

# Проведение Тестов Производительности IPerf С Помощью Беспроводного Тестера AirCheck G2

## СОДЕРЖАНИЕ

- › Введение
- › Установка и настройка сервера iPerf
  - › *NETSCOUT Test Accessory*
  - › *Программное обеспечение iPerf3 Server*
- › Настройка AirCheck G2
- › Выполнение теста производительности
- › Просмотр результатов теста
  - › *Результаты тестирования TCP*
  - › *Результаты тестирования UDP*
- › Заключение
- › Ссылки



В этом документе описывается, как проводить тест производительности iPerf с помощью тестера AirCheck™ G2.

Здесь представлены рекомендации по настройке собственного сервера iPerf3, использованию NETSCOUT Test Accessory и настройке AirCheck G2 для получения наиболее точных результатов тестирования производительности.

## Введение

Тестирование производительности сети Wi-Fi с точки зрения скорости и полосы пропускания — стандартная методика как для корпоративных, так и для домашних сетей.

Подробный отчет с результатами анализа скорости и полосы пропускания необходим для развертывания зависимых от сети служб. Кроме того, иногда требуется дважды проверить скорость пропускной способности сети при устранении неполадок, чтобы обеспечить наличие достаточной полосы пропускания для поддержки пользовательских приложений, таких как голосовая связь по Wi-Fi, потоковая передача видео и т. д. Для этого необходим надежный инструмент тестирования производительности сети.

Как правило, для проверки производительности используют различные тесты скорости Интернета. Однако это хороший способ разочаровать себя и всех остальных. Тесты скорости Интернета никогда не являются гарантией и всегда зависят не только от полосы пропускания и доступности интернет-подключения (которые могут меняться в зависимости от использования и нагрузки), но и, что самое главное, от характеристик сервера, используемого для проверки скорости.

Поэтому наиболее точным способом проверки производительности сети является использование инструментов, которые могут выполнять тест локально. Это позволяет корректно протестировать среду, не полагаясь на сторонний сервер, и убедиться, что сеть Wi-Fi правильно спроектирована, развернута и оптимизирована для поддержки требований пользователей к пропускной способности.

Это приводит нас к беспроводному тестеру NETSCOUT AirCheck G2, портативному инструменту для проверки сетей Wi-Fi, который позволяет легко, точно и надежно измерить реальную производительность сети Wi-Fi, используя сервер iPerf3.

## Установка и настройка сервера iPerf

Начиная с версии встроенного ПО 2,0 беспроводный тестер AirCheck G2 позволяет оценивать производительность с помощью двухсторонних тестов TCP и UDP относительно сервера iPerf3. iPerf3 — это программное обеспечение с открытым исходным кодом для активного измерения максимальной полосы пропускания в IP-сетях. Оно поддерживает настройку различных параметров, связанных со временем, буферами и протоколами (TCP, UDP). Теперь его можно использовать с беспроводным тестером AirCheck G2 для тестирования производительности беспроводной сети одним из следующих способов.

- NETSCOUT Test Accessory — это портативный тестовый аксессуар, который служит мобильным сервером iPerf3 и представляет собой самый удобный способ проверки производительности. Этот метод намного проще, особенно если у вас нет разрешений или времени для настройки автономного сервера iPerf3.
- Программное обеспечение iPerf3 Server — автономная версия программного обеспечения iPerf3 Server, которую можно установить на любом компьютере, но требующая ручной настройки.

Перед началом тестирования необходимо установить и настроить программу NETSCOUT Test Accessory или программное обеспечение iPerf3 Server, следуя инструкциям ниже.

## NETSCOUT Test Accessory

NETSCOUT Test Accessory взаимодействует с беспроводным тестером AirCheck G2 для довольно удобной оценки производительности беспроводной сети. Устройство NETSCOUT Test Accessory используется как сервер iPerf3 для тестов, выполняемых AirCheck G2, и может быть подключено к любому порту Ethernet в сети (чтобы проверить производительность на удаленном узле, подключите устройство к порту Ethernet на удаленном узле).

NETSCOUT Test Accessory питается с использованием Power over Ethernet (PoE) или от батареек AA. Если используются только батареи, нажмите и удерживайте кнопку питания в течение двух секунд, чтобы включить устройство. Если в сети поддерживается PoE, устройство запускается автоматически.

