



۱۴۷۶۵۵۱

شب‌های موردی

تألیف و تدوین: ■■■

دکتر ناصر مدیری

مهندس محمدحسن فرزین



Publication

Mehregane Chaharmahal

سرشناسه : مدیری، ناصر، ۱۳۴۱
 عنوان و نام پدیدآور : شبکه‌های موردی/ تالیف و تدوین ناصر مدیری، محمدحسن فرزین.
 مشخصات نشر : تهران: مهرگان قلم، ۱۳۹۵.
 مشخصات ظاهری : ۲۳۶ص: مصور.
 شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۶۲۳۶-۹۹-۵
 وضعیت فهرست نویسی : فیبا
 یادداشت : کتابنامه.
 موضوع : شبکه‌های موردی
 موضوع : ارتباطات بی‌سیم
 شناسه افزوده : فرزین، محمدحسن، ۱۳۶۳
 رده بندی کنگره : ۱۳۹۵ ش ۲/م ۵/۷۷/TK۵۱۰۵
 رده بندی دیویی : ۰۰۴/۶۸
 شماره کتابشناسی ملی : ۴۵۸۷۱۷۹

تکثیر تمام یا قسمتی از اثر بدون
 مجوز کتبی ناشر ممنوع است و
 متخلفان به موجب قانون حمایت
 حقوق مولفان، مصنفان و
 هنرمندان تحت پیگرد قانونی قرار
 خواهد داشت.



Publication **Mehregane Ghalam**



مرکز پخش

نام کتاب : شبکه‌های موردی

مولف : ناصر مدیری-محمد حسن فرزین

ناشر: مهرگان قلم

نوبت چاپ اول: زمستان ۹۵

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۶۲۳۶-۹۹-۵

تیراژ: ۵۰۰

قیمت: ۲۶۰۰۰ تومان

انتشارات مهرگان قلم:

تهران - میدان انقلاب - خیابان کارگر جنوبی - بعد از خیابان وحید نظری - کوچه گشتاب- پلاک ۷ واحد ۲

تلفن تماس: ۰۹۱۲۳۱۶۰۵۸ - ۶۶۴۷۷۲۲۴-۵

تقدیم به روح برادر رفته‌ام، نادر

دوستان محترم: آقایان میرزائی، فهمیده، شیر افکن، جنگجو، فاضلی نیا، سماپور، نخعی نژاد، غمگین، داد، قبائی، پور حسین، جواهری، شوبیری، مصلحی، قهری، اسکندری، زاهدیان، حسین نژاد، جعفری، حاجی خانی، بهرامی، اناری، نائینی، غفاری، ستوده، رجبی، یوسفی، رفیقی، روحانی سراجی، هدایتی، ببر دل، ماهی، کارگر، جدیدی، زعفرانی، نبوتی، ولی، زمانی، شاه زمانی، صفی نازلو، محمدی، کریمی، بیجانی، دهقانی، خلیج، نوریانی، موحدی صفت، قدس، پیش نماز، ابو مسعودی، مالکی، آبرمند، شریف، علی مردان، ساعدی، غفوری، اسدی، حقیقی، روحانی، گل پرور، گلشن، روانی، جمالی، داریان، حبشی، فرجی، فرجیان، فرقانی، قرمزی، گریزی، تدرتی، گرزین، هاشملو، پورفر، جناب زاده، روح پرور، جهانی، کافی، کرم بیگی، رشیدی، کرک آبادی، مکی نژاد، خواصی، قره باغی، خلیلی، زندی فر، کردی، خسروی، لاله، میلانی، مختاری، نصیری، جلیلی، سیدی، محسن زاده، نیکوفر، پور رضا، رحمانی، ربانی، شاه قدمی، صدر رفیع، ستاری، آرامی نیا، سلحشور، زرقونی، ترکمن، زعیم، زهیدی، عدل خواه، گوگل، میردامادی، سالاری، جوان، بهبهانی، سربابی میانجی، گرگانی، اسداللهی، وطنیان، همدانچی، پروازی، یازسا، عبداللهی، معینی، عبدالله زاده باربد، شایان، پناهم، رزاقی، شجری، شهریاری، پورآذین، جبه داری، خادم زاده، جلیلی، مرندنیا، جهانگیر، قدسی، بلندی، انتظاری، انانی، سادات، پاریسیان، انصاری، فضل، صالح تمدی، امین، شیرازی، علوی وفا، نژاد حیدری، زینلی، دائمی، قربانی، علیزاده، باقری، معتمدی، شاه حسینی و ...

