

# Интеграция приложений и информационных систем

# 1. Информационные системы предприятия и их подсистемы.

## 1) системы с эксплуатационным уровнем

системы диалоговой обработки запросов – Transaction Processing Systems ( TPS )

## 2) системы уровня знания

системы работы знания – Knowledge Work System ( KWS )

системы автоматизации делопроизводства – Office Automation Systems ( OAS )

## 3) системы уровня управления

управляющие информационные системы – Management Information Systems ( MIS )

системы поддержки принятия решений – Decision Support Systems ( DSS )

## 4) системы со стратегическим уровнем

системы поддержки выполнения – Executive Support Systems ( ESS )

# Взаимосвязь модулей ИС

**TPS** обслуживает основные производственные и вспомогательные процессы, и обычно это главный источник для других информационных модулей.

**ESS** - главный получатель данных и внутренних систем из внешней среды.

Связи между **DSS** и совокупностью **TPS**, **KWS**, **MIS** намеренно показаны неопределенными.

**DSS** иногда тесно связана с другими подсистемами, если предприятие отличается высокой степенью автоматизации всех процессов.

**DSS** обычно изолирована от основных производственных информационных систем и использует их данные и информационные потоки для работы своих аналитических систем.



## 2. Понятие интеграции.

**Интеграция ИС** – объединение ИС, связывающее множество документов и отношений в данных системах .

Под **ИС** понимается множество связанных различными отношениями документов, описывающих некоторые сущности (объекты, факты или понятия).

# Стандарт EAI

- EAI (Enterprise application integration) – интеграционная программная структура, объединяющий различного рода приложения, разработанные независимо друг от друга, так, чтобы они работали как одно целое, прозрачно для пользователя

# Подходы к интеграции.

- В наши дни чаще всего применяются два подхода: **интеграция по типу «точка-точка»** (point-to-point integration) и **интеграция по шине сервисов** (services bus integration).



# 3. Проблемы совместимости программных продуктов, ИС.

Информация не найдена

# 4. Уровни интеграции

Можно выделить 5 уровней интеграции:

- I. **Интеграция бизнес-процессов** – основана на определении, реализации и управлении процессами обмена информацией между различными бизнес-системами.
- II. **Интеграция приложений** – основана на объединении данных или функций одного приложения с другим, благодаря чему обеспечивается интеграция, близкая к реальному времени.
- III. **Интеграция данных** – основана на идентификации и каталогизации данных с целью их дальнейшего использования.
- IV. **Интеграция на основе стандартов** – основана на использовании стандартных форматов данных (например, CORBA, JavaRMI, XML).
- V. **Интеграция платформ** – касается процессов и инструментов, с помощью которых системы могут осуществлять безопасный и оптимальный обмен информацией.

# 5. Характеристика уровня интеграции бизнес-процессов.

- **Интеграция бизнес-процессов** представляет собой автоматизацию бизнес-процессов организации на основе единой инфраструктуры по созданию и управлению бизнес-процессами. Такая интеграция позволяет объединить в единый бизнес процесс действия, выполняемые в разных прикладных системах. Такая интеграция позволяет:
  - моделировать бизнес-процессы;
  - обеспечить соблюдение правил выполнения бизнес процессов;
  - предоставить пользователем единый интерфейс для выполнения задач в рамках бизнес процессов;
  - обеспечить контроль над выполнением и аудит бизнес процессов;
  - вносить изменение в бизнес процессы в соответствии с требованиями бизнеса;
  - получить данные для анализа выполнения и оптимизации бизнес процессов.

## 6. Характеристика уровня интеграции приложений.

- **Интеграция приложений по данным** представляет собой организацию взаимодействия приложений посредством передачи данных, между этими приложениями, без модификации или с минимальной модификацией самих приложений.
- При этом данные могут передаваться как в исходном виде, так и с выполнением необходимых преобразований.

# 7. Характеристика уровня интеграции данных.

- Гарантия качественной интеграции приложений и бизнес-процессов - это **интеграция данных и систем баз данных**.
- На этом уровне в целях интеграции данные должны быть:
  - 1) идентифицированы (то есть указано их местоположение в распределенной системе);
  - 2) каталогизированы;
  - 3) должна быть построена модель метаданных (т.е. описание данных о данных).
- После завершения трех этих этапов данные можно совместно распространять или использовать в системах баз данных.

