



دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج

گزارش کارآموزی

نام دانشکده : فنی و مهندسی

استاد کارآموزی : دکتر علیرضا نیکروان شلمانی

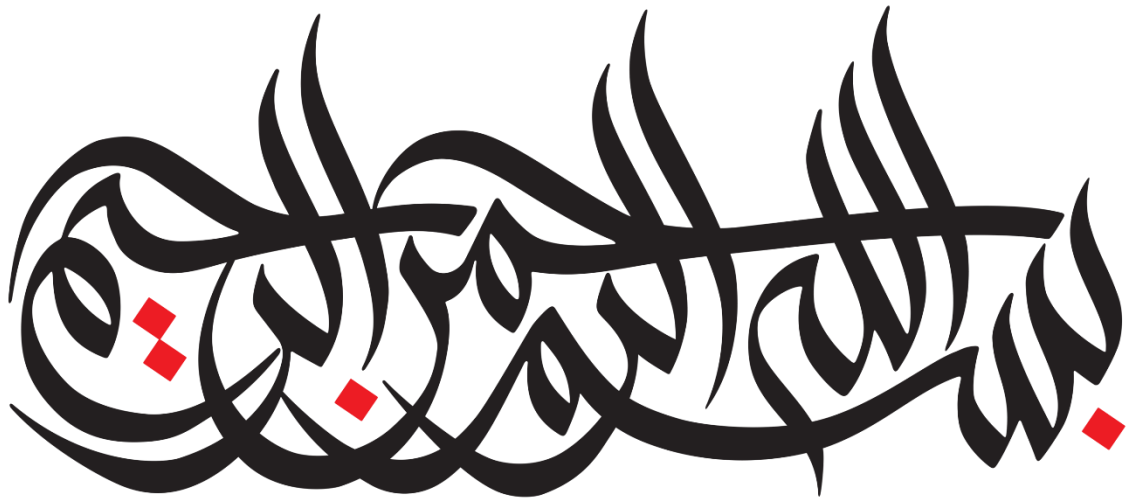
تهیه کننده : پارسا مسلم

شماره دانشجویی : 970073819

شرکت کارآموزی : ایمن داده پرداز هانی (هانیکو)

عنوان کارآموزی : فروش قطعات کامپیوتری و تجهیزات شبکه و مخابراتی و
اسمبل کامپیوتر، نصب و راه اندازی آنها

نیمسال دوم سال 1400-1401



مقدمه

موسس شرکت هانیکو (ایمن داده پرداز هانی)، حدود 15 سال سابقه کاری در زمینه سیستم‌های امنیتی، شبکه و IT داشتند که در این مدت، به صورت مقطعی مشغول به کار بودند اما حدود 4 سال پیش، یعنی در سال 1397، شرکت هانیکو را تاسیس نمودند و به صورت رسمی، به همراه همکارانشان مشغول به کار شدند.

همانطور که قبل‌تر هم گفته شد، فعالیت‌های اصلی شرکت هانیکو در رابطه با سیستم‌های امنیتی، شبکه و IT میباشد که برای مثال فعالیت‌هایی که در زمینه سیستم‌های امنیتی انجام میدادند، شامل نصب و راه اندازی دوربین‌های مدار بسته، دزدگیر اماکن و منازل، داده‌های فروشگاهی و کنترل تردد و نظارت تصویری میشود.

در بخش شبکه و IT، فعالیت‌های اصلی عموماً در رابطه با پیاده‌سازی Passive و Active شبکه، تلفن‌های VOIP، سانترال و ارتباطات رادیویی میباشد.

همچنین این شرکت، به طور گسترده، قطعات کامپیوتری، تجهیزات شبکه و مخابراتی را به فروش میرساند و بخش دیگر کار این شرکت، اسمبل، نصب و راه‌اندازی موارد فوق است.

فعالیت‌های حاشیه‌ای شرکت، شامل نصب و راه‌اندازی جک‌های درب‌های پارکینگ و یا درب‌های اماکن مختلف، اطفاء حریق، اعلان حریق و ... میباشد.

