

Netrac Service Assurance. Автоматизация и самообучение

Следующий уровень развития систем OSS

Алексей Михайлов
Alexey.Mikhailov@teoco.com





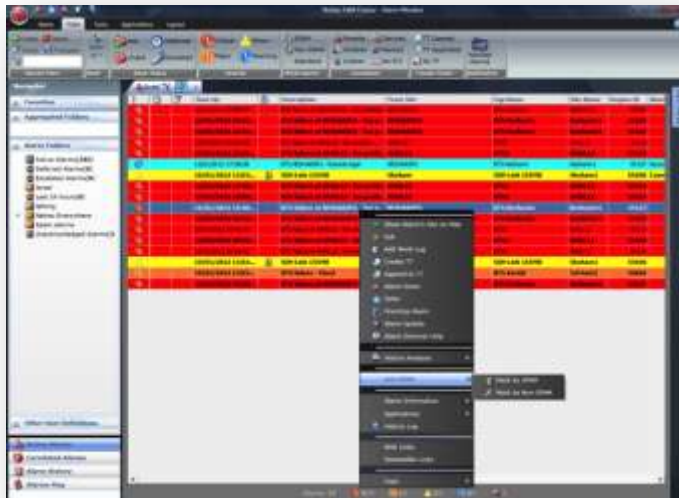
Мобильный взлет

- LTE/4G & WiFi
- Сдвиг в сторону мобильности
- Расцвет разнообразных сервисов
- Развитие мобильных приложений
- Развитие мобильной рекламы
- Абоненты ожидают тех же услуг, как и при использовании проводного доступа
- Увеличение доли корпоративных пользователей
- “Интернет вещи”, “умный дом”



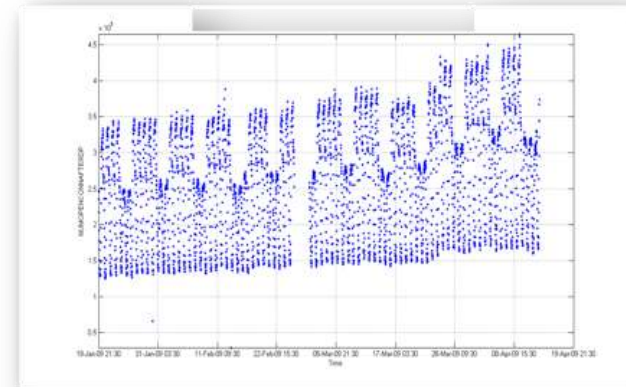
- Увеличение количества сетевых событий
- Увеличение количества измеряемых KPI

Уменьшение сетевого шума



- Слишком большое кол-во событий ... Фокус на значимых
- Самообучение

Адаптивные пороги



- Слишком большое кол-во счетчиков & KPIs
- Проактивное обнаружение деградации сети и сервисов
- Адаптивные пороги

Самообучение, Автоматизация и Адаптация

Уменьшение

λ W Θ H P T Θ H N G

“Шума”

“Π λ W Θ”



Fault Management

Home Filter Tools Applications Layout

Create Delete Reset All Ack Deferred Critical Minor SPAM Non-SPAM Parents Derived TT Opened TT Appended Notified Alarms
 Modify Propagate Unack Escalated Major Warning Standard Orphan No P/C Children Marked No TT
 Named filters Reset Alarm Status Severity SPAM Alarms Correlation Trouble Ticket Notification

Navigator

Favorites

Aggregated Folders

Alarm Folders

- Active Alarms(20473)
- correlated-test
- Deferred Alarms(23)
- Escalated Alarms(0)
- Last 24 hours(9109)
- MAP alarms
- port alarms (Group - f)
- ports
- SI alarms
- TRS_SIM_ALARMS
- Unacknowledged Alarm

