

Асет Асхат

Магистрант НАЧОУ ВПО СГА

Направление: Информатика и вычислительная техника

Магистерская программа: Распределенные автоматизированные системы

Разработка комплексной системы информационной безопасности для распределенных автоматизированных систем

Аннотация: В статье рассматривается разработка комплексной системы информационной безопасности для распределенных автоматизированных систем. Приводится общая характеристика информационной безопасности, анализ режимов информационной безопасности для распределенных автоматизированных систем. Классификация ИС по степени автоматизации информационных процессов.

Ключевые слова: разработка комплексной систем, информационных безопасности, распределения автоматизированных систем.

Согласно определению, в распределенной системе процессы распределены по разным ЭВМ сети. Распределенная обработка информации подразумевает, что по разным ЭВМ сети распределяются не просто любые не связанные друг с другом процессы, а процессы одной прикладной программы, то есть процессы, совместно выполняющие одну общую задачу [1, с. 15]. Для лучшего понимания механизмов распределенной обработки информации путем её декомпозиции на отдельные легко обозримые компоненты, существует модель «клиент-сервер» [2, с. 25].

В базовой модели «клиент-сервер» все процессы в распределенных системах делятся на две возможно перекрывающиеся группы:

1. Сервер. Сервер – это процесс, реализующий некоторую сетевую службу. Существует второе определение сервера, как ЭВМ, осуществляющая

управление доступом к ресурсам сети [3, с. 12]. Эти два определения не противоречат друг другу, а первое определение является даже более общим. С точки зрения первого определения, второе определение можно перефразировать, как ЭВМ, на которой работает процесс, реализующий сетевую службу предоставления доступа к ресурсам сети.

2. Клиент. Клиент – это процесс, запрашивающий службы у серверов. Взаимодействие клиента и сервера осуществляется в режиме «запрос-ответ». Прикладные программы типа «клиент-сервер» принято делить на три логических уровня:

1. Уровень пользовательского интерфейса – обычно реализуется на рабочих станциях (клиентских ЭВМ). Этот уровень содержит средства взаимодействия (интерфейса) пользователя и прикладной программы [4, с. 48].

2. Уровень обработки – реализует основную функциональную часть прикладной программы, может располагаться как на рабочей станции, так и на сервере.

3. Уровень данных – содержит программы обеспечения доступа к данным и их сохранности [5, с. 56]. Обычно уровень данных реализуется на серверах. Прикладная программа может физически делиться на две, три или более частей и выполняться, соответственно, на двух (физически двухзвенная архитектура), трех (физически трехзвенная архитектура) или более (многopotочная технология) ЭВМ одновременно. Физическое разделение прикладной программы по двум ЭВМ (физически двухзвенная архитектура) – рабочей станции и серверной ЭВМ, может производиться в пяти вариантах [6, с. 41].

В физически трехзвенной архитектуре прикладная программа физически разделяется на три части по уровням [7, с. 82]. При этом уровень пользовательского интерфейса реализуется на рабочих станциях, уровень обработки реализуется на ЭВМ, называемой сервер приложений, а уровень данных реализуется на ЭВМ, называемой сервер баз данных [8, с. 70]. В этой архитектуре уровень обработки выступает в качестве сервера по отношению к уровню пользовательского интерфейса и, одновременно, в качестве клиента по

отношению к уровню данных [9, с. 63]. Именно по этой причине говорят, что все процессы в распределенных системах делятся на две возможно перекрывающиеся группы – клиент и сервер, то есть один и тот же процесс по отношению к другим процессам может быть одновременно и клиентом, и сервером. Распределенные автоматизированные системы. Практика показывает, что простое физическое разделение прикладной программы на клиентскую и серверную части бывает недостаточно для повышения производительности распределенных вычислений. Решение заключается в более тонком дроблении прикладной программы в форме нескольких потоков выполнения (многопоточная технология). Поток выполнения – это комплекс информационно-независимых процессов одной прикладной программы, способных работать параллельно без взаимной блокировки. На локальной ЭВМ преимущества многопоточных технологий проявляются только в многопроцессорных системах с общей (разделяемой) памятью. При этом и операционная система ЭВМ также должна поддерживать многопоточные технологии (например, ОС UNIX). Распределенная система, представляясь пользователю как виртуальная локальная многопроцессорная ЭВМ, является идеальной платформой для реализации многопоточной технологии. Важным свойством потоков выполнения является отсутствие блокировки других процессов при блокировке одного из них.

