



دانشکده مهندسی کامپیوتر

استاد درس: دکتر ابوالفضل دیانت

بهار ۱۴۰۳

تمرین امتیازی GSM

امنیت سیستم های کامپیوتری

ستاره باباجانی - ملیکا محمدی فخار
شماره دانشجویی: ۹۹۵۲۱۱۰۹-۹۹۵۲۲۰۸۶



شکل ۱: نمای کلی

شبکه های GSM (Global System for Mobile Communications) از نوع شبکه های نسل دوم هستند که در اواخر دهه ۱۹۸۰ توسعه یافتند. این شبکه ها با مشکلات امنیتی زیادی از جمله قابلیت شنود ارتباطات توسط افراد خلافکار مواجه بوده اند. یکی از اصلی ترین مشکلات امنیتی در GSM ارتباطات Sys Active (System) است که می تواند باعث شنود و تخریب ارتباطات شود. ارتباطات در GSM Sys Active به این شکل انجام می شود:

۱. مستر سیستم (Master System):

این سیستم یک دستگاه با قابلیت ارتباط با تلفن های همراه است که مسئول برقراری ارتباط با تلفن های همراه و نیز متصل شدن به BTS ها می باشد.

۲. BTS (Base Transceiver Station):

BTS ها مسئول ارتباط با تلفن های همراه در یک منطقه خاص هستند. تلفن های همراه از طریق BTS ها با مستر سیستم متصل می شوند. همچنین از جمله تجهیزات مورد استفاده توسط GSM Active Sys دستگاه هایی با نام IMSI Catcher می باشند که قادر به شنود ارتباطات تلفن های همراه و همچنین نفوذ به وسط ارتباطات بین دستگاه و شبکه می باشند.

۳. عملکرد GSM Active Sys:

مستر سیستم به صورت غیرقانونی یک BTS نادرست ایجاد می کند که با تلفن های همراه ارتباط برقرار می کند. تلفن های همراه به عنوان بالماسک تلقی می شوند و به این BTS متصل می شوند. بعداً این مستر سیستم می تواند ارتباط بین تلفن های همراه و BTS را برقرار کرده و همچنین از طریق تلفن های همراه عملیات شنود را انجام دهد. (The ۳rd Generation Partnership Project) به ۳GPP عنوان یک سازمان استاندارد های تلفن همراه، تلاش های زیادی برای بهبود امنیت شبکه های GSM انجام داده است. این تلاش ها به صورت مستمر انجام می شوند و به مرور زمان امنیت شبکه های GSM بهبود یافته است. باید توجه داشت که استفاده از IMSI Catcher و نفوذ به ارتباطات GSM به شدت غیرقانونی است و با قوانین حریم خصوصی و امنیت مخابراتی در تضاد است. افرادی که از این نوع تجهیزات برای انجام فعالیت های غیرقانونی استفاده می کنند ممکن است مورد پیگرد قانونی قرار گیرند. امنیت اطلاعات و ارتباطات تلفن همراه اهمیت زیادی دارد و باید توسط مراجع مختصین تعدیل و پیگیری شود.