Title

Описание и принцип работы

Успешно сдайте бесплатный сертификационный экзамен в Академии "Инфинет" и получите статус сертифицированного инженера Инфинет.

Пройти сертификационный экзамен

- Архитектура
  - Подсистема опроса
  - Подсистема инцидентов
  - Подсистема обнаружения
  - Подсистема управления устройствами
  - Подсистема уведомлений
  - Web-интерфейс
  - Подсистема хранения
- Лицензирование
  - Управление лицензией

InfiMONITOR NEXT включает в себя следующие функции:

- Мониторинг беспроводных каналов связи в режиме реального времени.
- Автоматическое обнаружение сетевых узлов.
- Формирование инцидентов.
- Управление устройствами.

ВНИМАНИЕ

Система **InfiMONITOR NEXT** предназначена только для мониторинга беспроводных устройств производства компании "Инфинет". Устройства других производителей не поддерживаются.

Архитектура

Мониторинг беспроводных устройств обеспечивается несколькими подсистемами, каждая из которых выполняет определенную функцию:

- Подсистема опроса - отвечает за периодический опрос сетевых узлов и получение значений их параметров.
- Подсистема формирования инцидентов - осуществляет контроль за изменением значений параметров, предоставляемых подсистемой опроса, и последующее формирование событий в соответствии с определенным набором правил.
- Подсистема обнаружения - осуществляет автоматический поиск и последующее добавление сетевых узлов.
- Подсистема управления устройствами - выполняет преднастройку устройства, управление его конфигурацией и программным обеспечением.
- Web-интерфейс - графический интерфейс, через который пользователь осуществляет управление системой мониторинга.
- Подсистема хранения - база данных.

Подсистема опроса

Основная подсистема **InfiMONITOR NEXT**, которая отвечает за опрос сетевых узлов и получение значений их параметров.

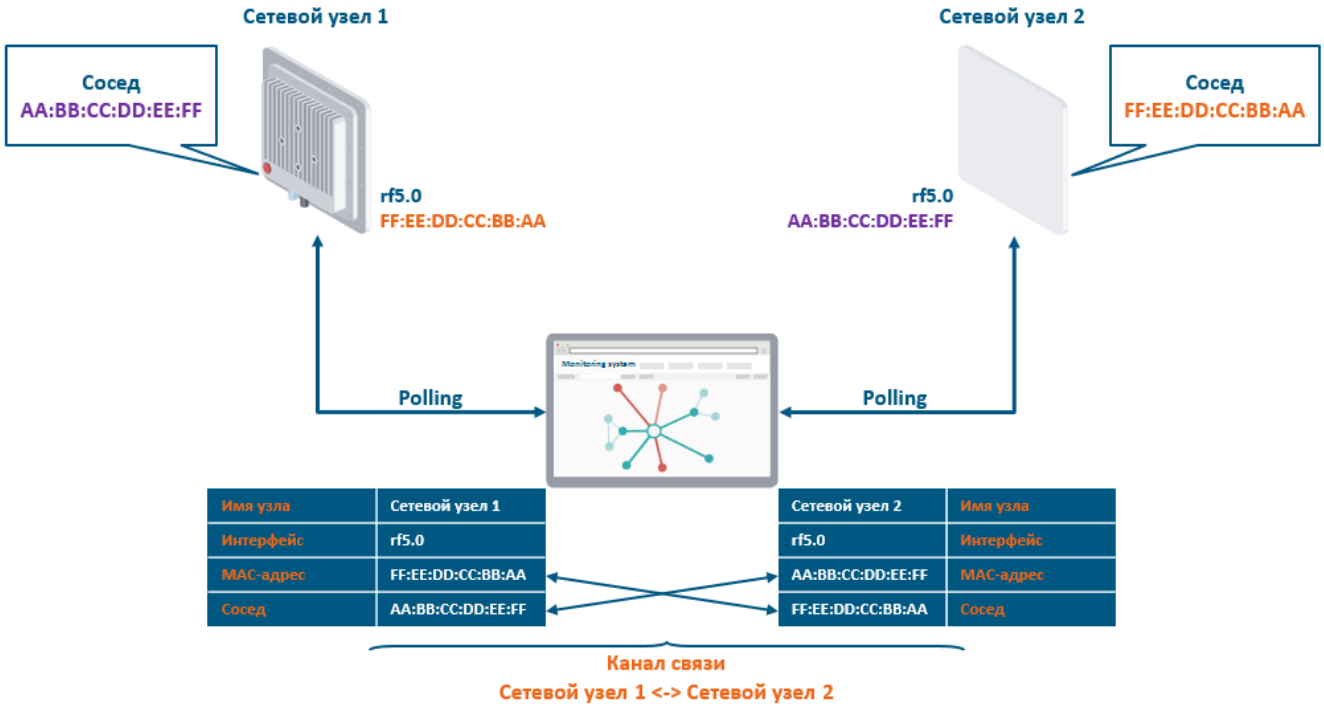
Подсистема работает непрерывно. Она распределяет опрос всех необходимых сетевых узлов таким образом, чтобы он был осуществлен в течение 5 минут, таким образом предотвращаются пиковые нагрузки на беспроводную сеть:

- Определяется время, необходимое на последовательный опрос всех сетевых узлов, в зависимости от их количества. Если устройств слишком много, то может возникнуть ситуация, при которой доступное время на опрос каждого окажется меньше минимально требуемого. В этом случае сетевые узлы будут сгруппированы, а опрос будет проводиться параллельно для всех сетевых узлов каждой группы.
- Проверяется готовность сетевых узлов к опросу. Узлы, опрос которых успел завершиться в предыдущем цикле, будут опрошены в первую очередь. Узлы, опрос которых не успел завершиться в предыдущем цикле, будут опрошены в последнюю очередь.
- Если к моменту завершения 5 минутного цикла опрос сетевых узлов, начавшийся в предыдущем цикле, так и не был завершен, то эти узлы будут поставлены в очередь на опрос уже в следующем цикле.
- Все данные, получаемые от узла в ходе опроса, помещаются в подсистему хранения.

Определение наличия канала связи

После завершения опроса, система мониторинга анализирует данные, полученные от устройств, с целью определения наличия между ними канала связи.

Каждое устройство предоставляет информацию о MAC-адресе соседа. Система мониторинга выполняет проверку наличия устройства с полученным MAC-адресом среди добавленных устройств и, если такое устройство найдено, делает заключение о наличии канала связи между двумя устройствами. Таким образом, в списке соседей двух устройств, объединённых каналом связи, будут присутствовать записи с MAC-адресами друг друга.



Подсистема инцидентов

Задача подсистемы - сформировать инцидент, основываясь на правилах, созданных администратором системы мониторинга.

Работа подсистемы инцидентов начинается после того как информация об изменениях значений параметров сетевых узлов, полученная через подсистему опроса. Данная подсистема проверяет выполнение условий правила формирования инцидентов к соответствующим параметрам. Если условие, указанное в каком-либо правиле, выполняется, то формируется инцидент, который впоследствии может быть просмотрен в web-интерфейсе системы мониторинга.

Подсистема обнаружения

Подсистема реализует функцию автоматического поиска и добавления сетевых узлов. После ручного добавления устройства подсистема обнаружения выполняет следующие функции:

- Обнаруживает у добавленного устройства соседнее устройство в том же сегменте MINT, с которым установлен канал связи, но которое еще не было добавлено в систему мониторинга.
- Формирует задание на опрос соседнего сетевого узла с использованием аутентификационных данных протокола SNMP, указанных пользователем для добавленного устройства.
- Подсистема опроса совершает внеочередной опрос устройства, соседнего по отношению к уже добавленному . Если указанные аутентификационные данные подходят, то соседнее устройство будет добавлено автоматически. Если данные не подходят, то будет сформирован новый запрос в подсистему опроса с указанием аутентификационных данных, которые были указаны для других устройств, ранее добавленных в систему мониторинга. Запросы будут осуществляться до тех пор, пока какие-либо аутентификационные данные не подойдут или не закончатся.
- После добавления обнаруженного сетевого узла также проводится поиск соседних узлов. Этот процесс завершается тогда, когда соседние сетевые узлы всех ранее добавленных устройств были обнаружены и опрошены. Те устройства, к которым не подошли ни одни аутентификационные данные, не будут добавлены, а попытки их добавления будут продолжены в дальнейшем.

Важной особенностью подсистемы является поиск только внутри одного сегмента MINT. Если в беспроводной сети существует несколько сегментов MINT, то для обнаружения сетевых узлов требуется добавить как минимум один узел из каждого сегмента.

Подсистема управления устройствами

Подсистема выполняет следующие операции над устройствами:

1. Преднастройка - выполняется автоматическая настройка доступа системы мониторинга к устройству по защищенному протоколу SSH, который необходим для выполнения операций изменения конфигурации.
2. Изменение конфигурации - безопасное применение изменений в конфигурации устройства, сделанных пользователем системы мониторинга. Операция доступна только для преднастроенных устройств.
3. Обновление ПО - загрузка и применение указанной пользователем версии программного обеспечения.

Преднастройка

Один из ключевых этапов в процессе подготовки устройства к управлению его конфигурациями. Во время преднастройки выполняется установка уникальных для каждого устройства реквизитов доступа по протоколу SSH. Результатом этой операции является возможность авторизованного подключения системы мониторинга к устройству для выполнения операций по изменению его конфигурации. Преднастройка может выполняться вручную или автоматически при добавлении устройства.

