



TM

Информационные технологии
для вашего бизнеса

ИНФОРМАЦИОННАЯ СПРАВКА

Централизованная, унифицированная, интегрированная система измерений, анализа и диагностики телекоммуникационных объектов и сетей - Система "МЕТРОЛОГ"

#metrolog-28-02

Особенности Системы "МЕТРОЛОГ" как типового решения для телекоммуникационной компании

Information Technology Services™

ООО "ИНФОТЕХНОСЕРВИС"

03061, Киев, ул. Героев Севастополя, 39

тел. +380(44) 387-65-86, 404-81-19

e-mail: its@its.kiev.ua

<http://metrolog.net.ua/>

2009 р.

Содержание

1	СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	3
2	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
3	ОБЩЕЕ НАЗНАЧЕНИЕ	5
4	ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМЫ „МЕТРОЛОГ”	7
5	ОБЪЕКТЫ ИЗМЕРЕНИЯ И ДИАГНОСТИКИ	8
6	ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ СИСТЕМЫ „МЕТРОЛОГ”	10
7	АРХИТЕКТУРА СИСТЕМЫ „МЕТРОЛОГ”	12
8	ОБОБЩЕННАЯ АРХИТЕКТУРА СИСТЕМЫ ИЗМЕРЕНИЙ И ДИАГНОСТИКИ ПРЕДПРИЯТИЯ НА БАЗЕ СИСТЕМЫ „МЕТРОЛОГ”	15
9	ПЛАНЫ ПО РАЗВИТИЮ СИСТЕМЫ „МЕТРОЛОГ”	17
10	ВЫВОДЫ	18
11	ПРИЛОЖЕНИЯ	19

1 Список сокращений

J2EE	Java 2 Enterprise Edition
АИС	Автоматизированная информационная система
АСКР	Автоматизированная система комплексных расчётов
АСОВ	Автоматизированная система обработки вызовов
АСТЛУ	Автоматизированная система технического и линейного учёта
ГСИД	Главный сервис измерений и диагностики
ИСИ	Интеграционный сервис измерений
КСИД	Клиент системы измерений и диагностики
П/с	Подсистема

2 Общие положения

Для любой телекоммуникационной компании процессы измерений, анализа и диагностики телекоммуникационных объектов и сетей являются актуальными задачами и важными элементами для построения эффективной системы эксплуатации, системы контроля и обеспечения качества предоставления услуг и обслуживания потребителей.

Данный документ содержит информационную справку о назначении, функциональности и применении Системы „МЕТРОЛОГ” как типового решения для построения централизованной, унифицированной, интегрированной системы измерений, анализа и диагностики телекоммуникационных объектов и сетей.

Система „МЕТРОЛОГ” создана специалистами компании ООО „Инфотехносервис”.

Система „МЕТРОЛОГ” внедрена в нескольких филиалах ОАО „Укртелеком” (6 областных филиалов, Киевский городской филиал, Севастопольский филиал).

Детальная информация о системе предоставлена на сайте <http://www.metrolog.net.ua> .

3 Общее назначение

Система „МЕТРОЛОГ” является:

- Автоматизированной, унифицированной, интегрированной информационной системой измерения, анализа и диагностики корпоративного уровня,
- Универсальным инструментом измерения, анализа и диагностики телекоммуникационных объектов и сетей компании разного назначения и применения,
- Единым корпоративным источником данных и функций измерения для всех потребителей компании (для персонала и для других информационных систем),
- Самостоятельной и самодостаточной информационной системой, а также имеет возможности быть составной частью других систем и взаимодействовать с автоматизированными информационными системами компании.

Общее назначение Системы „МЕТРОЛОГ” состоит в информационном, функциональном, технологическом обеспечении решения всех задач, связанных с измерениями, анализом и диагностикой телекоммуникационных объектов и сетей компании.

Система „МЕТРОЛОГ” на корпоративном уровне обеспечивает:

- **Автоматизацию** оперативных, пакетных и мониторинговых технологических процессов измерения и диагностики телекоммуникационных объектов и сетей разнообразного назначения и применения.
- **Унификацию** результатов измерений, которые могут быть получены от разных типов средств измерения и диагностики разнообразного назначения и применения.
- **Интеграцию и взаимодействие** с множеством разнообразных типов измерительных приборов, измерительного и диагностического оборудования, специализированных систем (комплексов) измерения и диагностики разнообразного назначения и применения.
- **Сохранение** результатов измерений в едином корпоративном хранилище данных.
- **Анализ, диагностику, статистическую и аналитическую обработку** результатов измерения для решения задач определения текущего состояния телекоммуникационных объектов и сетей, предупреждения и прогнозирования возможных повреждений и прекращения предоставления услуг.
- **Взаимодействие** с другими автоматизированными информационными системами компании, как для получения необходимой информации от них, так, и для предоставления результатов измерения другим системам.
- **Обеспечивает** данными измерений и диагностики всех пользователей информации (соответствующие службы/персонал компании) с помощью удобных и мощных средств для выполнения оперативных, пакетных и

мониторинговых измерений, формирования запросов к Хранилищу данных и формирования справок и отчетов.

