Модели и структуры информационных систем(Щербаков)

Что такое инфраструктура информационных технологий?

Инфраструктура информационных технологий содержит аппаратные компоненты, программные компоненты и услуги, предоставляемые сотрудниками организации, объединенные вместе.

Инфраструктуру информационных технологий можно разделить на 5 частей:

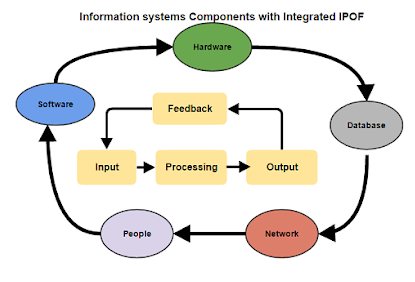
* Аппаратные компоненты
* Программные компоненты
* Люди
* База данных и устройства хранения данных
* Сети и коммуникационные компоненты

Она также включает в себя соответствующую операционную интеграцию вышеуказанных компонентов с их документацией, обслуживанием и управлением.

Что такое архитектура информационной системы (ISA)?

Элементы модели информационной системы

Элементами информационной системы являются клиенты, бизнес-процессы, услуги продукта и коммуникационные технологии. Проектирование информационной системы осуществляется на основе элементов модели.



Клиенты

У каждой информационной системы есть конечные пользователи или клиенты. Информационная система может иметь как внутренних, так и внешних потребителей. Клиенты - это получатели продуктов и услуг, предоставляемых информационной системой. Внешними клиентами могут быть люди, посещающие веб-сайт для совершения покупок или электронной коммерции, люди, ищущие кулинарный рецепт, ищущие инструменты для экономии налогов и т.д.

Внутренним клиентом информационной системы может быть сотрудник, получающий зарплату из системы расчета заработной платы, сотрудник, проверяющий инвентарь и запасы, и т.д. Иногда эти сотрудники могут быть заказчиками продукции и услуг, например, сотрудник, работающий с производителем компьютеров, может быть заказчиком производимой продукции.

В производственной организации производственный отдел может быть клиентом отдела снабжения. Поэтому требования к информационной системе каждого отдела будут разными. Информационные системы разрабатываются для обслуживания того, что лучше всего подходит для внешних клиентов. Однако информационные системы должны быть достаточно гибкими, чтобы поддерживать и внутренние требования.

Продукты и услуги

Результатом преобразования данных являются продукты и услуги. Информационная система может генерировать как продукты, так и услуги в зависимости от отрасли, для которой она разработана. В швейной промышленности дизайнерская одежда производится на основе требований заказчика. Здесь готовая одежда является продуктом, а индивидуальный дизайн - услугой. В интернет-банкинге клиент может выполнить все банковские операции, не посещая банк. Таким образом, интернет-банкинг - это услуга.

Информационная система может генерировать различные виды услуг и продуктов на основе своего дизайна. Эффективная информационная система должна удовлетворять ожидания клиентов. Информационная система должна предоставлять продукты и услуги в соответствии с потребностями и требованиями клиентов.

Бизнес-процессы

Деловая активность состоит из различных процессов. Эти процессы включают в себя беседу с клиентом, понимание его требований, производство продукта в соответствии с требованиями, постпродажное обслуживание и т.д. Бизнес-процесс может быть не всегда структурирован и не быть формальным. Улучшение бизнес-процесса напрямую влияет на эффективность бизнеса. Информационная система может улучшить бизнес-процесс, предоставляя необходимую информацию, увеличивая шаг в бизнес-процессе или устраняя шаг в бизнес-процессе.

Коммуникационные технологии

Коммуникационные технологии и компьютеры являются центральными элементами модели информационной системы. Их присутствие необходимо для обеспечения эффективного бизнес-процесса, а также продуктов и услуг, радующих клиентов. Внедрение технологий в бизнес создает беспроигрышные ситуации. Технологии улучшают внутреннюю коммуникацию через чат электронной почты и т.д. и улучшают внешнюю коммуникацию через веб-сайт, вебинар и т.д. Доступ к ценной информации ускоряется с помощью информационной системы, и это может обеспечить конкурентное преимущество в цифровую эпоху.

Модель информационной системы подчеркивает ключевую роль, которую играет информационная система в обеспечении эффективности любой рабочей системы.

1. Аппаратные ресурсы :

Аппаратные ресурсы относятся ко всем физическим устройствам, которые используются для обработки информации. К ним относятся не только компьютеры и другое оборудование, но и любые материальные объекты, на которых могут храниться данные, начиная от простого листа бумаги и заканчивая магнитными или оптическими дисками. Ниже перечислены некоторые аппаратные ресурсы:

A) Периферийные устройства компьютера:

Эти устройства используются в компьютере для ввода данных, их хранения и вывода.

Например: клавиатура используется для ввода данных, принтер - для вывода информации, а магнитные ленты - для хранения информации.

Б) Компьютерные системы:

Состоит из центрального процессора, содержащего микропроцессоры, и многочисленных взаимосвязанных периферийных устройств.

Например: карманные устройства, портативные или настольные микрокомпьютеры, средние и большие мейнфреймовые компьютерные системы.

