز به GPS
۲۴۸	۷-۱۳-۲ پوشش در شبکه‌های حسگر بی‌سیم اقتضایی
۲۵۰	۷-۱۳-۳ انواع پوشش
۲۵۲	۷-۱۴ مسیریابی در شبکه‌های حسگر بی‌سیم
۲۵۳	۷-۱۴-۱ چالش‌های مسیریابی در شبکه‌های حسگر بی‌سیم
۲۵۸	۷-۱۴-۲ روش‌ها و الگوریتم‌های مسیریابی
۲۷۰	<b>۸ شبکه شهری بی‌سیم و استاندارد ۸۰۲.۱۶</b>
۲۷۰	۸-۱ مقدمه
۲۷۱	۸-۲ مزایای استفاده از استاندارد ۸۰۲.۱۶
۲۷۲	۸-۳ کاربردها
۲۷۴	۸-۴ وای‌مکس
۲۷۴	۸-۵ نسخه‌های استاندارد IEEE ۸۰۲.۱۶
۲۷۷	۸-۶ مدهای عملیاتی
۲۸۰	۸-۷ مراحل ورود به شبکه
۲۸۰	۸-۷-۱ ورود در مُد PTMP
۲۸۲	۸-۷-۲ ورود یک گره به شبکه در مُد مش
۲۸۵	۸-۸ معماری پایه ۸۰۲.۱۶
۲۸۵	۸-۸-۱ لایه فیزیکی
۲۹۰	۸-۸-۲ لایه MAC
۲۹۷	۸-۹ ساختار و معماری امنیتی در استاندارد ۸۰۲.۱۶
۳۰۰	۸-۱۰ پروتکل مدیریت کلید خصوصی
۳۰۲	۸-۱۰-۱ مجوز‌گیری و مبادله AK
۳۰۹	۸-۱۱ الگوریتم‌های رمزنگاری داده و کلیدهای HMAC

۳۰۹	۸-۱۱-۱ رمزنگاری داده‌ها
۳۱۲	۸-۱۱-۲ HMAC
۳۱۴	۸-۱۱-۳ رمز مشترک اپراتور
۳۱۵	۸-۱۲ تهدیدات لایه MAC در PKMV1
۳۱۸	۸-۱۳ معماری پروتکل PKMV2
۳۲۷	۸-۱۴ معماری امنیتی وای‌مکس در استاندارد z ۸۰۲.۱۶
۳۲۷	۸-۱۵ ساختار کاری و معماری امنیتی استاندارد m ۸۰۲.۱۶
۳۲۸	۸-۱۵-۱ لایه فیزیکی ۸۰۲.۱۶m
۳۲۹	۸-۱۵-۲ توابع اصلی لایه Mac در استاندارد ۸۰۲.۱۶m
۳۳۱	۸-۱۵-۳ معماری امنیتی در استاندارد ۸۰۲.۱۶m
۳۳۲	۸-۱۶ آنالیز معماری امنیتی و تهدیدات آن در PKMV2
۳۳۳	۸-۱۶-۱ تهدیدات در لایه فیزیکی
۳۳۵	۸-۱۶-۲ تهدیدات لایه MAC در PKMV2
۳۳۸	<b>۹ شبکه‌های بی‌سیم مش</b>
۳۳۸	۹-۱ مقدمه
۳۳۹	۹-۲ مزایای شبکه‌های بی‌سیم مش
۳۴۰	۹-۳ معماری شبکه‌های مش
۳۴۳	۹-۴ چالش‌های موجود در شبکه‌های بی‌سیم مش
۳۴۴	۹-۵ سناریوهای کاربردی برای شبکه‌های بی‌سیم مش
۳۴۹	۹-۶ ظرفیت شبکه‌های بی‌سیم مش
۳۵۰	۹-۷ پشته پروتکل
۳۵۰	۹-۷-۱ لایه کاربرد
۳۵۱	۹-۷-۲ لایه انتقال
۳۵۴	۹-۷-۳ لایه شبکه
۳۵۷	۹-۷-۴ لایه پیوند داده
۳۶۰	۹-۷-۵ لایه فیزیکی
۳۶۳	۹-۸ مُد مش در شبکه‌های وای‌مکس
۳۶۴	۹-۸-۱ لایه فیزیکی