Other User Definitions

Active Alarms

Correlated Alarms

Alarms History

Alarms Map

Last 24 hours

Logic ID	Repeate...	Site Lati...	Site ID	Site Lon...
IP_172.30.50.204/PORT_jnxFanFailure_A5	1	24	86426	77 2
IP_172.30.50.204_sw/PORT_jnxFanFailure_A5	1	21	86428	79 2
IP_172.30.50.204_CELL_jnxFanFailure_A7	1	21	86428	79 2
IP_172.30.50.204/FACILITY_jnxFanFailure_A6	1	0	0	0 2
IP_172.30.50.204_SW_jnxFanFailure_A2	1	21	86428	79 2
IP_172.30.50.204_SW_jnxFanFailure_A2	1	21	86428	79 2
IP_172.30.50.204/PORT_jnxFanFailure_A5	1	24	86426	77 2
IP_172.30.50.204_sw/PORT_jnxFanFailure_A5	1	21	86428	79 2
IP_172.30.50.204_CELL_jnxFanFailure_A7	1	21	86428	79 2
IP_172.30.50.204/FACILITY_jnxFanFailure_A6	1	0	0	0 2
IP_172.30.50.204_sw/PORT_jnxFanFailure_A5	1	21	86428	79 2
IP_172.30.50.204_CELL_jnxFanFailure_A7	1	21	86428	79 2
IP_172.30.50.204/FACILITY_jnxFanFailure_A6	1	0	0	0 2
IP_172.30.50.204_SW_jnxFanFailure_A2	1	21	86428	79 2
IP_172.30.50.204/PORT_jnxFanFailure_A5	1	24	86426	77 2
IP_172.30.50.204_SW_jnxFanFailure_A2	1	21	86428	79 2
IP_172.30.50.204/PORT_jnxFanFailure_A5	1	24	86426	77 2
IP_172.30.50.204_sw/PORT_jnxFanFailure_A5	1	21	86428	79 2
IP_172.30.50.204_CELL_jnxFanFailure_A7	1	21	86428	79 2
IP_172.30.50.204/FACILITY_jnxFanFailure_A6	1	0	0	0 2
IP_172.30.50.204_CELL_jnxFanFailure_A7	1	21	86428	79 2
IP_172.30.50.204_SW_jnxFanFailure_A2	1	21	86428	79 2
IP_172.30.50.204/PORT_jnxFanFailure_A5	1	24	86426	77 2
IP_172.30.50.204_sw/PORT_jnxFanFailure_A5	1	21	86428	79 2
IP_172.30.50.204/FACILITY_jnxFanFailure_A6	1	0	0	0 2
IP_172.30.50.204_SW_jnxFanFailure_A2	1	21	86428	79 2
IP_172.30.50.204/PORT_jnxFanFailure_A5	1	24	86426	77 2
IP_172.30.50.204_sw/PORT_jnxFanFailure_A5	1	21	86428	79 2
IP_172.30.50.204_CELL_jnxFanFailure_A7	1	21	86428	79 2
IP_172.30.50.204/FACILITY_jnxFanFailure_A6	1	0	0	0 2
IP_172.30.50.204_SW_jnxFanFailure_A2	1	21	86428	79 2
IP_172.30.50.204/PORT_jnxFanFailure_A5	1	24	86426	77 2
IP_172.30.50.204_sw/PORT_jnxFanFailure_A5	1	21	86428	79 2
IP_172.30.50.204_CELL_jnxFanFailure_A7	1	21	86428	79 2
IP_172.30.50.204/FACILITY_jnxFanFailure_A6	1	0	0	0 2
IP_172.30.50.204_SW_jnxFanFailure_A2	1	21	86428	79 2
IP_172.30.50.204/PORT_jnxFanFailure_A5	1	24	86426	77 2
IP_172.30.50.204_sw/PORT_jnxFanFailure_A5	1	21	86428	79 2
IP_172.30.50.204_CELL_jnxFanFailure_A7	1	21	86428	79 2

Alarms: 9112 894/895 6859/6861 704/704 652/652 2665

Alarm Preview

23/10/2012 13:14:54

Location

SITE1_GOLD

172.30.50.204_gold

Diagnostics

Unknown

Indeterminate (0)

