



Ростелеком
Больше возможностей



МОНИТОРИНГ И УПРАВЛЕНИЕ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРОЙ ОАО «РОСТЕЛЕКОМ».

ОЛИМПИАДА В СОЧИ 2014.

Коваль Артем, Макаров Алексей

21.11.2013

BILLING  **OSS**



Приоритетные бизнес-цели внедрения BSS/OSS

- Поддержка роста бизнеса Компании за счет расширения клиентской базы, повышения качества обслуживания и запуска новых услуг с помощью систем класса BSS.
- Обеспечение функционирования процессов операционной деятельности Компании с помощью систем класса OSS.
- Повышение операционной эффективности компании посредством сквозной автоматизации процессов финансового и бухгалтерского учета, кадрового администрирования и учета, административно-хозяйственной деятельности.
- Повышение прозрачности и управляемости компании, в том числе с помощью систем класса Business Intelligence.
- Повышение экономической эффективности ИТ-решений и процессов Компании.

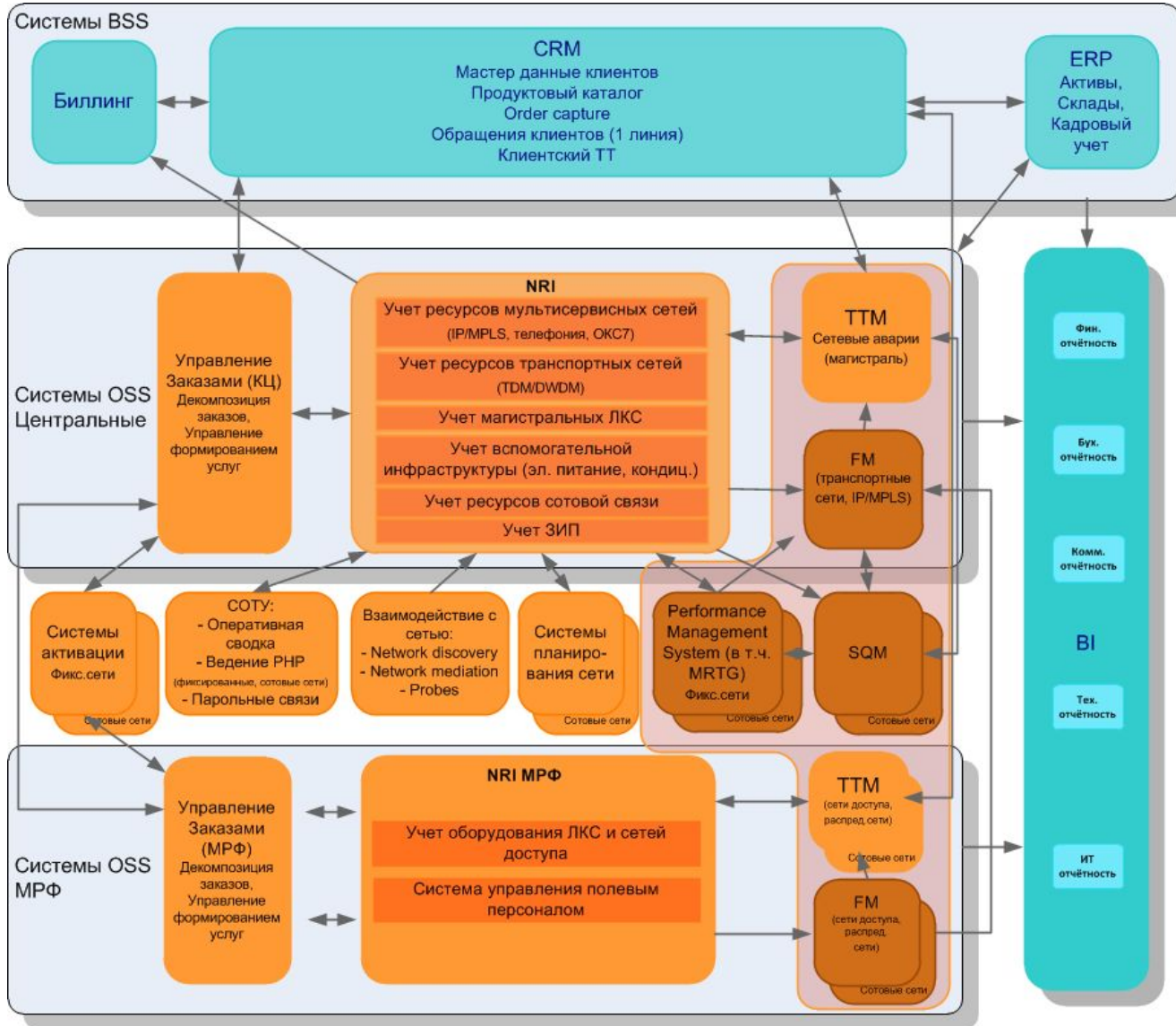


sochi.ru
2014

 Ростелеком

- ❖ 27,1 млн. абонентов фиксированной телефонной связи
- ❖ 9,2 млн. абонентов широкополосного доступа в интернет
- ❖ 13,5 млн. абонентов сотовой связи
- ❖ 6,6 млн. абонентов платного телевидения

Верхнеуровневая целевая OSS архитектура



- OSS СИСТЕМЫ
- NRI и системы оперативного управления
- Системы мониторинга сети
- Системы визуализации процессов ЦУС
- BSS СИСТЕМЫ

Текущие проекты по внедрению BSS/OSS

BSS: Кластер систем взаимоотношения с клиентами

- Система управления взаимоотношениями с клиентами (CRM)
- Единый личный кабинет (ЕЛК)
- Продуктовый каталог
- Портал самообслуживания

BSS: Кластер автоматизированных систем расчета

- Единая автоматизированная система расчета (АСР)
- Единая система предбиллинга

OSS: Кластер систем мониторинга

- Мультидоменная система мониторинга неисправностей сети (FM)
- Мультидоменная система мониторинга производительности сети (PM)
- Система мониторинга клиентских SLA
- Система визуализации рабочих процессов подразделений OTU

OSS: Кластер систем технической поддержки и OTU

- Системы комплексной технической поддержки (КТП)
- Система управления сетевыми инцидентами и проблемами (NTTM)
- Система управления планируемыми работами (СУПР)
- Система подготовки оперативных сводок

OSS: Кластер систем учета и планирования сетевых ресурсов

- Система учета ресурсов транспортной сети (SDH/DWDM)
- Система учета ресурсов мультисервисных сетей (IP/MPLS, ТфОП)
- Система учета линейно-кабельных сооружений магистральных сетей
- Система линейно-технического учета (СЛТУ)
- Система планирования сети

Планируемые тендеры по внедрению OSS

OSS: Кластер систем мониторинга

- Система мониторинга качества клиентских сервисов (SQM)
- Система мониторинга неисправностей телевизионного оборудования и оборудования IP/TV