۳۶۹	۹-۸-۲ ارتباطات لایه MAC
۳۷۰	<b>۱۰ شبکه‌های سلولی سیار</b>
۳۷۰	۱۰-۱ مقدمه
۳۷۰	۱۰-۲ گذری بر شبکه‌های سیار
۳۷۱	۱۰-۳ مروری بر شبکه‌های سیار
۳۷۴	۱۰-۴ شبکه سیار
۳۷۴	۱۰-۵ معماری شبکه سلولی

۳۷۵	۱۰-۵-۱ وضعیت آنتن در سلول
۳۷۷	۱۰-۵-۲ فناوری دسترسی سلولی و تخصیص منابع
۳۷۹	۱۰-۵-۳ بازیابی فرکانسی
۳۸۳	۱۰-۵-۴ روش‌های تخصیص کانال
۳۸۴	۱۰-۵-۵ مدیریت ترافیک و ظرفیت در سلول‌ها
۳۸۶	۱۰-۵-۶ کنترل قدرت گره‌سیار
۳۸۸	۱۰-۵-۷ بهینه‌سازی منابع
۳۹۰	۱۰-۶ معماری شبکه سلولی GSM
۳۹۱	۱۰-۶-۱ ویژگی‌های GSM
۳۹۱	۱۰-۶-۲ سرویس‌های GSM
۳۹۴	۱۰-۶-۳ ساختار GSM
۴۰۳	۱۰-۶-۵ شماره‌گذاری GSM برای مسیریابی و شناسایی کاربر در شبکه
۴۰۴	۱۰-۶-۶ نواحی مختلف در شبکه GSM
۴۰۵	۱۰-۷ به‌روزرسانی یا تازه‌سازی موقعیت
۴۰۸	۱۰-۸ امنیت در GSM
۴۱۰	۱۰-۹ سرویس‌های داده جدید در GSM
۴۱۲	۱۰-۱۰ فراخوانی موبایل در شبکه
۴۱۳	۱۰-۱۱ مکالمه درون شبکه‌ای
۴۱۴	۱۰-۱۲ مدیریت حرکت در شبکه‌های سلولی سیار
۴۱۵	۱۰-۱۲-۱ چگونگی اندازه‌گیری قدرت سیگنال
۴۱۵	۱۰-۱۲-۲ مراحل انجام دست‌به‌دست‌شدن
۴۱۶	۱۰-۱۲-۳ تعداد دست‌به‌دست‌شدن‌ها به‌ازای هر مکالمه
۴۱۷	۱۰-۱۲-۴ الگوریتم‌های دست‌به‌دست‌شدن
۴۱۷	۱۰-۱۲-۵ انواع دست‌به‌دست‌شدن
۴۱۹	۱۰-۱۲-۶ دست‌به‌دست‌شدن در GSM
۴۱۹	۱۰-۱۳ عملیات رومینگ
۴۲۰	۱۰-۱۴ واسط رادیویی سیستم GSM
۴۲۳	۱۰-۱۴-۲ گدکننده صوتی GSM
۴۲۴	۱۰-۱۵ مَدولاسیون در GSM
۴۲۶	۱۰-۱۶ کانال‌های GSM
۴۲۶	۱۰-۱۶-۱ کانال‌های فیزیکی
۴۳۱	۱۰-۱۶-۲ کانال‌های منطقی در GSM
۴۳۴	۱۰-۱۷ تنظیم آرایش آنتن‌ها
۴۳۵	۱۰-۱۸ زاویه کجی آنتن‌ها
۴۳۵	۱۰-۱۹ دایورسیتی آنتن‌ها در سیستم‌های GSM
۴۳۶	۱۰-۱۹-۱ دایورسیتی مکانی
۴۳۶	۱۰-۱۹-۲ دایورسیتی پلاریزاسیون



۴۳۷	..... ۱۰-۲۰ نسل‌های شبکه‌های سلولی سیار
۴۴۲	..... ۱۱ استاندارد بی‌سیم NFC
۴۴۲	..... ۱۱-۱ مقدمه
۴۴۳	..... ۱۱-۲ مقایسه NFC با فناوری‌های پیشین
۴۴۴	..... ۱۱-۳ موانع استفاده از NFC
۴۴۵	..... ۱۱-۴ بررسی دستگاه‌ها و استانداردهای NFC