FiletransferNE

172.30.50.204_gold reports jnxFanFailure, jnxContentsContainerIndex=0;jnxContentsL1Index=0;jnxContentsL2Index=0;jnxContentsL3Index=0;jnxContentsDescr=PORT;jnxOperatingState=0

Ancestor Object ID

86442

Object Type

5

Object ID

86453

Server Url: http://pbq-solaris-n7-02:3600/ | User Name: System Admin | Status: Connected | Refresh Mode: Automatic | Alarms: 9112 894/895 6859/6861 704/704 652/652 2665

Работа с авариями

The screenshot displays a network alarm management interface. The main window is titled "Network Alarms" and shows a search bar with the value "C_3550_CE_NORTH reports linkDown ifAdminStatus=,ifOperStatus=,ifDescr=Tunnel1,locIfReason=Tunnel Down". Below the search bar is a table of alarms with columns for Time Up, From Site, Priority, Description, Eqp Name, and Alarm Type. A context menu is open over the first alarm, listing actions such as Acknowledge, Add Work Log, Append to TT, Alarm Down, Defer, Prioritize Alarm, Update, History Analysis, Alarm Information, View, History Log, Extended Mode, Preview Mode, Search Box, Web Links, Executable Links, and Copy. The Alarm Information submenu is also open, showing options for 1 hour, 8 hours, 1 day, and 1 week. The right-hand side of the interface features an "Alarm Preview" panel with details for the selected alarm, including Location (TTI Lab_Israel), Diagnostics (EquipmentAlarm, Link failure), TT ID (TT000000000266), TT Status (Open/Active), Last Work Log Entry, Description (C_3550_CE_NORTH reports linkDown...), Eqp Name (C_3550_CE_NORTH), and Severity (7).

Time Up	From Site	Prio...	Description	Eqp Name	Alarm Type
08/09/2009 16:36:17	TTI Lab_Israel	7	C_3550_CE_NORTH reports linkDown	C_3550_CE_NORTH	EquipmentAlarm
17/07/2009 20:52:19	MSC_2	7	F5 Alarm Indication Signal on BA...	RNC_BAC2	Communication
17/07/2009 20:52:19	MSC_2	7	F5 Alarm Indication Signal on BA...	RNC_BAC2	Communication
17/07/2009 20:51:58	MSC_2	7	F5 Alarm Indication Signal on BA...	RNC_BAC2	Communication
17/07/2009 20:51:57	MSC_2	7	F5 Alarm Indication Signal on BA...	RNC_BAC2	Communication
17/07/2009 20:51:54	MSC_2	7	F5 Alarm Indication Signal on BA...	RNC_BAC2	Communication
17/07/2009 20:51:53	MSC_2	7	F5 Alarm Indication Signal on BA...	RNC_BAC2	Communication
17/07/2009 20:51:51	MSC_2	7	F5 Alarm Indication Signal on BA...	RNC_BAC2	Communication
17/07/2009 20:51:50	MSC_2	7	F5 Alarm Indication Signal on BA...	RNC_BAC2	Communication
17/07/2009 20:51:50	MSC_2	7	F5 Alarm Indication Signal on BA...	RNC_BAC2	Communication
17/07/2009 20:51:49	MSC_2	7	F5 Alarm Indication Signal on BA...	RNC_BAC2	Communication

Alarms: 2580 | 1319/ | Copy | 433/446 | 39/67 | 10 | User name: demo | Status: Connected

Что такое уменьшение шума?

- Уменьшение количества активных событий
- Фокусирование оператора на важных
- Выявление предпочтений оператора
 - Какие события действительны?
 - Какие события игнорируются?
- Конвертирование анализа в базу знаний
 - Конвертация результатов наблюдений в системные правила
 - Возможность добавления своих правил и изменение созданных

Как это работает?