و خانم‌ها: معتدل، جانو سپاه، شاه ولایتی، میرزائی، ابراهیمی، جدیدی، دام ره‌ای، فارغ زاده، ونکی، ستوده، جدی، کشاورز، جمالی، آزادی، دوامی، ملایری، مقبل، عابدینی، آریا، شیروانی، مسیری، پور طلایی، شکیبا، کریمی، جان محمدی، شهبازی، غلامی، مهاجری، کدخدایی، اصغری، کبودوند، خدایین، مسچی، زجبی، طبرستانی، صادقی، شانه ساز و ...

ناصر مدیری

تقدیم به پدر و مادر عزیزم که توفیق خود را نتیجه راهنمایی‌ها، زحمات، فداکاری‌ها و دعای خیر ایشان می‌دانم. همچنین برادر عزیزم که همواره مشوق من بوده است. باشد که قطره‌ای از دریای بی‌کران محبت‌هایشان را سپاس گفته باشم.

محمدحسن فرزین

به نام خداوند جان و خرد

کزین برتر اندیشه برنگز

سپاس ایزد. بنان را که با الطاف بیکران خود این توفیق را بر ما ارزانی داشت تا کتابی را در جهت اساسی ترین مباحث مهندسی کامپیوتر و در راه ارتقای دانش و فرهنگ این مرز و بوم به تألیف بر آورده و امری از قبیل آسانی کاربرد و قابلیت حمل بالا باعث گسترش روز افزون شبکه های بی سیم. تجهیزات بی سیم می توانند مستقیماً به شبکه های سیمی سستی مانند اینترنت متصل شوند. امر ممکن است کاربرد بسیار تمایل داشته باشند بدون استفاده از یک زیر ساخت ثابت و مدیریت متهم ارتباط برقرار کنند. این وضعیت ممکن است در حالتی رخ دهد که زیربنای خاصی موجود نیست ایجاد زیر ساخت شبکه بی سیم کوتاه از لحاظ اقتصادی مقرون به صرفه نباشد یا زیر بنای موجود بین رفته و نابود شده است. در چنین شرایطی مجموعه ای از میزبان های بسیار یک شبکه موقتی داده که از هیچ زیر ساخت ثابت و مدیریت مرکزی استفاده نمی کند.

شبکه های موردی نیز نمونه ای از شبکه های بی سیم بوده که بدون هیچ زیر ساختی در محیط گوناگونی مورد استفاده قرار می گیرد. عدم وجود منبع فارسی در این زمینه ما را بر آن داشت تلاش خود را در زمینه تألیف کتابی جامع که بتواند بحث مرتبط با شبکه های موردی را به خوبی دهد به کار ببندیم.

هر چند پوشش تمامی مطالب مرتبط به شبکه های موردی در این کتاب ناممکن بود ولی سعی شد به مطالب کلیدی مرتبط به این موضوع پرداخته شده باشد. بدین منظور این کتاب در ده فصل تهیه گردیده است:

- فصل اول - تعریف مفاهیم شبکه های کامپیوتری و بی سیم و بررسی انواع شبکه های بی معماری و چالش های آنها
- فصل دوم - بررسی استانداردهای IEEE802.11 و IEEE802.15
- فصل سوم - معرفی سیستم GPRS
- فصل چهارم - تعریف مسیریابی در شبکه و شبکه های موردی و در ادامه بررسی انواع دست ها و معیارهای پروتکل های مسیریابی در شبکه موردی

- فصل پنجم - بررسی پروتکل‌های تک بخشی در شبکه‌های موزدی
- فصل ششم - بررسی پروتکل‌های چند بخشی در شبکه‌های موزدی
- فصل هفتم - بررسی ملزومات امنیتی در شبکه‌های موزدی و پروتکل‌های مسیریابی و در ادامه رمز نگاری و انواع حملات در شبکه‌های موزدی
- فصل هشتم - بررسی و شناخت انواع شبیه‌سازهای شبکه و عملکرد آنها
- فصل نهم - معرفی و آموزش نرم افزار شبیه‌ساز NS2

