

# SLA-ON™ Cepвис

Управляемый Сервис (Managed Service) для комплексного мониторинга качества работы ИТ-Инфраструктуры и бизнес-приложений.

#### SLA-ON™ Сервис позволяет:

- 1. Обеспечить требуемое качество работы бизнес-приложений (время реакции, доступность, производительность).
- 2. В режиме реального времени контролировать качество работы бизнес-приложений и всех компонент ИТ-Инфраструктуры сетевого оборудования, серверов, ИБП, каналов связи и т.д.
- 3. Быстро устанавливать корневые причины сбоев в работе бизнес-приложений, в том числе, определять «кто виноват», например, сеть или приложение/сервис.
- 4. Автоматически получать оповещения о проблемах в работе ИТ-Инфраструктуре (сбоях, скрытых дефектах, «узких местах» и т.п.) до того, как пользователи начнут обращаться в Service Desk.
- 5. Прогнозировать нагрузку, планировать развитие ИТ-Инфраструктуры, выравнивать ИТ-стратегию с бизнес-стратегией.

SLA-ON™ Сервис ориентирован на компании среднего и крупного бизнеса и основан на использовании продуктов семейства <u>ProLAN SLA-ON™</u>. Клиенты (получатели SLA-ON™ Сервиса) могут арендовать эти продукты у Операторов (провайдеров SLA-ON™ Сервиса) или приобретать их у компании ProLAN. Операторами SLA-ON™ Сервиса, наряду с компанией ProLAN, являются её авторизированные партнеры.

### Концепция SLA-ON™ Сервиса

В ИТ-Инфраструктуре Клиента устанавливается Зонд (один из продуктов семейства ProLAN SLA-ON™), который настраивается на мониторинг качества работы ИТ-Инфраструктуры Клиента. Управление Зондом осуществляется удаленно, через VPN. При этом Оператор имеет удаленный доступ только к Зонду, а не ко всей ИТ-Инфраструктуре. Зонд непрерывно осуществляет мониторинг качества работы сетевого оборудования, серверов, ИБП, каналов связи, бизнес-приложений и т.д. Результаты мониторинга автоматически пересылаются Оператору и Клиенту.

SLA-ON™ Сервис может использоваться двумя способами: как отдельный сервис или в составе услуги: «Техническая поддержка ИТ-Инфраструктуры». В первом случае Клиент получает независимую информацию о качестве работы своей ИТ-Инфраструктуры, которую может использовать для разных целей, например, для контроля качества получаемых им услуг. Во втором случае значительно повышается качество технической поддержки, которую получает Клиент.

SLA-ON™ Сервис обычно включает в себя две профессиональные услуги:



Аудит качества ИТ-Инфраструктуры (NetAudit).



Мониторинг качества ИТ-Инфраструктуры (NetWatch).



# Аудит качества ИТ-Инфраструктуры (NetAudit)



Услуга NetAudit – это определение, что и как нужно изменить в ИТ-Инфраструктуре Клиента, чтобы обеспечить требуемое время реакции и готовность бизнес-приложений (далее – производительность).

Услуга NetAudit включает в себя:

- Оценку здоровья ИТ-Инфраструктуры.
- Измерение производительности бизнес-приложений.
- Факторный анализ производительности бизнес-приложений.

# Оценка здоровья ИТ-Инфраструктуры

Целью оценки здоровья ИТ-Инфраструктуры является определение явных и скрытых дефектов ИТ-Инфраструктуры. Для решения этой задачи необходимо измерить, статистически обработать и проанализировать Ключевые Метрик Здоровья ИТ-Инфраструктуры (далее - КМЗИ). Это метрики, характеризующие интенсивность сетевого трафика, качество работы активного сетевого оборудования (коммутаторов, маршрутизаторов, сетевых экранов и т.п.), серверов, каналов связи и т.д. Подробнее - в описании <u>Оценочных Тестов</u> и <u>справочнике Test IT</u>.

Чтобы получить достоверную информацию о здоровье ИТ-Инфраструктуры, КМЗИ должны измеряться в течение представительного периода времени (не менее 5 рабочих дней). Затем измеренные значения статистически обрабатываются. В результате статистической обработки формируются Базовые Линии КМЗИ, представляющие собой интегральные показатели здоровья ИТ-Инфраструктуры.