- **Обеспечивает** данными измерений и диагностики корпоративные информационные системы компании с помощью стандартных и разнообразных интерфейсов доступа к Хранилищу данных и средств измерения.

4 Применение Системы „МЕТРОЛОГ”

Система „МЕТРОЛОГ” предназначена для применения сотрудниками разных служб и подразделений компании разного уровня:

- Бюро ремонта,
- Подразделения КРОССов,
- Линейно-кабельные подразделения,
- Станционные службы,
- Службы эксплуатации услуг ADSL,
- Другие службы эксплуатации,
- Службы обеспечения качества.

Функции и данные Системы „МЕТРОЛОГ” могут быть использованы существующими на предприятии информационными системами.

Система "МЕТРОЛОГ" имеет возможности использовать другие внешние информационные системы как источник необходимой для неё информации. Например, для анализа состояния телефонной сети используются данные линейного учёта (линейные данные по номеру телефона), которые содержатся в базе данных системы линейного учёта предприятия.

5 Объекты измерения и диагностики

Объектами измерения и диагностики являются телекоммуникационные объекты и сети компании разного уровня, назначения и применения.

Ниже в таблице представлены данные об объектах измерения и диагностики, параметры, средства измерения, какие поддерживаются Системой „МЕТРОЛОГ”.

Услуги	Компоненты сети	Объекты измерения и диагностики	Группа параметров	Параметры (Приложение 1)	Средства измерения (Приложение 2)	
Услуги проводной телефонии	Абонентская кабельная сеть	Абонентская линия	Базовые параметры линии	Постороннее напряжение: - Постоянное напряжение (DC=A/E, DC=B/E, DC=A/B) - Переменное напряжение (AC~A/E, AC~B/E, AC~A/B)	- Цифровые АТС - Внешние измерительные приборы для аналоговых АТС	
				Сопротивление изоляции (R A/E, R B/E, R A/B)		
				Ёмкость (C A/E, C B/E, C A/B)		
	Сопротивление шлейфа	Сопротивление шлейфа (R L)				
	Станционное оборудование	Абонентский комплект	Абонентский комплект	Диагностика абонентского комплекта		
				Станционное напряжение		
		Характеристики абонента	Состояние абонента	- Состояние вкл./выкл. - Категория АОН - Тип набора		- Цифровые АТС
				Состояние соединения		
			Состояние услуг	- Перечень услуг (ДВО) - Состояние активации услуг		
	Абонентское оборудование	Телефонный аппарат	Параметры номеронабирателя	- Параметры номеронабирателя аналогового аппарата - Параметры номеронабирателя цифрового аппарата		- Цифровые АТС - Внешние измерительные приборы для аналоговых АТС

ИНФОРМАЦИОННАЯ СПРАВКА

ЦЕНТРАЛИЗОВАННАЯ, УНИФИЦИРОВАННАЯ, ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА ИЗМЕРЕНИЙ,
АНАЛИЗА И ДИАГНОСТИКИ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ ОБЪЕКТОВ И СЕТЕЙ - СИСТЕМА
"МЕТРОЛОГ"

Особенности Системы "МЕТРОЛОГ" как типового решения для телекоммуникационной компании

ООО "ИНФОТЕХНОСЕРВИС"

03061, Киев, ул. Героев Севастополя, 39
тел.: (8 044) 203-65-86, 404-81-19
e-mail: its@its.kiev.ua, http://www.its.kiev.ua

Услуги широкополосного доступа	Абонентская кабельная сеть	Абонентская линия	Базовые параметры ADSL	<ul style="list-style-type: none"> - Затухание в нисходящем потоке (DS-ATT) - Затухание в восходящем потоке (US-ATT) - Соотношение сигнал/шум в нисходящем потоке (DS-SNR) - Соотношение сигнал/шум в восходящем потоке (US-SNR) - Выходная мощность в нисходящем потоке (POWER) - Задержка перемежения в нисходящем потоке (DS-ILD) - Задержка перемежения в восходящем потоке (US-ILD) - Состояние уровня мощности (PM) 	Оборудование DSLAM-Modem	
			Скорость обмена данными	<ul style="list-style-type: none"> - Скорость нисходящего потока (DS-RATE) - Скорость восходящего потока US-RATE 		
			Частотные характеристики линии	<ul style="list-style-type: none"> - Измерения АЧХ - Измерения уровня шумов в полосе частот - Измерение обратных потерь в полосе частот - Измерение симметрии пари - Другие частотные характеристики линии 		Внешние измерительные приборы либо Оборудование DSLAM Измерения проводятся в соответствии с определенными методиками Список параметров и методики измерения (с двух сторон, с одной стороны) зависят от возможностей измерительных приборов.
			Диагностика кабеля и локализация повреждения	<ul style="list-style-type: none"> - Рефлектограмма абонентской линии в разных диапазонах 		
	Оценка скорости	<ul style="list-style-type: none"> - Скорость нисходящего потока (DS-RATE) - Скорость восходящего потока US-RATE 				
	Станционное оборудование		Состояние соединения	Характеристики и состояние соединения	Оборудование DSLAM-Modem	
	Абонентское оборудование		Состояние соединения	Характеристики и состояние соединения	Оборудование DSLAM-Modem	