توجه به گستردگی مباحث، در پایان هر فصل منابعی جهت مطالعه ی بیشتر آورده شده است. خصوصیت بارز این کتاب، سادگی بیان به همراه استفاده از شکل‌ها و جداول و طرح سوالاتی برای چنجش میزان یادگیری خود را جهت درک بهتر مفاهیم در هر مبحث است. در خاتمه بر خود لازم می‌دانیم از تمامی عزیزانی که به نوعی در گردآوری مطالب این کتاب ما را یاری رساندند کمال تشکر و قدردانی را بعمل آوریم. صبرانه منتظر نظرات، انتقادات و پیشنهادات شما هستیم.

سبک الکترونیکی انعکاس نظرات:

info@27000.Ir
info@pcerror.Ir

ناشر: مدیریت - محمدحسن فرزین

فهرست مطالب

14	1. مفاهیم شبکه های موردی.....
14	1.1. خلاصه فصل.....
15	1.2. مقدمه.....
15	1.3. تکنولوژی بی سیم.....
16	1.4. انواع شبکه ها.....
16	1.4.1. شبکه های کابلی.....
16	1.4.2. شبکه های بی سیم.....
17	1.5. مقایسه شبکه های کابلی و شبکه های بی سیم.....
18	1.5.1. نصب و راه اندازی.....
18	1.5.2. هزینه.....
18	1.5.3. قابلیت اطمینان.....
18	1.5.4. کارایی.....
19	1.5.5. امنیت.....
20	1.6. انواع شبکه های بی سیم.....
20	1.6.1. انواع شبکه های بی سیم از نظر عمق بندی.....
23	1.6.2. انواع شبکه های بی سیم از نظر ابعاد.....
25	1.6.3. انواع شبکه های بی سیم بر اساس فناوری دسترسی.....
26	1.6.4. انواع شبکه های بی سیم بر اساس برنامه های کاربردی شبکه.....
26	1.7. تاریخچه شبکه های موردی.....
26	1.8. دسته بندی شبکه های موردی.....
27	1.8.1. شبکه های موردی تک گامه.....
27	1.8.2. شبکه های موردی چند گامه.....
28	1.8.3. شبکه های موردی چند گامه رسانه متحرک.....
28	1.9. شبکه های موردی متحرک.....
28	1.10. مزایای شبکه های موردی.....
29	1.11. کاربردهای شبکه های موردی.....
30	1.12. ویژگیهای شبکه های موردی.....
32	1.13. معماری شبکه های موردی.....

۳۳	جالشهای شبکه های موردی
۳۴	نتیجه گیری
۳۴	سوالات متداول
۳۵	منابعی برای مطالعه بیشتر
38	استانداردهای شبکه های موردی
۳۸	خلاصه فصل
۳۸	مقدمه
۳۹	استاندارد 802.11 (Wi-Fi)
۴۱	2.3.1 پشته پروتکل 802.11
۴۲	2.3.2 لایه فیزیکی
۴۴	2.3.3 دسترسی به رسانه
۴۷	2.3.4 خدمات توزیع
۴۸	2.3.5 آنتنهای
۴۹	2.3.6 ورژنهای متفاوت استاندارد 802.11
۵۳	استاندارد 802.15 (Bluetooth)
۵۳	2.4.1 تاریخچه 802.15
۵۴	2.4.2 مجموعه پروتکلها و پروتکلهای 802.15
۵۶	2.4.3 طیف رادیویی
۵۷	2.4.4 ایمنی در مقابل تداخل
۵۸	2.4.5 سازوکار استفاده از کانال و مدولاسازی مورد استفاده
۵۹	2.4.6 کنترل دسترسی به محیط انتقال
۶۰	2.4.7 بستههای اطلاعاتی در 802.15
۶۰	2.4.8 مدیریت توان در 802.15
۶۴	استاندارد 1 and 2 HiperLAN
۶۵	نتیجه گیری
۶۵	سوالات متداول
۶۶	منابعی برای مطالعه بیشتر
68	GPRS بر
۶۸	خلاصه فصل

