

больше двух.

Метод кодирования алгебраических сверточных кодов позволяет уменьшить вычислительную сложность (число арифметических операций умножения и сложения) процедур кодирования за счет перехода к многомерному обратному преобразованию Фурье. Метод исключает необходимость поиска порождающих многочленов или порождающих матриц, что облегчает процедуру построения алгебраического сверточного кода. Использование многомерного обратного преобразования Фурье позволяет получить верхние границы вычислительной сложности по числу умножений и по числу сложений. С ростом длины кодового ограничения алгебраического сверточного кода эффективность данного метода кодирования возрастает.

Листровой С.В., Моцный С.В. (УкрГАЗТ)

ИССЛЕДОВАНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ В ИНФОРМАЦИОННО- ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ

В связи с активным развитием информационно-телекоммуникационных технологий наблюдается постоянный рост различного вида угроз компрометации передаваемых конфиденциальных данных, нарушения корректного функционирования стратегически важных систем, нанесения экономического ущерба той или иной сетевой инфраструктуре. При исследовании информационной безопасности одну из ключевых ролей играют средства анализа сетевого трафика, благодаря которым осуществляется как контроль целостности транспортируемых фреймов, так и проверки на принадлежность их к зловредным базам данных, а также установление подозрительной составляющей трафика на основе эвристических подходов. Среди известных на сегодняшний день подобных средств можно выделить: RBID-системы (основаны на правилах), SBID (статистические системы), специализированные роутеры и др.

Однако, не смотря на различные способы реализации, практически в каждом из существующих решений лежат схожие проблемы применения в масштабах реального времени, основными из которых являются: снижение общей производительности системы, статический подход к планированию сетевой инфраструктуры, удорожание стоимости обслуживания системы и др.

Таким образом, возникает необходимость в разработке новых подходов анализа трафика, которые позволили бы избавиться от подобных недостатков, а также учитывали бы высокий темп динамического

обновления современных информационно-телекоммуникационных систем.

Для разработки эффективной динамической модели анализа сетевого трафика предлагается воспользоваться оптимальным алгоритмом решения задачи о наименьшем вершинном покрытии, а также технологиями виртуальных сетей (VLAN) и программной реализацией фильтров Блума HASH-AV. При сведении задачи о наименьшем вершинном покрытии к той или иной сетевой топологии под вершинами полученного графа подразумеваются сетевые узлы, а под ребрами – распределенная среда. После решения алгоритма средствами анализа трафика необходимо будет оборудовать только наименьшее количество узлов из всех возможных. Данный подход снижает общую стоимость обслуживания, позволяя при этом сохранить высокий уровень безопасности.

Виртуальные сети позволяют значительно оптимизировать динамическое реконfigurирование телекоммуникационной системы. Благодаря технологии VLAN представляется возможным добавлять и удалять узлы из инфраструктуры независимо от их географического расположения. При этом осуществляется борьба с ARP-spoofing'ом, а также сокращается широкоэвещательный трафик.

При анализе сетевого трафика имеются значительные временные затраты, связанные с проверкой принадлежности сетевого фрейма к вредоносной базе. Данную проблему предлагается решить с помощью использования программной реализации фильтров Блума HASH-AV. Фильтр Блума – это вероятностная структура данных, в которой хранится множество элементов и которая позволяет с достаточно низкой временной сложностью проверить принадлежность любого случайного элемента к данному множеству. Программная реализация упрощает перемещение средств анализа с одного узла на другой (при необходимости).

В совокупности описанные подходы позволяют соблюсти баланс между производительностью и затратами не только на этапе проектирования, но и в условиях динамической реконfigurации.

Пахомова В.М. (ДНУЗТ)

УДК 656.212.5:681.3

РІШЕННЯ ЗАДАЧІ МАРШРУТИЗАЦІЇ В КОМП'ЮТЕРНІЙ МЕРЕЖІ З ВИКОРИСТАННЯМ МЕТОДІВ «NATURAL COMPUTING»