Сразу после включения NETSCOUT Test Accessory все индикаторы загорятся желтым цветом на 15 с. Затем устройство попытается подключиться к сети Ethernet с помощью протокола DHCP, при этом каждый индикатор будет загораться при завершении соответствующего этапа подключения. После этого вы можете приступить к тестированию!



*Примечание 1. Более подробную информацию об индикаторах NETSCOUT Test Accessory см. в руководстве пользователя.*

*Примечание 2. Если у вас есть учетная запись в облачной службе NETSCOUT Link-Live, вы можете зарегистрировать NETSCOUT Test Accessory для его обнаружения на беспроводном тестере AirCheck G2 и загрузки обновлений программного обеспечения.*

*Примечание 3. Если требуется статический IP-адрес или прокси-сервер, вы можете использовать интерфейс веб-сервера на устройстве Test Accessory, чтобы изменить конфигурацию по умолчанию. Дополнительные сведения о доступе к интерфейсу веб-сервера см. в руководстве пользователя.*

## Программное обеспечение iPerf3 Server

Если устройство NETSCOUT Test Accessory недоступно, вы можете использовать программную версию сервера iPerf3. Для этого потребуется вручную установить и настроить собственный сервер, однако такой вариант обеспечивает такие же возможности и точность тестирования, что и NETSCOUT Test Accessory.

Используйте следующий процесс для установки и настройки собственного сервера iPerf3.

1) Загрузите копию двоичного файла iPerf3 на компьютер.

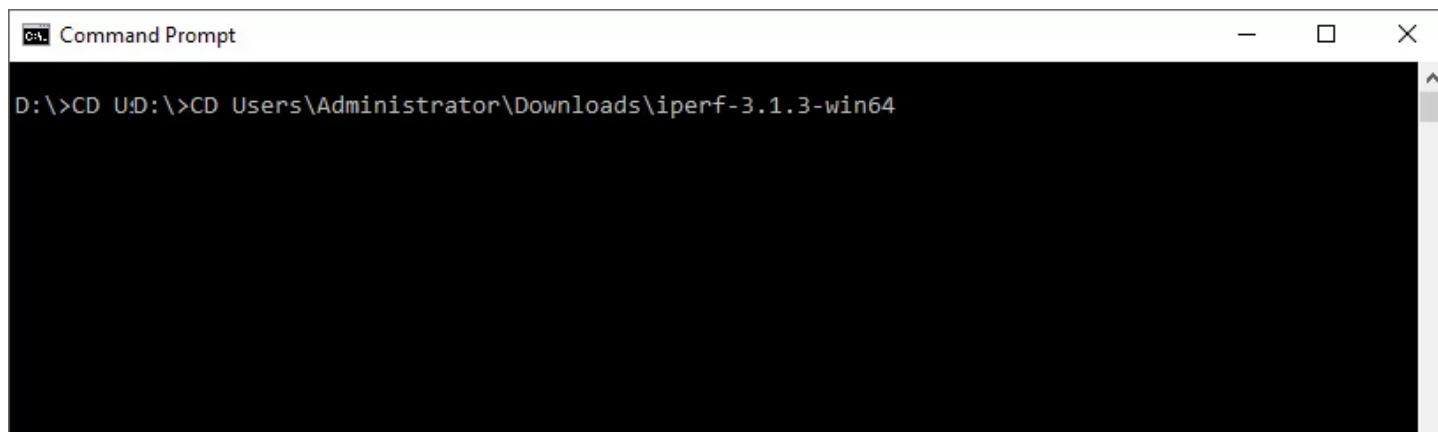
- Для загрузки последней версии программного обеспечения используйте следующую ссылку:  
<https://iperf.fr/iperf-download.php>
- ПО iPerf3 доступно для Windows, Android, iOS, Mac OS и Linux. Выберите версию, соответствующую вашей среде.

2) Установите двоичный файл iPerf3 на вашем устройстве.

