

Концепция Arista



Arista – коммутационная платформа. Можно использовать аналогию со смартфонами (смартфон – также платформа).

Телефоны прошли 3 стадии развития:

- **физические**
Аппаратный телефон. Одна функция – передача голоса;
- **интеллектуальные**
«Мобильный телефон с кнопками». Набор функций, которые предусмотрел производитель – звонки, sms, игры, будильник и т.д.
- **платформа**
Смартфон. Пользователь сам решает, как использовать аппарат. Может установить любые сторонние приложения. При этом смартфон обладает базовыми функциями звонков, sms и т.д.

Аналогичные стадии в мире коммутации:

- **физические**
Неуправляемый коммутатор. Одна функция – передача данных из порта в порт;
- **интеллектуальные**
Управляемые коммутаторы. Набор функций, которые предусмотрел производитель – коммутация и маршрутизация по определенными протоколам
- **платформа**
Arista и некоторые последователи. В ядре операционной системы используется стандартный Linux. Администратор может устанавливать любые сторонние пакеты (rpm), использовать стандартные скрипты для автоматизации процессов и т.д. При этом коммутатор обладает базовыми функциями (коммутация, маршрутизация и т.д.)

Тот же принцип реализован в мире серверов. На Linux сервер можно поставить любое приложение и использовать купленное устройство так, как хочешь. В мире коммутации происходит та же перемена.

Отличие Arista от других решений

Ситуация на рынке коммутации

Коммутаторы Arista проектировались специально для высокопроизводительных приложений в ЦОД, где важна отказоустойчивость, производительность и низкая задержка. Компания с 2004 по 2008 год работала над разработкой решения, не выпуская никакого оборудования.

При этом «ЦОД» не означает огромные машинные залы с сотнями стоек. Большая нагрузка трафика возникает и в одной стойке при коммутации трафика высоконагруженных приложений или СХД.

Практически любая средняя или крупная компания имеет серверный сегмент с большими нагрузками на сеть.

Сегодня большинство современных коммутаторов построены на одних и тех же чипах (чаще всего Broadcom и Intel). Arista использовала чипы ведущих производителей со времен своего основания (2004 год). Остальные вендоры только сейчас переходят на эту модель работы.

Одинаковые чипы означают одинаковые аппаратные характеристики (размер памяти, таблиц и т.д.). Принципиальная разница заключается в операционных системах.

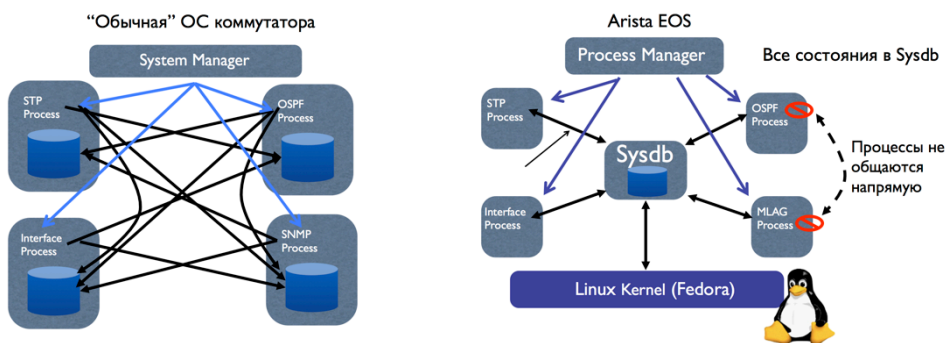
В таких условиях вендорам приходится конкурировать в основном по цене, т.к. их операционные системы разрабатывались много лет назад, и основной задачей этих ОС было лишь обслуживание работы коммутационного чипа.

Гордость Arista – операционная система EOS (Extensible Operating System – расширяемая ОС).

Три основных преимущества Arista EOS

1. Отказоустойчивость и система выживания

- **Операционная система в основе имеет Linux** (который доказал свою стабильность за несколько десятилетий)
- **Операционная система сделана максимально простой**



Все данные о работе коммутатора хранятся в единой базе данных – SysDB. Все коммуникации осуществляются через эту БД (по принципу записи/чтения). Чем меньше элементов в системе, тем меньше вероятность, что что-либо сломается.

- **EOS имеет систему самовосстановления**

Если какой-либо из процессов вышел из строя, Process Manager перезагрузит его. Все данные процесса будут подтянуты из SysDB. Т.о. ОС может выживать даже под очень большой нагрузкой или при наличии проблем.

- **Простой поиск неисправностей (troubleshooting)**

Все процессы в коммутаторе логируются. Даже изменения в MAC, route, ARP таблицах сохраняются в базе SQLite. Администратор всегда может узнать, что происходило в сети час назад, вчера или на прошлой неделе. Это позволяет быстрее решать проблемы в сети, делая работу коммутатора более прозрачной.

Для многих заказчиков на первом этого бывает достаточно. Как со смартфоном. Многие сначала покупают смартфон «чтобы звонить» и только потом осваивают полезные дополнительные функции.

2. Расширяемость ОС

По аналогии со смартфонами: на свой телефон могу установить все, что угодно. Производитель иногда даже не догадывается, какие приложения будут установлены на его смартфоне.

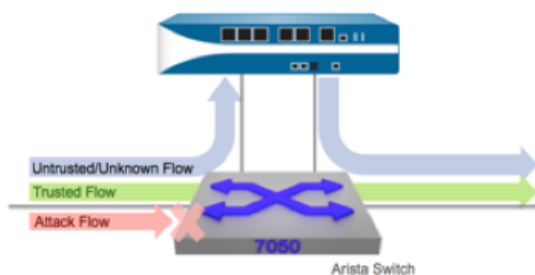
- **Администратор может использовать стандартные средства Linux**

Arista по сути – Linux сервер с большим количеством портов, поэтому можно использовать все привычные средства Linux (tcpdump, email по событию, планировщик cron, fping и т.д.)

- **Интеграция с оборудованием других производителей**

При помощи стандартных API можно легко интегрировать Arista с другими производителями оборудования.

Пример: интеграция с файерволом для отражения DDoS атак.



Файервол фиксирует DDoS атаку и по syslog передает команду на блокирование вредоносного трафика коммутатору Arista

- **Установка стандартных Linux приложений**

Примеры использования:

- ✓ Установка агента XMPP позволяет конфигурировать одновременно группу коммутаторов через обычный jabber messenger
- ✓ Установка Chef, Puppet для централизованного управления
- ✓ Установка Splunk позволяет визуализировать работу коммутатора (строить графики загрузки буферов обмена, картины распределения трафика и т.д.)

3. Автоматизация

По аналогии со смартфонами: в современном смартфоне многие функции автоматизированы (настройка почты, wi-fi и проч. не требует ввода множества параметров – просто нажимаем «Next->Next» и готово). Arista также дает возможность автоматизировать многие функции работы коммутатора.

- **Функции автоматизации от Arista**

- ✓ Автоматизация развертывания (новый коммутатор сам конфигурируется при добавлении в сеть)
- ✓ Автоматизация обновления ОС (автоматический апгрейд с последовательной перезагрузкой устройств в сети без разрыва сервиса)

- **«Поставил и забыл» - интеграция со сторонними системами управления**

- ✓ Интеграция с системами управления и оркестрации – OpenStack, Microsoft System Center, VMware vCenter, VMware NSX, Nuage и т.д.
- ✓ Коммутатор автоматически конфигурирует необходимые VLAN или VXLAN по команде от систем управления и оркестрации.
- ✓ Вмешательство сетевого администратора не требуется. Управление из одного окна системы управления.

- **Использование стандартных Linux скриптов**

Можно автоматизировать рутинные сетевые процедуры или назначить автоматическое действие по какому-либо событию (при помощи встроенных средств Arista или стандартных скриптов Python, Perl, Bash shell и т.д.)

Примеры:

- ✓ Автоматическое сохранение конфигурации коммутатора на внешний сервер при ее изменении
- ✓ Автоматическое перенаправление трафика, если на линке появляются ошибки
- ✓ Email администратору при падении линка провайдера

Arista – надежный, отказоустойчивый коммутатор с высокой производительностью и низкой задержкой коммутации. Оборудование Arista оптимизировано для работы в ЦОД и серверных сегментах предприятий.

При этом коммутаторы Arista представляют собой гибкую платформу и легко адаптируются под изменение требований бизнеса. Автоматизация рутинных операций и интеграция с существующими системами управления экономят ресурсы и средства компании, а также позволяют быстрее реагировать на возникновение проблем в ИТ инфраструктуре и исправлять эти проблемы максимально быстро и эффективно.