

Диагностика сетевых проблем

Диагностика сетевых проблем в ОС Linux включает исследование и анализ различных аспектов сети для определения и устранения проблем.

Возможные причины проблем:

- Неправильная конфигурация сетевых настроек.
- Проблемы с подключением к сети или устройством сетевого интерфейса.
- Конфликты IP-адресов или другие проблемы сетевого стека.
- Недоступность сетевых ресурсов, таких как серверы или маршрутизаторы.

Базовые утилиты для диагностики сетевых проблем:

- `ping`: Позволяет проверить доступность узла в сети и оценить время отклика.
- `traceroute` или `tracert`: Определяют маршрут пакетов к заданному узлу и показывают промежуточные хопы.
- `ifconfig` или `ip`: Позволяют просмотреть и настроить сетевые интерфейсы, IP-адреса и другие параметры.
- `netstat` или `ss`: Предоставляют информацию о сетевых соединениях, портах и маршрутах.
- `tcpdump`: Позволяет захватывать и анализировать сетевой трафик для обнаружения проблем.
- `nslookup` или `dig`: Предоставляют информацию о DNS-запросах и разрешении имён.
- `iptables` или `ufw`: Позволяют управлять правилами брандмауэра и фильтровать сетевой трафик.
- `mtr`: `mtr` (My Traceroute) - это комбинированный инструмент, который объединяет функции `ping` и `traceroute`. Он предоставляет непрерывный мониторинг сети и позволяет определить проблемные участки на маршруте к заданному узлу.

Влияние сетевых проблем:

- Потеря или задержка сетевых пакетов, что может привести к снижению производительности приложений и служб.
- Недоступность сетевых ресурсов, таких как серверы, базы данных или веб-сайты, что может привести к простоем приложений работающих через сеть.
- Неправильное маршрутизирование или нарушение безопасности, что может повлиять на интеграцию и связность сети.

MTR

`mtr` выводит информацию о промежуточных хопх, аналогично `traceroute`, но отличается тем, что продолжает слать пакеты на каждый хоп в режиме реального времени. Это позволяет получать актуальные данные о времени отклика и потерях пакетов.

Преимущества использования `mtr`:

- Он помогает определить точное место возникновения проблемы на маршруте к узлу.
- Предоставляет информацию о времени отклика и потерях пакетов на каждом хопе, что полезно для анализа и диагностики.
- Непрерывный режим мониторинга помогает отслеживать изменения в сети и выявлять временные проблемы.

Информация о потере пакетов (`Loss%`) позволяет определить наличие проблем на определенных хопх, а столбцы `Avg`, `Best`, `Worst` и `StDev` предоставляют информацию о времени отклика и его статистике.

Пример использования `mtr`:

`mtr google.com`

команда запустит `mtr` для мониторинга маршрута к `google.com` и будет выводить статистику времени отклика и потерь пакетов для каждого хопа в режиме реального времени.

Пример вывода команды:

OST: имя_хоста	Loss%	Snt	Last	Avg	Best	Wrst	StDev
1. -- прыжок1	0.0%	5	0.5	1.2	0.5	2.3	0.8
2. -- прыжок2	0.0%	5	1.5	2.0	1.5	2.8	0.4
3. -- прыжок3	0.0%	5	2.8	3.1	2.8	3.7	0.3
4. -- прыжок4	0.0%	5	5.1	5.2	4.9	5.6	0.2
5. -- прыжок5	0.0%	5	4.3	4.5	4.3	4.9	0.2
6. -- google.com	0.0%	5	6.1	5.8	5.4	6.6	0.4

Пример показывает что проблем сетевого характера нет. Значение `Loss%` равно 0%, что означает отсутствие потери пакетов на всех хопх. Столбец `Avg` показывает среднее время отклика (в миллисекундах) на каждом хопе. Время отклика на каждом хопе является стабильным и достаточно низкими.

Пример, когда на маршруте наблюдаются проблемы:

HOST: имя_хоста	Loss%	Snt	Last	Avg	Best	Wrst	StDev
1. -- прыжок1	0. 0%	5	0. 5	1. 2	0. 5	2. 3	0. 8
2. -- прыжок2	5. 0%	5	1. 5	2. 0	1. 5	2. 8	0. 4
3. -- прыжок3	10. 0%	5	2. 8	3. 1	2. 8	3. 7	0. 3
4. -- прыжок4	50. 0%	5	5. 1	5. 2	4. 9	5. 6	0. 2
5. -- прыжок5	80. 0%	5	4. 3	4. 5	4. 3	4. 9	0. 2
6. -- google. com	100. 0%	5	6. 1	5. 8	5. 4	6. 6	0. 4

В этом примере наблюдается потеря пакетов на нескольких хопах. Значение **Loss%** показывает процент потери пакетов на каждом хопе. Как видно, потери пакетов возникают на хопах 2, 3 и 4, а также на хопе 5 уже наблюдается потеря 80% пакетов. На последнем хопе (целевом сервере) потеря пакетов достигает 100%. Это указывает на проблемы в сети на пути к целевому серверу.

Пример, когда проблемы возникают у пользователя на его устройстве:

OST: имя_хоста	Loss%	Snt	Last	Avg	Best	Wrst	StDev
1. -- прыжок1	0. 0%	5	0. 5	1. 2	0. 5	2. 3	0. 8
2. -- прыжок2	0. 0%	5	5. 1	5. 2	4. 9	5. 6	0. 2
3. -- имя_устройства	100. 0%	5	0. 0	0. 0	0. 0	0. 0	0. 0
4. -- google. com	100. 0%	5	6. 1	5. 8	5. 4	6. 6	0. 4

В данном примере видно, что на хопе 5 (**имя_устройства**) наблюдается потеря всех пакетов (100% потерь). Это указывает на проблему, возникающую на устройстве пользователя, чаще всего на его компьютере или домашнем роутере. Проблема может быть связана с конфигурацией сетевых настроек, проблемами с подключением или неисправностью устройства.

Пример, когда у целевого сервера есть проблемы:

OST: имя_хоста	Loss%	Snt	Last	Avg	Best	Wrst	StDev
1. -- прыжок1	0. 0%	5	0. 5	1. 2	0. 5	2. 3	0. 8
2. -- прыжок2	0. 0%	5	1. 5	2. 0	1. 5	2. 8	0. 4
3. -- прыжок3	0. 0%	5	2. 8	3. 1	2. 8	3. 7	0. 3
4. -- прыжок4	0. 0%	5	5. 1	5. 2	4. 9	5. 6	0. 2
5. -- прыжок5	0. 0%	5	4. 3	4. 5	4. 3	4. 9	0. 2
6. -- google. com	50. 0%	5	6. 1	5. 8	5. 4	6. 6	0. 4

В данном примере на хопе 6 (**google. com**) наблюдается 50% потери пакетов. Это может указывать на проблемы, возникающие непосредственно на целевом сервере. Возможные причины могут включать перегрузку сервера, неполадки в сети у хостинг-провайдера или проблемы с самим сервером.

Revision #1

Created 11 May 2023 13:15:03 by Maru

Updated 11 May 2023 14:16:39 by Maru