Вирусы и антивирусные программы

Что такое вирус?!

Вирус - программа, способная присоединяться к другим программам, создавать свои копии и внедрять их в файлы, системные области компьютера и в сети с целью нарушения работы программ, порчи файлов и каталогов, создания всевозможных помех в работе компьютера.

Этапы развития вирусов

- Доисторический. Вирусы-легенды и документально подтверждённые инциденты на «мейнфреймах» 1970-80-х годов.
- «Доинтернетовский». В основном ему присущи «классические вирусы» для MS-DOS.
- Интернет-этап. Многочисленные черви, эпидемии, приводящие к колоссальным убыткам.
- Современный, криминальный этап. Использование интернета в преступных целях.

Признаки проявления вирусов

- прекращение работы или неправильная работа ранее успешно функционировавших программ
- медленная работа компьютера
- невозможность загрузки операционной системы
- исчезновение файлов и каталогов или искажение их содержимого
- изменение даты и времени модификации файлов
- изменение размеров файлов
- неожиданное значительное увеличение количества файлов на диске
- существенное уменьшение размера свободной оперативной памяти
- вывод на экран непредусмотренных сообщений или изображений
- подача непредусмотренных звуковых сигналов
- частые зависания и сбои в работе компьютера

Каналы распространения

1. Накопители
2. Электронная почта
3. Системы обмена мгновенными сообщениями
4. Веб-страницы
5. Интернет и локальные сети

Типология вирусов

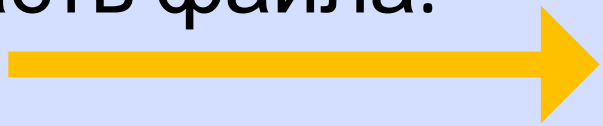
- Стандартные COM-EXE-TSR – вирусы
- "Стелс"-вирусы
- Полиморфные вирусы
- Макровирусы
- Трояны
- Перезаписывающие вирусы
- Вирусы-компаньоны
- Вирусы-звенья
- Файловые черви
- Паразитические вирусы

Стандартные COM-EXE-TSR-вирусы

Проникают в различные выполняемые файлы, сектора дисков и в оперативную память, вирусы обживают новую среду обитания: плодятся и размножаются. Создаются новые копии вируса и поражаются новые объекты. Обычно эти вирусы довольно примитивны. Обнаружить их можно практически сразу по некорректной работе компьютерной системы, уменьшению количества доступных системных ресурсов (например, дисковой и оперативной памяти) либо по изменению длины выполняемых файлов.

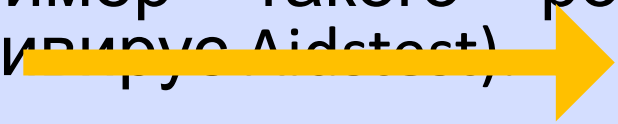
"Стелс"-вирусы

Представители этого класса используют различные средства для маскировки своего присутствия в системе. Обычно это достигается путём перехвата ряда системных функций, ответственных за работу с файлами. "Стелс"- технологии делают невозможным обнаружение вируса без специального инструментария. Вирус маскирует и приращение длины поражённого объекта (файла), и своё тело в нём, "подставляя" вместо себя "здоровую" часть файла.



Полиморфные вирусы

Эти вирусы используют специальные механизмы, которые затрудняют их обнаружение. Обычно такие вирусы содержат код генерации шифровщика и расшифровщика собственного тела. Создаваемые генератором шифровщики (и соответствующие расшифровщики) обычно изменяются во времени. В полиморфных вирусах расшифровщик не является постоянным - для каждого инфицированного файла он свой. По этой причине зачастую нельзя установить инфицированный файл по характерной для данного вируса строке (сигнатуре). Вследствие этого некоторые антивирусные средства в принципе не ловят полиморфные вирусы (наглядный пример такого рода - весьма популярный антивирус Aidstest).



Макровирусы

Они используют возможности макроязыков, встроенных в различные системы обработки информации (текстовые редакторы, электронные таблицы и т.п.). Сегодня подобные вирусы широко распространены в системах MS Word и Exel. В этих пакетах вирусы захватывают управление при открытии или закрытии заражённого файла, перехватывают некоторые файловые функции и затем заражают файлы, к которым происходит обращение. В какой-то степени подобные вирусы можно назвать "резидентными", так как они активны только в своей среде - соответствующем приложении. Особенностью таких вирусов является то, что они способны "жить" не только на отдельных компьютерах, а быстро распространяться по сети на все машины, где возможна работа соответствующих приложений.