۴۴۵	..... ۱۱-۴-۱ عملکرد NFC
۴۴۶	..... ۱۱-۵ مقایسه کارت هوشمند غیرتماسی با کارت هوشمند تماسی
۴۴۷	..... ۱۱-۶ استانداردهای تلفن‌های همراه دارای NFC
۴۴۷	..... ۱۱-۶-۱ ساختار کلی تلفن‌های همراه دارای NFC
۴۴۸	..... ۱۱-۶-۲ SE و مدیریت آن
۴۴۹	..... ۱۱-۷ پیشرفت و توسعه برنامه‌های کاربردی NFC
۴۵۰	..... JSR257 ۱۱-۷-۱
۴۵۰	..... JSR177 ۲-۷-۱۱
۴۵۱	..... ۱۱-۸ رابط NFC
۴۵۲	..... ۱۱-۹ رابط بین SE و کنترل‌کننده NFC
۴۵۲	..... NFC-WI ۱۱-۹-۱
۴۵۳	..... SWP ۱۱-۹-۲
۴۵۳	..... HCI ۱۱-۹-۳
۴۵۴	..... ۱۱-۱۰ مَد ارتباطات NFC
۴۵۴	..... ۱۱-۱۱ مَدهای عملیاتی NFC
۴۵۵	..... ۱۱-۱۱-۱ مَد خواندنی / نوشتنی
۴۵۵	..... ۱۱-۱۱-۲ مَد نظیربه‌نظیر
۴۵۶	..... ۱۱-۱۱-۳ مَد شبیه‌سازی یا تقلید کارت
۴۵۶	..... ۱۱-۱۲ لایه فیزیکی NFC
۴۵۶	..... ۱۱-۱۲-۱ کارت هوشمند بدون تماس مجاورتی ISO/IEC 14443
۴۵۷	..... ۱۱-۱۳ پروتکل و واسط ارتباطی میدان نزدیک (NFCIP)
۴۵۷	..... ۱۱-۱۳-۱ پروتکل و رابط ارتباطی میدان نزدیک ۱ (NFCIP-1)
۴۵۸	..... ۱۱-۱۳-۲ پروتکل و رابط ارتباطی میدان نزدیک ۲ (NFCIP-2)
۴۵۹	..... ۱۱-۱۴ انتقال داده‌ها در لایه RF یا رادیویی
۴۵۹	..... ۱۱-۱۴-۱ مدولاسیون
۴۵۹	..... ۱۱-۱۴-۲ کُدگذاری
۴۶۰	..... ۱۱-۱۵ مَد عملیاتی خواندنی/نوشتنی
۴۶۲	..... ۱۱-۱۶ طرح تجمعی پروتکل‌ها در مَد نظیربه‌نظیر
۴۶۳	..... ۱۱-۱۷ کاربردهای فناوری NFC

۴۶۶	۱۲ مدیریت تحرک در ارتباطات سیار بی‌سیم
۴۶۶	۱۲-۱ مقدمه
۴۶۷	۱۲-۲-۱ مدیریت تحرک
۴۶۸	۱۲-۳ IPv4 سیار
۴۷۱	۱۲-۴ IPv6 سیار
۴۷۱	۱۲-۴-۱ مروری بر IPv6 سیار
۴۷۳	۱۲-۴-۲ فرایندهای اصلی IPv6 سیار
۴۷۹	۱۲-۴-۳ روش‌های ارتباط MN با CN
۴۸۰	۱۲-۵ HAهای چندگانه و مکانیزم کشف پویای HA
۴۸۱	۱۲-۶ تأخیر دست‌به‌دست شدن در IPv6 سیار
۴۸۲	۱۲-۷ مقایسه IPv4 سیار و IPv6 سیار
۴۸۳	۱۲-۸ حرکت داخل حوزه‌ای
۴۸۴	۱۲-۸-۱ IPv6 سیار سلسله‌مراتبی
۴۹۱	۱۳ مخابرات ماهواره‌ای
۴۹۱	۱۳-۱ مقدمه
۴۹۱	۱۳-۲ ماهواره‌های ارتباطی و باند فرکانسی