6 Основные функции Системы „МЕТРОЛОГ”

Система „МЕТРОЛОГ” состоит из следующих функциональных подсистем (П/с):

1. П/с оперативных измерений, анализа и диагностики

- 1.1. Оперативные измерения базовых параметров абонентской линии по номеру абонента.
- 1.2. Оперативные измерения базовых параметров ADSL по номеру абонента.
- 1.3. Анализ и диагностика состояния абонентской линии по каждому из параметров и по всему множеству параметров.
- 1.4. Просмотр истории результатов измерений.
- 1.5. Сохранение результатов в Хранилище данных.

2. П/с детальной диагностики

Расширенный набор функций проведения определенных процессов (процедур, операций, тестов) измерения в оперативном режиме по конкретному абоненту для разных объектов измерения и диагностики (Абонентская линия, Абонентский комплект, Характеристики абонента, Телефонный аппарат).

3. П/с Пакетных измерений

Пакетный режим измерения предусматривает проведение потоковых и массовых процессов измерения и диагностики заданного количества абонентов по определенной процедуре и последовательности. Основные функции:

- 3.1. Просмотр списка пакетов
- 3.2. Формирование пакета на измерение базовых параметров абонентской линии
- 3.3. Формирование пакета на измерение базовых параметров ADSL
- 3.4. Запуск пакетов на измерение и управление процессом измерения
- 3.5. Сохранение результатов в Хранилище данных

4. П/с мониторинга

П/с мониторинга обеспечивает получение, обработку и загрузку в Хранилище данных потока мониторинговых данных о параметрах и состоянии телекоммуникационных объектов (например, данных мониторинга параметров всех ADSL линий) для дальнейшего анализа, статистической и аналитической обработки.

5. П/с анализа, статистической и аналитической обработки информации

- 5.1. Формирование запросов к Хранилищу данных по множеству критериев.
- 5.2. Фильтрация и сортировка данных по множеству параметров.
- 5.3. Статистическая и аналитическая обработка информации (анализ в разрезе времени, распределение по состояниям, распределение по характеру повреждений (диаграмма Парето)).
- 5.4. Формирование отчетов.

6. П/с обработки Заданий

Режим заданий предусматривает управление технологическим процессом формирования, отслеживания состояния и обработки Заданий на выполнение процессов измерения и диагностики в асинхронном режиме.

В общем виде Задание включает заданный период абонентов, для которых необходимо выполнить заданный перечень процессов (процедур, операций, тестов) измерения и диагностики.

Выполнение процедур задания может проводиться в автоматизированном режиме, или проводиться определенными сотрудниками соответствующих служб (диспетчерскими, бюро ремонта, кабельными, станционными,...).

7. П/с интеграции со средствами измерения

Данная П/с обеспечивает возможности интеграции в Систему „МЕТРОЛОГ” новых типов средств измерения.

П/с состоит из множества интеграционных сервисов, которые обеспечивают управление процессами измерения на уровне конкретного измерительного оборудования, измерительного прибора, комплекса.

За счёт создания или подключения новых интеграционных сервисов обеспечивается расширение как количества, так и типов средств измерения и диагностики.

Интеграционные сервисы могут быть настроены для взаимодействия с существующими системами измерений/диагностики, при условии наличия программных интерфейсов к последним.

Список средств измерения и диагностики, для которых существуют соответствующие интеграционные сервисы представлен в Приложении 2.

8. П/с интеграции с внешними автоматизированными системами

Данная П/с обеспечивает возможности интеграции Системы „МЕТРОЛОГ” с внешними информационными системами. Существуют следующие стандартные интерфейсы и протоколы взаимодействия внешних систем с Системой „МЕТРОЛОГ”: - RMI, - ODBC, - HTTP, - SOAP (WEB - сервисы). Также существуют возможности взаимодействия по интерфейсу CORBA.

9. П/с сохранение информации в хранилище данных

Данная П/с обеспечивает эффективное сохранение результатов измерений в Хранилище базы данных. В качестве СУБД используется Oracle Database EE.

10. П/с авторизации и прав пользователей

Данная П/с обеспечивает ведение пользователей системы и прав пользователей на доступ к информации и на выполнение определенных функций и операций в системе.

11. П/с администрирования системы

Данная П/с обеспечивает ведение конфигурационных параметров системы, ведение конфигураций средств измерения, обеспечивает возможности оперативного контроля и мониторинга состояния доступности средств измерения и процессов взаимодействия со средствами измерения.