Трояны

Трояны способны, например, перехватывать введенные пользователем пароли и записывать их в файл или пересылать автору. В этом и заключается основное, на мой взгляд, отличие троянов от вирусов: вирусы самодостаточны, а трояны должны "связываться" со своим автором. То есть если бороться с вирусами можно только одним способом - вылавливать и уничтожать, - то для защиты от троянов можно перекрыть им возможность связи с автором.

Перезаписывающие вирусы

Вирусы данного типа записывают своё тело вместо кода программы, не изменяя названия исполняемого файла, вследствие чего исходная программа перестаёт запускаться. При запуске программы выполняется код вируса, а не сама программа.

Вирусы-компаньоны

Создают свою копию на месте заражаемой программы, но в отличие от перезаписываемых не уничтожают оригинальный файл, а переименовывают или перемещают его.

Вирусы-компаньоны

Создают свою копию на месте заражаемой программы, но в отличие от перезаписываемых не уничтожают оригинальный файл, а переименовывают или перемещают его.

Вирусы-звенья

Не изменяют код программы, а заставляют операционную систему выполнить собственный код, изменяя адрес местоположения на диске заражённой программы на собственный адрес. После выполнения кода вируса управление обычно передаётся вызываемой пользователем программе.

Файловые черви

Файловые черви создают собственные копии с привлекательными для пользователя названиями (например, Game.exe, install.exe и др.) в надежде на то, что пользователь их запустит.

Паразитические вирусы

Файловые вирусы, изменяющие содержимое файла, добавляя в него свой код. При этом заражённая программа сохраняет полную или частичную работоспособность. Код может внедряться в начало, середину или конец программы. Код вируса выполняется перед, после или вместе с программой, в зависимости от места внедрения вируса в программу.

Методики обнаружения и защиты от вирусов

Сканирование

Эвристический анализ

Обнаружение изменений

Резидентные мониторы

Вакцинирование программ

Аппаратная защита от вирусов

Сканирование

Антивирусная программа последовательно просматривает проверяемые файлы в поиске сигнатур известных вирусов. Под сигнатурой понимается уникальная последовательность байт, принадлежащая вирусу, и не встречающаяся в других программах.

Эвристический анализ

Антивирусные программы, реализующие метод эвристического анализа, проверяют программы и загрузочные секторы дисков и дискет, пытаясь обнаружить в них код, характерный для вирусов.

Обнаружение изменений

Антивирусные программы могут предварительно запомнить характеристики всех областей диска, которые подвергаются нападению вируса, а затем периодически проверять их (отсюда происходит их название программы-ревизоры). Если будет обнаружено изменение, тогда возможно что на компьютер напал вирус.

Резидентные мониторы

Резидентный монитор сообщит пользователю, если какая-либо программа попытается изменить загрузочный сектор жесткого диска или дискеты, выполнимый файл.

Вакцинирование программ

Для того, чтобы человек смог избежать некоторых заболеваний, ему делают прививку. Существует способ защиты программ от вирусов, при котором к защищаемой программе присоединяется специальный модуль контроля, следящий за ее целостностью. При этом может проверяться контрольная сумма программы или какие-либо другие характеристики. Когда вирус заражает вакцинированный файл, модуль контроля обнаруживает изменение контрольной суммы файла и сообщает об этом пользователю.

Аппаратная защита от вирусов

На сегодняшний день одним из самых надежных способов защиты компьютеров от нападений вирусов являются аппаратно-программные средства. Обычно они представляют собой специальный контроллер, вставляемый в один из разъемов расширения компьютера и программное обеспечение, управляющее работой этого контроллера

Киберпреступность

Поскольку компьютерному хакерству уже больше 30 лет, у правительств было достаточно времени, чтобы разработать и принять ряд законов по борьбе с киберпреступностью. В настоящее время почти во всех развитых странах в той или иной форме имеется набор законодательных актов, посвященных противостоянию хакерству и электронным кражам информации, которое можно использовать для наказания киберпреступников. Часто предпринимаются попытки сделать подобные законы еще более строгими,