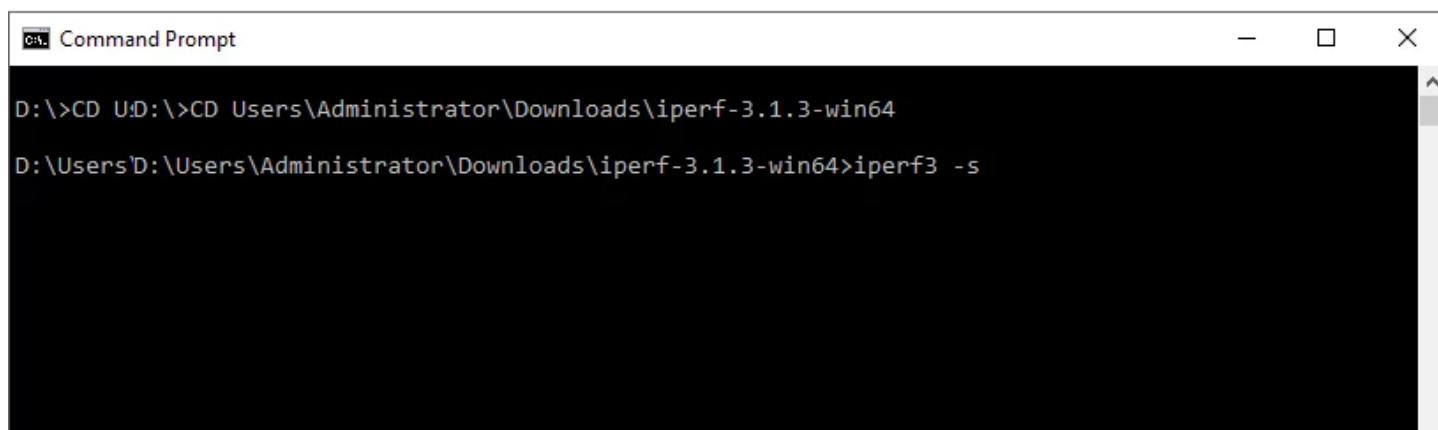
- Процесс установки зависит от операционной системы. Подробные сведения о каждой операционной системе см. в документации пользователя iPerf3 (<https://iperf.fr/iperf-doc.php>). В рамках данного документа для примера используется версия для Windows.
  - С помощью проводника Windows найдите ZIP-файл, который был загружен на предыдущем шаге, и дважды щелкните его, чтобы распаковать файл.
  - Скопируйте несжатые файлы в папку на компьютере.
- При тестировании производительности локальной сети установите программное обеспечение iPerf3 Server на компьютер, подключенный к локальной сети.
- При тестировании производительности удаленного узла установите программное обеспечение iPerf3 Server на компьютер, подключенный к сети на удаленном узле.

3) Запустите двоичный файл iPerf3 на компьютере.

- Процесс запуска двоичного файла iPerf3 зависит от операционной системы. Подробные сведения о каждой операционной системе см. в документации пользователя iPerf3 (<https://iperf.fr/iperf-doc.php>). В рамках данного документа для примера используется версия для Windows (см. рисунки ниже).
  - Откройте командную строку Windows.
  - В окне командной строки введите команду «CD» для перехода к папке, в которой был сохранен двоичный файл iPerf3. Например: CD Users\Administrator\Downloads\iperf-3.1.3-win64
  - Введите команду iperf3 -s и нажмите клавишу ВВОД на клавиатуре. Это приведет к запуску приложения iPerf3 в режиме сервера.
  - Может появиться запрос брандмауэра Windows для подключения приложения iPerf3 (зависит от используемой версии Windows). Разрешите это взаимодействие, выбрав соответствующий параметр.
  - В командной строке Windows появится сообщение «Сервер прослушивает 5201». Теперь вы готовы начать тестирование!
- Двоичный файл сервера iPerf3 можно запустить на компьютере в беспроводной сети, однако эта конфигурация может не дать реального представления о производительности сети. Рекомендуется запускать программное обеспечение iPerf3 на компьютере, подключенном к проводной сети Ethernet. Это позволит получить сведения не только о работе беспроводной сети, но и о влиянии проводной сети на производительность.

