



Цифровые сервисы I-DS. Управление производством I-DS/PC

Построение системы автоматизации процессов управления производством. Первичный производственный учет

ДЕНЬ 1

1. ВВОДНОЕ ЗАНЯТИЕ

- обзор программы курса
- единое информационное пространство и варианты использования открытой индустриальной платформы реального времени
- общая структура цифровых сервисов I-DS и функциональные возможности

2. ЦИФРОВЫЕ СЕРВИСЫ I-DS/PC

- цифровые сервисы I-DS/PC (Управление производством) – решаемые задачи
- единая цифровая информационная платформа
- требования к общесистемному программному обеспечению
- конфигурация полигона Системы
- обзор процесса установки и обновления цифровых сервисов I-DS/PC (Linux)
- компоненты установки цифровых сервисов I-DS
- последовательность установки цифровых сервисов I-DS и специфика ОС Linux
- конфигурационные файлы и параметры настройки цифровых сервисов
- лицензирование и проверка доступности цифровых сервисов
- обзор «инструментов» для установки, настройки и управления ОС Linux

3. ИНФОРМАЦИОННАЯ ПЛАТФОРМА I-DS/P

- ядро информационной платформа «I-DS/P» – описание функционала
- предварительная подготовка серверной ОС перед установкой цифровых сервисов – процесс установки
- установки ПО Платформа (Linux)
- установка клиентского приложения «I-DS/EC» (Windows) для управления цифровыми сервисами
- обзор интерфейсов и функционала администрирования I-DS/P – Приложения «I-DS/EC» и Веб-приложения «I-DS/P-WebAdmin»

ДЕНЬ 2

4. АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ПЛАТФОРМЫ I-DS/P

- общее администрирование платформы, конфигурирование пользователей и групп пользователей
- назначение Моделей элементов
- администрирование моделей I-DS/P:
 - шаблоны элементов
 - модель элементов
 - таблицы
 - справочники
 - категории
 - единицы измерения
 - групповое редактирование

5. ПРАКТИКА – I-DS/P

- настройка конфигурации и запуск цифрового сервиса – проверка доступности
- создание тестовой цифровой модели производства:
 - создание Справочника
 - создание Категории (Элемента, Атрибута и Соединения)
 - создание Таблицы
 - создание Шаблонов элемента (Расширяемый и не расширяемый)
 - создание Модели элементов и добавление Элементов (3 уровня иерархии)
 - добавление Атрибутов в Элементы модели – разные типы значения и источники данных
- создание пользователя и Группы пользователей

6. ПОДСИСТЕМЫ СБОРА И ХРАНЕНИЯ ДАННЫХ I-DS/TSDB

- назначение Базы Данных Реального Времени (БДРВ)
- последовательность установки БДРВ «I-DS/TSDB»
- описание установки Open Source ПО для работы БДРВ «I-DS/TSDB» – Java, REDIS, Cassandra
- описание установки дополнительного ПО:
 - модуль подключения – TSDB-connect (Windows)
 - расширение для MS Excel – I-DS/EC-EXL (Windows)
- описание возможностей БДРВ «I-DS/TSDB» - хранение и сжатия данных, интеграции и администрирования
- Архитектура БДРВ «I-DS/TSDB»
- обзор интерфейсов и функционала администрирования I-DS/TSDB – Приложения «I-DS/EC» и Веб-приложения «I-DS/TSDB-WebAdmin»
- создание тегов
- подключение тегов к Атрибутам Элементов модели
- знакомство с интерфейсами сбора данных

ДЕНЬ 3

7. ПРАКТИКА – I-DS/TSDB

- настройка конфигурации и запуск цифрового сервиса – проверка доступности
- создание/Редактирование/Удаление тестового тега с помощью Приложения «I-DS/EC» и Веб-приложения «I-DS/TSDB-WebAdmin»
- подключение тегов к OPC-серверу и получение данных (временных рядов)
- просмотр значений тегов – текущих и архивных, тестирование доступного функционала

8. УПРАВЛЕНИЕ ПОТОКОВЫМИ ВЫЧИСЛЕНИЯМИ I-DS/CENG

- функционал цифрового сервиса «Управление потоковыми вычислениями»
- предварительная подготовка серверной ОС перед установкой ПО – процесс установки
- установки сервера расчётов «I-DS/CENG» (Linux)
- обзор интерфейсов и функционала администрирования I-DS/CENG – Приложения «I-DS/EC» и Веб-приложения «I-DS/CENG-WebAdmin»
- описание последовательности настройки потокового расчёта и наличия входных данных
- обзор добавления расчёта – исходный код и сторонние сборки для исходного кода
- обзор настроек шаблонов и групп расчётов – получение данных для расчётов
- описание создания задач и управление выполнением расчётов (задач)