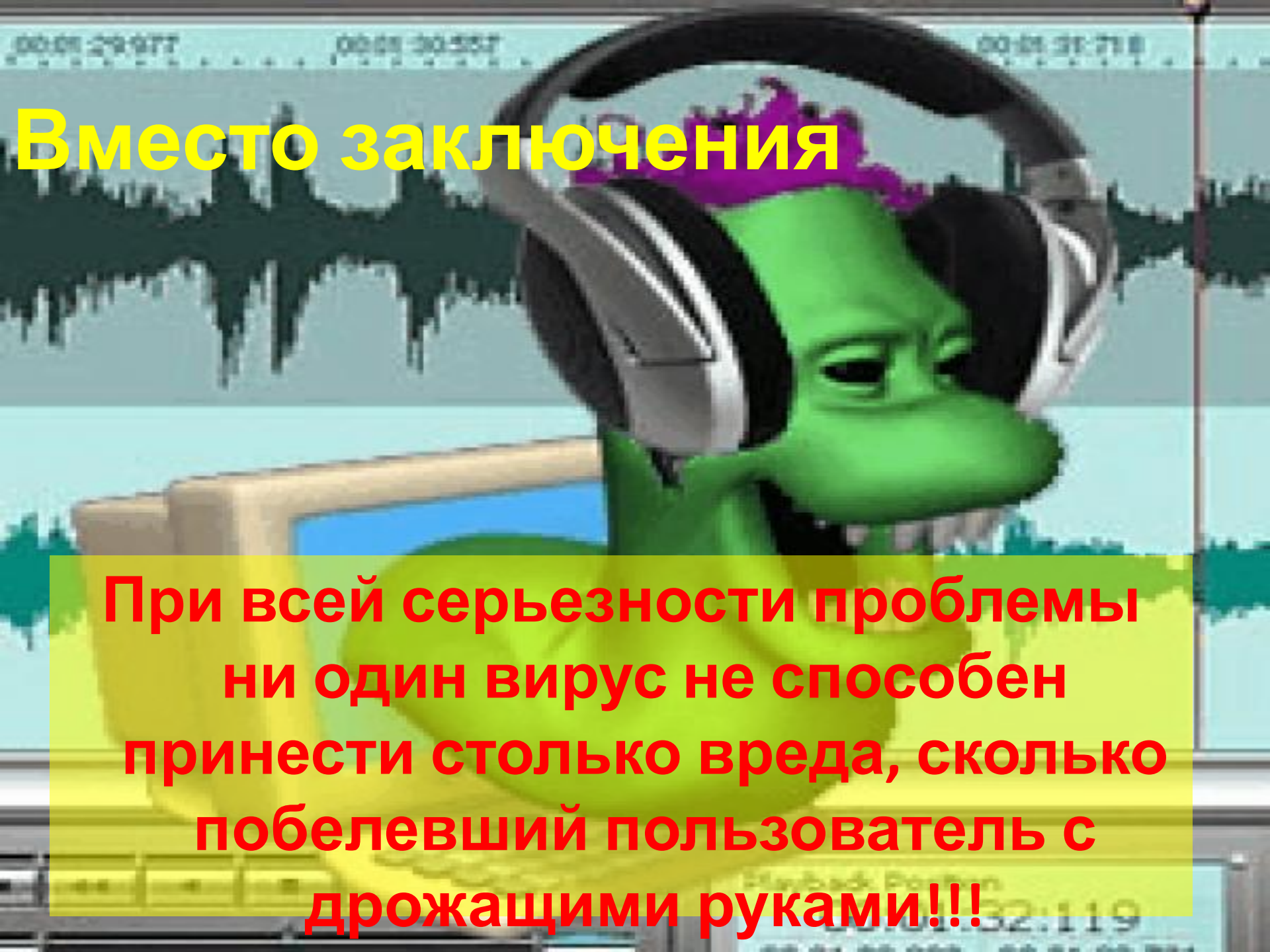
Наказания за киберпреступления

Кэвин Митник самый знаменитый «черный» хакер, был пойман компьютерным экспертом Цутому Симамура. Митника приговорили к 46 месяцам реального и трем годам условного заключения. Вдобавок его обязали выплатить

Владимир Левин, русский компьютерный эксперт, взломавший сеть Citibank и укравший 10 млн USD. Его арестовал Интерпол в Великобритании в 1995 году. Суд приговорил Владимира к 3 годам лишения свободы и штрафу в 240015 USD

Матеас Калин, румынский хакер, был арестован вместе с пятью гражданами США по обвинению в краже более 10 млн USD у компании Ingram Micro из Санта-Аны, Калифорния. В настоящее время (конец 2004 года) Матеас и его сообщники ожидают решения суда, которое грозит обернуться 90 годами

Вместо заключения



При всей серьезности проблемы ни один вирус не способен принести столько вреда, сколько побелевший пользователь с дрожащими руками!!!