# 8. Характеристика стандартов интеграции.

Среди этих стандартов известны спецификации:

1. Component Object Model / Distributed Component Object Model **COM / DCOM** фирмы Microsoft;
2. Enterprise Java Beans – **EJB** (основной конкурент DCOM) с протоколом Java Remote Method Invocation (**Java RMI**) фирмы Sun Microsystems;
3. спецификации компонентов в архитектуре **CORBA**, поддерживаемые консорциумом OMG;
4. стандарты компонентной разработки Web-приложений, предложенные консорциумом World Wide Web Consortium (W3C) - **XML** (англ. eXtensible Markup Language — расширяемый язык разметки)

- Как правило, средствами интеграции приложений в данной группе средств выступают службы программного обеспечения промежуточного слоя (**middleware**).
- Такие службы иногда называют связующим программным обеспечением.
- Они обеспечивают прозрачную работу приложений в неоднородной сетевой среде, предоставляя им услуги в виде **интерфейсов прикладного программирования (API)**, чтобы обеспечить взаимодействие частей приложений, распределенных по разным узлам корпоративной сети.
- К службам middleware, прежде всего, относятся службы вызова удаленных процедур RPC (Remote Procedure Call), обмена сообщениями и посредники (брокеры) запросов к объектам ORB (Object Request Brokers), мониторы транзакций.

- Благодаря использованию указанных выше стандартов при компонентной разработке приложений, становится возможным широко реализовать на практике преимущества повторного использования компонентов – повышение производительности труда при разработке, простоту применения, единообразию структуры приложений.

## 9. Характеристика уровня интеграции платформ.

- Чтобы завершить интеграцию систем - базовой архитектуры, аппаратного и программного обеспечения - необходимо интегрировать разнесенные части гетерогенной сети (т.е. имеются разные машинные архитектуры и операционные системы).
- Интеграция платформ касается процессов и инструментов, с помощью которых эти системы могут осуществлять безопасный и оптимальный обмен информацией. В результате, данные могут беспрепятственно передаваться по различным приложениям.

# 10. Качество программного интерфейса.

- **Индекса качества программного интерфейса** можно измерять в диапазоне от нуля до единицы, от полного отсутствия какого бы то ни было программного интерфейса до наличия исчерпывающе полного (в смысле доступности прикладной функциональности) программного интерфейса.

# 11. Открытость программного интерфейса.

- **индекс открытости программного интерфейса** - измеряется в пределах от нуля до единицы, от полностью закрытого (ничего не опубликовано), до полностью открытого интерфейса (опубликован интерфейс ко всем прикладным функциям приложения).

# 12. Интегрируемость программного интерфейса.

- **Индекс интегрируемости приложения** можно определить как индекс качества программного интерфейса, помноженный на индекс открытости программного интерфейса. В результате мы получим числовой показатель, который (в известной степени) характеризует способность приложения быть частью какого-то другого, глобального приложения (сейчас популярен термин композитное приложение).

# 13. Принцип открытости ИС

- **Открытая система** - исчерпывающий и согласованный набор международных стандартов на информационные технологии и профили функциональных стандартов, которые специфицируют интерфейсы, службы и поддерживающие их форматы, чтобы обеспечить взаимодействие и мобильность программных приложений, данных и персонала

## Общие свойства открытых информационных систем:

- 1) расширяемость/масштабируемость;
- 2) мобильность/переносимость;
- 3) взаимодействие;
- 4) стандартизуемость;
- 5) дружелюбность к пользователю

# 14. Понятие композитного приложения

- **Композитное (составное) приложение** - программное решение для конкретной прикладной проблемы, которое связывает прикладную логику процесса с источниками данных и информационных услуг, хранящихся на гетерогенном множестве базовых информационных систем.
- Обычно композитные приложения ассоциированы с процессами деятельности и могут объединять различные этапы процессов, представляя их пользователю через единый интерфейс.