Готовые правила, поставляемые с системой

- Набор правил, созданных телеком экспертами



Действия пользователей

- Работа с системой
- Явное маркирование событий



Управление списком правил

- Администратор системы может управлять накапливаемым списком правил, в том числе возвращать событиям нормальный статус

Управление помеченными событиями

The screenshot displays the 'Fault Administration' software interface. The main window is titled 'FAM Screener Management' and contains a table of events. The table has columns for 'Logic ID', 'Description', 'From Site', 'Probable Cause', and 'Last Update'. The events listed are primarily related to 'SITE2_GOLD' and 'SITE2_GOLD' with a probable cause of 'Indeterminate'. A specific event from 18/10/2012 is highlighted in the 'Events' section below the table.

Logic ID	Description	From Site	Probable Cause	Last Update
IP_172.30.50.204_s	172.30.50.204_SW_SITE2_GOLD	SITE2_GOLD	Indeterminate	21/10/2012
IP_172.30.50.204_s	172.30.50.204_SW_SITE2_GOLD	SITE2_GOLD	Indeterminate	21/10/2012
IP_172.30.50.204_s	172.30.50.204_SW_SITE2_GOLD	SITE2_GOLD	Indeterminate	23/10/2012
IP_172.30.50.204_s	172.30.50.204_SW_SITE2_GOLD	SITE2_GOLD	Indeterminate	21/10/2012
IP_172.30.50.204_s	172.30.50.204_SW_SITE2_GOLD	SITE2_GOLD	Indeterminate	23/10/2012
IP_172.30.50.204_s	172.30.50.204_SW_SITE2_GOLD	SITE2_GOLD	Indeterminate	23/10/2012
IP_172.30.50.204_s	172.30.50.204_SW_SITE2_GOLD	SITE2_GOLD	Indeterminate	21/10/2012
IP_172.30.50.204_s	172.30.50.204_SW_SITE2_GOLD	SITE2_GOLD	Indeterminate	21/10/2012
IP_172.30.50.204_s	172.30.50.204_SW_SITE2_GOLD	SITE2_GOLD	Indeterminate	23/10/2012
IP_172.30.50.204_s	172.30.50.204_SW_SITE2_GOLD	SITE2_GOLD	Indeterminate	23/10/2012
GigabitEthernet0/35i	C_7200_PE_West.tti_bench_sim		Indeterminate	16/10/2012
IP_172.30.50.204_s	172.30.50.204_SW_SITE2_GOLD	SITE2_GOLD	Indeterminate	23/10/2012
IP_172.30.50.204_s	172.30.50.204_SW_SITE2_GOLD	SITE2_GOLD	Indeterminate	23/10/2012

Events

Update Date	Action	Source	Logic ID	Description	From Site	Probable Cause
18/10/2012 07:30:2	Change SPAM status	User-Core System 1	IP_172.30.50.204_s	172.30.50.204_SW_SITE2_GOLD	SITE2_GOLD	Indeterminate

Preview

Severity
Major

Logic ID
IP_172.30.50.204_sw/
PORT_jnxFanFailure_A5
_2178

Description
172.30.50.204_SW_gold
reports jnxFanFailure.
jnxContentsContainerIndex=
0;jnxContentsL3Index=0;
jnxContentsL2Index=0;jnx
ContentsL3Index=0;jnxCon
tentsDescr=PORT;jnxOpera
tingState=0

From Site
SITE2_GOLD

Probable Cause N...
Indeterminate

Last Update
21/10/2012 02:32:03

SPAM Status Sou...

User Action
Connect Parent Child

Total: 9518 / 10 / 9508

Server Url: http://pba-solaris-a7-02:3600/ User Name: System Admin

Управление правилами

The screenshot displays the 'Fault Administration' web interface. The main content area shows a table of 'FaM Screener Queries' with columns for Name, Description, and Time Criteria Filter. The first query, 'Basic Not SPAM', is selected and highlighted in blue. To the right, a 'Preview' panel shows the details for this query, including its Name, Description, Time Criteria Filter, and Schedule.