OSS: Кластер систем технической поддержки и ОТУ

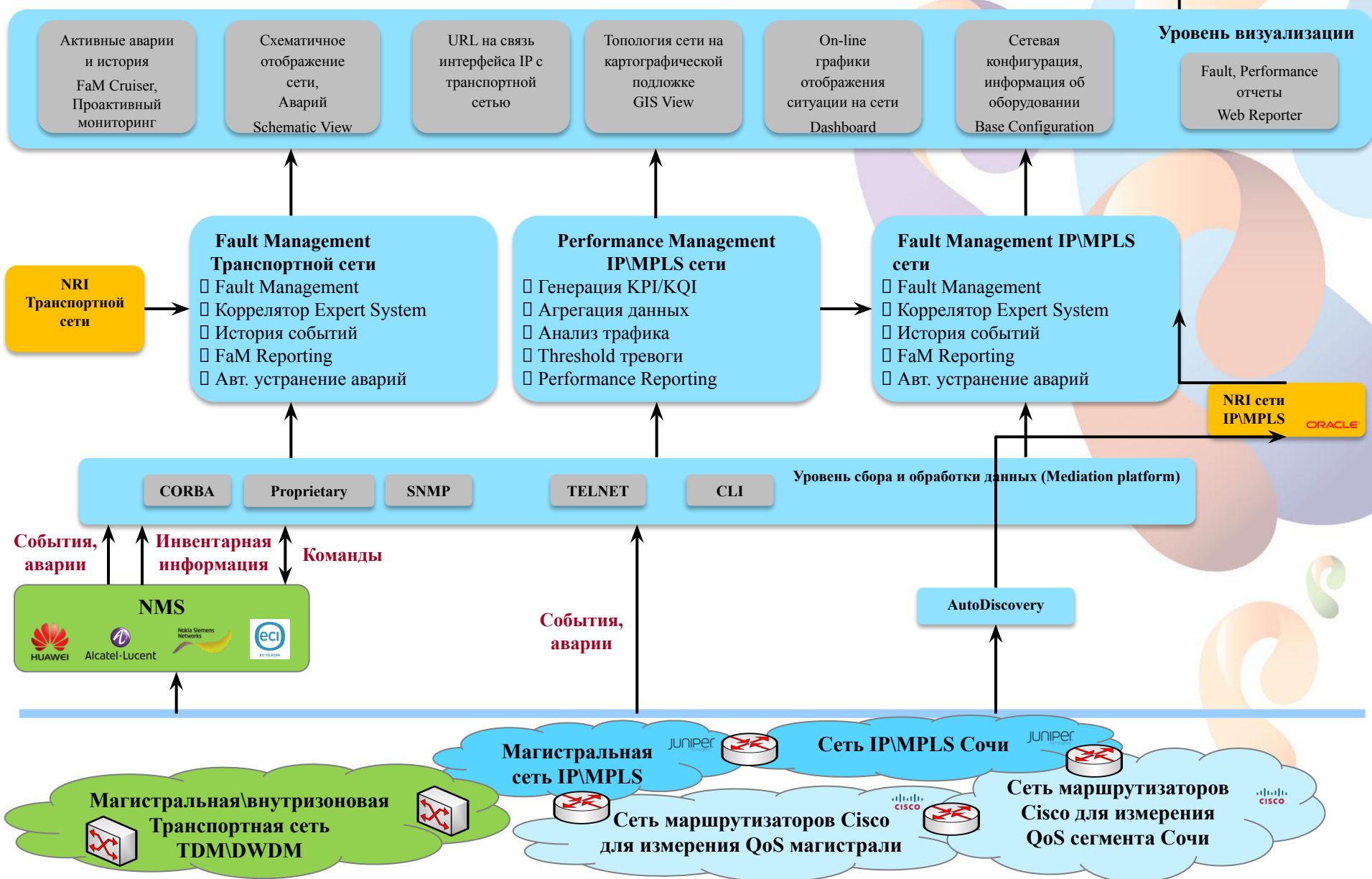
- Система управления заказами (Ordering)
- Система управления разъездным персоналом (WFM)
- Система активации услуг (SA)
- Система автоматического конфигурирования и управления абонентскими устройствами по спецификации TR-069 (ACS)

Вопросы проекта

- Кто Заказчик Системы?
- Каковы цели и границы мониторинга Системы?
- Сроки реализации Системы?
- Способы осуществления мониторинга?
- Какие услуги предполагается мониторить?
- Позволит ли Система гарантировать SLA?



Архитектура системы мониторинга Сочи



Активные аварии

Fault Management

Главное Фильтр Инструменты Приложения Отображение

Навигатор

- Избранное
- Обобщённые папки
- Папки аварий
 - Аварии за 24 часа(661)
 - Аварии на транспортной сети(3847)
 - ECI(7952)
 - HWI(15852)
 - Активные аварии(61701)
 - Географическая иерархия(61701)
 - Юг(7129)
 - Олимпийские объекты(4811)

