

ГРУППА КОМПАНИЙ «РЭСТ»

*ПРОГРАММА
обучения пользователей
«STM Developer Suite»*

Екатеринбург, 2008г.

АННОТАЦИЯ.

STM Developer Suite предназначен для построения SCADA-систем различного промышленного применения. Данное методическое пособие предназначено для проведения обучения специалистов отделов информационных технологий и АСУ, обслуживающих “нижний уровень системы”- Сервера телеметрии, для разработчиков конфигураций и администраторов STM. Методическое пособие можно использовать для самостоятельного изучения продукта. Вся необходимая документация находится на сайте “www.stm.rest.ru”. Методическое пособие содержит ссылки на документацию.

Инд. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Вопросы для проверки квалификации (вступительный экзамен).

ОС Windows.

1. Сетевые настройки. Рассказать о сетевых настройках системы.
2. Сетевые подключения. Подключить удаленный диск.
3. Определенные доступности удаленного сервера. (ping, tracert)
4. Поиск на удаленном сервере.
5. Способы доступа на удаленные сервера.
6. Настройка ssh, ftp, sftp соединений.
7. Использование текстового редактора уровня UltraEdit, Notepad++. Макросы.

Проверка знаний проводится следующим образом. Кандидат на обучение должен самостоятельно проделать вышеперечисленные действия. Подключится, найти заданную программу. Найти, скопировать, развернуть и настроить.

Excel.

1. Построение таблиц.
2. Построение диаграмм.
3. Встроенный редактор формул.
4. Связанные таблицы и диаграммы(графики).
5. Использование скрытых областей.

Проверка знаний. Предлагается построить таблицу из 4-5 колонок, две из которых расчетные. Получить по колонкам сумму, среднее. Построить на следующей странице графики (диаграммы) на основе данных из таблицы. Использовать скрытые области (например, для данных используемых в расчетах).

ОС Linux.

Минимальные требования к пользователям Linux.

1. Оболочка mc. Назначение, настройки. Поиск.
2. Команда «man».
3. Команда «top».
4. Команда «ps».
5. Команда «chmod».
6. Команда «tail».
7. Команда «ifconfig».
8. Команда «date».
9. Команда «yast».
10. Команда «grep». Фильтрация.

Кандидат на обучение должен уметь пользоваться вышеперечисленными командами.

Проверка предварительного знакомства с документацией.

1. Где взять документацию.
2. Назначение NET Server TM.

3. Что такое тип NET Server TM.
4. Что такое объект NET Server TM.
5. Назначение структуры {сервер.тип.объект.поле} NET Server TM.
6. Назначение серверных скрипты.
7. Назначение конфигуратора NET Server TM.
8. Что содежит конфигурация сервера телеметрии. В общих чертах.
9. Компоненты сервера телеметрии. Пречислить, назначение.
10. Что такое TCL. Написать программу содержащую арифметические действия, формирование и вывод строки.

Программа обучения

№	Тема занятий	Источник	часы
Вводная часть			
1	Программный комплекс "NET Server TM"	www.stm.rest.ru	
	<i>Общие представления Представление данных. Компоненты системы. Базы данных. Структура и организация баз.</i>	"О ПРДУКТЕ"- "Общая информация" Типовые_решения_ STM .doc	4
2	Общие сведения о структуре STM.	Типовые_решения_ STM .doc	2
3	Организация иерархических структур серверов.	Структура АСДКРЭ.doc	2
Основная часть			
4	Конфигурация, как описание системы	www.stm.rest.ru	1
5	Редактор конфигураций	config_editor.pdf	3
Типы сервера телеметрии			
6	Общая структура типов. Поля. Специфичность. Типы полей.	www.stm.rest.ru config_editor.pdf	2
7	Типы используемые для подключения приборов. Связка типов <Port>-<Device>-<Obj>. Поля.	Дается на курсах Типы Сервера телеметрии.doc	4
8	Типы используемые для накопления информации получаемой с приборов. Поля. Текущие, архивные. Правила построения имен объектов.	Дается на курсах. *	4
№	Тема занятий	Источник	Часы
9	Специальные типы. <List>, <Ping>,	Дается на курсах.	2

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

22	Создание пробной конфигурации на основе тестового драйвера и эмулятора.	Практическое занятие.	8
Отладка конфигурации.			
23	Master17. Conf файлы. Log файлы. Размещение. Основные ключи отладки. Ключи отладки обработчиков событий. Отладка по типам и пообъектам.	stm.rest.ru Описание Master17.	2
24	STRM. Разделенный. Conf файлы. Log файлы. Размещение. Основные ключи отладки. Отладка по типам и пообъектам. STRM. не разделенный. Свойства. Ключи включения отладки.	stm.rest.ru Описание менеджера потоков.	2
25	Драйверные модули. Общие conf и log файлы. Log файлы по каждому порту.	stm.rest.ru Описания драйверов.	2
26	Порядок отладки. Сквозная отладка: <Клиент>-<мастер конц.>-<strm>-<драйверный мастер>-< драйверный модуль>. Получение и фильтрация log файлов в реальном времени. Накопление фильтрация log файлов.	Дается на курсах	4
27	Настройки ОС. Автозапуск системы после остановки серверной платформы. Синхронизация времени	Дается на курсах	1
28	Ликвидация нештатных ситуаций. Резервирование баз. Восстановление баз. Докачка потерянных данных.	Дается на курсах. stm.rest.ru Описание Master17.	4

Экзаменационные вопросы и задания.