7 Архитектура Системы „МЕТРОЛОГ”

Система „МЕТРОЛОГ” создана на основе технологии J2EE (Java 2 Enterprise Edition), которая является стандартом для создания корпоративных распределенных многозвенных систем.

Система „МЕТРОЛОГ” – является многоуровневой, сервис – ориентированной информационной системой корпоративного уровня.

Архитектура системы приведена на Рис.1.

Регламент взаимодействия внешних автоматизированных информационных систем с Системой „МЕТРОЛОГ” представлен на Рис.2. и Рис.3.

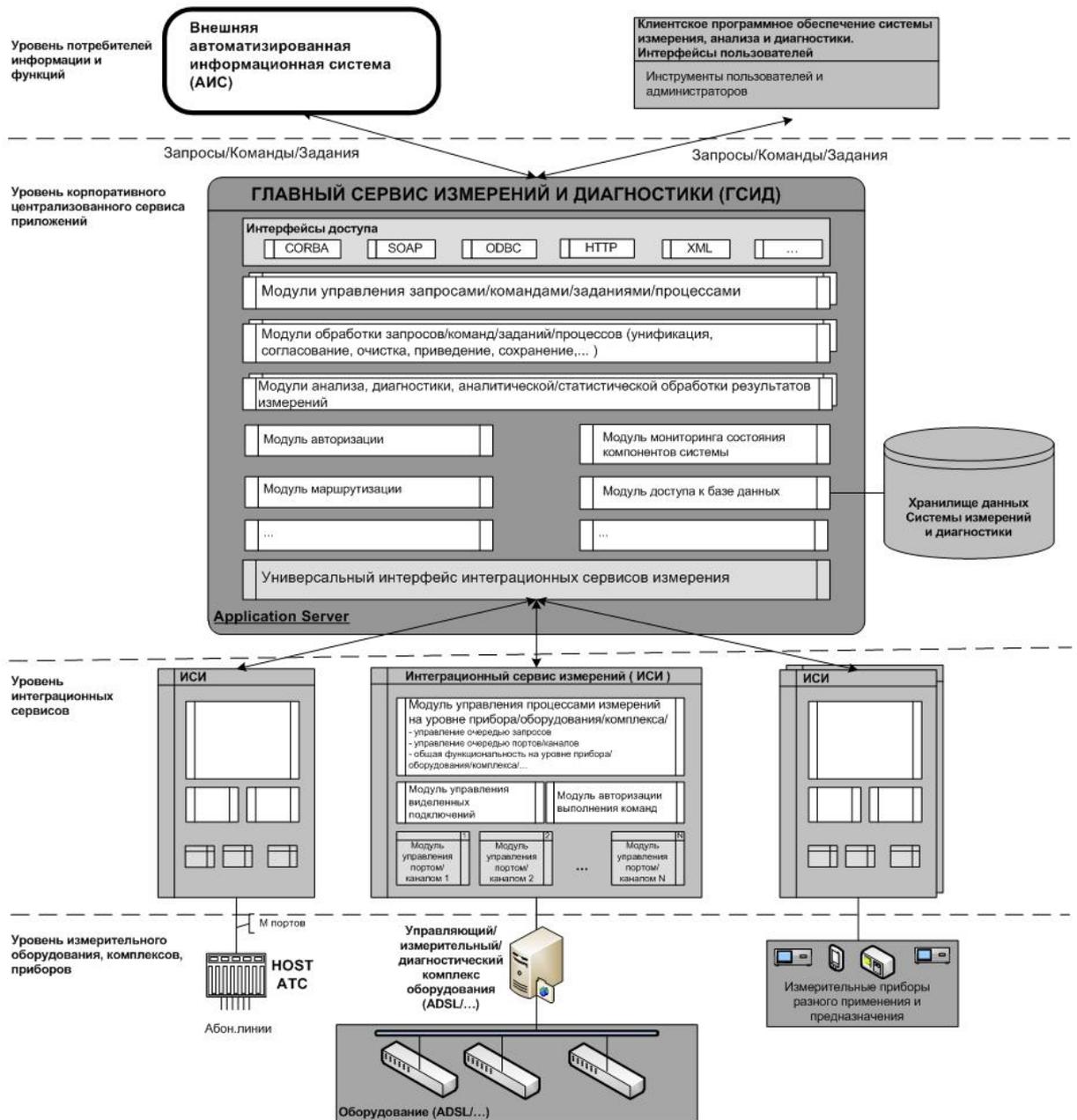


Рисунок 1. Архитектура корпоративной системы измерений, анализа и диагностики „МЕТРОЛОГ“