Name	Description	Time Criteria Filter
Basic Not SPAM	Alarm that was raise 1 instance during 30 days	
Basic Not SPAM with	Alarm that was raise 1 instance during 30 days	
Correlated Not SPAM	Alarm that was raise 1 instance during 30 days	
Basic SPAM	Alarm that was raise 3 instances during 14 days	
Basic SPAM without	Alarm that was raise 3 instances during 14 days	
Clear SPAM	Alarm that was raise 2 instances during 14 days	
Clear SPAM without	Alarm that was raise 2 instances during 14 days	

Preview


Name
Basic Not SPAM

Description
Alarm that was raised at least once and at least one user action was executed on any of its alarm instances

Time Criteria Filter
1 instance during 30 days

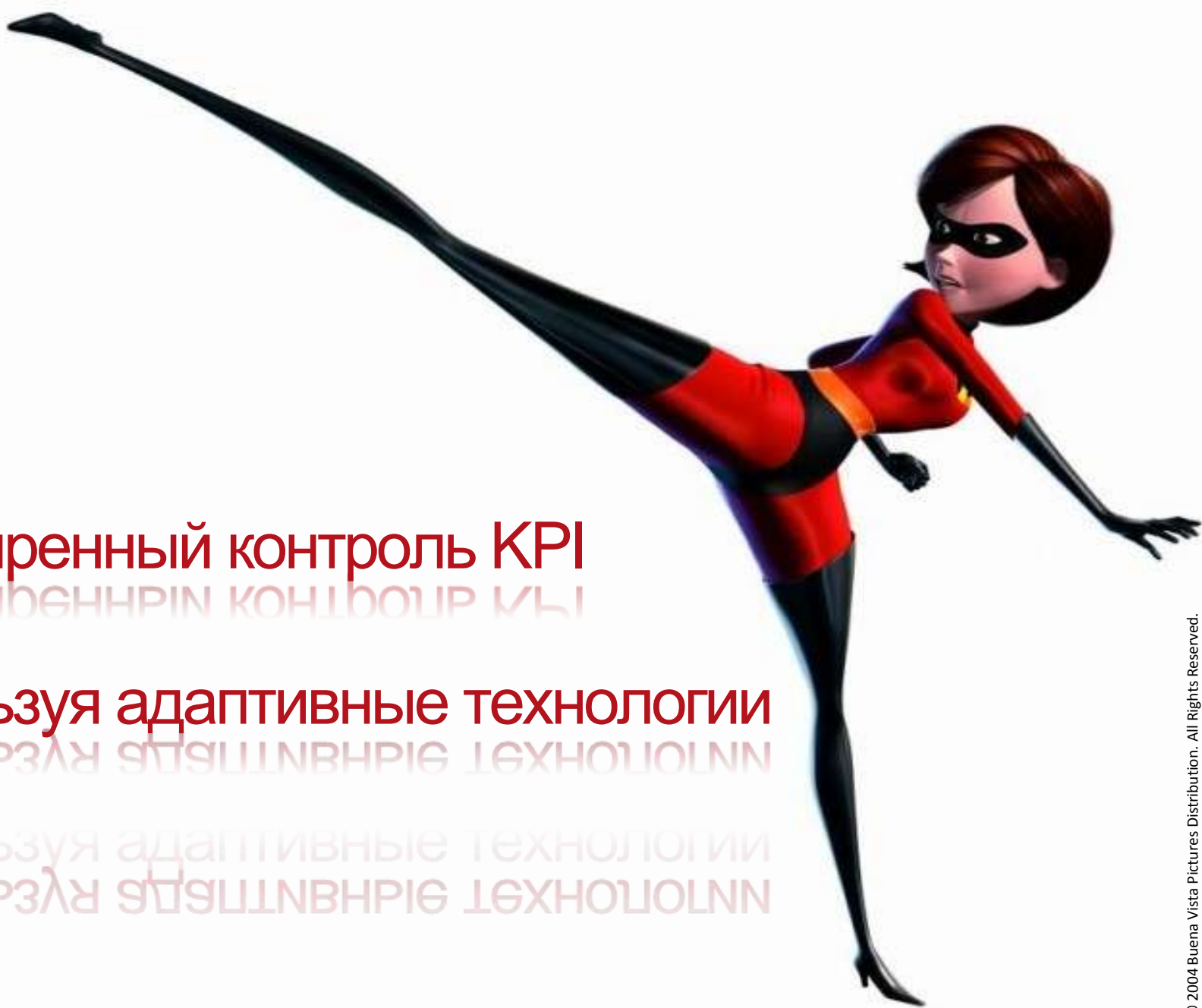
Schedule
Sun,Mon,Tue,Wed,Thu,Fri,S at 13:00

Server Url: <https://pba-solaris-n7-02:3600/> User Name: System Admin



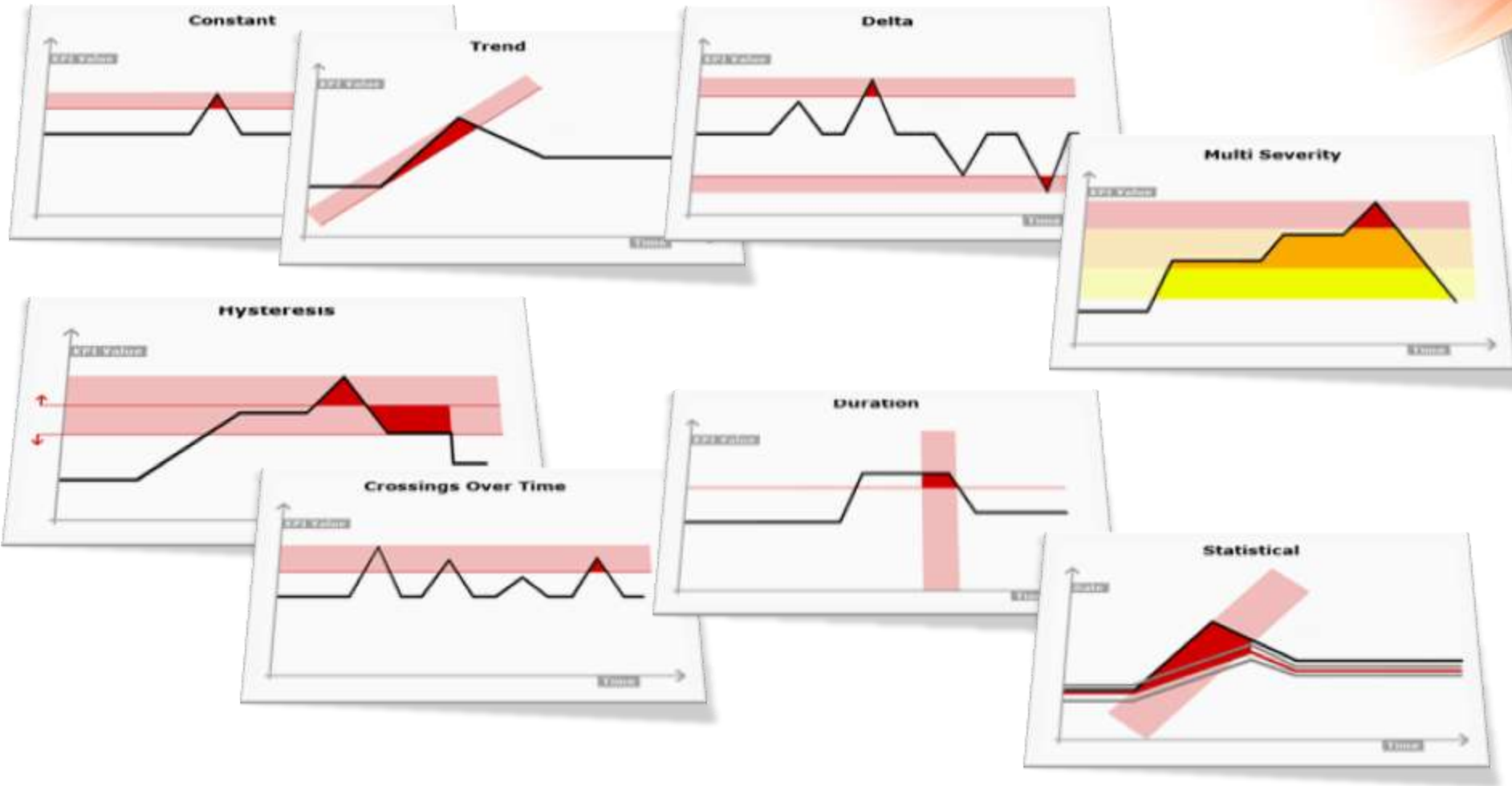
Практический анализ использования инструмента
показывает снижение
количества активных событий
до 10%