۶۹	3.2 شبکه GSM
۷۰	3.2.1 معماری شبکه GSM
۷۲	3.2.2 کانالهای منطقی در GSM
۷۴	3.3 معماری شبکه GPRS
۷۶	3.4 توانایی و ویژگیهای GPRS
۷۷	3.5 ستون فقرات GPRS
۷۹	3.6 پروتکلهای مسیریابی در GPRS
۸۰	3.7 کانالهای منطقی در GPRS
۸۱	3.8 شبکه پروتکلی GPRS
۸۳	3.9 پروتکل انتقال بسته در GPRS
۸۶	3.10 اصول لایه فیزیکی
۸۷	3.11 نگاهش کانالهای منطقی بر روی مولتی فریمها
۹۱	3.12 لایه RLC/MAC
۹۲	3.12.1 ساختار بلوک های RLC/MAC
۹۲	3.12.2 بلوک کنترلی
۹۴	3.12.3 بلوک دادهای RLC
۹۷	3.13 لایه RLC
۹۹	3.14 کلیات بازپخش فریم
۱۰۰	3.14.1 قالب فریم
۱۰۱	3.14.2 آدرس دهی در بازپخش فریم
۱۰۲	3.14.3 مکانیزم کنترل جریان در بازپخش فریم
۱۰۲	3.14.4 بیت های اخطار ازدحام
۱۰۳	3.14.5 دور انداختن فریم های انتخابی
۱۰۳	3.14.6 مدیریت بستر PDP
۱۰۵	3.15 نتیجه گیری
۱۰۵	3.16 سوالات متداول
۱۰۶	3.17 منابعی برای مطالعه بیشتر
108	4 مسیریابی در شبکه های موبایلی
۱۰۸	4.1 خلاصه فصل

۱۰۹	محدودیت‌های روش‌های مسیریابی قدیمی و سنتی
۱۱۱	مسیریابی در شبکه‌های مودری
۱۱۳	معیارهای ارزیابی
۱۱۳	خصوصیات پروتکل‌های مسیریابی
۱۱۵	4.5. مسیریابی تک‌بخشی و چندبخشی
۱۱۵	4.5. مسیریابی پیش‌فعال، واکنشی و ترکیبی
۱۱۷	4.5. مسیریابی تخت و سلسله‌مراتبی
۱۲۱	4.5. استفاده از معیارهای شبکه برای مسیریابی
۱۲۲	4.5. ارزیابی مبدأ، مقصد و مکان
۱۲۳	4.5. مسیریابی مبتنی بر مکان و مسیریابی مبتنی بر محتوا
۱۲۳	4.5. مسیریابی چند بخشی
۱۲۵	نتیجه‌گیری
۱۲۶	منابعی برای مطالعه بیشتر
128	مسیریابی تک بخشی در شبکه‌های مودری
۱۲۸	خلاصه فصل
۱۲۹	مسیریابی پیش فعال در شبکه‌های مودری
۱۲۹	5.2. پروتکل مسیریابی WRP
۱۳۰	5.2.2. پروتکل DSDV
۱۳۲	5.2.3. پروتکل مسیریابی FSR
۱۳۳	مسیریابی واکنشی در شبکه‌های مودری
۱۳۳	5.3.1. پروتکل مسیریابی DSR
۱۳۸	5.3.2. پروتکل مسیریابی AODV
۱۴۱	5.3.3. پروتکل مسیریابی TORA
۱۴۲	مسیریابی سلسله‌مراتبی مبتنی بر ناحیه
۱۴۲	5.4.1. پروتکل مسیریابی ZRP
۱۴۲	5.4.2. پروتکل مسیریابی HARP
۱۴۳	5.4.3. پروتکل مسیریابی ZHLS
۱۴۴	مسیریابی مبتنی بر خوشه (Cluster)
۱۴۴	5.5.1. پروتکل مسیریابی CGSR
۱۴۵	5.5.2. پروتکل مسیریابی HSR