لیست و توضیحات آموزشهای دیده شده در مرکز

فعالیت‌ها و آموزشهای اصلی

- **Checking and Troubleshooting CCTV cameras**

مشکلاتی که برای افرادی که در مغازه آنها برای دوربین های مدار بسته‌شان به وجود می‌آید را برطرف می‌کردیم، برای مثال میتوانم به فراموشی رمز عبور و نام کاربری اشاره کنم که در این صورت بایستی از طریق manual (با توجه به مدل دستگاه DVR) اقدام به درست کردن این مورد می‌کردیم.

- **CCTV and IP Camera Installation**

این مورد و مورد بعدی، اصلی‌ترین فعالیت‌های بنده در شرکت را شامل میشوند که مورد فعلی، حدود 15 روز از کار بنده را تشکیل داد.

برای نصب دوربین مدار بسته برای یک خانه یا اماکن، میتوانستیم وسایل مورد نیاز را به صورت جدا جدا خریداری کنیم اما پکیج‌هایی در بازار وجود دارند که میتوانیم مناسب‌ترین آنها را پیدا کنیم و از این پکیج‌ها استفاده کنیم. دوربین‌ها به دو دسته indoor و outdoor تقسیم بندی میشوند که دوربین‌های indoor به صورت کروی شکل بودند و دوربین‌های outdoor به صورت استوانه‌ای شکل. همچنین در پکیج مذکور، یک دستگاه DVR وجود داشت که بایستی دوربین‌ها با کابل به آن دستگاه DVR متصل میشدند و دستگاه DVR هم با آداپتور به برق شهری متصل میشد. این دستگاه‌های DVR، درون خود یک Hard Drive داشتند که بعضی از آنها،

توانایی ضبط ویدیو تا 3 یا 4 روز را داشتند و بعضی دیگر میتوانند تا یک هفته نیز ویدیو ها را ضبط کنند. در کل هرچه حافظه داخلی این دستگاه ها بیشتر بود، میتوانند ویدیوی بیشتری را درون خود نگهداری کنند. بعضی از دوربین ها نیز قابلیت تشخیص حرکت (توسط سنسور حرکت) را نیز داشتند و این مورد داخل دستگاه DVR نیز قابل مشاهده بود. (زمانیکه ویدیو ضبط میشود.) همچنین بایستی یک مانیتور به دستگاه متصل میشود که در بعضی از ساختمان ها، مانیتوری تهیه نشده بود و بایستی برای مشاهده ویدیو، مدیر یا نگهبان ساختمان، مانیتوری را تهیه میکرد. برای نصب دوربین مدار بسته، ابتدا باید زاویه ای پیدا میکردیم تا توسط آن دوربین خاص، مقدار زیادی از محیط دیده شود؛ بعضی از این دوربین ها پشتشان چسب داشتند ولی به دلیل محکم نبودن این چسب ها، بهتر بود تا دوربین با پیچ به دیوار نصب گردد. همچنین هر کدام از دوربین ها به صورت جداگانه بایستی به برق متصل میشدند و پس از انجام همه این عملیات بود که دوربین بایستی از طریق کابل به دستگاه DVR متصل میشود. در مرحله ی آخر بایستی تنظیمات این دوربین ها انجام میشد که با توجه به برند و مدل آنها، از نرم افزارهای خاص خودشان بایستی استفاده میکردیم.

- **Computer Assembling, Selling Computer Parts and Network Equipment, Selling Server**

در شرکت، بخش عمده کار ما، فروش قطعات کامپیوتر، اسمبل کردن کامپیوتر، تجهیزات شبکه و همچنین فروش سرور نیز بود. برای مثال در شرکت، سرورهای HP موجود بود و مشتریانی نیز برای خرید آنها و یا کسب