9. ПРАКТИКА – I-DS/CENG

- настройка конфигурации и запуск цифрового сервиса – проверка доступности
- описание практического задания:
 - выполнение подготовительных работ – Теги, Шаблон элемента и Элемент модели
 - создание и настройка Расчёта – регистрация C#-кода
 - создание и настройка Шаблона расчёта – сопоставление параметров Расчёта и атрибутов Шаблона элемента
 - создание и настройка Группы расчётов – создание/выбор Проекта, создание Группы расчётов и добавление в группу Элементов модели по Шаблону Элемента
 - создание Задачи – создание и настройка параметров выполнения Задачи
- выполнение практического задания слушателями семинара

ДЕНЬ 4

10. УЧЁТ ДВИЖЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ I-DS/PC-MS

- описание функциональных возможностей цифрового сервиса I-DS/PC-MS
- архитектура и взаимодействие компонентов
- описание принципов моделирования для Резервуаров и Установок
- применение потоковых вычислений CENG для расчёта накопительных расходов
- описание принципов расчёта схем на основании уровней в Резервуарах и измерителей на Установках
- принципы расчёта схем при пересечении Операций
- предварительная подготовка серверной ОС перед установкой ПО – процесс установки
- установки сервера расчётов «I-DS/PC-MS» (Linux)
- веб-приложение «I-DS/PC-MS» – режимы «Учёт движения материалов» и «Администрирование»

11. ПРАКТИКА – I-DS/PC-MS

- настройка конфигурации и запуск цифрового сервиса – проверка доступности
- подключение к Веб-приложению «I-DS/PC-MS» в режимах «Учёт движения материалов» и «Администрирование»

12. УЧЁТ ДВИЖЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ I-DS/PC-MS – НАСТРОЙКА

- создание и настройка компонентов в Платформе I-DS/P:
 - создание Справочников, Единиц измерения, Категорий и Шаблонов элементов для формирования Модели элементов для «Учёта движения материалов»
 - создание Модели элементов в соответствии Операторными резервуарных парков и оборудования
 - создание Слоёв (Операторных) – привязка соответствующих Резервуаров к Операторным
 - создание Групп пользователей для каждой Операторной
 - создание Соединений – привязка Выходов и Входов между «Источниками» и «Приёмниками» (между Резервуарами, и элементами Установок)
- настройка функционала веб-приложения I-DS/PC-MS в «Панели администрирования»:
 - сопоставление Шаблонов между параметрами I-DS/PC-MS и настройками в Платформе I-DS/P
 - настройка параметров Резервуаров – Шаблоны элементов и Шаблоны атрибутов в Платформе
 - настройка дополнительных параметров для Операции
 - сопоставление справочников I-DS/PC-MS и I-DS/P
 - настройка «Периода учёта движения»
 - настройка «Операторных»
- синхронизация – передача сконфигурированных параметров в веб-приложение «I-DS/PC-MS»

ДЕНЬ 5

13. ПРАКТИКА – I-DS/PC-MS

- создание и настройка компонентов в Платформе I-DS/P
- настройка функционала веб-приложения I-DS/PC-MS в «Панели администрирования»
- выполнение синхронизации и проверка доступности интерфейса пользователя в веб-приложения АРМ оператора «Учёт движения материалов»

14. УЧЁТ ДВИЖЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ I-DS/PC-MS – АРМ Оператора

- обзор интерфейса АРМ Оператора
- режимы отображения – «Резервуары» и «Операции», а также двойное отображение
- доступные инструменты – «Аудит» (действия пользователей в АРМ), «Ручной ввод» (ручной ввод «двухчасовок») и «Контрольный замер» (ввод данных контрольного замера)
- обзор работы с Резервуарами – состояние, настройка отображения и изменение параметров
- обзор работы с Операциями – создание, закрытие, редактирование (начало, окончание, масса), удаление, просмотр данных

15. ПРАКТИКА – I-DS/PC-MS

- проверка режимов отображения – «Резервуары», «Операции» и «Двойное»
- создание Операций – «Открытых» (только Начало), «Закрытых»
- закрытие открытых и связанных Операций
- редактирование Операции – Ручной ввод масса по Источнику или Приёмнику, изменение Начала или Окончания
- работа с инструментами – Аудит, Ручной ввод и Контрольный замер