ID аварии	Время появле...	Узел-источник	Оборудование	Отчётный элемент
IP_178.34.128...	07.11.2013 18:30:24	Тренировочный центр фиг. и шорт-трека	sohi-ar191.ug.ip.rostelecom.ru	sohi-ar191.ug.ip.rostelecor
IP_178.34.128...	07.11.2013 18:30:24	Олимпийский парк	sohi-ar341.ug.ip.rostelecom.ru	sohi-ar341.ug.ip.rostelecor
IP_178.34.128...	07.11.2013 18:30:24	Ледовый дворец фиг. катания и шорт-трека	sohi-ar151.ug.ip.rostelecom.ru	sohi-ar151.ug.ip.rostelecor
IP_178.34.128...	07.11.2013 18:30:24	Крытый конькобежный центр	sohi-ar162.ug.ip.rostelecom.ru	sohi-ar162.ug.ip.rostelecor
IP_178.34.128...	07.11.2013 18:30:24	Ледовый дворец фиг. катания и шорт-трека	sohi-ar152.ug.ip.rostelecom.ru	sohi-ar152.ug.ip.rostelecor
IP_178.34.128...	07.11.2013 18:30:24	Санно-бобслейная трасса	sohi-ar552.ug.ip.rostelecom.ru	sohi-ar552.ug.ip.rostelecor
IP_178.34.128...	07.11.2013 18:30:24	Большая ледовая арена хоккея с шайбой	sohi-ar131.ug.ip.rostelecom.ru	sohi-ar131.ug.ip.rostelecor
IP_178.34.128...	07.11.2013 18:30:24	Основной центр обработки данных	sohi-ar111.ug.ip.rostelecom.ru	sohi-ar111.ug.ip.rostelecor
IP_95.167.89...	07.11.2013 18:30:24	СОЧИ	sohi-rgr1.ug.ip.rostelecom.ru	sohi-rgr1.ug.ip.rostelecom
IP_178.34.128...	07.11.2013 18:30:24	Большая ледовая арена хоккея с шайбой	sohi-ar132.ug.ip.rostelecom.ru	sohi-ar132.ug.ip.rostelecor
IP_178.34.128...	07.11.2013 18:30:24	СОЧИ	sohi-rgr3.ug.ip.rostelecom.ru	sohi-rgr3.ug.ip.rostelecom
IP_178.34.128...	07.11.2013 18:30:24	Главный центр управления Играми	sohi-ar251.ug.ip.rostelecom.ru	sohi-rgr4.ug.ip.rostelecom
IP_178.34.128...	07.11.2013 18:30:24	Резервный центр обработки данных (HQ1)	sohi-rgr4.ug.ip.rostelecom.ru	sohi-rgr4.ug.ip.rostelecom
IP_178.34.128...	07.11.2013 18:30:23	Главный центр управления Играми	sohi-ar252.ug.ip.rostelecom.ru	sohi-ar252.ug.ip.rostelecom
IP_178.34.128...	07.11.2013 18:30:23	Крытый конькобежный центр	sohi-ar162.ug.ip.rostelecom.ru	sohi-ar162.ug.ip.rostelecom
IP_178.34.128...	07.11.2013 18:30:23	Резервный центр обработки данных (HQ1)	sohi-ar122.ug.ip.rostelecom.ru	sohi-ar122.ug.ip.rostelecom
IP_178.34.128...	07.11.2013 18:30:23	Главный центр управления Играми	sohi-ar251.ug.ip.rostelecom.ru	sohi-ar251.ug.ip.rostelecom
IP_178.34.128...	07.11.2013 18:30:23	Лыжные гонки и биатлон	sohi-ar531.ug.ip.rostelecom.ru	sohi-ar531.ug.ip.rostelecom
IP_178.34.128...	07.11.2013 18:30:23	Санно-бобслейная трасса	sohi-ar551.ug.ip.rostelecom.ru	sohi-ar551.ug.ip.rostelecom
IP_178.34.128...	07.11.2013 18:30:23	Ледовый дворец фиг. катания и шорт-трека	sohi-ar152.ug.ip.rostelecom.ru	sohi-ar152.ug.ip.rostelecom
IP_178.34.128...	07.11.2013 18:30:22	Тренировочная ледовая арена для хоккея	sohi-ar181.ug.ip.rostelecom.ru	sohi-ar181.ug.ip.rostelecom
IP_178.34.128...	07.11.2013 18:30:22	Сноуборд-парк, фристайл-центр	sohi-ar571.ug.ip.rostelecom.ru	sohi-ar571.ug.ip.rostelecom
IP_178.34.128...	07.11.2013 18:30:22	Крытый конькобежный центр	sohi-ar161.ug.ip.rostelecom.ru	sohi-ar161.ug.ip.rostelecom
IP_178.34.128...	07.11.2013 18:30:22	Олимпийский парк	sohi-ar341.ug.ip.rostelecom.ru	sohi-ar341.ug.ip.rostelecom
IP_178.34.128...	07.11.2013 18:30:22	Большая ледовая арена хоккея с шайбой	sohi-ar132.ug.ip.rostelecom.ru	sohi-ar132.ug.ip.rostelecom
IP_178.34.128...	07.11.2013 18:30:22	Резервный центр обработки данных (HQ1)	sohi-ar121.ug.ip.rostelecom.ru	sohi-ar121.ug.ip.rostelecom
IP_178.34.128...	07.11.2013 18:30:22	Основной центр обработки данных	sohi-ar111.ug.ip.rostelecom.ru	sohi-ar111.ug.ip.rostelecom
IP_87.226.134...	07.11.2013 18:30:22	РОСТОВ-НА-ДОНУ	uak6-cr1.ug.ip.rostelecom.ru	uak6-cr1.ug.ip.rostelecom
IP_95.167.89.1...	07.11.2013 18:30:22	СОЧИ	sohi-rgr1.ug.ip.rostelecom.ru	sohi-rgr1.ug.ip.rostelecom
D-T93-ID3166...	07.11.2013 18:30:19	СОЧИ	sohi-rgr3.ug.ip.rostelecom.ru	Correlator TR5
IP_178.34.128...	07.11.2013 18:30:19	СОЧИ	sohi-rgr3.ug.ip.rostelecom.ru	sohi-rgr3.ug.ip.rostelecom
D-T93-ID3166...	07.11.2013 18:30:19	СОЧИ	sohi-rgr3.ug.ip.rostelecom.ru	Correlator TR5
HUAWEI_Hua...	07.11.2013 11:34:06	Юг(KRD8058_09858)	KRD8058_8	Huawei
HUAWEI_Hua...	07.11.2013 11:33:34	Юг(KRD0105_09105)	KRD0105_7	Huawei
HUAWEI_Hua...	07.11.2013 11:33:32	Юг(KRD0105_09105)	KRD0105_7	Huawei
HUAWEI_Hua...	07.11.2013 10:21:14	Юг(KRD8058_09858)	KRD8058_8	Huawei
HUAWEI_Hua...	07.11.2013 10:20:29	Юг(KRD0105_09105)	KRD0105_7	Huawei
HUAWEI_Hua...	07.11.2013 10:20:27	Юг(KRD0105_09105)	KRD0105_7	Huawei
HUAWEI_Hua...	07.11.2013 9:45:25	Юг(KRD8058_09858)	KRD8058_8	Huawei

Аварии: 8143 1967/1983 1421/2391 3114/3135 627/634 26

Url сервера: http://nctracweb3600/ Пользователь: Алексей Макаров Состояние: Соединено Режим обновления: Автомат. Аварии: 8143 1967/1983 1421/2391 3114/3135 627/634 26

Корреляция аварий

Fault Management

Главное Фильтр Инструменты Приложения Отображение

Навигатор

- Избранное
- Обобщённые папки
- Папки аварий
 - Аварии за 24 часа(668)
 - Аварии на транспортной сети(38478)
 - ESI(7952)
 - HWI(15852)
 - Активные аварии(61704)
 - Географическая иерархия(61704)
 - Юг(7129)
 - Олимпийские объекты(4811)