Экзамен состоит из 3-4 вопросов и одного задания. Кроме того, в экзамен входит зачетная работа- нарисовать и подключить к эмулятору схему. Например, теплоункт.

Возможна замена вступительного экзамена собеседованием с целью выяснения уровня подготовки специалиста.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Вопросы.

1. Представление и типы данных “NET Server TM”.
2. Компоненты “NET Server TM”. Назначение.
3. Организация иерархических структур серверов.
4. Редактор конфигураций. Назначение. Возможности редактора.
5. Общая структура типов. Поля. Специфичность. Типы полей.
6. Типы Port и Device. Назначение. Характеристики полей.
7. Типы PowerTIT, PowerTIT_Min..., PowerTIT_Day. Назначение. Характеристики полей.
8. Типы TechTIT, TechTIT_Min..., TechTIT_Day. Назначение. Характеристики полей.
9. Типы HeatTIT, HeatTIT_Min..., HeatTIT_Day. Назначение. Характеристики полей.
10. Групповые типы. Назначение. Характеристики полей. Поле Calc. Модуль 5. Калькулятор.
11. Объединение объектов в Группы по принадлежности к одному агрегату. Правила построения имен.
12. Для чего используются и как организуются расчетные объекты. Модуль 5. Калькулятор.
13. Типы List, XXX. Журналы. Организация и назначение.
14. Тип ExelServer. Назначение. Скрипт.
15. Тип PowerMax_Day. Назначение. Обязательные объекты. Скрипт.
16. Служебные типы. Staff, Flags. Назначение. Использование.
17. Накопительные типы. Расчетный скрипт.
18. Назначение скриптов “NET Server TM”.
19. Организация опроса параметров с приборов.
20. Модуль 3-4. Драйверный сервер. Назначение. Настройки модуля. Ключи отладки.
21. Модуль 5. Калькулятор. Синтаксис. Ключи отладки.
22. Модуль STM-EXEL. TPL – файлы. Настройки модуля. Ключи отладки.
23. Модуль STRM(TCL). Серверная часть. Настройки модуля. Ключи отладки.
24. Модуль STRM(TCL). Клетовская часть. Настройки модуля. Ключи отладки.
25. Модуль подсчета MAX. Тип, объекты. Ключи отладки.
26. Master17. Размещение. Свойства. Ключи запуска. Базы и их размещение.
27. Master17. Резервирование баз. Восстановление баз.
28. Master17. Размещение. Свойства. Conf – файл. Ключи отладки. Log – файл.
29. Менеджер потоков. Размещение. Conf – файл. Ключи отладки. Log – файл.
30. Spy2. Размещение. Назначение. Старт и остановка системы.
31. Автозапуск системы после остановки серверной платформы. Синхронизация времени.
32. Драйверные модули. Назначение и размещение. Базы.
33. Драйверные модули. Отладка. conf и log файлы.
34. Типовая методика отладки. Трассировка объектов. Фильтрация log – файлов.

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

- 35. Ключи вывода в log – файл по типам, объектам. Отслеживание прохождения параметра. Фильтрация log – файлов.
- 36. Общая методика обнаружения и устранения аварийных ситуаций.
- 37. Master17. Резервирование баз. Восстановление на основе резервных баз.
- 38. Master17. Восстановление баз. Докачка потерянных данных.
- 39.

Общий список вопросов может пополняться и изменяться в процессе обучения.

Задания.

1. Создать файл Конфигурации ПО опросу СЭТ-4ТМ с использованием драйвера-эмулятора (2-4 контроллера). Создать директорию автозапуска. Стартовать систему. При необходимости отладить. Проверить поступление данных. Остановить систему.
2. Создать файл Конфигурации концентратора с получением данных от драйверного мастера и расчетом сумм. Создать директорию автозапуска. Стартовать систему. При необходимости отладить. Проверить поступление данных. Остановить систему.
- 3.

На основе этих заданий можно выстраивать и другие. С другими контроллерами и другой иерархией. Список заданий также пополнится в процессе обучения.

Экзамен должен состоять из 3-4 вопросов. Кроме того в экзамен должна входить зачетная работа. Темы зачетных работ определены в задании.

Данные вопросы и задания можно использовать для самопроверки в процессе самостоятельного обучения.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата