

## Тема 1.8. Адаптация клиентского программного обеспечения

Вопросы темы:

1. Задачи и возможности адаптации клиентской части программного обеспечения.
2. Адаптация клиентской части в рамках поставленной задачи.

EAI (Enterprise Application Integration) ? под этим названием понимают как технологию объединения прикладных систем, так и программные средства, реализующие эту технологию. Концепция EAI охватывает все аспекты интеграции корпоративных систем, включая интеграцию бизнес-процессов, программно-аппаратных средств и данных. Важную роль в интеграции играет стандартизация форматов используемых данных.

Выделяют следующие виды интеграции: информационно-ориентированная, сервисно-ориентированная и процессно-ориентированная

Технология информационно-ориентированной интеграции включает брокеры сообщений, ПО middleware, серверы репликации баз данных, SQL и ODBC и другие технологии и языки, которые имеют дело с распространением информации между двумя или больше системами.

Сервисно-ориентированная интеграция основана на совместном использовании функций приложений и информации. Те прикладные сервисы, которые уже существуют, могут использоваться многократно, что избавляет от необходимости создавать их каждый раз заново. Примерами сервисно-ориентированной интеграции могут служить распределенные объектные стандарты типа CORBA и DCOM, серверы приложений типа BEA WebLogic и IBM WebSphere, корпоративная сервисная шина Enterprise Service Bus (ESB), основанная на SOA и веб-сервисы.

Процессно-ориентированная интеграция объединяет прикладные процессы путем создания связующего мета-процесса. Чем больше систем, которые нужно интегрировать, и чем менее автоматизированы

поддерживаемые ими процессы, тем чаще применяется процессно-ориентированная интеграция.

Основу интеграции АСУП/АСУТП составляют продукты и решения интеграционного слоя, которые должны обеспечить получение технологических данных, их передачу на уровень системы управления предприятием и выдачу управляющих воздействий на технологический уровень.

Общий ход работ по интеграции АСУ можно разбить на несколько этапов.

Этап 1: Решение задач коммерческого (для связи с налоговыми и генерирующими компаниями) и технологического (межцехового) учета энергоресурсов. Сюда включаются системы учета электроэнергии, тепла, воды, газа, пара и т.д.

Этап 2: Горизонтальная интеграция подсистем автоматизации может быть решена в рамках создания оперативно-технологического сервера данных, который будет служить объединяющим звеном всех потоков данных с подсистем АСУТП и служить источником для информационных приложений предприятия.

Этап 3: Вертикальная интеграция подсистем включает в себя следующие последовательные шаги:

интеграция оперативно-технологической базы данных реального времени (оперативно-технологический сервер АСУТП) с корпоративной базой данных, например Oracle;

интеграция с автоматизированной системой управления бизнес-процессами предприятия (напр. SAP/R3, BAAN, Галактика и т.д.);

создание или интеграция с существующей системой управления активами (основными фондами) предприятия.

К базовым компонентам интегрированной АСУ относятся следующие продукты и классы продуктов.

Аппаратные средства (промышленные компьютеры и контроллеры), отвечающие требованиям повышенной надежности и устойчивости для промышленных условий эксплуатации, открытости, масштабируемости, горячей замены коммуникационных модулей. Примеры аппаратных платформ: VME и CompactPCI.

Программные средства интеграции включают:

SCADA-системы, предназначенные для создания АРМ специалистов. Они имеют поддержку стандартных протоколов обмена (OPC, SQL, DDE, OLE DB) как с технологическими системами АСУТП, так и с бизнес-приложениями.

Базы данных реального времени, служащие основой создания оперативно-технологических серверов АСУТП, которые, в свою очередь, являются источниками данных для бизнес-приложений уровня предприятия.

Системы управления производством (MES системы), обеспечивающие регулирование процесса движения материалов от сырья до конечного продукта.

Системы управления основными фондами (EAM системы), поддерживающие в рабочем состоянии станочный парк и другое производственное оборудование.

Коммуникационные средства интеграции представлены локальными сетями:

Сеть Ethernet (Ethernet, Industrial Ethernet, Radio Ethernet) для связи оперативно-технологического сервера АСУТП, АРМ операторов цехов и участков, подсистем учета энергоресурсов, центральной диспетчерской и АСУ предприятия.

Промышленные сети (fieldbus) для организации связи интеллектуальных датчиков и механизмов, локальных (цеховых) подсистем автоматизации, оперативно-технологического сервера АСУТП. Основными прикладными протоколами являются Profibus, MODBUS, TCP/IP-MODBUS, Fieldbus Foundation.

**Задание:** Изучить тему и используя ИНТЕРНЕТ-ресурсы более полно раскрыть понятия согласно варианту в таблице. Подготовить презентацию.

Атрощенко Александр Михайлович	EAI (Enterprise Application Integration)
Зиниатов Ильнур Мансурович	Информационно-ориентированная интеграция
Карпов Антон Сергеевич	Сервисно-ориентированная интеграция
Колегов Владислав Андреевич	Процессно-ориентированная интеграция
Котин Егор Евгеньевич	Интеграция АСУП/АСУТП
Михайлов Олег Вячеславович	Аппаратные и программные средства интеграции
Наймушин Никита Александрович	Коммуникационные средства интеграции
Петрунин Никита Александрович	EAI (Enterprise Application Integration)
Пигильцев Иван Сергеевич	Информационно-ориентированная интеграция
Ражукас Владлен Юрьевич	Сервисно-ориентированная интеграция
Рудковский Иван Русланович	Процессно-ориентированная интеграция
Сабитова Надежда Максимовна	Интеграция АСУП/АСУТП
Сидоров Никита Андреевич	Аппаратные и программные средства интеграции
Силантьев Влад Борисович	Коммуникационные средства интеграции
Тепляков Тимур Николаевич	EAI (Enterprise Application Integration)
Фаяршина Эльза Илнуровна	Информационно-ориентированная интеграция
Фонарюк Светлана Александровна	Сервисно-ориентированная интеграция
Халанская Виктория Сергеевна	Процессно-ориентированная интеграция
Чашин Станислав Владимирович	Интеграция АСУП/АСУТП
Чернавских Владимир Владимирович	Аппаратные и программные средства интеграции
Шалапугина Екатерина Андреевна	Коммуникационные средства интеграции
Шамсумухаметов Айдар Альфитович	EAI (Enterprise Application Integration)
Шредер Павел Юрьевич	Информационно-ориентированная интеграция