Активные аварии
Причинно-следственный анализ
История аварий
Карта аварий

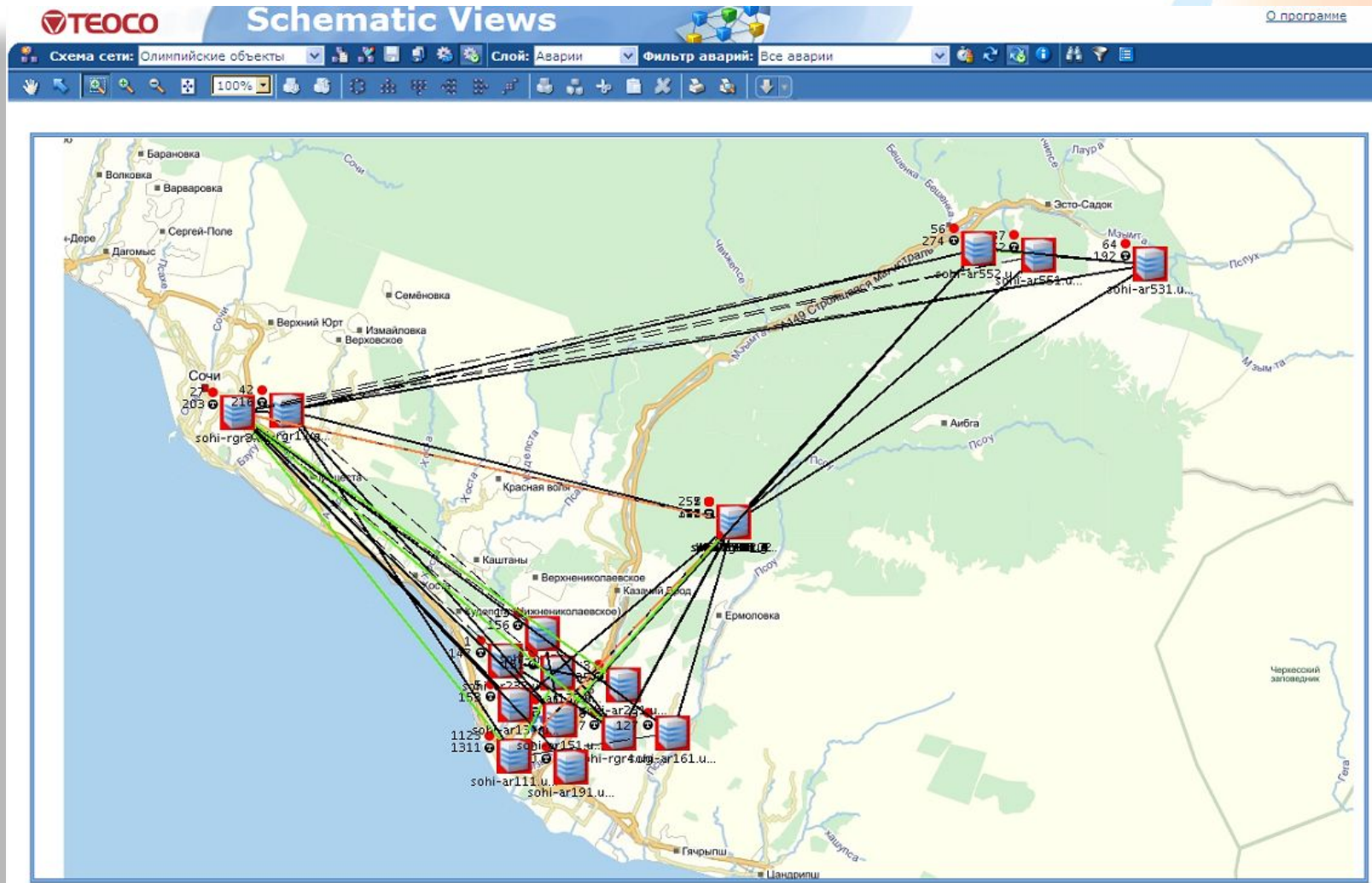
Время появления	Узел-источник	Оборудование	Тип аварии	Дополнител...
28.10.2013 4:31:33	Горнолыжный центр Роза Хутор	sohi-ar541.ug.ip.rostelecom.ru	CommunicationsAlarm	1.3.6.1.4.1.263...
01.11.2013 5:30:36	Сноуборд-парк, фристайл-центр	sohi-ar571.ug.ip.rostelecom.ru	CommunicationsAlarm	1.3.6.1.4.1.263...
01.11.2013 6:44:57	РОСТОВ-НА-ДОНУ	uak6-cr1-b.ug.ip.rostelecom.ru	CommunicationsAlarm	1.3.6.1.4.1.263...
01.11.2013 6:44:57	РОСТОВ-НА-ДОНУ	uak6-cr1-b.ug.ip.rostelecom.ru	CommunicationsAlarm	1.3.6.1.4.1.263...
01.11.2013 6:44:57	ЭЛИСТА	elst-cr-a.ug.ip.rostelecom.ru	CommunicationsAlarm	1.3.6.1.4.1.263...
20.10.2013 15:19:02	ЭЛИСТА	elst-cr-a.ug.ip.rostelecom.ru	CommunicationsAlarm	1.3.6.1.4.1.263...
01.11.2013 6:44:57	РОСТОВ-НА-ДОНУ	uak6-cr1-b.ug.ip.rostelecom.ru	CommunicationsAlarm	1.3.6.1.4.1.263...
07.11.2013 18:32:20	ЭЛИСТА	elst-cr-b.ug.ip.rostelecom.ru	CommunicationsAlarm	1.3.6.1.4.1.263...
07.11.2013 18:32:20	ЭЛИСТА	elst-cr-a.ug.ip.rostelecom.ru	CommunicationsAlarm	1.3.6.1.4.1.263...
01.11.2013 6:42:22	РОСТОВ-НА-ДОНУ	uak6-cr1.ug.ip.rostelecom.ru	CommunicationsAlarm	1.3.6.1.4.1.263...
08.11.2013 4:07:38	СОЧИ	sohi-rgr1.ug.ip.rostelecom.ru	CommunicationsAlarm	1.3.6.1.4.1.263...
07.11.2013 18:32:20	ЭЛИСТА	elst-cr-a.ug.ip.rostelecom.ru	CommunicationsAlarm	1.3.6.1.4.1.263...
01.11.2013 6:40:33	РОСТОВ-НА-ДОНУ	uak6-cr1-b.ug.ip.rostelecom.ru	CommunicationsAlarm	1.3.6.1.4.1.263...
07.11.2013 18:31:53	Резервный центр обработки д...	sohi-ar122.ug.ip.rostelecom.ru	CommunicationsAlarm	1.3.6.1.4.1.263...
02.10.2013 10:50:32	РОСТОВ-НА-ДОНУ	uak6-cr1.ug.ip.rostelecom.ru	CommunicationsAlarm	1.3.6.1.4.1.263...
04.11.2013 12:15:26	Сноуборд-парк, фристайл-центр	sohi-ar572.ug.ip.rostelecom.ru	CommunicationsAlarm	1.3.6.1.4.1.263...
01.11.2013 6:40:33	Тренировочный центр фиг. и ш...	sohi-ar191.ug.ip.rostelecom.ru	CommunicationsAlarm	1.3.6.1.4.1.263...
24.10.2013 16:51:36	Большая ледовая арена хокке...	sohi-ar132.ug.ip.rostelecom.ru	CommunicationsAlarm	1.3.6.1.4.1.263...
23.10.2013 16:24:51	Сноуборд-парк, фристайл-центр	sohi-ar572.ug.ip.rostelecom.ru	CommunicationsAlarm	1.3.6.1.4.1.263...