۴۹۴	۱۳-۳ دسته‌بندی ماهواره‌ها
۴۹۸	۱۳-۴ VSAT
۴۹۹	۱۳-۴-۱ عملکرد شبکه VSAT
۵۰۳	۱۳-۴-۲ کاربردهای VSAT
۵۰۴	۱۳-۵ اجزای تشکیل‌دهنده ماهواره مخابراتی
۵۰۶	۱۳-۶ اجزاء یک سیستم مخابرات ماهواره‌ای
۵۰۷	۱۳-۷ محاسبات پیوند در مخابرات ماهواره
۵۰۸	۱۳-۷-۱ قدرت تشعشع ایزوتروپیک معادل
۵۰۸	۱۳-۷-۲ کاهش انتقال مسیر آزاد
۵۱۱	۱۳-۷-۳ نویز سیستم
۵۱۳	۱۳-۷-۴ نسبت سیگنال به نویز
۵۱۴	۱۴ شبکه اقتصادی بی‌سیم
۵۱۴	۱۴-۱ مقدمه
۵۱۸	۱۴-۲ چالش‌های طراحی شبکه‌های بی‌سیم اقتصادی
۵۱۸	۱۴-۲-۱ لایه MAC
۵۲۰	۱۴-۲-۲ مسیریابی
۵۲۲	۱۴-۲-۳ مسیریابی چندپخشی در شبکه‌های اقتصادی بی‌سیم
۵۲۴	۱۴-۲-۴ پروتکل‌های لایه انتقال
۵۲۵	۱۴-۲-۵ هزینه گره‌ها

۵۲۵	.....	تأمین کیفیت سرویس	۱۴-۲-۶
۵۲۷	.....	خود سازمان دهی	۱۴-۲-۷
۵۲۷	.....	امنیت	۱۴-۲-۸
۵۲۸	.....	کشف سرویس و آدرس دهی	۱۴-۲-۹
۵۲۸	.....	مدیریت انرژی	۱۴-۲-۱۰
۵۲۹	.....	مقیاس پذیری	۱۴-۲-۱۱
۵۲۹	.....	ملاحظات کاربردی	۱۴-۲-۱۲
۵۲۹	.....	یکپارچه سازی با زیر ساخت های دیگر	۱۴-۲-۱۳
۵۳۰	.....	مسیریابی در شبکه های اقتصادی سیار	۱۴-۳
۵۳۰	.....	معماری مسیریابی	۱۴-۳-۱
۵۳۱	.....	پشتیبانی ارتباط یک طرفه	۱۴-۳-۲
۵۳۱	.....	استفاده از ابرمیزبان	۱۴-۳-۳
۵۳۲	.....	مسیریابی مبتنی بر کیفیت سرویس	۱۴-۳-۴
۵۳۲	.....	پشتیبانی چندپخش	۱۴-۳-۵
۵۳۳	.....	دسته بندی پروتکل های مسیریابی	۱۴-۳-۶
۵۳۶	.....	انرژی و پروتکل های مسیریابی انرژی کارا	۱۴-۴
۵۳۹	.....	فرایند مدیریت انرژی	۱۴-۴-۱
۵۴۱	.....	معیارهای مسیریابی انرژی کارا	۱۴-۴-۲
۵۴۵	.....	دسته بندی مکانیزم های مسیریابی انرژی کارا	۱۴-۴-۳
۵۶۲	.....	مسیریابی انرژی کارا مبتنی بر خوشه	۱۴-۴-۴
۵۶۷	.....	کیفیت سرویس در شبکه های اقتصادی	۱۴-۵
۵۶۸	.....	تضمین ترافیک های بلادرنگ در شبکه های اقتصادی	۱۴-۵-۱
۵۶۹	.....	پارامترهای QoS در شبکه های اقتصادی	۱۴-۵-۲
۵۶۹	.....	چالش های فراهم آوردن QoS در شبکه های اقتصادی	۱۴-۵-۳
۵۷۰	.....	معیارها و تقسیم بندی کیفیت سرویس در شبکه های اقتصادی	۱۴-۵-۴