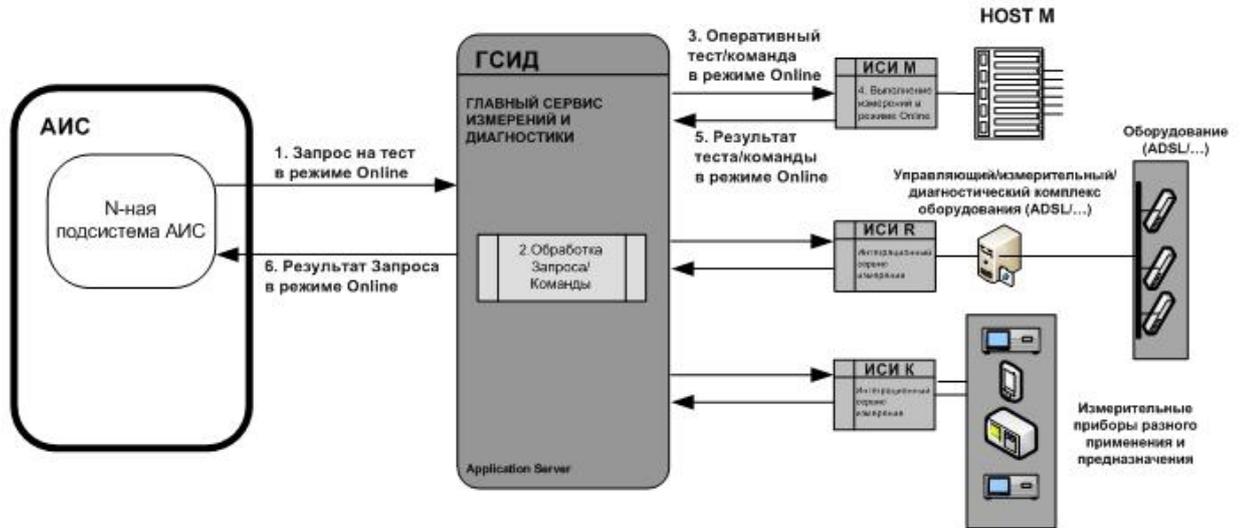


Рис.2. Протокол взаимодействия в режиме Запросов

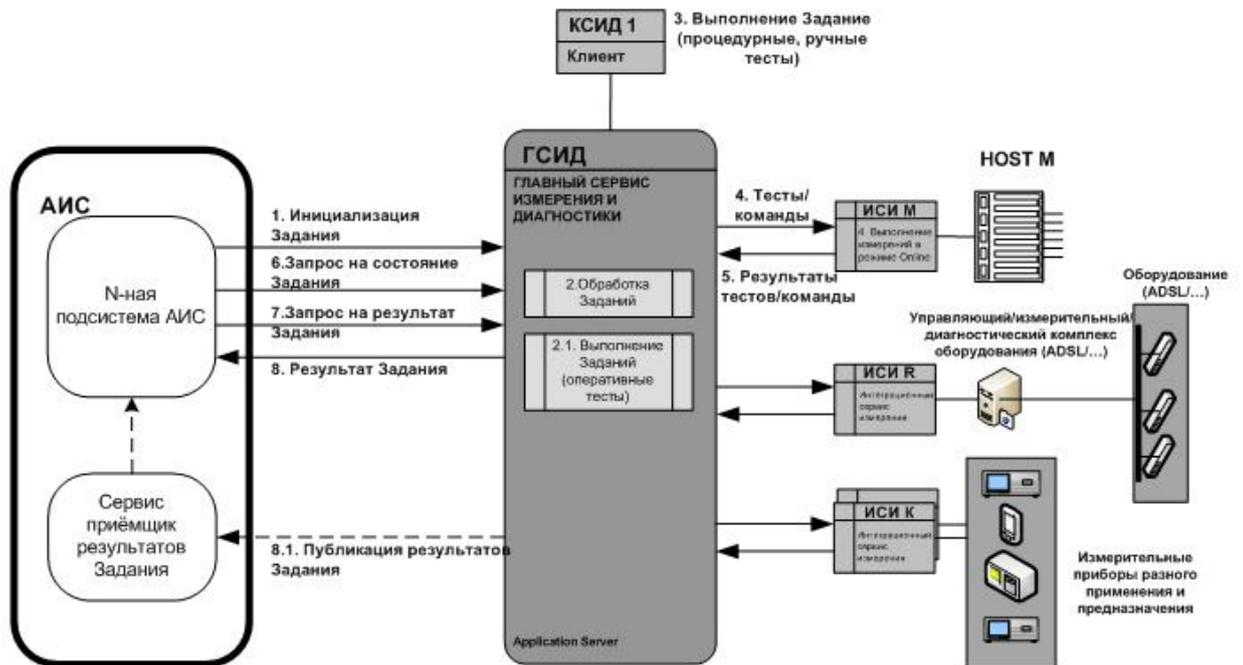


Рис.3. Протокол взаимодействия в режиме Заданий

8 Обобщенная архитектура системы измерений и диагностики предприятия на базе Системы „МЕТРОЛОГ”

