

Для разрешения обсуждаемой проблематики представляется целесообразным использовать информационные меры, в частности, дивергенцию Кульбака-Лейблера, которая представляет собой математическое ожидание логарифма отношения правдоподобия и обладает свойством аддитивности. Данное свойство позволяет, например, в области систем обнаружения оценивать предельные возможности средств обнаружения, а также путем введения информационных КПД оценивать потери информации при ее поэтапной обработке (включая оценку качества работы человека-оператора) и осуществлять оптимизацию, как в цепи поэтапной обработки информации, так и системы обнаружения в целом.

## **АНАЛИЗ ПРОСТОЕВ СЕРВЕРА INTEL SERVER BOARD S5520UR ПО ПРИЧИНАМ ИХ ВОЗНИКНОВЕНИЯ**

**В.И. ПАЧИНИН, Т.Г. ТАБОЛИЧ, Д.В. ШЕРЕМЕТ**

Отказы программно-аппаратной части является одной из важнейших техногенных угроз информационной безопасности сервера [1]. Парированием этой угрозы могут быть наблюдения за работой сервера во время эксплуатации [2-5]. Результаты наблюдений не только помогают [2-4] уменьшить простои сервера и потери во время простоев обрабатываемой сервером информации, но и дают возможность количественно оценить показатели надёжности сервера и уровень потерь информации во время отказов [2, 5]. Однако фактические данные об отказах серверов практически не публикуются, поэтому в [6] проанализированы результаты наблюдений в течение 2,1 года за надёжностью высокопроизводительного сервера Intel Server Board S5520UR (процессор Intel Xeon CPU E5620 x2, RAM 26 Gb, HDD 2x2 Tb). Коэффициент готовности (КГ) этого сервера (без разделения отказов на конструктивные, производственные и эксплуатационные) составил 0,999406, коэффициент технического использования (КТИ) 0,999340, процент потерь информации (ПИ) за счёт простоев 0,066%.

Если проанализировать простои сервера и разделить их по причине возникновения, то два простоя можно отнести к эксплуатационным. Таким образом, повышая качество эксплуатации, этих отказов можно было бы избежать. Простой в связи с обновлением версии операционной системы также относится к эксплуатационным отказам. Избежать данного вида отказов не возможно по причине неосуществимости ликвидации существующего объективно морального старения программного обеспечения. Оставшиеся простои (замена планки памяти 4 Гб Memory Module Kit на планку большего объёма и замена винчестера на винчестер большего объёма с целью увеличения дискового пространства сервера) также невозможно отнести к конструктивным или производственным отказам — замена комплектующих во время эксплуатации не требовалась бы, при условии приобретения более дорогостоящего сервера с планкой и винчестером большего объёма.

Таким образом, фактическая безотказность (средняя наработка на отказ относительно отказов, которых нельзя было избежать) сервера Intel Server Board S5520UR оказалась не ниже 18 тысяч часов, фактический КТИ не ниже 0,9999445, а фактический процент ПИ не более 0,00445 %.

### **Литература**

1. Гайдук В.Ю., Пачинин В.И., Сечко Г.В., Таболич Т.Г. // Материалы 13-й МНТК «Современные средства связи» 7–9 октября 2008 г., Минск. Минск: ВГКС, 2008. С. 194.
2. Бахтизин В.В., Николаенко Е.В., Сечко Г.В., Таболич Т.Г. Модели отказов и наблюдения за отказами: лаб. практикум по курсу «Надёжность программного обеспечения (НПО)» для студ.

спец. «Программное обеспечение информационных технологий» веч. Формы обуч.: Минск: БГУИР, 2011. 37 с.

3. Николаенко В.Л., Пачинин В.И., Сечко Г.В., Таболич Т.Г. // Материалы 15-й МНТК «Современные средства связи», 28–30 сентября 2010 г., Минск, Респ. Беларусь / редкол.: А.О.Зеневич и [др.] Минск: ВГКС, 2010. С. 149.

4. Калачёв И.А., Марков М.С., Сечко Г.В. Шеремет Д.В. // Технические средства защиты информации: Тезисы докл. 8-й Белор.-российск. НТК. Браслав, 24–28 мая 2010 г. Минск: БГУИР, 2010. С. 97.

5. Блинецов А.Е., Моженцова Е.В., Соловьяничик А.Н., и др. // Материалы 16-й МНТК «Комплексная защита информации». 17–20 мая 2011 г., Гродно. Минск: БелГИСС, 2011. С. 174–176.

6. Зенин К.Н., Марченко Е.Л., Пашкевич М.Н., и др. // Тез. докл. 48-й научной конференции аспирантов, магистрантов и студентов БГУИР по направлению 8: Информационные системы и технологии / под ред. В.Л. Николаенко, Г.В. Сечко. Минск: ИИТ БГУИР, 2012. С. 31.

## **АРХИВАТОР С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМИ ОПЦИЯМИ ПО ЗАЩИТЕ ИНФОРМАЦИИ**

**А.А. ГИВОЙНО, Е.В. НИКОЛАЕНКО, Г.В. СЕЧКО**

Основным преимуществом архиваторов является значительное уменьшение требуемого для хранения информации места на диске (до 90%), а также резкое сокращение времени на передачу и удешевление передачи архива по электронной почте по сравнению с незаархивированной информацией. Представленный в докладе архиватор NPack [1] помимо общепринятых функций обладает рядом дополнительных преимуществ в части защиты информации, выделяющих его из ряда стандартных. Такими преимуществами являются:

1. Возможность скрывать архив в любой другой файл, не повреждая его содержимого и работоспособности. Практика использования архива показала, что достаточно популярной является возможность скрыть заархивированную информацию в картинке. Архиватор самостоятельно преобразует изображение без существенной потери качества и скрывает в файле архивную информацию дополнительно так, что сложно отличить простое изображение от изображения-архива.

2. Использование по усмотрению пользователя отдельной программы для получения доступа к архиву через распознавание биометрики глаза. Применение такой дополнительной опции обеспечивает высокую степень защиты архива от взлома.

3. Устойчивость архивов, полученных с помощью NPack, к вирусным атакам [2] при привлекательной ценовой конкурентоспособности архива. Понятно, что в условиях пиратского распространения копий популярных архиваторов стоимость последних нулевая. Однако по состоянию на май 2012 г. реальная стоимость архиваторов [1] составляет (примерно): WinZip 16 Multilanguage (электронная версия) Standard — \$25, WinZip Courier 3.0 — \$20, WinRAR 4 Standard — \$29, WinPRS 1.02 — \$5.1, Microinvest Архиватор Pro 3.01.012 — \$78.64, ASPack — \$44,55. Рассчитанная стоимость представленного архиватора как программы общего назначения составляет \$4,9 за копию

Отдельно стоит отметить, что несмотря на насыщенность допустимых операций, современный интерфейс предоставляет интуитивно понятную структуру для комфортного использования программного средства без подготовки.