(Статистика основана на усреднении дневных данных для средних размеров оператора)



Расширенный контроль KPI

используя адаптивные технологии



Threshold Properties

Details

Name: NE_TKG_TRAFFIC_5M_Major
Entity: NE_TKG
Primary counter: TRAFFIC
Description: Major threshold on NE_TKG's TRAFFIC at '5 Minutes' resolution

Active:
Date Range: All
Generate Alarm:
Severity: Major
Time resolution: 5 Minutes, offset 3 minutes, Scheduled

Период действия и условия срабатывания

Rule

(TRAFFIC>3.0 (cleared when <= 2.0))

Правила срабатывания

Population

SW_PETACH-TIKVA
SW_ROSH_AAYIN

Место применения

Filter

NE_NAME=NE_S1_PETACH-TIKVA

Выборочное использование для конкретных элементов сети

Scheduling

Days: Sun, Mon, Tue, Wed, Thu
Hour range: From 8:00 to 17:00

Расписание работы

Advanced

Report URL: None

Ссылка на подготовленный отчет

Close

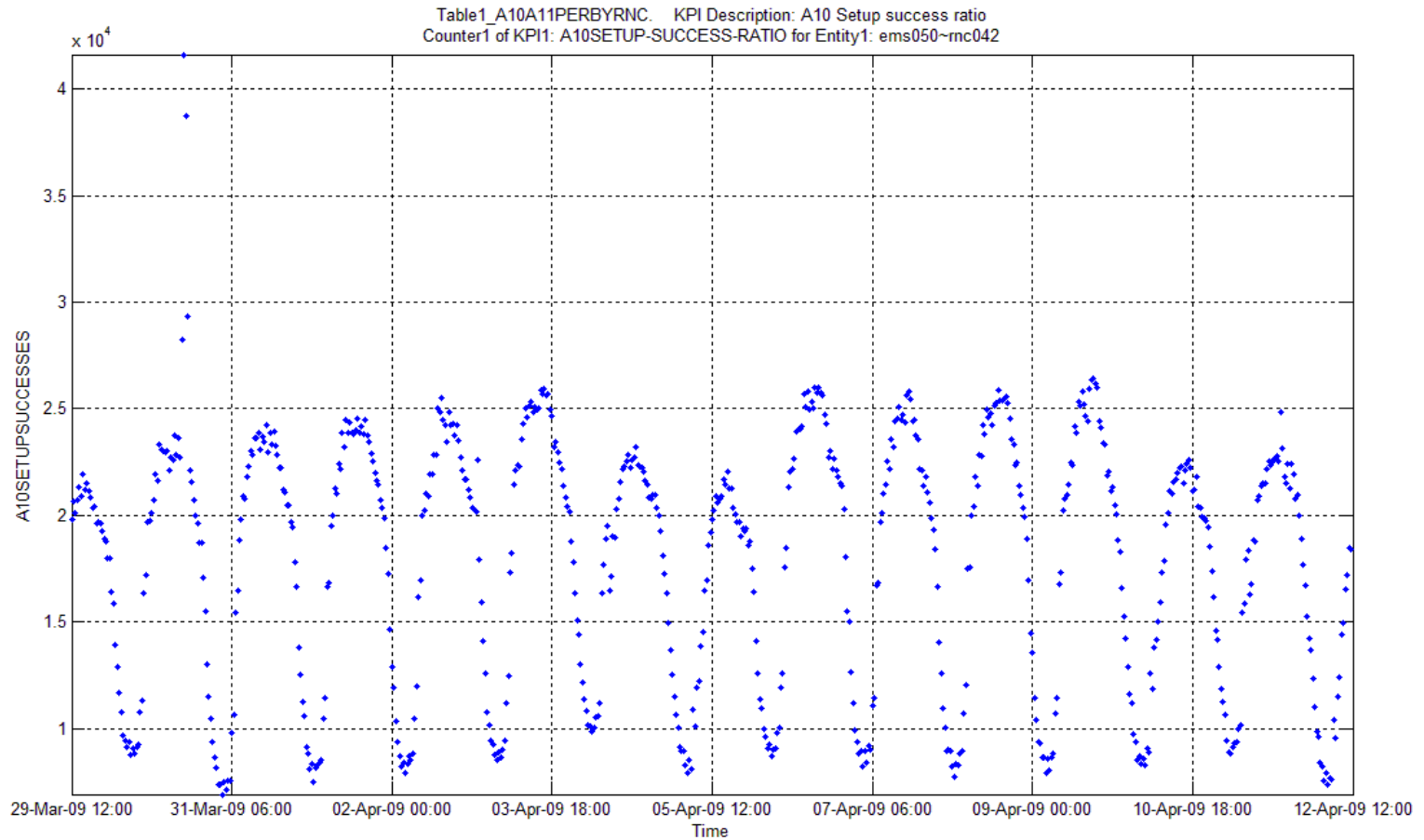
Минусы ручного настраивания порогов

Факты	Влияние
Ручное создание порогов	Требуется ручная перестройка порогов при реконфигурациях сети
Ограниченное кол-во порогов	Создается конечный относительно небольшой объем порогов
Ограниченные математические/логические возможности	Простые математические функции не позволяют точно описать поведение сети и сервисов
Традиционно каждый пользователь отслеживает только “свои” пороги	Другие аспекты, в том числе, и редко проверяемые, не отслеживаются
Ограничено знаниями администраторов системы	Оператор системы должен точно знать все счетчики/KPI/KQI, кототрые надо отслеживать и их ожидаемые значения

Современные требования

Сетевые характеристики	Влияние
Рост сетей и их разнообразия	Разрыв телеком экспертизы
