

بررسی چالش ها و راهکارهای امنیت اطلاعات در شبکه و انواع حملات در شبکه های رایانه ای

محمد لقمانپور زرینی^{۱*}، علی داد^۲، عمار علیزاده^۱^۱ واحد فنی و زیرساخت، اداره آمار و فناوری اطلاعات، دانشکده علوم پزشکی اسفراین، خراسان شمالی، ایران Process.wizard@yahoo.com
^۲ عضو هیات علمی، گروه مهندسی کامپیوتر، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد نکا، مازندران، ایران

چکیده

یک شبکه کامپیوتری از اتصال دو و یا چندین کامپیوتر تشکیل می گردد. شبکه های کامپیوتری در ابعاد متفاوت و با اهداف گوناگون طراحی و پیاده سازی می گردند. شبکه های Local-Area Networks (LAN) و Wide-Area Networks (WAN) دو نمونه متداول در این زمینه می باشند. در شبکه های LAN، کامپیوترهای موجود در یک ناحیه محدود جغرافیائی نظیر منزل و یا محیط کار به یکدیگر متصل می گردند. در شبکه های WAN، استفاده از خطوط تلفن و یا مخابراتی، امواج رادیویی و سایر گزینه های موجود، دستگاه های مورد نظر در یک شبکه به یکدیگر متصل می گردند. هدف از این مقاله بررسی چالش های پیش روی شبکه های رایانه ای و ارائه راهکارهای امنیت اطلاعات شبکه ای با توجه به انواع حملات شبکه های رایانه ای می باشد. برای بررسی مسایل مرتبط با امنیت داده ها و سیستم ها باید به طبقه بندی آنها پرداخت، این طبقه بندی را حول محورهای مسایل تکنیکی و غیر تکنیکی، سخت افزار، نرم افزار، محیط های تبادل اطلاعات، امنیت داده ها، نقش عوامل انسانی و نظایر آن می توان انجام داد طبقه بندی و پرداختن به اجزای امنیت داده ها و سیستم ها شناخت ما را از مقوله امنیت سیستم ها بیشتر می کند. روش های حفاظتی نیز به دو بخش حفاظت فیزیکی و غیر فیزیکی تقسیم می شود. حفاظت های فیزیکی بیشتر به منظور جلوگیری از ورود و دسترسی غیر مجاز به محل استقرار و تاسیسات مرتبط با سیستم های کامپیوتری است. حفاظت های غیر فیزیکی شامل انواع روش ها و تمهیدات پیش بینی شده در نرم افزارها به منظور تامین اهداف مختلف امنیتی سیستم ها است.

واژه های کلیدی

امنیت اطلاعات، شبکه، رایانه، سخت افزار، نرم افزار.

مقدمه

تمامی کامپیوترها از کامپیوترهای موجود در منازل تا کامپیوترهای موجود در سازمان ها و موسسات بزرگ، در معرض آسیب و تهدیدات امنیتی می باشند. با انجام تدابیر لازم و استفاده از برخی روش های ساده می توان پیشگیری لازم و اولیه ای را خصوص ایمن سازی محیط کامپیوتری خود انجام داد. علیرغم تمامی مزایا و دستاوردهای اینترنت، این شبکه عظیم به همراه فن آوری های مربوطه، دریچه ای را در مقابل تعداد زیادی از تهدیدات امنیتی برای

تمامی استفاده کنندگان (افراد، خانواده ها، سازمان ها، موسسات و ...)، گشوده است. با توجه به ماهیت حملات، می بایست در انتظار نتایج نامطلوب متفاوتی بود (از مشکلات و مزاحمت های اندک تا از کار انداختن سرویس ها و خدمات). در معرض آسیب قرار گرفتن داده ها و اطلاعات حساس، تجاوز به حریم خصوصی کاربران، استفاده از کامپیوتر کاربران برای تهاجم بر علیه سایر کامپیوترها، از جمله اهداف مهاجمانی است که با بهره گیری از آخرین فن آوری های موجود، حملات خود را سازماندهی و بالفعل می نمایند. بنابراین، می بایست به موضوع امنیت اطلاعات، ایمن سازی کامپیوترها و شبکه های کامپیوتری، توجه جدی شده و از فرآیندهای متفاوتی در جهت مقاوم سازی آنان، استفاده گردد [1].

بهره گیری از فن آوری سیستم های اطلاعاتی برای افزایش کارایی و بهره وری مناسب در اغلب زمینه ها به سرعت در حال گسترش است. شبکه های گسترده کامپیوتری با انواع روش ها و ابزارهای دستیابی به اطلاعات، قدرت و توانایی کامپیوترهای موجود در شبکه را فارغ از مکان فیزیکی آنها در دسترس استفاده کنندگان قرار داده است. از طرفی اتکای رو به تزاید به فن آوری اطلاعات، افزایش احتمال خطر ناشی از کاربرد آن را نیز در پی دارد. همزمان با پیشرفت و توسعه قابل توجه فن آوری کامپیوتر در زمینه های مختلف نرم افزار و سخت افزار، زمینه کوشش جدی برای ایجاد امنیت لازم برای حفظ داده ها و سیستم ها فراهم شده است [2].

تقریباً "هر نوع تهاجم، تهدیدی است در مقابل حریم خصوصی، پیوستگی، اعتبار و صحت داده ها. یک سارق اتومبیل می تواند در هر لحظه صرفاً یک اتومبیل را سرقت نماید، در صورتی که یک مهاجم با بکارگیری صرفاً یک دستگاه کامپیوتر، می تواند آسیب های فراوانی را متوجه تعداد زیادی از شبکه های کامپیوتری نموده و باعث بروز اشکالاتی متعدد در زیرساخت اطلاعاتی یک کشور گردد. آگاهی لازم در رابطه با تهدیدات امنیتی و نحوه حفاظت خود در مقابل آنان، امکان حفاظت اطلاعات و داده های حساس را در یک شبکه کامپیوتری فراهم می نماید.

به رغم توسعه صنعت کامپیوتر، تلاش اندکی برای آگاه کردن کاربران از آسیب پذیری داده ها و سیستم ها (ناشی از تغییرات و تخری های غیر مجاز عمدی و یا سهوی) صورت گرفته است. همچنان که حوادث و عوامل مخرب علیه سیستم های اطلاعاتی با وضوح