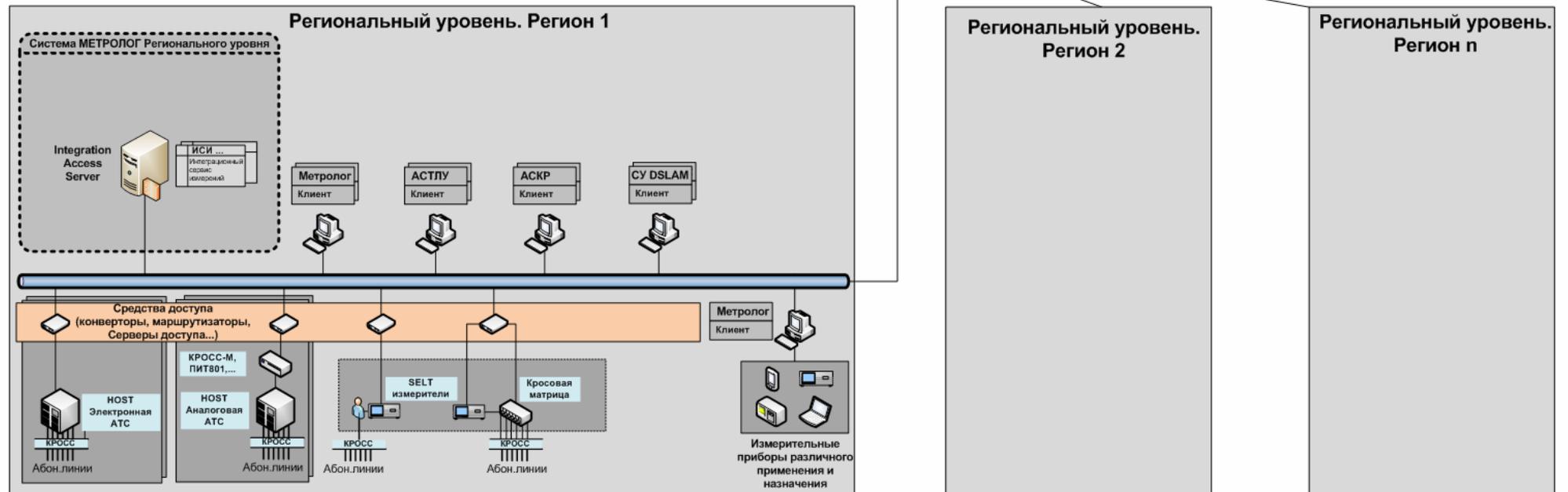
С учётом гибкой сервис-ориентированной архитектуры построения Системы „МЕТРОЛОГ” возможны разные варианты построения корпоративной системы измерения, анализа и диагностики.

Система измерения и диагностики на уровне предприятия в общем виде является сетью типичных централизованных сервисов ГСИД (Главный сервис (сервер) измерений, анализа и диагностики) и сеть типовых интеграционных сервисов (ИСИ).

Конкретная реализация архитектуры корпоративной системы измерения, анализа и диагностики компании обеспечивается на уровне конфигурации и настройки типичных сервисов Системы „МЕТРОЛОГ”.

Обобщенная архитектура системы измерения и диагностики компании на базе Системы „МЕТРОЛОГ” представлена на Рис.4.

Представленная архитектура учитывает регионально-распределенную инфраструктуру компании, наличие централизованного уровня и региональных уровней системы измерения и диагностики.



Обобщенная архитектура системы измерений, анализа и диагностики телекоммуникационных объектов и сетей компании на базе Системы „МЕТРОЛОГ“.

9 Планы по развитию Системы „МЕТРОЛОГ”

Система „МЕТРОЛОГ” постоянно развивается и совершенствуется, наращивает свой функциональный потенциал.

Основными направлениями развития являются следующие:

1. Интеграция с множеством внешних многофункциональных измерительных приборов и средствами коммутации измерителей к объектам измерений.
2. Реализация методик анализа качества состояния телекоммуникационных сетей и оборудования, анализа качества услуг абонентов на основе анализа результатов измерения и диагностики.
3. Усовершенствование и расширение функциональности, методов анализа, статистической и аналитической обработки.
4. Расширенная объектная модель.
5. Планировщик расписания автоматических Заданий/Пакетов
6. Графическая подсистема (работа со схемами)
7. Геоинформационная подсистема (полнофункциональная ГИС)

