

права доступа, уровни доступа. При этом выделяются следующие этапы управления правами доступа с использованием СУПД:

1. Описание (внесение изменений) бизнес-процессов;
2. Анализ угроз и уязвимостей;
3. Анализ бизнес-процессов;
4. Формирование матрицы доступа;
5. Настройка прав доступа;
6. Внесение изменений в бизнес-процессы.

Анализ бизнес-процессов можно производить автоматически (например, с помощью языка XML), извлекая все необходимые для СУПД данные из среды бизнес-моделирования. После того как СУПД построена и введена в действие, управление правами доступа осуществляется на основе сравнения состояния модели бизнес-процессов до и после внесения каких-либо изменений.

В. А. Петров, К. А. Сенчугов

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ERP-СИСТЕМ. АНАЛИЗ УЯЗВИМОСТЕЙ

ERP-системы (Enterprise Resource Planning — системы планирования ресурсов предприятия) служат для интеграции данных и процессов организации, таких как учет основных средств, кадровый учет, взаимодействие с клиентами, логистика и финансы, в единую систему.

В идеале ERP-система автоматизирует все возможные сферы деятельности предприятия, ускоряет и упрощает работу персонала, дает в руки менеджмента мощнейший инструмент для анализа эффективности и планирования.

Поскольку в этих системах циркулирует критически важная для нормальной работы организации информация, они часто становятся целью атак злоумышленников. Типичные ERP-системы используют клиент-серверную модель работы, и поэтому для них выделяют такие угрозы для информационной безопасности, как нарушение конфиденциальности данных, передаваемых между компонентами ERP-системы, несанкционированное искажение данных, передаваемых между компонентами ERP-системы, несанкционированный доступ (НСД) к информации, хранимой в БД ERP-системы, и т. д.

По результатам анализа угроз предъявляются требования к системе защиты, которая должна обеспечивать должный контроль как на уровне базы данных, так и на уровнях приложений и представления. Системы защиты должны соответствовать государственным и внутрикорпоративным нормам защиты информации и обеспечивать уменьшение рисков потери/раскрытия информации.

В данный момент на российском рынке систем автоматизации бизнеса наряду с продуктами таких компаний, как Oracle, SAP и Microsoft, представлены продукты от отечественных производителей, которые благодаря своей дешевизне и адаптированности к местным условиям и законодательству успешно конкурируют с продукцией западных фирм.

В ряду отечественных продуктов, несомненно, выделяется система «1С: Предприятие», которая уже больше 10 лет служит стандартом автоматизации и учета для предприятий малого и среднего бизнеса. За это время система и методы ее защиты постоянно совершенствовались. В связи с появлением новой технологической платформы «1С: Предприятие 8.2» (изменения в которой позиционируются самой фирмой «1С» как наиболее существенные с момента появления системы), а также чрезвычайно широкой распространенностью этих программных продуктов проведенный анализ



системы защиты данной программы, сравнение ее с западными аналогами и выявление возможных уязвимостей вызывают особый интерес специалистов в области информационной безопасности. На основании проведенной работы делается вывод об эффективности реализованных в системе «1С: Предприятие 8.2» мер защиты, возможных путях усовершенствования данных механизмов, а также о необходимости дополнительных действий по приближению данной системы к требованиям как международных, так и отечественных стандартов в области защиты информации.

С. В. Пивторацкая

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТРЕХМЕРНЫХ МОДЕЛЕЙ ЛИЦА ПРИ ИДЕНТИФИКАЦИИ ЧЕЛОВЕКА В СИСТЕМАХ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ

Среди множества систем защиты информации одними из самых эффективных являются системы, основанные на биометрии. В работе рассматриваются особенности реализации одного из этапов биометрической идентификации человека по геометрии лица, а именно восстановление трехмерной модели головы. Этот этап расположен между этапом предобработки изображений с целью отделения лица от фона и устранения шумов и этапом выделения на лице ключевых точек [1]. Этап трехмерного моделирования позволяет устранить возможные искажения изображения лица при наклонах и поворотах головы.

Для построения модели головы можно использовать сложные и упрощенные способы. Одним из сложных способов является сопоставление стереопары изображений, полученных с двух равноудаленных от объекта видеокамер. Несомненным достоинством такого способа является формирование модели головы, которая хорошо приближает рельеф лица. К недостаткам относятся вычислительная сложность, следствием которой является некоторая задержка в реагировании, и необходимость наличия специальных средств считывания информации.

Упрощенные способы являются альтернативой сложным и используются в случаях необходимости быстрого реагирования на ситуацию, отсутствия значительных вычислительных мощностей, а также при осуществлении защиты переносных систем доступа к информации. Рассмотрим один из таких способов более подробно.

В этом способе осуществляется построение трехмерной модели головы в виде эллипсоида и «натягивание» на нее плоскостного изображения лица. Для этого выбираются крайние точки лица, на основе которых при известном расстоянии до лица рассчитывается размер и положение эллипсоида в пространстве. Точки поверхности жесткой (недеформируемой) модели головы [2, 3] могут быть представлены в виде $X_0 = f(s, t)$, где X_0 – вектор объектных координат точки поверхности модели, f – функционал, задающий соответствие между точками двумерной структуры и трехмерной поверхностью, а s и t – нормализованные координаты точки текстуры, $s \in [0, 1]$, $t \in [0, 1]$. Тогда эллипсоидальная модель головы может быть описана как:

$$(x_0, y_0, z_0, w_0)^T = (-R_x \cdot \sin(\pi t) \cdot \cos(2\pi s), -R_y \cdot \cos(\pi t), R_z \cdot \sin(\pi t) \cdot \sin(2\pi s), 1)^T,$$

где R_x , R_y и R_z – три радиуса эллипса вдоль осей X_0 , Y_0 и Z_0 соответственно.

Далее выделяются первичные якорные точки и ограничивается участок на 3D-модели головы, на который затем будет переноситься изображение лица.

На следующем этапе изображение лица «натягивается» на выделенный сегмент эллипсоида. Это реализуется с помощью сетки на изображении лица из равномерно распределенных параллельных линий и фиксации мест их пересечения в виде вторичных якорных точек.