Аварии-следствия

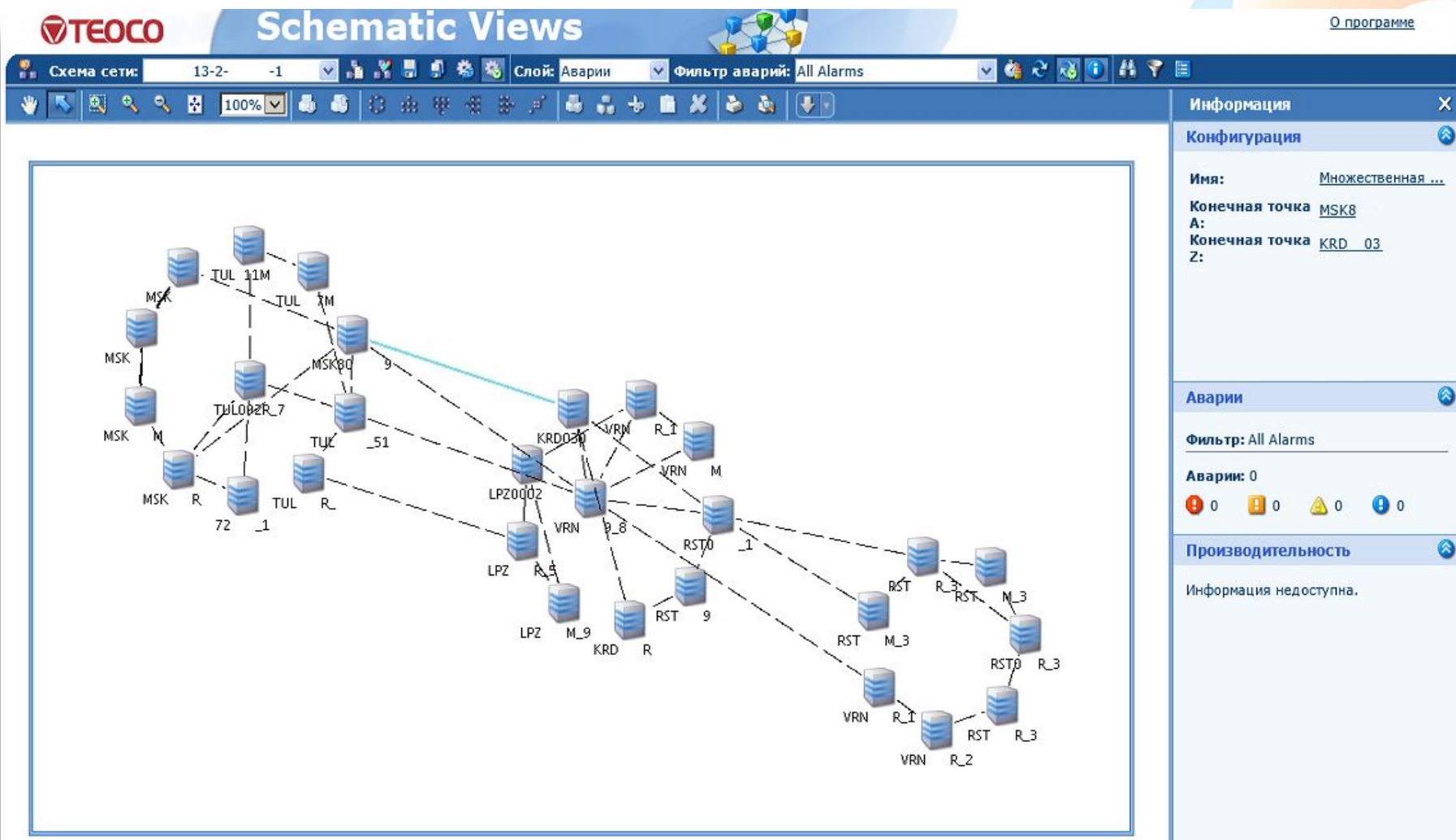
Время появления	Макрофи...	Город	Узел-источник	Оборудование	Тип аварии	Отчё...
28.10.2013 4:31:33	Юг	СОЧИ	Горнолыжный центр Роза Хутор	sohi-ar541.ug.ip.rostelecom.ru	CommunicationsAlarm	sohi-e
28.10.2013 4:31:33	Юг	СОЧИ	Сноуборд-парк, фристайл-центр	sohi-ar572.ug.ip.rostelecom.ru	CommunicationsAlarm	sohi-e
28.10.2013 4:31:33	Юг	СОЧИ	Сноуборд-парк, фристайл-центр	sohi-ar571.ug.ip.rostelecom.ru	CommunicationsAlarm	sohi-e

Url сервера: <http://metracweb:3600/> Пользователь: Алексей Макаров Состояние: Соединено Режим обновления: Автомат. Аварии: 7150 1967/1972 1421/1426 3114/3124 627/628 26

Схематичное отображение сети



Схематичное отображение канала транспортной сети



Графическое представление топологии на GIS подложке

The screenshot displays a web-based Fault Management application. The main area is a Google Earth map of Sochi, Russia, with several red and yellow markers indicating network faults. A popup window for a specific alarm is open, showing details for a site in Sochi. To the right, a 'Предпросмотр' (Preview) panel shows the alarm's location, diagnosis, and key details. At the bottom, a table lists recent alarms with columns for time, source node, equipment, key, type, and status.

Аварии (354)

42 90 221 1

Unacknowledged Alarms: 290

Предпросмотр

07.10.2013 14:38:29

Расположение

СОЧИ
sohi-rgr3.ug.ip.rostelecom.ru

Диагностика

ProcessingErrorAlarm
Configuration or customizing error (307)
Undefined
sohi-rgr3.ug.ip.rostelecom.ru reports isisProtocolsSupportedMismatch.
isisNotificationSysLevelIndex=level2 (2);isisNotificationCircIndex=647;isisPduProtocolsSupported=;isisPduLspId=hex:09:51:67:08:80:48:00:00.
..

Ключ

isisProtocolsSupportedMismatch

Услуга

Клиент

Время появления	Узел-источник	Оборудование	Ключ	Тип аварии	Отчётный
07.10.2013 14:38:29	СОЧИ	sohi-rgr3.ug.ip.rostelecom.ru	isisProtocolsSupportedMisma...	ProcessingErrorAlarm	Undefined
18.10.2013 10:09:12	МОСКВА	m10-cr2-a.msk.ip.rostelecom.ru	linkDown	EquipmentAlarm	m10-cr2-a
25.10.2013 16:01:32	Санно-бобслейная трасса	sohi-ar551.ug.ip.rostelecom.ru	isisProtocolsSupportedMisma...	ProcessingErrorAlarm	sohi-ar551
20.11.2013 10:01:20	Тренировочная ледовая арена ...	sohi-ar182.ug.ip.rostelecom.ru	isisProtocolsSupportedMisma...	ProcessingErrorAlarm	sohi-ar182

Url сервера: <http://netracweb:3600/> | Пользователь: System Admin | Состояние: Соединено | Режим обновления: Автомат. | Аварии: 25530 | 3484/3571 | 9464/11905 | 6904/6977 | 3050/3077