10 Выводы

- Система „МЕТРОЛОГ” создавалась и развивается как система корпоративного уровня, как с точки зрения функциональных возможностей, так и с точки зрения архитектурных особенностей построения информационной системы уровня предприятия (многоуровневая сервис-ориентированная архитектура).
- Система измерений и диагностики на уровне предприятия в общем случае является сетью типичных централизованных сервисов ГСИД (Главный сервис (сервер) измерений, анализа и диагностики) и сетью типичных интеграционных сервисов (ИСИ).
- Конкретная реализация архитектуры корпоративной системы измерения, анализа и диагностики компании обеспечиваются на уровне конфигурации и настройки типичных сервисов Системы „МЕТРОЛОГ”.
- Система „МЕТРОЛОГ” может функционировать как отдельная и самодостаточная система, а также быть составляющей частью других систем.
- Наличие стандартных и разнообразных интерфейсов к функциям и данным позволяет Системе „МЕТРОЛОГ” выступать корпоративным источником информации об измерении и диагностике для внешних информационных систем.
- Система „МЕТРОЛОГ” может использовать внешние информационные системы как источник данных для своих нужд.
- Отсутствие ограничений в использовании и широкие возможности доступности системы позволяют эффективно использовать возможности системы в любом подразделении или службе предприятия с любого ПК корпоративной сети предприятия (при наличии соответствующих разрешений и прав).
- Достаточно простые возможности подключения (на уровне интеграционных сервисов) новых объектов или новых типов объектов, или новых средств измерения и диагностики (приборы, оборудование, комплексы, системы измерений).
- На уровне архитектуры системы заложены мощные возможности по масштабированию системы при возможном увеличении нагрузки на систему.
- На уровне архитектуры системы заложены мощные возможности расширения функциональности и гибкости системы.

11 Приложения

Приложение 1. Обобщенный справочник параметров абонентских линий, станционного и абонентского оборудования

Код параметра	Название параметра	Короткое название параметра	Число или текст	Категория параметра	Единица измерения
1	Напряжение переменное между проводом А и землей (L1)	AC~A/E	число	Линия	В
2	Напряжение переменное между проводом В и землей (L2)	AC~B/E	число	Линия	В
3	Напряжение переменное между проводом А и проводом В	AC~A/B	число	Линия	В
4	Напряжение постоянное между проводом А и землей (L3)	DC=A/E	число	Линия	В
5	Напряжение постоянное между проводом В и землей (L4)	DC=B/E	число	Линия	В
6	Напряжение постоянное между проводом А и проводом В	DC=A/B	число	Линия	В
7	Сопротивление изоляции между проводом А и землей (L5)	R A/E	число	Линия	кОм
8	Сопротивление изоляции между проводом В и землей (L6)	R B/E	число	Линия	кОм
9	Сопротивление изоляции между проводом А и проводом В (L7)	R A/B	число	Линия	кОм
10	Ёмкость между проводом А и землей	C A/E	число	Линия	мкФ
11	Ёмкость между проводом В и землей	C B/E	число	Линия	мкФ
12	Ёмкость между проводом А и проводом В (L8)	C A/B	число	Линия	мкФ
13	Сопротивление шлейфа	R L	число	Линия	Ом
14	Частота напряжения между проводом А и землей	F A/E	число	Линия	Гц
15	Частота напряжения между проводом В и землей	F B/E	число	Линия	Гц
16	Частота напряжения между проводом А и проводом В	F A/B	число	Линия	Гц
17	Сопротивление асимметрии		число	Линия	Ом
18	Сопротивление экрана		число	Линия	Ом
19	Состояние линии		текст	Линия	
20	Напряжение постоянное между проводом А и проводом В станции без линии		число	Станция	В
21	Напряжение переменное между проводом А та проводом В станции без линии		число	Станция	В
22	Частота напряжения между проводом А и проводом В станции без линии		число	Станция	Гц
23	Напряжение постоянное между проводом А и проводом В станции с подключенной линией		число	Станция с линией	В
24	Напряжение переменное между проводом А и проводом В станции с подключенной линией		число	Станция с линией	В
25	Частота напряжения между проводом А и проводом В станции с подключенной линией		число	Станция с линией	Гц
26	Длительность импульса (время размыкания)		число	Номеронабиратель	мс
27	Длительность паузы (время замыкания)		число	Номеронабиратель	мс
28	Импульсный коэффициент (импульс/(импульс+пауза)*100)	импульсн. коэфф.	число	Номеронабиратель	%
29	Скорость набора		число	Номеронабиратель	Гц (Импульсов в секунду)