اطلاعات در مورد آنها، مراجعه میکردند. در مورد اسمبل کردن کامپیوتر، با توجه به بودجه مشتری و اینکه برای چه هدفی به سراغ اسمبل کردن کامپیوتر آمده بود، برای آنها کامپیوتر اسمبل میکردیم. برای مثال، افرادی که برای کارهای گرافیکی، ساخت ویدیو، بازی های ویدیویی و ... میخواستند کامپیوتر اسمبل کنند، نیازمند گرافیک و CPU قوی بودند در صورتیکه رم 8 گیگ به بالا پاسخگوی کار آنها بود. در همان حین، افرادی که برای برنامه نویسی قصد اسمبل کردن کامپیوتر را داشتند، نیازمند سیستمی بودند که رم بیشتر از 8 گیگ و CPU و SSD قوی بودند. برای مثال، به منظور اسمبل کردن کامپیوتر برای مشتری، ابتدا بایستی یک motherboard که پاسخگوی هدف مشتری میبود، انتخاب میکردیم. برای مثال برخی motherboardها فقط رم های ddr3 و برخی دیگر رم های ddr4 هم ساپورت میکردند و حتی برخی دیگر رم های ddr5 هم ساپورت میکردند؛ پس از اسمبل کردن یک سیستم کامپیوتری، بایستی سیستم عامل ویندوز روی آنها نصب میگردد و مواردی مانند Partitioning روی سیستم آنها انجام میشد تا سیستم کامپیوتری آنها قابل استفاده شود، سپس بایستی درایورهای مختلف اجزای سخت افزاری سیستم آنها، روی سیستم عامل نصب شده، نصب میشد تا بتوان از منابع سیستم، به صورت بهینه استفاده کرد و این منابع برای یکدیگر، قابل شناسایی شوند.

همچنین یک سری تجهیزات شبکه، مثل Modem، router، access point که شامل ADSL و VDS و یا حتی فیبرنوری بودند میشد. موارد دیگری که نیز در شرکت موجود بود، شامل switch شبکه (مثل سیسکو، TP-Link و میکروتیک)، کابل هایی از انواع مختلف مثل CAT5e و CAT6 و CAT6a و CAT7 میشد. رک ها نیز شامل رک ایستاده و دیواری بودند و همچنین پچ

کوردهای موجود شامل CAT6 و CAT6a میشوند. (این پچ کوردها، برای اتصال موقت یک دستگاه الکترونیکی به دستگاهی دیگر مورد استفاده قرار می‌گرفتند و سیگنال‌ها را منتقل می‌کردند. این پچ کوردها رنگهای مختلفی نیز داشتند تا از یکدیگر به راحتی قابل تشخیص باشند.)

فعالیت‌ها و آموزشهای فرعی

- **Network Configuration**

در شرکت، به چند دلیل بایستی یک شبکه Config میشد:

- 1- ردیابی و گزارش خودکار داده‌ها، به مدیران اجازه میداد تا هرگونه تغییر پیکر بندی و تهدیدها یا مشکلات اساسی را ردیابی و شناسایی کنند.
- 2- ایجاد یک راه آسان برای تغییر یک چیز به طور کلی، برای مثال در شرایطی که رمزهای عبور به طور کلی leak شده است و این اطلاعات به خطر افتاده است، میتوان همگی آنها را به سرعت و به صورت همزمان تغییر داد.
- 3- میتوان یک راه ایجاد کرد تا اگر config شبکه عوض شد، سریعاً آن را به حالت قبلی برگردانیم.
- 4- مدت زمان downtime بودن رو میتوانیم پایین بیاوریم. (به کمک تشخیص سریع مشکلات و تغییرات ایجاد شده در شبکه)
- 5- میتوان در صورت خرابی دستگاه، آن را مجدداً راه اندازی نمود.

همچنین آموزش دیدیم که میتوان به چند صورت مختلف، شبکه را پیاده سازی کنیم که به topology معروف هستند. (توپولوژی ها شامل Bus، Ring، Star، Mesh، Tree و Hybrid میشوند).

مورد بعدی اینکه میتوانستیم برای بررسی Config شبکه در ویندوز، میتوانستیم از ipconfig و در لینوکس از ifconfig در Terminal استفاده کنیم.