۱۴۶	5.5.3 پروتکل مسیریابی CBRP
۱۴۷	5.6 مسیریابی مبتنی بر گره هسته ای
۱۴۸	5.6.1 پروتکل مسیریابی LANMAR
۱۴۹	5.6.2 پروتکل مسیریابی CEDAR
۱۴۹	5.6.3 پروتکل مسیریابی OLSR
۱۵۰	5.7 مسیریابی با استفاده از اطلاعات مکانی
۱۵۱	5.7.1 پروتکل مسیریابی LAR
۱۵۲	5.7.2 پروتکل مسیریابی DREAM
۱۵۳	5.7.3 پروتکل مسیریابی GLS
۱۵۴	5.8 مسیریابی مبتنی بر پایداری لینک
۱۵۴	5.8.1 پروتکل مسیریابی ABR
۱۵۶	5.8.2 پروتکل مسیریابی SSR
۱۵۷	5.9 مسیریابی چند مسیره
۱۵۷	5.9.1 پروتکل مسیریابی FPM
۱۵۸	5.9.2 پروتکل مسیریابی SMR
۱۶۰	5.10 نتیجه گیری
۱۶۰	5.11 منابعی برای مطالعه بیشتر
162	6 مسیریابی چند پخش در شبکه های موردی
۱۶۲	6.1 خلاصه فصل
۱۶۴	6.2 پروتکل های مسیریابی چند پخش مبتنی بر درخت
۱۶۴	6.2.1 پروتکل مسیریابی AMRoute
۱۶۶	6.2.2 پروتکل مسیریابی AMRIS
۱۶۷	6.3 پروتکل های مسیریابی چند پخش مبتنی بر هسته
۱۶۸	6.3.1 پروتکل مسیریابی MAODV
۱۷۰	6.4 پروتکل های مسیریابی چند پخش مبتنی بر Mesh
۱۷۰	6.4.1 پروتکل مسیریابی ODMRP
۱۷۱	6.4.2 پروتکل مسیریابی CAMP
۱۷۲	6.5 مقایسه پروتکل های مسیریابی چند پخش
۱۷۴	6.6 نتیجه گیری
۱۷۴	6.7 سوالات متداول

174	6. منابعی برای مطالعه بیشتر
176	امنیت در شبکه های موزدی
176	7. خلاصه فصل
176	7. اهداف امنیت در شبکه های موزدی
177	7. مشکلات تامین امنیت در شبکه های موزدی
178	7. چاش های امنیتی شبکه های موزدی
179	7. ناحیه های کاربرد
179	7.5.1 شبکه خانگی
180	7.5.2 اورژانس رجا
181	7.5.3 نظامی
182	7. مدیریت کلید
182	7.6.1 تعاریف اولیه مدیریت کلید
183	7.6.2 مدیریت کلید عمومی
184	7.6.3 مدل های اعتماد
185	7.6.4 نسیم راز
185	7. مسیریابی امن
186	7. نیازمندی های یک پروتکل مسیریابی امن
187	7. انواع حملات در شبکه های موزدی
187	7.1 حملات غیر فعال (Passive)
188	7.10.1 استراق سمع
188	7.10.2 تجزیه و تحلیل ترافیک
189	7.1 حملات فعال (Active)
188	7.11.1 حملات لایه MAC
189	7.11.2 حملات لایه NETWORK
193	7.11.3 حملات لایه TRANSPORT
193	7.11.4 حملات لایه APPLICATION
193	7.11.5 دیگر حملات
194	7.1 نتیجه گیری
194	7.1 سوالات متداول

194	7.14 منابعی برای مطالعه بیشتر
196	8 بررسی و شناخت انواع شبیه سازهای شبکه و عملکرد آنها
196	8.1 خلاصه فصل
198	8.2 NS2
200	8.3 GloMosim
201	8.4 OPNET
203	8.5 شبیه سازهای دیگر
203	8.6 نتیجه گیری
203	8.7 سوالات متداول
204	8.8 منابعی برای مطالعه بیشتر
206	9 شبیه ساز NS
206	9.1 خلاصه فصل
206	9.2 معرفی شبیه ساز
210	9.3 معماری NS
211	9.4 نرم افزار NAM
213	9.5 نصب NS2
217	9.6 زبان OTCL
218	9.7 مثال ساده شبیه سازی
219	9.8 شروع کار با NS2
220	9.9 یک مثال شبیه سازی شبکه های موردی
225	9.10 نتیجه گیری
225	9.11 سوالات متداول
227	ضمائم