Подробнее о Базовых Линиях можно прочесть ниже в разделе: «Мониторинг качества ИТ-Инфраструктуры». Методику аудита здоровья ИТ-Инфраструктуры можно найти в документе: «<u>Аудит здоровья сети своими силами</u>». (Вместо бесплатного продукта QuTester Plus, как описано в документе, при оказании услуги NetAudit используются коммерческие продукты семейства ProLAN SLA-ON™.)

### Измерение производительности бизнес-приложений

Управлять можно только тем, что можно измерить. Поэтому, чтобы управлять производительностью приложений, её нужно уметь измерять. Производительность приложения характеризуется следующими метриками: время реакции, доступность (готовность), а также метриками под общим названием: «субъективная оценка пользователей». Далее все эти метрики будем называть Ключевыми Метриками Производительности Приложений (КМПП). Чтобы получить достоверную информацию о производительности приложения КМПП нужно измерять в течение представительного периода времени и затем статистически обработать. В результате статистической обработки формируются Базовые Линии КМПП и APDEX (www.apdex.org), представляющие собой интегральные показатели производительности приложения.



В рамках услуги NetAudit для измерения производительности бизнес-приложений используется метод <u>Transaction Simulation</u>. Для измерения метрик, характеризующих субъективную оценку пользователей - <u>программа HelpMe</u> и технология <u>ProLAN-911</u>.

#### Факторный анализ производительности бизнес-приложений

Факторный анализ является завершающей и наиболее важной составляющей Аудита качества ИТ-Инфраструктры. Он позволяет определить, как нужно изменить ИТ-

SLA-ON™ Сервис cтр. 2 из 10



Инфраструктуру, чтобы обеспечить требуемое качество работы бизнес-приложения. Факторный анализ заключается в сопоставлении времени реакции бизнес-приложения со здоровьем ИТ-Инфраструктуры (где приложение работает), определении, какие факторы оказывают на работу бизнес-приложения наибольшее влияние и каково это влияние.

Время реакции бизнес-приложения (RT App) можно описать следующей моделью:

### RTApp = F(TC, RT-IS)

**ТС** – «чистое» время выполнения кода бизнес-приложения.

*RT-IS* – время реакции ИТ-Инфраструктуры, где работает бизнес-приложение.

## RT-IS = F (OHD, RT-Network, RT-Server, RT-Client)

**ОНD** – величина накладных расходов сетевых протоколов. *OHD* = F (*OHD1*, *OHD2*, ... *OHDn*); где: *OHD1* - число протокольных подтверждений (Turns); *OHD2* – время передачи сигнала по каналам связи (RTT) и т.д.

**RT-Network** – время реакции сети. *RT Network* = *F (RTN1, RTN2, ... RTNn); аде RTN1* – утилизация портов; *RTN2* – число ошибок передачи данных и т.д.

**RT-Server** – время реакции сервера. RT Server = F (RTS1, RTS2, ... RTSn); г∂е RTS1 – утилизация процессоров; RTS2 – утилизация дисковой системы и т.д.

**RT-Client** – время реакции клиента. *RT Client* = F (*RTC1*, *RTC2*,... *RTCn*); еде *RTC1* – утилизация процессоров; *RTC2* – число одновременно работающих приложений и т.д.

Значимость каждого фактора (OHD, RT-Network, RT-Server, RT-Client) для разных приложений различна. Например, на время реакции бизнес-приложения, основанного на CIFS и MAPI наибольшее влияние оказывают OHD и RT-Network, на время реакции клиент серверного приложения - RT Server и т.д. Чтобы обеспечить требуемое качество работы бизнес-приложения, нужно определить значимость (вес) каждого фактора, выбрать наиболее значимый фактор и определить, как от него зависит время реакции приложения. Например, если наиболее значимым фактором является RT-Network, то определить, как время реакции зависит от утилизации портов, числа ошибок передачи данных и т.д.

Чтобы определить наиболее значимый фактор нужно провести корреляционный анализ между КМПП (время реакции, доступность, удовлетворенность пользователей) и КМЗИ (OHD1-OHDn, RTN1-RTNn, RTS1-RTSn, RTC1-RTCn). Чтобы определить, как время реакции зависит от наиболее значимого фактора, нужно провести регрессионный анализ. Программа Trend Analyst позволяет автоматизировать решение этих задач.

Если в результате факторного анализа выяснится, что наибольшее влияние на время реакции приложения оказывает OHD, то следует изменить топологию сети или использовать Ускорители Приложений (специальные устройства, поддерживающие Transparent Turns Reduction, Multiplexing, HTML Transformation и т.п.). Если выяснится, что наибольшее влияние оказывает RT-Network, то следует, либо снизить полезную нагрузку на сеть, либо повысить эффективную пропускную способность сети, либо сделать и то и другое. Снизить нагрузку можно с помощью кэширования и/или компрессии данных. Для этого также можно использовать Ускорители Приложений. Повысить эффективную пропускную способность можно устранением дефектов и «узких мест» сети, а также использованием специальных технологий (pre-fetching, protocol proxy, TCP SACK, Window Acceleration и др.). Если выяснится, что на время реакции приложения наибольшее влияние оказывает RT-Server, то можно изменить архитектуру сети, сделать upgrade сервера или использовать специальные технологии, например, Load Balance.

SLA-ON™ Сервис cтр. 3 из 10



# Мониторинг качества ИТ-Инфраструктуры (NetWatch)



Услуга NetWatch - это контроль качества работы ИТ-Инфраструктуры и производительности бизнес-приложений Клиента во время их эксплуатации, а также ранняя диагностика потенциальных проблемы (дефектов, «узких мест» и т.п.).

Услуга NetWatch включает в себя:

- Оперативный контроль качества работы ИТ-Инфраструктуры и производительности бизнес-приложений во время их эксплуатации.
- Проактивную диагностика проблем в работе ИТ-Инфраструктуры.

Продукты семейства ProLAN SLA-ON™ позволяют создавать различные системы оперативного контроля, различающиеся информационными потоками между Оператором и Клиентом. Такими системами являются:

- 1. Распределенная Система Мониторинга.
- 2. Распределенная Система Мониторинга Повышенной Надежности.
- 3. Централизованная Система Мониторинга.

#### Распределенная Система Мониторинга

Распределенная Система Мониторинга ориентирована на Клиентов, которые большинство функций оперативного управления ИТ-Инфраструктурой выполняют самостоятельно (не передают Оператору на аутсорсинг). Архитектура Распределенной Системы Мониторинга показана на рисунке 1.

В сети Клиента устанавливается <u>SLA-ON™ Сервер</u> (в случае небольшой ИТ-Инфраструктуры - <u>ProLAN-Администратор</u>), состоящий из одного или нескольких Измерительных Зондов (<u>NPM Probe</u> или <u>SLA-ON Probe</u>) и Консоли Управления (<u>SLA-ON Operations</u>). Консоль Управления, устанавливаемая в сети Клиента, играет роль Монитора Здоровья Сети. Между SLA-ON™ Сервером и сетью Клиента может устанавливаться дополнительный сетевой экран (на рисунке 1 не показан).

В сети Оператора устанавливается еще одна Консоль Управления, с помощью которой Оператор в терминальном режиме (как привило, через VPN) управляет работой всех приложений, входящих в состав SLA-ON™ Сервера. Также в сети Оператора обычно устанавливается Service Desk. Продукты семейства ProLAN SLA-ON прозрачно интегрируются с большинством имеющихся на рынке продуктов Service Desk, в частности с HP OpenView Service Desk, который показан на рисунке. (Вместо HP OpenView Service Desk может использоваться практически любой Service Desk.)

Измерительные Зонды, входящие в состав SLA-ON™ Сервера, в режиме реального времени измеряют значения КМЗИ и КМПП. При этом значения КМЗИ целесообразно контролировать постоянно. Значения КМПП - по требованию. Значения всех измеряемых метрик автоматически оцениваются по пятибалльной шкале (хорошо, допустимо, требует внимания, на грани, плохо), автоматически обрабатываются встроенной экспертной системой и в виде интегральных оценок − Светофоров автоматически передаются на Монитор Здоровья Сети. При этом сырые данные, т.е. данные, на основе которых формируются Светофоры, автоматически архивируются с помощью приложения AutoImport, также входящего в состав SLA-ON™ Сервера. Обычно сырые данные остаются в сети Клиента. (Их также можно по расписанию, например в ночные часы, автоматически пересылать Оператору).

SLA-ON™ Сервис cтр. 4 из 10



Если качество работы ИТ-Инфраструктуры или производительность бизнес-приложений ухудшаются, то встроенная экспертная система автоматически оповестит об этом Оператора и Клиента. Оповещением может быть: электронное письмо, сообщение ProLAN-911, сообщение в Service Desk и т.п. Получив оповещение, Оператор удаленно подключается к SLA-ON™ Серверу и устанавливает причину инцидента. Для диагностики проблем используются программы: <u>SLA-ON Operations</u>, TrendViewer.NET, <u>Trend Analyst</u>, входящие в состав SLA-ON™ Сервера.

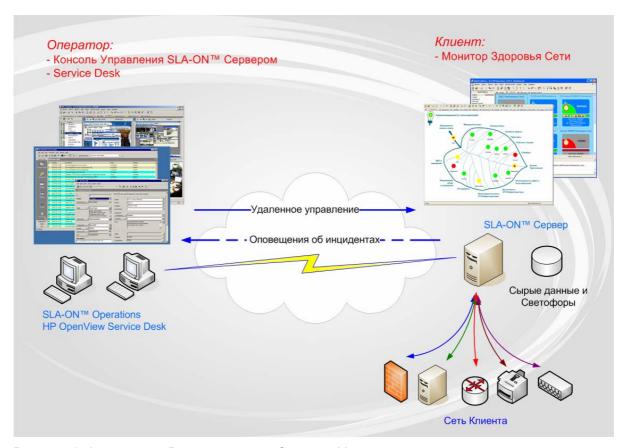


Рисунок 1. Архитектура Распределенной Системы Мониторинга.

### Распределенная Система Мониторинга Повышенной Надежности

Распределенная Система Мониторинга Повышенной Надежности ориентирована на Клиентов, которые часть функций оперативного управления ИТ-Инфраструктурой (в частности, обеспечение требуемого уровня готовности) передают Оператору на аутсорсинг. Архитектура Распределенной Системы Мониторинга Повышенной Надежности показана на рисунке 2.

Повышенная надежность такой системы заключается в следующем. Измерительный Зонд, входящий в состав SLA-ON™ Сервера, настраивается на регулярную (например, 1 раз в 15 минут) отправку КеерАlive-Сообщений. В сети Оператора устанавливается Измерительный Зонд, который принимает эти сообщения. Прием КеерAlive-Сообщений является признаком того, что SLA-ON™ Сервер работает нормально и управляющая ИТ-Инфраструктура исправна. В качестве КеерAlive-Сообщений могут использоваться электронные письма, SNMP-Трапы и т.п.

Если Оператор регулярно получает KeepAlive – Сообщения, то он уверен, что контроль качества работы сети Клиента проходит успешно, и если в ее работе произойдет сбой, то он <u>обязательно и сразу</u> об этом узнает. Не получив очередное KeepAlive-Cooбщение,

SLA-ON™ Сервис cтр. 5 из 10



Измерительный Зонд автоматически информирует об этом Оператора. В этом случае Оператор должен выяснить, в чем причина, и если это сбой, то устранить его.

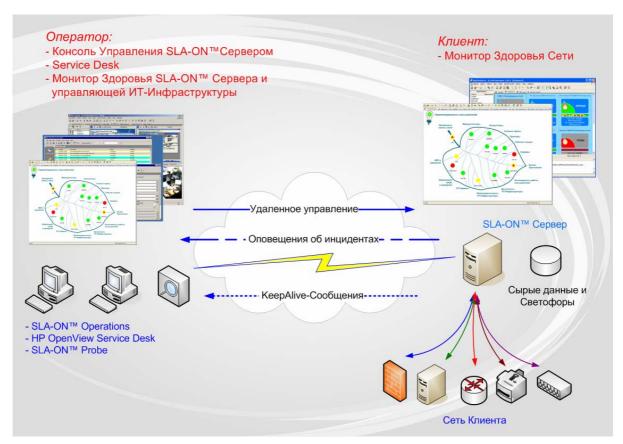


Рисунок 2. Архитектура Распределенной Системы Мониторинга Повышенной Надежности.

### Централизованная Система Мониторинга

Централизованная Система Мониторинга ориентирована на Клиентов, которые большинство задач оперативного управления ИТ-Инфраструктурой (в частности, обеспечение требуемого уровня производительности) передают Оператору на аутсорсинг. Архитектура Централизованной Системы Мониторинга показана на рисунке 3.

В сети Оператора устанавливается SLA-ON™ Сервер. В сети Клиента устанавливаются только Измерительные Зонды.

Централизованный мониторинг может осуществляться двумя способами: постоянно или по требованию. Постоянный мониторинг ориентирован на средние и крупные компании. Мониторинг по требованию – на компании малого бизнеса. В первом случае в качестве в качестве Измерительных Зондов используются зонды SLA-ON Probe. Во втором случае – экономичные модели - NPM Probe или QuTester. Управление зондами SLA-ON Probe осуществляется по специальному протоколу (поверх TCP/IP). Управление экономичными зондами осуществляется в терминальном режиме.

Измерительные Зонды в режиме реального времени измеряют и оценивают значения КМЗИ и КМПП. Все сырые данные и Светофоры автоматически пересылаться Оператору. Если качество работы ИТ-Инфраструктуры или производительность бизнесприложений ухудшаются, то Измерительный Зонд автоматически оповещает об этом Оператора и Клиента. Получив оповещение о сбое, Оператор имеет всю необходимую информацию (все сырые данные и Светофоры), чтобы быстро определить его причину.

SLA-ON™ Сервис cтр. 6 из 10



Для этого Оператор использует приложения: SLA-ON Operations, TrendViewer.NET, Trend Analyst, входящие в состав SLA-ON™ Сервера.

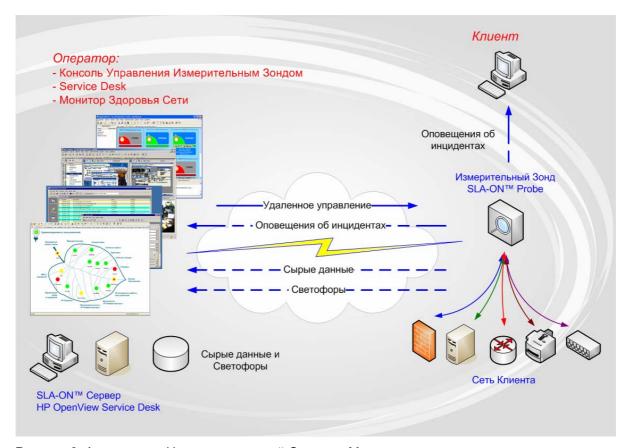


Рисунок3. Архитектура Централизованной Системы Мониторинга.

#### Проактивная диагностика проблем в работе ИТ-Инфраструктуры

Проактивная (упреждающая) диагностика проблем позволяет выявлять скрытые дефекты и «узкие места» до того, как они скажутся на работе пользователей бизнес-приложений. Проактивная диагностика основана на постоянном контроле интегральных показателей здоровья ИТ-Инфраструктуры и производительности бизнес-приложений. Такими показателями являются: Индексы Здоровья Сети, Базовые Линии: «Типовой Рабочий День», APDEX.

#### Индекс Здоровья Сети

Индекс Здоровья Сети – это доля времени, выраженная в процентах, в течение которого Светофор, характеризующий здоровье определенного компонента ИТ-Инфраструктуры, имел *хорошее* значение (например, был зеленым). Индексы автоматически вычисляются приложением SLA-ON Operations и отображаются на картах Dashboard и Plan. Пример карты типа Plan с отображением Индексов Здоровья Сети показан на рисунке 4.

Для каждого Индекса автоматически вычисляется абсолютное значение и изменение абсолютного значения. Изменение может быть положительным и отрицательным. На картах Plan Индексы отсортированы по увеличению абсолютного значения. Как только абсолютное значение Индекса становится меньше установленного порога, соответствующий этому Индексу Светофор начинает мигать. Чем меньше значение Индекса, тем выше частота мигания Светофора.

SLA-ON™ Сервис cтр. 7 из 10



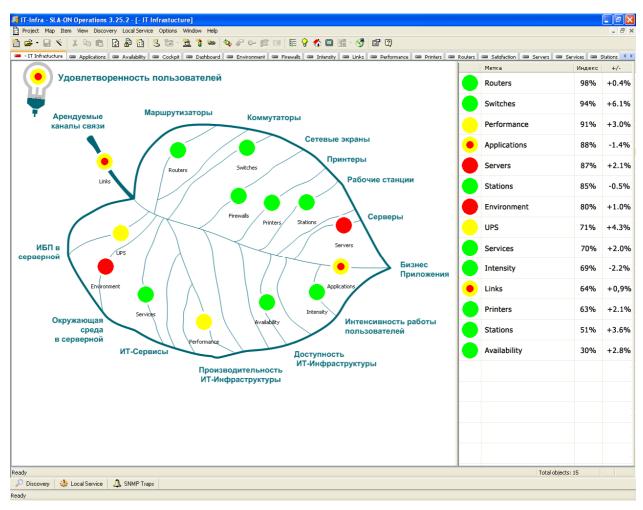


Рисунок 4. Отображение Светофоров и Индексов на карте Plan.

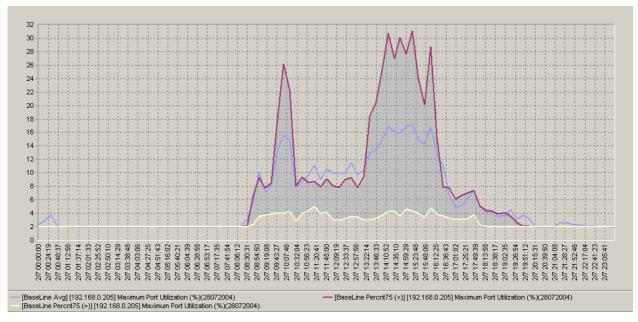


Рисунок 5. Базовая Линия: «Типовой Рабочий День» для метрики Maximum Port Utilization.

SLA-ON™ Сервис cтр. 8 из 10



#### Базовая Линия: «Типовой Рабочий День»

Базовая Линия: «Типовой Рабочий День» (далее - Типовой Рабочий День) - это множество наиболее вероятных значений метрики в каждый момент времени (минуту ,15 минут и т.д.) в течение рабочего дня. Чтобы построить Типовой Рабочий День, данные, полученные в понедельник, нужно "статистически наложить" на данные вторника, среды и т.д. В результате будут получены три графика, "перцентиль 75 >" и "перцентиль 75 <", среднее значение. Программа SLA-ON™ Reporter делает такой расчет автоматически.

Пример Типового Рабочего Дня для метрики Maximum Port Utilization показан на рисунке 5. Графики "перцентиль 75 >" (белый график) и "перцентиль 75 <" (фиолетовый график), образуют "вероятностную трубу", характеризующую наиболее вероятные значения метрики Maximum Port Utilization в каждый момент времени в течение дня.

Поскольку информация, необходимая для расчета Типового Рабочего Дня, собирается и архивируется автоматически, проактивное управление качеством ИТ-Инфраструктуры сводится к регулярному (например, раз в месяц) расчету Типового Рабочего Дня для всех КМЗИ и КМПП. Сравнивая Типовой Рабочий День, рассчитанный в разное время, можно быстро выявить ухудшение работы ИТ-Инфраструктуры.

#### **APDEX**

APDEX (Application Performance Index,) – это интегральная метрика (индекс), характеризующая производительность бизнес-приложения. Основное назначение APDEX - сравнивать производительность различных приложений, и, таким образом, выравнивать ИТ-стратегию с бизнес-стратегией. Подробнее - <a href="https://www.apdex.org">www.apdex.org</a>. Продукты семейства ProLAN SLA-ON™ поддерживают APDEX.

# Дополнительные услуги Оператора

Поскольку SLA-ON™ Сервис основан на использовании продуктов <u>ProLAN SLA-ON™</u>, внедрение этих продуктов позволяет Оператору оказывать Клиенту дополнительные услуги, направленные на повышение информационной безопасности (защита от внутренних угроз), контроль трудовой дисциплины, повышение производительности труда и т.д. Потребителями таких услуг могут быть топ-менеджеры, руководители производственных отделов, НR-менеджеры, офицеры службы безопасности и т.д.

Используя продукты <u>ProLAN SLA-ON™</u>, Оператор может дополнительно оказать Клиенту следующие услуги:

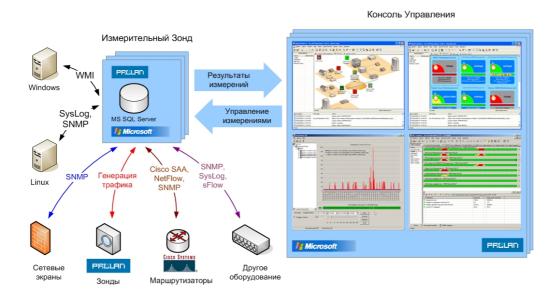
- 1. Внедрить решение <u>Бархатные Рукавицы</u>, обеспечивающее виртуальное присутствие руководителя на рабочих местах сотрудников и, таким образом, повышающее производительность труда в организации.
- 2. Внедрить решение <u>Гамбургский Счет</u>, позволяющее контролировать трудовую дисциплину и оценивать эффективность работы персонала, большую часть времени выполняющего типовые операции (операционисты, секретари, бухгалтеры и т.п.).
- 3. Внедрить решение Тройной Контроль, позволяющее повысить защищенность корпоративной или ведомственной сети от внутренних угроз.

Если у Клиента организована служба Service Desk, Оператор может внедрить у Клиента технологию <u>ProLAN-911 for Service Desk</u>, позволяющую упростить регистрацию инцидентов, сократить время диагностики их причин и, таким образом, повысить эффективность её работы.

SLA-ON™ Сервис cтр. 9 из 10



# Функциональные возможности SLA-ON™ Сервера



**Рисунок 6**. SLA-ON™ Сервер представляет собой аппаратно-программный комплекс, состоящий из двух частей: Измерительного Зонда и Консоли Управления; подробнее – www.prolan.ru/mis.

- 1. Автоматический сбор данных о здоровье коммутаторов, маршрутизаторов, сетевых экранов, серверов, ИБП и другого активного оборудования; поддерживаются технологии: SNMP, SysLog.
- 2. Автоматический сбор данных о здоровье серверов и сервисов MS Windows (SMTP, POP3, DNS, SQL и других); поддерживается технология WMI.
- 3. Автоматическое измерение производительности web-сайтов; поддерживается технология Transaction Simulation.
- 4. Автоматическое измерение качества работы каналов связи (delay, jitter, packet loss); поддерживаются технологии: Cisco SAA (IP SLA), генерация тестового трафика.
- Автоматический сбор данных о сетевом трафике; поддерживаются технологии: NetFlow, sFlow.
- 6. Автоматическая оценка всех измеряемых данных по пятибалльной шкале; используются встроенные Оценочные Тесты.
- 7. Автоматическое оповещение о сбоях (посылка электронных писем, проигрывание звуковых файлов, запуск внешних программ, посылка специальных сообщений, выполнение скриптов); удобное отображение информации о здоровье сети (карты сети, планы, графики, ленточные диаграммы, светофоры и т.п.)
- 8. Автоматическое измерение удовлетворенности пользователей качеством получаемых услуг (технология ProLAN-911).
- 9. Автоматическое измерение времени реакции бизнес-приложений; поддерживаются технологии: Transaction Simulation, Application Instrumentation.
- 10. Автоматизированный факторный анализ причин сбоев в работе сети.
- 11. Автоматизированный экспертный анализ данных о здоровье сети в режиме реального времени.
- 12. Отображение информации о здоровье сети через Web-интерфейс.
- 13. Автоматическое создание отчетов о здоровье сети.
- 14. Автоматический импорт данных из других систем управления.
- 15. Прозрачная интеграция с продуктами Service Desk.

SLA-ON™ Сервис cтр. 10 из 10