۵۷۲	.....	کلاس بندی روش های QoS	۱۴-۵-۵
۵۷۳	.....	امنیت در شبکه های اقتصادی	۱۴-۶
۵۷۴	.....	مسائل و چالش ها در فراهم کردن امنیت	۱۴-۶-۱
۵۷۶	.....	حملات مسیریابی در شبکه های اقتصادی	۱۴-۶-۲
۵۸۲	.....	پروتکل های مسیریابی امن در شبکه های اقتصادی	۱۴-۶-۳
۵۸۸	.....	<b>نرم افزارهای شبیه ساز و شبکه های بی سیم</b>	<b>۱۵</b>
۵۸۸	.....	مقدمه	۱۵-۱
۵۸۸	.....	شبیه ساز OMNET++	۱۵-۲
۵۸۹	.....	ماژول	۱۵-۲-۱
۵۸۹	.....	انواع ماژول	۱۵-۲-۲
۵۸۹	.....	پیامها	۱۵-۲-۳

۵۸۹	..... گیت‌ها و اتصال‌ها.....	۱۵-۲-۴
۵۹۰	..... پارامترها.....	۱۵-۲-۵
۵۹۰	..... برنامه‌نویسی الگوریتم‌ها.....	۱۵-۲-۶
۵۹۰	..... شبیه‌سازی.....	۱۵-۲-۷
۵۹۱	..... شبیه‌سازی پروتکل‌های مسیریابی شبکه حسگر بی‌سیم.....	۱۵-۲-۸
۵۹۴	..... محیط و گزینه‌های شبیه‌سازی.....	۱۵-۲-۹
۵۹۵	..... شبیه‌سازی انواع پروتکل و بررسی نتایج آن.....	۱۵-۲-۱۰
۵۹۸	..... Cnet شبیه‌ساز.....	۱۵-۳
۵۹۹	..... ns شبیه‌ساز.....	۱۵-۴
۵۹۹	..... محیط مورد نیاز و نحوه نصب ns.....	۱۵-۴-۱
۶۰۱	..... نحوه شبیه‌سازی با ns.....	۱۵-۴-۲
۶۰۲	..... شبیه‌سازی شبکه‌های موبایل در ns.....	۱۵-۴-۳
۶۰۳	..... گره سیار و ایجاد هم‌بندی بی‌سیم.....	۱۵-۴-۴
۶۱۰	..... مسیریابی شبکه موبایل در ns.....	۱۵-۴-۵
۶۱۲	..... پشتیبانی از ردگیری.....	۱۵-۴-۶
۶۱۷	..... حرکت گره و ارتباط عبور و مرور برای طرح‌های بی‌سیم.....	۱۵-۴-۷
۶۱۸	..... الحاقیات اضافه‌شده به مدل بی‌سیم CMU.....	۱۵-۵-۷
۶۲۱	..... IP متحرک.....	۱۵-۵-۸
۶۲۱	..... دستورات در یک نگاه.....	۱۵-۵-۹
۶۲۳	..... فرایندهای داخلی.....	۱۵-۵-۱۰
۶۲۴	..... OPNET شبیه‌ساز.....	۱۵-۶
۶۲۵	..... ویرایشگر شبکه.....	۱۵-۶-۱
۶۳۱	..... ویرایشگر Node.....	۱۵-۶-۲
۶۳۳	..... ویرایشگر فرایندها.....	۱۵-۶-۳
۶۳۵	..... شبیه‌سازی شبکه GSM.....	۱۵-۶-۴
۶۴۱	..... شبیه‌ساز OPNET و شبکه‌ی بی‌سیم AD-HOC.....	۱۵-۶-۱۵
۶۵۱	..... منابع.....	