

# Диагностика причин плохой производительности приложений

*Когда дело доходит до устранения проблем с производительностью приложения, упростить и ускорить процесс диагностирования, а также сделать его более точным помогут два приема: во-первых, следует разобраться с общими причинами проблем производительности приложения, а во-вторых, для диагностики этих проблем следует использовать подходящие приборы. В настоящем документе изложены некоторые из этих причин, а также объясняется, как именно подходящее средство диагностики может помочь специалисту по сетям в быстром обнаружении и устранении проблемы.*

## Содержание

<b>Диагностика причин плохой производительности приложений</b> .....	<b>2</b>
<b>Понимание общих причин проблем с приложениями</b> .....	<b>2</b>
<b>Использование лучшего инструмента для диагностики</b> .....	<b>3</b>
<b>Сценарии:</b>	
<b>Уменьшение производительности, вызванное замедлением приложений</b> .....	<b>3</b>
<b>Новое бухгалтерское программное обеспечение плохо работает</b> .....	<b>4</b>
<b>Замедление работы программ затрудняет доставку продукции</b> .....	<b>4</b>
<b>Решение: портативный интегрированный анализатор</b> .....	<b>5</b>
<b>Запись метрики и данных коллективного использования</b> .....	<b>6</b>
<b>Резюме</b> .....	<b>6</b>

## Диагностика причин плохой производительности приложений

Любому профессионалу, работающему с сетями, известно, что пользователи нередко жалуются на медленную работу сети, в то время как зачастую медленно работает не сеть, а приложения. Однако причину плохой производительности приложения определить сложно, поскольку она может быть вызвана любым фактором — от плохо написанного программного кода до перегруженности серверов или полосы пропускания. На поиски затрачивается много времени и средств: сотрудники не могут эффективно работать, бизнес-процессы застопориваются, пользователи раздражены и это негативно отражается даже на клиентах.

Как только возникают проблемы с производительностью приложения, которые приводят к недовольству пользователей и даже снижению продуктивности бизнеса, профессионалы сетевых технологий должны следовать этим инструкциям быстро и эффективно. Чем быстрее будет установлена основная причина неполадок, тем быстрее она может быть исправлена... с минимальными последствиями для бизнеса.

Когда дело доходит до устранения проблем с производительностью приложения, упростить и ускорить процесс диагностирования, а также сделать его более точным помогут два приема: во-первых, следует разобраться с общими причинами проблем производительности приложения, а во-вторых, для диагностики этих проблем следует использовать подходящие приборы. В настоящем документе изложены некоторые из этих причин, а также объясняется, как именно подходящее средство диагностики может помочь специалисту по сетям в быстром обнаружении и устранении проблемы.

*«... 40% опрошенных респондентов Packeteer/NWW сказали, что ухудшение работы приложений имеет большое либо очень большое влияние на продуктивность работы персонала...»<sup>1</sup> – Мэри Петровски*

«Понимание истинных затрат, связанных с проблем работой приложения» – Особый сетевой отчет

## Понимание общих причин проблем с приложениями

Когда пользователь говорит, что скорость работы сети маленькая, профессионал по сетевым технологиям должен определить, действительно ли плохо работает сеть или, возможно, это плохая работа приложений. Чтобы установить причину замедления, профессионал по сетевым технологиям в первую очередь должен уяснить четыре основных причины проблем работы приложений и способы их решений.

Проблема	Основные причины	Разрешение
<b>Маленькие пакеты</b> Для перемещения больших объемов информации используются маленькие пакеты	Плохо написанные приложения запрашивают данные слишком маленькими частями	Предоставьте информацию про поведение приложения разработчикам: перепись кода должна ускорить работу приложения.
<b>Время задержки</b> Равномерные длинные задержки времени между пакетами	Каналы, большие расстояния или приборы, увеличивающие время задержки	Определите, можно ли устранить задержку линии; изучите время реагирования LAN, WLAN и WAN. Если нет, посмотрите другую стратегию доступа (беспроводной доступ, замена приложений, и т. д.)
<b>Несовместимые задержки</b> Несовместимые задержки между пакетами без ретрансмиссии	Обычно сервер или клиент снижают скорость	Определите причину замедления, изучив процессоры клиента и сервера, и устраните её.
<b>Ретрансмиссия</b> На уровне TCP или приложений происходит ретрансмиссия	Пакеты теряются при передаче	Определите, где это происходит, и устраните проблему.

## Использование лучшего инструмента для диагностики

Второй шаг на пути изоляции проблем состоит в правильном выборе нужного инструмента: портативного, универсального и совместимого с существующими компонентами сети, предоставляющего обзор всей сети. Есть множество доступных приборов: от стационарного аппаратного и программного обеспечения для выявления и устранения проблем на корпоративном уровне до бесплатного или малобюджетного программного обеспечения, которое можно запустить даже на ноутбуке. Среди проблем этих инструментов – аппаратное обеспечение, которое подсоединяется стационарно и не является портативным. Вероятнее всего, проблема возникнет там, где у вас нет детектора. Портативность важна, потому что важно добраться до места неполадки. Основная проблема неполадки может таиться в любом месте сетевой инфраструктуры, поэтому вы должны иметь доступ ко всем участкам сети, чтобы эффективно решить проблему.

К тому же никакие альтернативные инструменты не позволяют диагностировать все проблемы сразу, поэтому требуется несколько, каждый для своих целей:

- Средство поллинга SNMP
- Средство определения скорости проводки, аппаратного пакета
- Анализатор протоколов
- Средство мониторинга трафика
- Утилитное (telnet) средство хост-менеджмента

Это означает, что сетевые инженеры должны научиться использовать и интерпретировать разнообразные приборы. Затем долго и трудно совмещать всю информацию от этих инструментов в общий вид вашей сети. Использование множества инструментов также порождает расходы на обучение пользователей, обслуживание приборов и обновление программ.

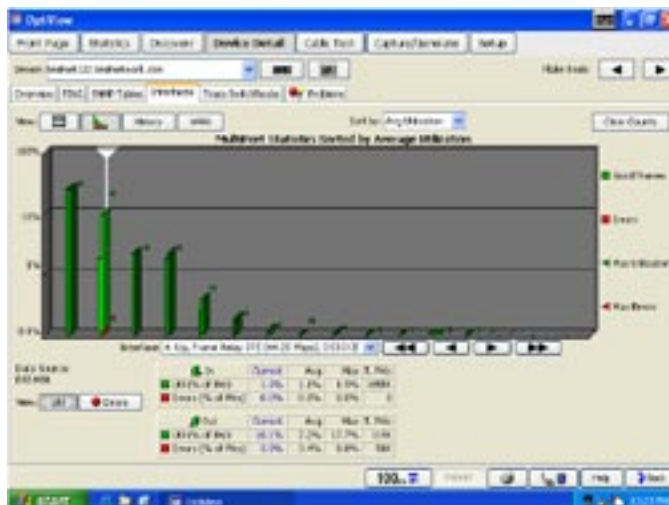
Чтобы полностью понять преимущества портативного, интегрированного инструмента анализа для диагностики основных причин замедления, рассмотрите следующие сценарии. В каждом случае портативный интегрированный анализатор сети был вначале использован для выяснения вероятности того, что замедление было вызвано проблемами сети, а затем, чтобы определять настоящую причину проблем приложений.

## Уменьшение производительности, вызванное замедлением приложений

В международном центре телефонного обслуживания персонал начал жаловаться на медленную работу приложений. Замедление вызвало снижение пропускной способности звонков на единицу времени, что привело к недовольству пользователей, вынужденных долго ожидать возможности получить информацию по телефону.

Сетевой инженер использовал портативный анализатор, чтобы быстро и легко обнаружить основную причину. Для начала он проверил путь соединения сервер/клиент, чтобы выяснить, связана ли проблема с задержками сети. Ping/отслеживание маршрута в сочетании с активными запросами всех маршрутизаторов и коммутаторов на пути дают возможность проверить, нет ли здесь перегруженных портов коммутаторов или ошибок интерфейса. Инженер также проверяет пропускную способность WAN, чтобы определить, не перегружена ли она, и установить контрольные отметки для сравнения, на случай если оценка «медленно» была субъективным утверждением, а не действительным отражением производительности сети. Было получено подтверждение, что проблема заключается не в сети.

Вычеркнув сеть из списка возможных причин замедления и учитывая то, что торговое приложение использует специальный порт, инженер использует функцию установки протокола инструментов, чтобы проверить, отследить и зафиксировать трафик и таким образом определить поведение приложения. Пользуясь помощью автоматического анализа, инженер определил, что приложения использовали маленькие пакеты. Для решения проблемы инженер отправил захваченный файл разработчикам приложения, чтобы они могли использовать данные для исправления приложения и устранения проблемы.



Производительность линии WAN

## Новое бухгалтерское программное обеспечение плохо работает

Вскоре после введения нового бухгалтерского ПО от пользователей стали поступать жалобы, что оно работает намного медленнее, чем старое. Было легко доказать, что сеть не была причиной проблемы: и приложение, и веб-серверы находились на местной серверной ферме. Но в таком случае связана ли проблема с серверами (с какими?) или с приложением? Чтобы узнать это, сетевые инженеры сфокусировали внимание на коммутации между серверами, захватывая транзакции с помощью зеркалирования трафика на анализаторе протоколов, установленном на ноутбуке. Они быстро поняли, что их работе препятствовал анализатор ноутбука, способствовавший потере большого количества фреймов. Результатом было снижение трафика. Попытки фильтровать внешний трафик были остановлены невозможностью изолировать одну клиентскую сессию, так как между веб-серверами и серверами приложений происходило почти одновременно несколько диалогов. В результате любой анализ захваченного файла был бы потенциально некорректным.

Используя портативный анализатор на аппаратной основе с возможностью захватывать трафик на гигабайтной линии и запускать на определённых пользователей текстовые строки, инженеры имели возможность сфокусироваться на значимых транзакциях и захватить нужные данные. После просмотра данных, захваченных анализатором, на диаграмме в приложении, они обнаружили, что между запросами происходила значительная задержка работы сервера приложений: в это время выполнялся запрос.

Эта информация была передана серверной группе, которая изучила и настроила серверные процессы, чтобы устранить задержку. Потом инженеры использовали инструмент для того, чтобы проверить проблему и установить, получают ли пользователи нужное им время реакции.

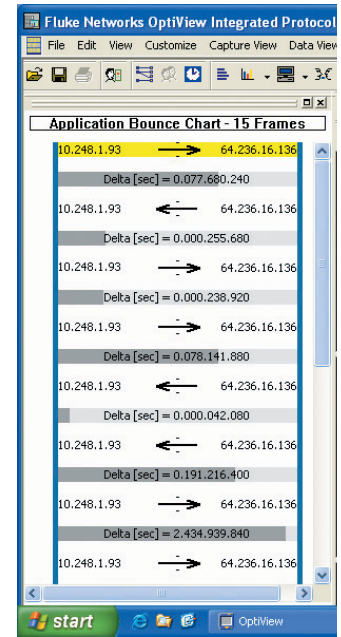


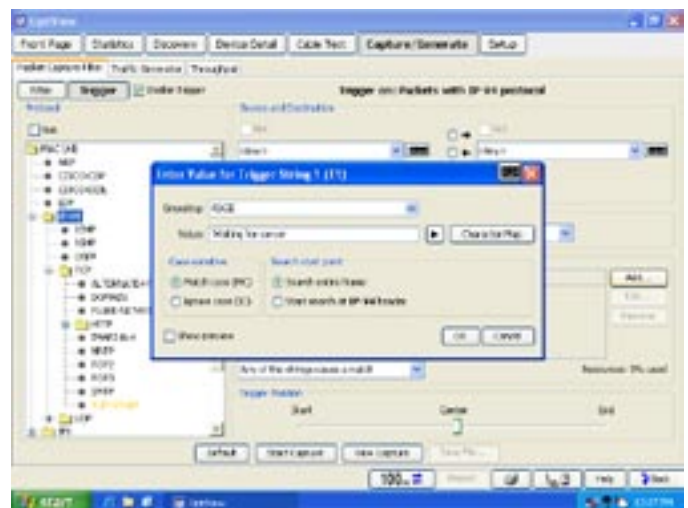
График колебаний

## Замедление работы программ затрудняет доставку продукции

Отдел доставки одного завода жаловался на приложение ERP (ресурсное планирование уровня предприятия), которое использовалось для регистрации и отслеживания доставки, однако иногда внезапно замедляло свою работу, выводя при этом сообщение об ошибке «ожидание ответа сервера». Это приложение является чрезвычайно важным для бизнеса, поэтому его неисправности необходимо устранять как можно быстрее, но из-за нерегулярности ошибок их крайне сложно диагностировать.

Чтобы решить проблему, использовался механизм, который включал и выключал режим захвата, когда это было нужно, в зависимости от текста выводимой ошибки. Это позволило захватить нужный трафик, не присутствуя на месте в момент появления ошибки. Изучив захваченный трафик, инженер определил причину неполадки: как раз перед замедлением один из пользователей подал некорректно структурированный SQL-запрос, который заблокировал всю базу данных.

Сценарии, указанные выше, показывают, как можно использовать портативный анализатор, чтобы определить проблемы приложений, которые замедляют скорость. Эти сценарии также иллюстрируют значимость поддержания сети и приложений в хорошем состоянии, так как слабая работа негативно влияет на работу пользователей и деятельности... и иногда даже негативно влияет на клиентов.



Free String Match (Соответствие произвольной строке)

## Решение: портативный интегрированный анализатор

OptiView Series III из Fluke Networks — это интегрированный, универсальный анализатор сети, который сочетает много функций в одном портативном приборе, так что сетевые профессионалы могут сразу идти на место неполадки и анализировать большое количество возможных причин неполадок всего лишь с одним прибором.

### Переносной

Портативность очень важна, потому что инженеры должны четко локализовать проблему, а сети никогда не бывают полностью оснащены инструментальными средствами. Основная проблема может быть распределена по всей инфраструктуре сети, значит, для эффективной починки диагностика должна проводиться вблизи источника неполадок. Анализатор OptiView — это портативный ручной прибор, который можно всегда взять с собой для устранения проблем.

### Интегрированный

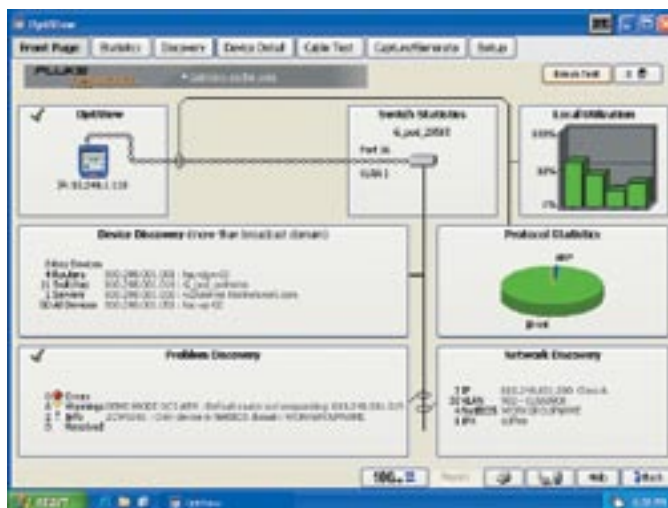
Прибыв на место неполадки, сетевой профессионал хочет получить ответы на возникающие вопросы. Анализатор OptiView имеет возможность руководить процессом диагностики. Он интегрирует результаты многосторонних тестов сети в одну информативную страницу (включая данные из приборов, которые уже находятся в сети) с анализами SNMP. Это уникальная для портативного сетевого анализатора функция. OptiView — это единственный интегрированный анализатор сети, который объединяет функции обследования сети, анализа трафика, анализа инфраструктуры, захвата/декодирования пакетов и поддержку медного кабеля 10/100/Гбит, гигабитного оптического кабеля, 802.11 a/b/g WAN, WLAN и VoIP в одном портативном устройстве.



### Видение всех процессов в корпоративной сети

Главная страница OptiView одновременно показывает на дисплее результаты многих сетевых функций для полного понимания сети в считанные секунды, не задействуя сложные схемы анализа и множество приборов. Интегрированный анализатор сети OptiView Series III дает вам возможность контроля любой части вашей сети – включая сегменты VLAN, WAN и WLAN.

Чтобы совершить анализ подобного уровня без OptiView, необходимо будет использовать несколько разных приспособлений. С OptiView Series III возможности многих приспособлений интегрированы в одно портативное, несложное в использовании устройство. Это также эффективное дополнение к другим существующим продуктам, ведь оно обладает функциями, недоступными для большинства приборов.



Титульная страница OptiView

*«Иметь возможность избежать проблем с функционированием приложений или быстро решать их очень выгодно. Это повышает производительность работников, способствует росту доверия клиентов и исключает необходимость модификации полосы пропускания, сервера и других ресурсов.» – Мэри Петровски*

*«Понимание истинных затрат, связанных с проблемами работы приложений» – Особый отчет сети*

## Запись метрики и данных коллективного использования

Интегрированный сетевой анализатор OptiView Series III также может быть использован для создания эталонов и оценки пользовательской характеристики «медленно». Далее можно передать данные владельцу приложения для решения проблемы.

- Так как «медленно» означает разные вещи для разных пользователей, сетевые специалисты иногда вынуждены ответить на вопрос: на самом ли деле сеть или приложения работают медленно или просто пользователь применяет к ним разные критерии оценки? После первой диагностики полученная информация может быть использована как базис для устранения следующих неполадок, т.к. она сужает границы поиска.
- После первого определения неполадки сетевым профессионалом, полученные данные, доступные OptiView, могут быть использованы другими ИТ-специалистами, например разработчиками приложений, давая им надежную базу.

## Резюме

Использование портативного, интегрированного сетевого анализатора означает быстроту диагностики и решения проблем функциональности приложений до того, как они нанесут значительный ущерб пользователям, продуктивности производительности и мнению клиентов о компании. Если сравнивать с другими приспособлениями, которые предназначены для узких целей и поэтому ограничены в целях использования, интегрированный сетевой анализатор серии III разработан с возможностью разнопланового использования и является портативным, что будет помогать сетевым профессионалам в эффективном определении причин замедления работы – а это первый шаг к восстановлению скорости.

Чтобы узнать больше о преимуществах сетевого анализатора OptiView Series III Integrated Network Analyzer, зайдите на <http://www.fluke-networks.ru/products/>

## Аргументы в пользу портативного интегрированного сетевого анализатора

Интегрированный сетевой анализатор OptiView Series III помогает сетевым специалистам осуществлять ИТ-проекты, устранять проблемы в работе сети и поддерживать новинки ИТ, что приводит к уменьшению расходов на ИТ и повышает удовлетворенность пользователей. Он позволяет получить четкое представление обо всех сетях компании, обеспечивая полноценный обзор каждого элемента аппаратного обеспечения, каждого приложения и сетевого соединения. Ни в одном другом портативном приборе не собрано такого большого количества функций просмотра, которые помогут вам:

- **внедрять новые технологии и приложения**
- **организовывать и контролировать изменения в инфраструктуре**
- **решать проблемы производительности сетей и приложений**
- **защищать сеть от внутренних угроз**

Он поможет вам определить текущее состояние и уровень развития вашей сети и точно оценить ее готовность к изменениям, которые в нее необходимо внести сейчас и в будущем. Используйте возможности OptiView для получения обзора сети и контроля над ней.

**Дистрибьютор компания Landata**

web: [www.fluke-networks.ru](http://www.fluke-networks.ru)  
e-mail: [fluke@landata.ru](mailto:fluke@landata.ru)  
tel.: +7(495) 925-76-26