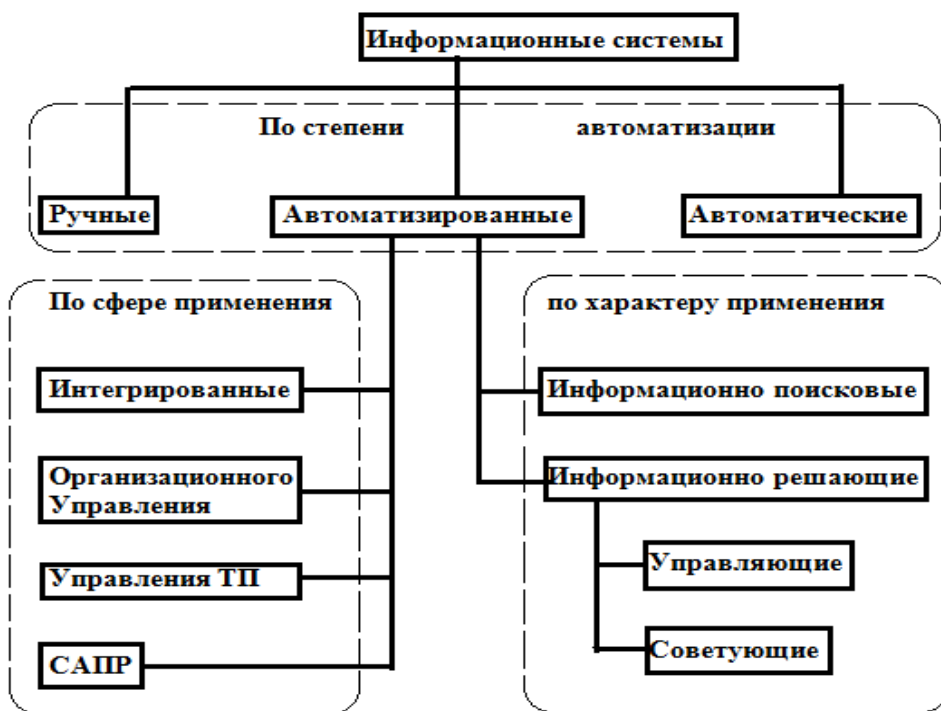


Рис.1. Классификация ИС по степени автоматизации информационных процессов

Информационное обеспечение АСУ – это совокупность единой системы классификации и кодирования технико-экономической информации, унифицированных систем документации и массивов информации, используемых в автоматизированных системах управления [10, с. 60]. Состав информационного обеспечения автоматизированной системы управления:

1. Данные;
2. Языковые средства описания данных;
3. Методы организации данных;
4. Методы хранения данных;
5. Методы накопления информации;
6. Методы доступа к информации. Данные систематизируют в информационной базе автоматизированной системы.

Состав информационной базы АСУ:

1. Нормативные документы;
2. Справочные данные;

3. Текущие сведения о состоянии управляемого объекта (оперативная информация);

4. Внешние данные;

5. Накапливаемые архивные данные.

Основное назначение информационного обеспечения АСУ заключается в создании динамической информационной модели управляемого объекта, отражающей его состояние в текущий или предшествующий момент времени.

Требования к информационному обеспечению автоматизированных систем управления:

1. Полнота отражения состояний управляемой системы;

2. Достоверность информации;

3. Высокая эффективность методов и средств сбора, хранения, накопления, обновления, поиска и выдачи данных;

4. Многократное и многоцелевое использование однократно введенной информации;

5. Простота и удобство доступа к данным;

6. Минимальное дублирование информации;

7. Организация эффективной системы документооборота;

8. Возможность развития информационного обеспечения АСУ;

9. Разграничение доступа и времени хранения информации (информационная безопасность АСУ).

Литература

1. ISO 5807:1985 Обработка информации. Символы, применяемые в документации, и обозначения для блок-схем данных программ и систем, схем программных сетей системных ресурсов. М., 2014.

2. Автоматизированные системы управления в народном хозяйстве. М.: Экономика, 2014.

3. Автоматизированные системы управления, эффективность их использования: методические рекомендации. Сумы, 2014.

4. Алексеев А.Г., Евсеев Г.А., Симонович С.В. Специальная информатика: Учебное пособие. М.: Аст-Пресс, 2014.
5. Анфилатов В.С., Емельянов А.А., Кукушкин А.А. Системный анализ в управлении: Учебное пособие для студентов вузов. М.: Финансы и статистика, 2014.
6. Биденко С.И., Лямов Г.В., Яшин А.И. Геоинформационные технологии: Учебное пособие. Петродворец: ВМИРЭ, 2014.
7. Буассо М., Деманж М., Мюнье Ж.-М. Введение в технологию АТМ / Пер. с англ. М.: Радио и Связь, 2014.
8. Ван Тассел Л. Стиль, разработка, эффективность, отладка и испытание программ / Пер. с англ. М.: Мир, 2014.
9. Волкова С.Р. Пособие по автоматизированным системам управления. Алма-Ата, 2014.
10. Выгодский М.Я. Справочник по высшей математике. М.: Наука, 2014.

© Бюллетень магистранта 2015 год № 5