Понятие информационной безопасности

Под информационной безопасностью понимается защищенность информационной системы от случайного или преднамеренного вмешательства, наносящего ущерб владельцам или пользователям информации.

На практике важнейшими являются три аспекта информационной безопасности:

- доступность (возможность за разумное время получить требуемую информационную услугу);
- целостность (актуальность и непротиворечивость информации, ее защищенность от разрушения и несанкционированного изменения);
- конфиденциальность (защита от несанкционированного прочтения).

Нарушения доступности, целостности и конфиденциальности информации могут быть вызваны различными опасными воздействиями на информационные компьютерные системы.

Основные угрозы информационной безопасности

Современная информационная система представляет собой сложную систему, состоящую из большого числа компонентов различной степени автономности, которые связаны между собой и обмениваются данными. Практически каждый компонент может подвергнуться внешнему воздействию или выйти из строя.

Компоненты автоматизированной информационной системы можно разбить на следующие группы:

1) АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА. Это компьютеры и их составные части (процессоры, мониторы, терминалы, периферийные устройства – принтеры, контроллеры, кабели, линии связи и т.д.);

2) ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ. Это приобретенные программы, исходные, объектные, загрузочные модули; операционные системы и системные программы (компиляторы, компоновщики и др.), утилиты, диагностические программы и т.д.;

3) ДАННЫЕ, хранимые временно и постоянно, на дисках, флэшках, печатные, архивы, системные журналы и т.д.;

4) ПЕРСОНАЛ. Пользователи, системные администраторы, программисты и др.

Опасные воздействия на компьютерную информационную систему можно подразделить на случайные и преднамеренные. Анализ опыта проектирования, изготовления и эксплуатации информационных систем показывает, что информация подвергается различным случайным воздействиям на всех этапах цикла жизни системы.

СЛУЧАЙНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ:

аварийные ситуации из-за стихийных бедствий и электропитания;

отказы и сбои аппаратуры;

ошибки в программном обеспечении;

ошибки в работе персонала;
помехи в линиях связи из-за воздействий среды.

ПРЕДНАМЕРЕННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ – это целенаправленные действия нарушителя. В качестве нарушителя могут выступать служащий, посетитель, конкурент, наемник. Действия нарушителя могут быть обусловлены разными мотивами:

— недовольством служащего своей карьерой;
— взяткой;
— любопытством;
— конкурентной борьбой;
— стремлением самоутвердиться любой ценой.

Можно составить гипотетическую модель потенциального нарушителя:

1) квалификация нарушителя на уровне разработчика данной системы; нарушителем может быть, как постороннее лицо, так и законный пользователь системы;
2) нарушителю известна информация о принципах работы системы;
3) нарушитель выбирает наиболее слабое звено в защите.

Наиболее распространенным и многообразным видом компьютерных нарушений является несанкционированный доступ.

НЕСАНКЦИОНИРОВАННЫЙ ДОСТУП использует любую ошибку в системе защиты и возможен при нерациональном выборе средств защиты, их некорректной установке и настройке.

Проведем классификацию каналов несанкционированного доступа, по которым можно осуществить хищение, изменение или уничтожение информации:

ЧЕРЕЗ ЧЕЛОВЕКА: хищение носителей информации; чтение информации с экрана или клавиатуры; чтение информации из распечатки.

ЧЕРЕЗ ПРОГРАММУ: перехват паролей; дешифровка зашифрованной информации; копирование информации с носителя.

ЧЕРЕЗ АППАРАТУРУ: подключение специально разработанных аппаратных средств, обеспечивающих доступ к информации; перехват побочных электромагнитных излучений от аппаратуры, линий связи, сетей электропитания и т.д.

Особо следует остановиться на угрозах, которым могут подвергаться компьютерные сети. Основная особенность любой компьютерной сети состоит в том, что ее компоненты распределены в пространстве. Связь между узлами сети осуществляется физически с помощью сетевых линий и программно с помощью механизма сообщений. При этом управляющие сообщения и данные, пересылаемые между узлами сети, передаются в виде пакетов обмена. Компьютерные сети характерны тем, что против них предпринимают так называемые удаленные атаки. Нарушитель может находиться за тысячи километров от атакуемого объекта, при этом нападению может подвергаться не только конкретный компьютер, но и информация, передающаяся по сетевым каналам связи.

Обеспечение информационной безопасности

Формирование режима информационной безопасности – проблема комплексная. Меры по ее решению можно подразделить на пять уровней:

1. Законодательный.

Это законы, нормативные акты, стандарты и т.п.

Нормативно-правовая база определяющая порядок защиты информации

2. Морально-этический. Всевозможные нормы поведения, несоблюдение которых ведет к падению престижа конкретного человека или целой организации.

3. Административный. Действия общего характера, предпринимаемые руководством организации. Такими документами могут быть: приказ руководителя о назначении ответственного за обеспечение информационной безопасности; должностные обязанности ответственного за обеспечение информационной безопасности; перечень защищаемых информационных ресурсов и баз данных; инструкцию, определяющую порядок предоставления информации сторонним организациям по их запросам, а также по правам доступа к ней сотрудников организации.

4. Физический. Механические, электро- и электронно-механические препятствия на возможных путях проникновения потенциальных нарушителей.

5. Аппаратно-программный (электронные устройства и специальные программы защиты информации).

Принятые меры по созданию безопасной информационной системы в школе:

— Обеспечена защита компьютеров от внешних несанкционированных воздействий (компьютерные вирусы, логические бомбы, атаки хакеров и т. д.)

— Установлен строгий контроль за электронной почтой, обеспечен постоянный контроль за входящей и исходящей корреспонденцией. Установлены соответствующие пароли на персональные ПК.

— Использованы контент-фильтры, для фильтрации сайтов по их содержимому.

— Единая совокупность всех этих мер, направленных на противодействие угрозам безопасности с целью сведения к минимуму возможности ущерба, образуют систему защиты.

Специалисты, имеющие отношение к системе защиты должны полностью представлять себе принципы ее функционирования и в случае возникновения затруднительных ситуаций адекватно на них реагировать. Под защитой должна находиться вся система обработки информации. Лица, занимающиеся обеспечением информационной безопасности, должны нести личную ответственность. Надежная система защиты должна быть полностью протестирована и согласована. Защита становится более эффективной и гибкой, если она допускает изменение своих параметров со стороны администратора. В заключение своего доклада хотелось бы дать некоторые рекомендации по организации работы в информационном пространстве, чтобы уберечь себя и своих близких от интернет-преступников.