Код параметра	Название параметра	Короткое название параметра	Число или текст	Категория параметра	Единица измерения
30	Количество импульсов		число	Номеронабиратель	
31	Ток источника питания		число	Номеронабиратель	мА
32	Декодированные цифры кнопок Номеронабирателя при частотном (тоновом наборе)		текст	Номеронабиратель	
33	Максимальная длительность ложного импульсу		число	Номеронабиратель	мс
34	Максимальная длительность дребезга контактов		число	Номеронабиратель	мс
35	Минимальная длительность межсерийной паузы		число	Номеронабиратель	мс
36	Длительность сигнала СБРОС		число	Номеронабиратель	мс
37	Длительность первого импульса разрыва		число	Номеронабиратель	мс
38	Минимальная длительность посылки сигнала при частотном (тоновом) наборе		число	Номеронабиратель	мс
39	Минимальная длительность паузы между сигналами при частотном (тоновом) наборе		число	Номеронабиратель	мс
40	Отклонения нижней частоты от номинала при частотном (тоновом) наборе		число	Номеронабиратель	Гц
41	Отклонение верхней частоты от номинала при частотном (тоновом) наборе		число	Номеронабиратель	Гц
42	Уровень нижней частоты при частотном (тоновом) наборе		число	Номеронабиратель	дБм (Децибел/ мВт)
43	Уровень верхней частоты при частотном (тоновом) наборе		число	Номеронабиратель	дБм (Децибел/ мВт)
44	Тип набора (тоновый набор или нет (1-тоновый; 0-импульсный))		число (1 0)	Характеристики абонента	
45	Категория АОН		число	Характеристики абонента	
46	Дополнительные услуги		текст	Характеристики абонента	
47	Диагностика абонентского комплекта		текст	Станция	Диагноз (текст)
48	Текущее состояние линии	STATE-CUR	текст	ADSL	
49	Скорость нисходящего потока	DS-RATE	число	ADSL	Килобит/ сек
50	Скорость восходящего потока	US-RATE	число	ADSL	Килобит/ сек
51	Затухание в нисходящем потоке	DS-ATT	число	ADSL	Децибел
52	Затухание в восходящем потоке	US-ATT	число	ADSL	Децибел
53	Соотношение сигнал/шум в нисходящем потоке	DS-SNR	число	ADSL	Децибел
54	Соотношение сигнал/шум в восходящем потоке	US-SNR	число	ADSL	Децибел
55	Исходная мощность в нисходящем потоке	POWER	число	ADSL	Децибел
56	Задержка перемежения в нисходящем потоке	DS-ILD	число	ADSL	Миллисекунд
57	Задержка перемежения в восходящем потоке	US-ILD	число	ADSL	Миллисекунд
58	Состояние уровня мощности	PM	текст	ADSL	
59	Диагностика линии		текст	ЛИНИЯ	Диагноз (текст)

ИНФОРМАЦИОННАЯ СПРАВКА

ЦЕНТРАЛИЗОВАННАЯ, УНИФИЦИРОВАННАЯ, ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА
ИЗМЕРЕНИЙ, АНАЛИЗА И ДИАГНОСТИКИ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ ОБЪЕКТОВ
И СЕТЕЙ - СИСТЕМА "МЕТРОЛОГ"
Особенности Системы "МЕТРОЛОГ" как типового решения для телекоммуникационной
компании

ООО "ИНФОТЕХНОСЕРВИС"

03061, Киев, ул. Героев Севастополя, 39
тел.: (8 044) 203-65-86, 404-81-19
e-mail: its@its.kiev.ua, <http://www.its.kiev.ua>

Код параметра	Название параметра	Короткое название параметра	Число или текст	Категория параметра	Единица измерения
60	Максимальная скорость нисходящего потока, вычисляемая DSLAMом по характеристикам линии (максимальная скорость, на которой модем может подключиться)	Max-DS-RATE	число	ADSL	Килобит/сек
61	Максимальная скорость восходящего потока, вычисляемая DSLAMом по характеристикам линии (максимальная скорость, на которой модем может подключиться)	Max-US-RATE	число	ADSL	Килобит/сек

Приложение 2. Список средств измерения и диагностики, для которых существуют интеграционные сервисы

№№	Тип оборудования	Название оборудования	Наличие интеграционных модулей	Примечание
I.	Электронные АТС			
1.		EWSD	да	взаимодействие с АТС
2.		Alcatel	да	взаимодействие с АТС
		MT-20	да	взаимодействие с АТС
4.		SI2000/ SI2000ME	да	обработка файлов
5.		DTS-3100	да	взаимодействие с АТС
6.		Днепр EATC-T(C)	да	взаимодействие с АТС
7.		5ESS	нет/да	(в состоянии разработки)
8.		EC-11	нет/да	(в состоянии разработки)
II.	Аналоговые АТС	ДК, АСТК, АТСКУ,...		
9.		КРОСС-М	да	взаимодействие с прибором
10.		ППТ-801 + АУД порт	да	взаимодействие с прибором
11.		Телекомприбор	да	взаимодействие с прибором
III.	Оборудование ADSL			
12.		DSLAM Iskratel	да	взаимодействие с DSLAM
13.		DSLAM Huawei (5300, 5600)	да	взаимодействие с DSLAM
IV.	Специализированные измерительные приборы			
14.		Smart Class ADSL2+	да	обработка файлов
15.		HST-3000	нет/да	(в состоянии разработки)
16.		ALT2000	нет/да	(в состоянии разработки)
17.		CableSHARK RM	нет/да	(в состоянии разработки)
18.		RD-6000	нет/да	(в состоянии разработки)
19.		A-Com 7	нет/да	(в состоянии разработки)

Для множества других типов АТС и измерительных приборов интеграционные модули могут быть созданы за достаточно короткое время при наличии возможностей взаимодействия с соответствующим оборудованием.