Растущее разнообразие сервисов, предлагаемых операторами	Надавно развернутые сервисы надо по-другому мониторить
Внедрение новой сетевой инфраструктуры	Пороги должны быть установлены без знаний реального поведения сети и накопленной статистики и экспертизы
Увеличение в трафике и QoS метрик доступности	Требуется мониторить большое количество метрик и KPI
Поведение счетчиков в зависимости от меняющихся факторов	Отдельные настройки по конкретному устройству и настройки для группы

Пример RNC KPI – сезонные колебания



Заключение

Легкое внедрение и адаптация

- Быстрый анализ последовательности поведения

Более лучшая видимость и точность

- Отслеживание большого количества метрик
- Более точная настройка

Управляемость

- Управление сотнями составных порогов
- Существенное снижение затрат на обслуживание

TEOCO: решения по управлению, мониторингу и анализу



Продуктовый портфель решения Netrac



NETRAC FAULT MANAGEMENT

Featured products

Netrac FaM | FaultPro | Correlator ES
Correlator TRS | NeTkt | GoogleMaps
Schematic Views | FaM Reporter
Dashboard



NETRAC MEDIATION

Featured products

Mediation Engine | AutoDiscovery |
SecureAccess | NCI



NETRAC PERFORMANCE MANAGEMENT

Featured products

Netrac PMM | TrafficGuard | PMGen
| PMM Reporter | Schematic Views



NETRAC IMPLEMENTATION TOOLS

Featured products

Mediation Studio | EasySNMP for FaM |
EasySNMP for PMM | FaM and PMM APIs
| Netrac Report Studio



NETRAC SERVICE MANAGEMENT NETRAC PROBLEM MANAGEMENT

Featured products

SQC | ServiceImpact
Netrac FaM | Netrac PMM

Спасибо за внимание

<http://www.teoco.com>