Проактивный мониторинг

TEOCO TrafficGuard О программе

На основе PMM | На основе таблиц

Важность: Все | Сущность: | Фильтр: Все

Пороги на основе PMM 1/1 | Всего: 19

			Имя порога	Имя сущности	Первичный счётчик	Резолюция	Изменено
<input type="checkbox"/>			NETWORK_BACKBONE_UTILIZATION_...	NETWORK	BACKBONE_UTILIZATION_KPI	1 день	31/10/2013 13:29
<input type="checkbox"/>			NETWORK_NETWORK_ENV_UTILIZATI...	NETWORK	NETWORK_ENV_UTILIZATION	1 день	31/10/2013 11:35
<input type="checkbox"/>			NETWORK_NODE_UTILIZATION_KPI_D	NETWORK	NODE_UTILIZATION_KPI	1 день	31/10/2013 12:54
<input type="checkbox"/>			ROUTER_Buffer pool Utilization_5M	ROUTER	Buffer pool Utilization (%)	5 минут	31/10/2013 16:39
<input type="checkbox"/>			ROUTER_Buffer_Utilization_MAX_D	ROUTER	Buffer Utilization MAX (%)	1 день	31/10/2013 10:47
<input type="checkbox"/>			ROUTER_CPU Utilization_5M	ROUTER	CPU Utilization (%)	5 минут	31/10/2013 11:50
<input type="checkbox"/>			ROUTER_CPU_Utilization_MAX_D	ROUTER	CPU Utilization MAX (%)	1 день	31/10/2013 10:49
<input type="checkbox"/>			ROUTER_IF_In Discard Percent MAX_5M	ROUTER_IF	In Discard Percent (%) MAX	5 минут	31/10/2013 12:11
<input type="checkbox"/>			ROUTER_IF_In Error Percent MAX_5M	ROUTER_IF	In Error Percent (%) MAX	5 минут	25/10/2013 22:35
<input type="checkbox"/>			ROUTER_IF_In Utilization_Max_D	ROUTER_IF	In Utilization Max (%)	1 день	31/10/2013 12:30
<input type="checkbox"/>			ROUTER_IF_Inbound Utilization_5M	ROUTER_IF	Inbound Utilization (%)	5 минут	25/10/2013 22:36
<input type="checkbox"/>			ROUTER_IF_Out Discard Percent MAX_5M	ROUTER_IF	Out Discard Percent (%) MAX	5 минут	25/10/2013 22:37
<input type="checkbox"/>			ROUTER_IF_Out Error Percent MAX_5M	ROUTER_IF	Out Error Percent (%) MAX	5 минут	25/10/2013 22:38
<input type="checkbox"/>			ROUTER_IF_Out_Utilization_Max_D	ROUTER_IF	Out Utilization Max (%)	1 день	31/10/2013 12:33
<input type="checkbox"/>			ROUTER_IF_Outbound Utilization_5M	ROUTER_IF	Outbound Utilization (%)	5 минут	25/10/2013 22:38
<input type="checkbox"/>			ROUTER_Temperature_5M	ROUTER	Temperature	5 минут	25/10/2013 22:40
<input type="checkbox"/>			ROUTER_UTIL_PER_SPEED_D_10Gbps	ROUTER	UTIL_PER_SPEED	1 день	31/10/2013 10:30
<input type="checkbox"/>			ROUTER_UTIL_PER_SPEED_D_1Gbps	ROUTER	UTIL_PER_SPEED	1 день	31/10/2013 10:34
<input type="checkbox"/>			ROUTER_UTIL_PER_SPEED_D_HigherT...	ROUTER	UTIL_PER_SPEED	1 день	31/10/2013 10:39

Связь IP и Транспортной сетей

The screenshot displays a network management interface with two main windows. The top window, titled "Fault Management", shows a list of incidents. The bottom window, titled "Справка ЦБД КОД", shows detailed information for a specific incident.

Table 1: Incident List (from Fault Management)

ID аварии	Время появления	Узел-источник	Оборудование	Тип аварии	Отчетный элемент
JNX_SYSLOG_SFP_87.226.134.252/95.167...	20.11.2013 10:45:12	ФРАНКФУРТ	frkt-ar3.intl.ip.rostelecom.ru	Communicati...	frkt-ar3.intl.ip.rost
IP_87.226.134.252/178.34.128.61_32__jnxLdp...	20.11.2013 9:47:02	ФРАНКФУРТ	frkt-ar3.intl.ip.rostelecom.ru	Communication...	frkt-ar3.intl.ip.rost
IP_87.226.134.252/hex09:51:67:08:90:60...	20.11.2013 8:11:41	ФРАНКФУРТ	frkt-ar3.intl.ip.rostelecom.ru	ProcessingEr...	frkt-ar3.intl.ip.rost
IP_87.226.134.252/95.167.89.60_32__jnxLdp...	20.11.2013 7:58:21	ФРАНКФУРТ	frkt-ar3.intl.ip.rostelecom.ru	Communication...	frkt-ar3.intl.ip.rost
IP_87.226.134.252/hex09:51:67:08:80:14...	20.11.2013 10:45:11	ФРАНКФУРТ	frkt-ar3.intl.ip.rostelecom.ru	Communicati...	frkt-ar3.intl.ip.rost
IP_87.226.134.252/178.34.128.55_32__jnxLdp...	20.11.2013 10:36:07	ФРАНКФУРТ	frkt-ar3.intl.ip.rostelecom.ru	Communication...	frkt-ar3.intl.ip.rost
IP_87.226.134.252/646_linkDown_linkUp...	20.11.2013 10:45:12	ФРАНКФУРТ	frkt-ar3.intl.ip.rostelecom.ru	EquipmentAl...	frkt-ar3.intl.ip.rost
IP_87.226.134.252/hex17:80:34:12:80:0...				ProcessingEr...	frkt-ar3.intl.ip.rost
IP_87.226.134.252/178.34.128.62_32__jnxLdp...				Communication...	frkt-ar3.intl.ip.rost

Table 2: Incident Details (from Справка ЦБД КОД)