Преднастройка выполняется по протоколу SSH, но, в случае необходимости, вы можете активировать использование протокола Telnet.

Изменение конфигурации

Операция доступна только для преднастроенных устройств.

Система мониторинга вносит в конфигурацию устройства изменения, сделанные пользователем. Важной особенностью этой операции является защита от применения некорректной конфигурации и потери доступа к устройству - если примененные изменения приведут к потере связи между устройством и InfiMONITOR NEXT, то на устройстве будет восстановлена предыдущая версия конфигурации.

Изменение конфигурации устройства включает в себя следующие этапы:

1. Система мониторинга подключается к устройству и загружает на него новую конфигурацию, но не применяет ее.
2. Новая загруженная конфигурация указывается в качестве перспективной, текущая конфигурация устройства указывается в качестве основной.
3. Выполняется перезагрузка устройства.
4. Беспроводное устройство перезагрузится с новой конфигурацией и активированной отложенной перезагрузкой. Если отложенная перезагрузка будет выполнена, то устройство будет перезагружено со своей прежней конфигурацией.
5. Система мониторинга сравнивает действующую конфигурацию устройства с той, которая должна была быть на нем применена.
    a. Если конфигурации совпадают, то система мониторинга отменяет отложенную перезагрузку на устройстве. В этом случае применение новой конфигурации успешно завершено.
    b. Если конфигурации отличаются или система мониторинга утратила доступ к беспроводному устройству, то через некоторое время сработает таймер перезагрузки и на устройстве будет восстановлена прежняя конфигурация.

Подсистема уведомлений

Подсистема предназначена для отправки уведомлений пользователям системы мониторинга.

Web-интерфейс

Для управления **InfiMONITOR NEXT** используется графический web-интерфейс, который взаимодействует со всеми подсистемами.

Графический web-интерфейс корректно отображается в **последних версиях** следующих браузеров:

- Google Chrome;
- Firefox;
- Microsoft Edge.

Рекомендуемое минимальное разрешение экрана 1600×900.

Подсистема хранения

Подсистема обеспечивает хранение и подготовку данных для обеспечения быстрого доступа к ним из web-интерфейса пользователями **InfiMONITOR NEXT**.

Лицензирование

Title

Лицензия дает право использования **InfiMONITOR NEXT**. Всего существует три типа лицензий, которые отличаются сроком действия и ограничением максимального количества устройств, для которых будет выполняться мониторинг. Одна лицензия в один момент времени может быть применена только к одному экземпляру системы мониторинга.

Тип лицензии	Количество устройств	Срок действия	Описание
Free	30	без ограничений	Бесплатная лицензия для полнофункционального использования системы для мониторинга небольших беспроводных сетей.
Trial	без ограничений	1 месяц	Временная лицензия, предназначенная для оценочного использования системы мониторинга.
Enterprise	определяется при заказе	без ограничений	Лицензия для полнофункционального использования системы для мониторинга беспроводных сетей любых размеров.

С точки зрения подсистемы лицензирования все устройства, добавленные в **InfiMONITOR NEXT**, делятся на следующие категории:

- **Лицензированное устройство** - на такие устройства предоставляются лицензионные права, для них будут выполняться функции мониторинга и управления. Каждое лицензированное устройство отнимает единицу от общего количества, установленного лицензионными ограничениями.
- **Нелицензированное устройство** - это устройство, на которое не предоставляются лицензионные права. Нелицензированные устройства могут присутствовать только в случае, когда количество устройств, добавленных в систему мониторинга, превышает количество устройств, установленное лицензионными ограничениями.

InfiMONITOR NEXT фактически осуществляет мониторинг всех устройств, как лицензированных, так и нелицензированных. Однако пользователю предоставляются данные мониторинга только лицензированных устройствам.

В случае расширения лицензии нелицензированные устройства станут лицензированными - по таким устройствам сразу будет доступна статистика за прошлый период.

Если разрешенное действующей лицензией количество устройств меньше количества устройств добавляемых в систему мониторинга, то лицензии будут назначаться на добавляемые устройства последовательно до тех пор, пока не будет достигнуто предельное количество лицензированных устройств - остальные будут добавлены как нелицензированные.

Управление лицензией

Лицензия обязательно должна быть установлена для возможности использования **InfiMONITOR NEXT**, сделать это можно на этапе установки в мастере первоначальной настройки, а также в разделе "Системные настройки". Для успешной установки лицензии должен быть обеспечен доступ в Интернет с рабочего места администратора, выполняющего установку.

Управление лицензиями выполняется в центре лицензирования компании "Инфинет".