در کل، میتوان گفت برای Config کردن شبکه، بایستی ابتدا switch شبکه و router را تنظیم کنیم که در ادامه نیز، توضیح خواهم داد.

- Router Settings

اولین مورد IP address هست که برای شناسایی مورد استفاده قرار میگیرد و تنظیم میشود.

دومین مورد، Password هست که برای ایمن تر شدن مورد استفاده قرار میگیرد و تنظیم میشود.

سومین مورد Channel و Band Selection بود که برای بهبود کارایی مورد استفاده قرار میگیرد و تنظیم میشود.

چهارمین مورد، Gateway پیش فرض بود که برای این استفاده میشود تا دستگاه برای ابزار مدیریت شبکه قابل شناسایی شود و تنظیم میشود.

پنجمین مورد، Neighbor discovery بود که برای شناسایی بیشتر مورد استفاده قرار میگیرد و تنظیم میشود.

آخرین مورد نیز، Correct time بود که برای عیب یابی و پیدا کردن log به کار میرفت.

- **Active and Passive Network Implementation**

در شبکه به طور کلی، تجهیزات و خدمات به دو دسته Active و Passive تقسیم بندی میشوند. تجهیزاتی که برای انتقال اطلاعات به برق نیاز داشتند، تجهیزات Active و تجهیزاتی که برای انتقال اطلاعات به برق نیاز نداشتند، Passive گفته میشود.

تجهیزات شبکه Passive نیز مثل کابل های شبکه، رک ها و داکت و ... بودند. در واقع عملیاتی مثل کابل کشی، لوله کشی، ladder، نصب و راه اندازی رک، نصب و راه اندازی switch در این بخش انجام میشوند و ما در شرکت، روی نصب این موارد کار کردیم.

تجهیزات شبکه Active مثل switchها، ADSL و مودم ها، تجهیزات فیبر نوری، کارت های شبکه و دوربین های مدار بسته (CCTV) بودند که با استفاده از جریان برق کار میکردند. درواقع پس از راه اندازی برای مثال switch و نصب آن، حال بایستی آنها را فعال کنیم و در واقع شبکه Passive را به یک شبکه Active تبدیل کنیم؛ switch ها که در حالت manage هستند را فعال میکنیم، سرورها را فعال میکنیم، روترها را برنامه ریزی میکنیم و به کاربران، یک سری دسترسی از طریق روترها میدهیم و ما در شرکت، روی راه اندازی این موارد نیز کار کردیم.

- **Install and Implementation of Telephones in IP-based systems (VOIP)**

نصب و راه اندازی تلفن بین افراد در شرکت انجام شد که در نهایت به برقراری ارتباط بین تعدادی خطوط شهری در بین تمام افراد خاص یک شرکت منجر شود. برای مثال یکی دیگر از قابلیت‌های آن، تلفن گویا است (با استفاده از سرویس سانترال). سرویس VOIP یا همان تماس صوتی بر روی پروتکل اینترنت است که به هرکسی اجازه میدهد تا تماس‌های تلفنی را بر بستر اینترنت برقرار کند. در این هنگام، تماس تلفنی به داده تبدیل گردیده و از طریق اینترنت، منتقل میشود.

- **Radio Installation (for internet connection)**
- **Radio Connection Installation (Implementation local connection between two buildings)**

برای مثال دو مرکز، یکی در کرج و دیگری در تهران وجود دارند و این دو مرکز نیاز دارند تا به صورت آنلاین با یکدیگر در ارتباط باشند، بایستی یک رادیو در کرج و دیگری در مرکز تهران، به دکل‌های مخابراتی متصل کنیم و از طریق این دو رادیو و routerها و switchها، با هم در ارتباط باشند و برای مثال یک سیستم تلفنی در مرکز کرج و دیگری در مرکز تهران باشد و با شماره‌ی مثلا سه رقمی مثل 333 با همدیگر در ارتباط باشند؛ همچنین این ارتباط میتواند به صورت تصویری، انتقال دیتا و ... نیز باشد.

پایان