2. Людские ресурсы :

Люди играют решающую роль для эффективной работы всех информационных систем. Различные типы людских ресурсов выглядят следующим образом:

A) ИБ-специалисты:

Люди, которые разрабатывают и эксплуатируют информационную систему, известны как специалисты по ИБ. Это могут быть системные аналитики, разработчики программного обеспечения, системные операторы и другой управленческий, технический или канцелярский персонал ИС.

B) Конечные пользователи (пользователи или клиенты) :

Те пользователи, которые используют информационную систему или информацию, производимую ею, известны как конечные пользователи.

Например: клиент, продавец, инженеры, Кларк, бухгалтеры или менеджеры. Почти все люди являются конечными пользователями.

3. Ресурсы данных:

Это ценный организационный ресурс, которым необходимо эффективно управлять, чтобы принести пользу всем конечным пользователям в организации. Понятие ресурсов данных было расширено менеджерами и специалистами по информационным системам и включает в себя гораздо больше, чем сырье для информационной системы. Данные - это ресурсы, организованные, хранимые и доступные с помощью технологий управления ресурсами данных в форме :

A) Базы знаний, которые включают в себя знания в различных формах, таких как факты, правила и примеры успешной деловой практики.

B) Базы данных, которые содержат обработанные и упорядоченные данные.

Например: данные о сделках по продажам собираются, обрабатываются и хранятся в базе данных продаж с поддержкой Интернета, которая используется для составления отчетов по анализу продаж менеджерами или специалистами по маркетингу. База знаний используется в системах управления знаниями и экспертных системах для обмена знаниями и предоставления экспертных рекомендаций по конкретной области.

4. Программные ресурсы ;

Набор инструкций известен как программное обеспечение. Инструкции, которые используются для управления и контроля компьютерного оборудования, известны как программы, а инструкции, которые используются для обработки данных, известны как процедуры. Программное обеспечение бывает двух типов, они следующие:

A) Прикладное программное обеспечение:

Это программное обеспечение для непосредственной и поддержки конкретных задач компьютеров, необходимых конечным пользователям. например, MS Word, MS Excel, система управления библиотекой и т.д.

B) Системное программное обеспечение:

Программное обеспечение контролирует и направляет работу компьютерной системы. например, операционная система.

5. Сетевые ресурсы:

Операции электронного бизнеса и электронной коммерции всех типов организаций и их информационные системы будут успешными, если в наличии имеются телекоммуникационные технологии и сети, такие как Интернет, Интранет и Экстранет. Телекоммуникационная сеть включает в себя компьютер, коммуникационные процессы и другие устройства, объединенные средствами связи и управляемые программным обеспечением. Фундаментальными ресурсами, составляющими всю информационную систему, являются коммуникационные технологии и сеть. Основными сетевыми ресурсами являются следующие.

A) Сетевая инфраструктура:

Она относится к аппаратным средствам, программному обеспечению и технологиям передачи данных, используемым для поддержки и контроля организаций коммуникационной сети. Например, модемы, межсетевые процессоры и программное обеспечение для управления коммуникациями (сетевая операционная система и пакеты интернет-браузеров).

B) Средства связи:

Они используются для передачи и приема информации или данных.

Например: витая пара, коаксиальный и оптоволоконный кабель, микроволновые, сотовые и спутниковые беспроводные технологии используются для этих целей.

Модель архитектуры информационной системы (ISA)

Архитектура информационной системы состоит из следующих основных блоков:

1) Блок IS :

Блок ИС обеспечивает функции, которые поддерживают бизнес-процесс. Блоки IS связаны с другими блоками через сервисы IS и выполняются в блоках IT.

2) Информационная сущность:

Различные бизнес-процессы отвечают за создание, чтение, обновление или удаление данных информационной сущности. Блок ИБ использует информационную сущность, и она физически существует в блоках ИТ.

Например: данные, относящиеся к информационной сущности, существуют в ассоциации с другими сущностями.

3) ИТ-блоки :

IT блоки помогают в реализации IS блока и манипулировании данными информационной сущности.

Услуги в архитектуре информационной системы (ISA)

Сервис - это совокупность группы операций, предлагаемых архитектурным блоком. Он включает в себя веб-сервис, бизнес и системные сервисы, предлагаемые различными блоками. ISA включает в себя три различных сервиса:

1) ИТ-сервис:

Включает технологические услуги, предлагаемые прикладными платформами.

2) Бизнес-сервис:

Это набор операций, предлагаемых блоками ИБ, которые поддерживают один или несколько бизнес-процессов.

3) Сервис ИБ :

Это набор операций, предлагаемых блоком ИБ другим блокам ИБ.

Операция - это то, что можно определить как описание действия, поддерживаемого сервисом. Поэтому операции предоставляют незначительные детали, связанные с ISA.

Литература:

1. Модели информационных систем <https://spravochnick.ru/informatika/modeli_informacionnyh_sistem/>
2. Структура информационной системы <https://studfile.net/preview/5239413/page:2/>
3. Модели и структуры данных информационных систем <https://ozlib.com/1000743/tehnika/modeli_struktury_dannyh_informatsionnyh_sistem>