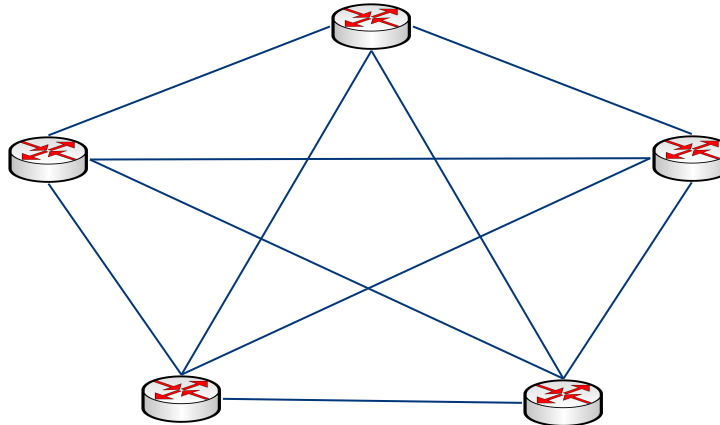
код ЦБД: [blank]
Вид тракта: [blank]
Узлы: [blank]
Номера взаимодействия: [blank]
Международная нумерация: [blank]
Международный идентификатор: [blank]
Скорость каналов: 10GE
Руководящая станция: [blank]
Вид использования: СПТ,ИНТ,МН
Индекс назначения: [blank]
Участие в РНР: [просмотреть](#)
Распоряжение: I2- М- -1 от 20. .12
Загрузка: [blank]
Заинтересованность: [blank]
Клиент Б: Ростелеком
Сети: СПТ
Клиенты нижестоящих: Ростелеком

Table 3: Client Matrix

К	-1		
К	-1		
К	-1		
К	-1		
К		-1	
С		-1	
К			-1
Т			-1
О			-1
С	-1		
KIEV			-1
С	-1		

Мониторинг QoS. Требования к качеству сквозных услуг

На IP/MPLS сети установлены по топологии «full mesh» в отдельном vrn проберы Cisco SAA (Service Level Agreement Agent) для измерений показателей QoS



Требование к качеству	Значение для резервируемых каналов
Мин. доступность (%)	99,9
Макс. задержка (мс)*	100
Макс. Джиттер (мс)	50
Макс. потеря пакетов (%)	0,1
Макс. время восстановления (мс)	50

Мониторинг QoS. Классификация услуг End-to-End

Номер группы	Наименование	Описание
1	Группа голосовых услуг	Сигнализация и передача голосового трафика по IP-сетям, включая регистрацию услуги (SIP) и перезапись данных на границах IP (медиа-шлюзы).
2	Группа услуг транзита IP-трафика	Транзит IP-трафика определяется как услуга типа «Точка – точка», «точка – много точек» или «много точек – много точек» для корпоративных клиентов и операторов связи между различными точками местонахождения клиента и/или в сети Интернет через транспортную сеть уровня 2.
3	Группа услуг VPN уровня 2	Обеспечение возможности соединения типа «точка – точка», «точка – много точек» или «много точек – много точек» для корпоративных клиентов и операторов между различными точками местонахождения клиента и/или в Интернет через транспортную сеть уровня 2.
4	Группа услуг VPN уровня 3	Обеспечение возможности соединения типа «точка – точка», «точка – много точек» или «много точек – много точек» для корпоративных клиентов и операторов между различными точками местонахождения клиента и/или в Интернет через транспортную сеть уровня 3.
5	Широкополосный доступ в Интернет	Физический доступ к широкополосной сети, такой как xDSL, GPON, DOCSIS, Ethernet (на базе медного, оптоволоконного или коаксиального кабеля), либо беспроводной сети (WLAN, WIMAX, GRPS, 3G, LTE и т.д.), включая доступ в Интернет.
6	IP-TV	Зашифрованная или нешифрованная передача цифровых телеканалов по сети IP/MPLS.
7	Видео по требованию VoD	Аренда видео из онлайн-библиотеки в любое время со всем диапазоном возможностей проигрывания, включая паузу, быструю перемотку и обратную перемотку. Передача контента осуществляется через основную сеть IP/MPLS по требованию клиента.
8	Мобильная передача данных (Мобильный Интернет, WAP, передача MMS - сообщений)	Предоставление доступа в Интернет, к WAP и услугам обмена MMS - сообщениями через мобильную сеть с коммутацией пакетов (GPRS, 3G, LTE и т.п.), может включать транзит трафика мобильных данных других операторов.
9	Услуги видеоконференций	Связь (видео или голосовая двусторонняя или многосторонняя) между вызывающими IP-видеотелефонами.
10	Услуги передачи контента	Передача специального контента (напр. аудио- или видеоданных) частным конечным клиентам, обладающим любым видом доступа в Интернет (фиксированный или мобильный). Владельцы контента заинтересованы в быстрой и высококачественной передаче своего контента для обеспечения Качества Опыта (QoE) для клиента, которое поможет им выделиться на фоне конкурентов.
11	Прочие услуги поддержки приложений	Услуги, связанные с Интернет - приложениями (напр. электронная почта или услуги портала), предлагаемые Обществом.

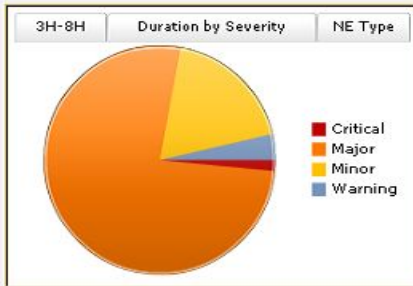
Online контроль общего состояния сети



Fault Apps:

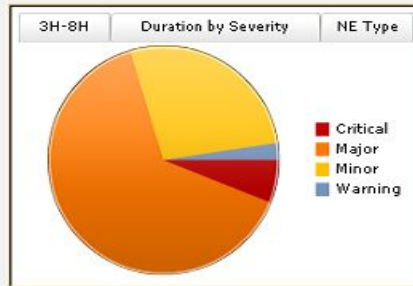
- FaM Cruiser
- Light Cruiser
- FaM Analysis
- FaM Reporter
- Schematic Views

Alarms From Backbone Equipment



20/11/2013 16:12

Alarms From Sochi Equipment



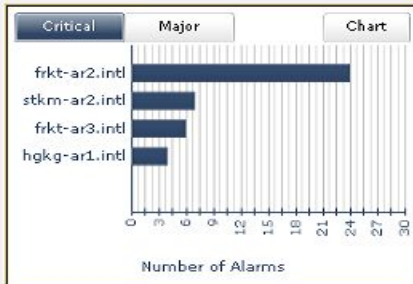
20/11/2013 16:12

Alarms From All Equipment

	All in Table				NE Type
	<1H	1H-3H	3H-8H	>8H	All
Critical	0	10	13	3155	3178
Major	4	20	254	8902	9180
Minor	0	0	82	5879	5961
Warning	0	23	11	2757	2791
All	4	53	360	20693	21110

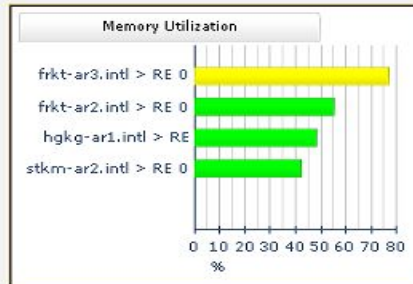
20/11/2013 16:14

Top5 Upstream Routers By Alarms



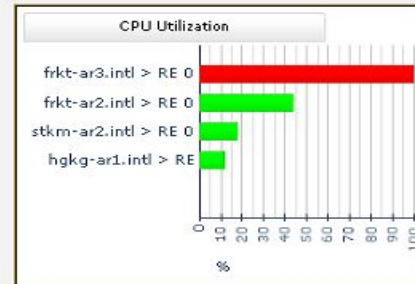
20/11/2013 16:12

Top5 Upstream Routing Engines



20/11/2013 16:17

Top5 Upstream Routing Engines



20/11/2013 16:12

Online контроль общего состояния сети



Fault Apps:

FaM Cruiser

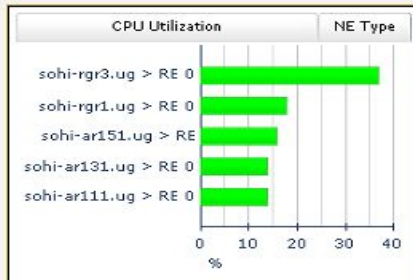
Light Cruiser

FaM Analysis

FaM Reporter

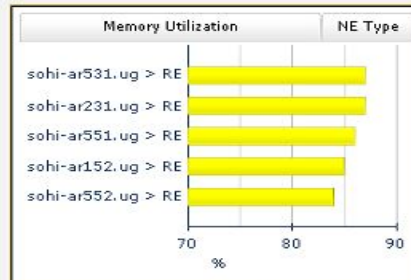
Schematic Views

Top5 Sochi Routing Engines



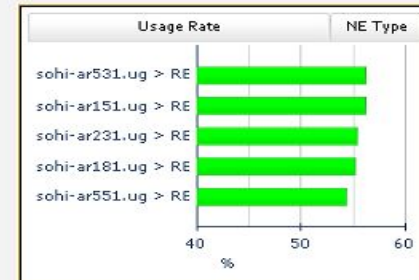
20/11/2013 16:03 ↻

Top5 Sochi Routing Engines



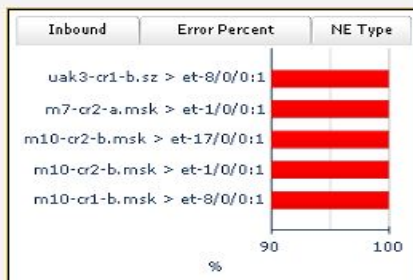
20/11/2013 16:03 ↻

Top5 Sochi Routing Engines



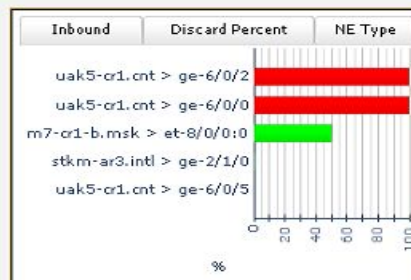
20/11/2013 16:03 ↻

Top5 Backbone Interfaces



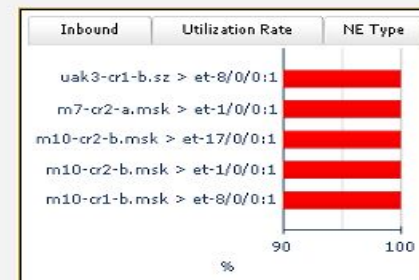
20/11/2013 16:03 ↻

Top5 Backbone Interfaces



20/11/2013 16:03 ↻

Top5 Backbone Interfaces



20/11/2013 16:03 ↻

Отчетность

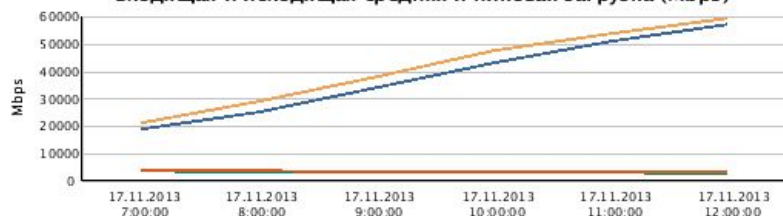


Общая статистика по загрузке международных каналов

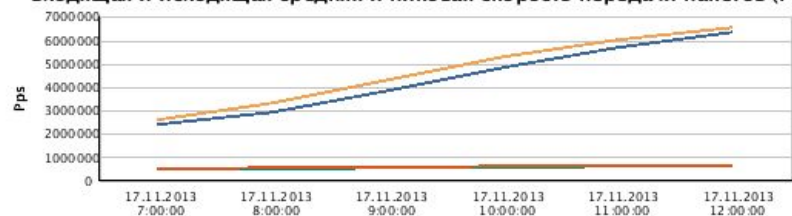
Период: С: 2013-11-17 07:00 По: 2013-11-17 12:00

Оборудование: Маршрутизатор: frkt-ar2.intl.ip.rostelecom.ru Интерфейсы: ae4

Входящая и исходящая средняя и пиковая загрузка (Mbps)



Входящая и исходящая средняя и пиковая скорость передачи пакетов (PPS)



— Входящая Загрузка (Mbps) — Входящая Загрузка MAX (Mbps) — Исходящая Загрузка (Mbps)
— Исходящая Загрузка MAX (Mbps)

— Входящая Загрузка (pps) — Входящая Загрузка MAX (pps) — Исходящая Загрузка (pps)
— Исходящая Загрузка MAX (pps)

День и Время	Входящая Загрузка (Mbps)	Входящая Загрузка MAX (Mbps)	Исходящая Загрузка (Mbps)	Исходящая Загрузка MAX (Mbps)	Входящая Загрузка (pps)	Входящая Загрузка MAX (pps)	Исходящая Загрузка (pps)	Исходящая Загрузка MAX (pps)	Достоверность Данных (%)
17/11/2013 12:00	56 933,705	59 239,050	2 647,510	2 849,994	6 347 138,862	6 585 850,604	599 648,010	616 188,685	100,000
17/11/2013 11:00	50 907,680	53 578,074	2 968,311	3 125,048	5 687 936,901	5 989 979,489	611 043,754	632 984,295	100,000
17/11/2013 10:00	43 151,415	47 663,276	3 059,337	3 243,475	4 831 428,995	5 300 580,904	585 637,487	605 426,432	100,000
17/11/2013 9:00	33 840,971	37 758,515	3 271,726	3 367,098	3 869 354,865	4 287 258,531	552 747,389	564 624,453	100,000
17/11/2013 8:00	24 912,890	28 693,744	3 408,543	3 527,528	2 966 314,192	3 343 061,276	515 274,800	541 534,485	100,000
17/11/2013 7:00	18 969,101	21 160,128	3 711,267	3 855,280	2 394 978,739	2 600 819,134	503 431,593	511 518,535	100,000
MIN:	18 969,101	21 160,128	2 647,510	2 849,994	2 394 978,739	2 600 819,134	503 431,593	511 518,535	
MAX:	56 933,705	59 239,050	3 711,267	3 855,280	6 347 138,862	6 585 850,604	611 043,754	632 984,295	
AVG:	38 119,294	41 348,798	3 177,782	3 328,071	4 349 525,426	4 684 591,656	561 297,172	578 712,814	



Спасибо за внимание!