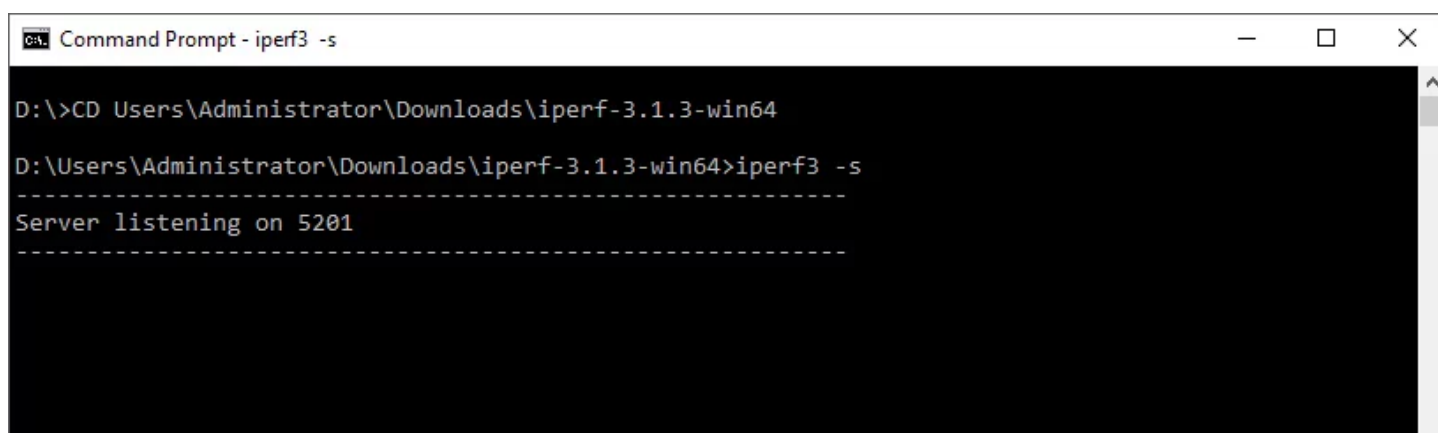


```
Command Prompt
D:\>CD U:D:\>CD Users\Administrator\Downloads\iperf-3.1.3-win64
```



```
Command Prompt
D:\>CD U:D:\>CD Users\Administrator\Downloads\iperf-3.1.3-win64
D:\Users\D:\Users\Administrator\Downloads\iperf-3.1.3-win64>iperf3 -s
```

Рисунок 2: Примеры команд CD и iperf3 -s в командной строке Windows



```
Command Prompt - iperf3 -s
D:\>CD Users\Administrator\Downloads\iperf-3.1.3-win64
D:\Users\Administrator\Downloads\iperf-3.1.3-win64>iperf3 -s
-----
Server listening on 5201
-----
```

Рисунок 3: Пример запуска iPerf3 Server в командной строке Windows

*Примечание 4. Программное обеспечение iPerf3 Server использует IP-адрес устройства, на котором оно было установлено. Запишите эту информацию, поскольку IP-адрес iPerf3 Server потребуется во время настройки теста производительности беспроводного тестера AirCheck G2.*

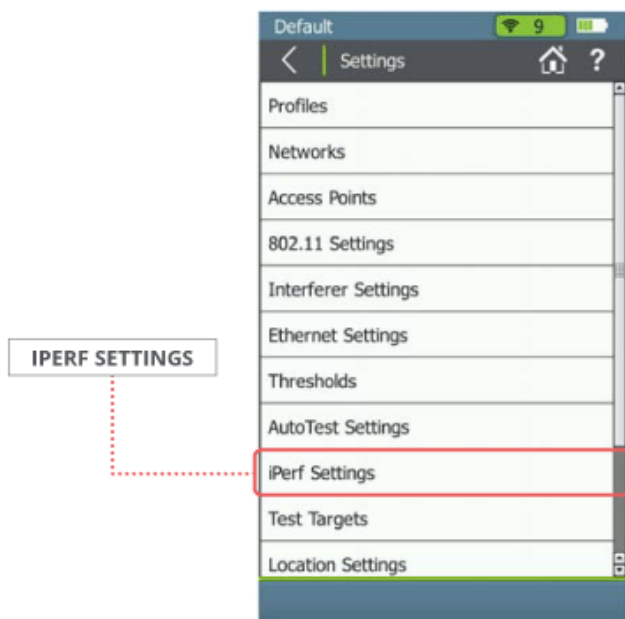
## Настройка AirCheck G2

Когда NETSCOUT Test Accessory или iPerf3 Server будут готовы, вы можете изменить конфигурацию беспроводного тестера AirCheck G2 перед началом проверки. Чтобы изменить параметры тестирования производительности AirCheck G2 по умолчанию, выполните следующие действия.

- Нажмите кнопку питания беспроводного тестера AirCheck G2, чтобы включить его.
- После завершения загрузки устройства с помощью сенсорного экрана выберите пункт «Settings» (Параметры).



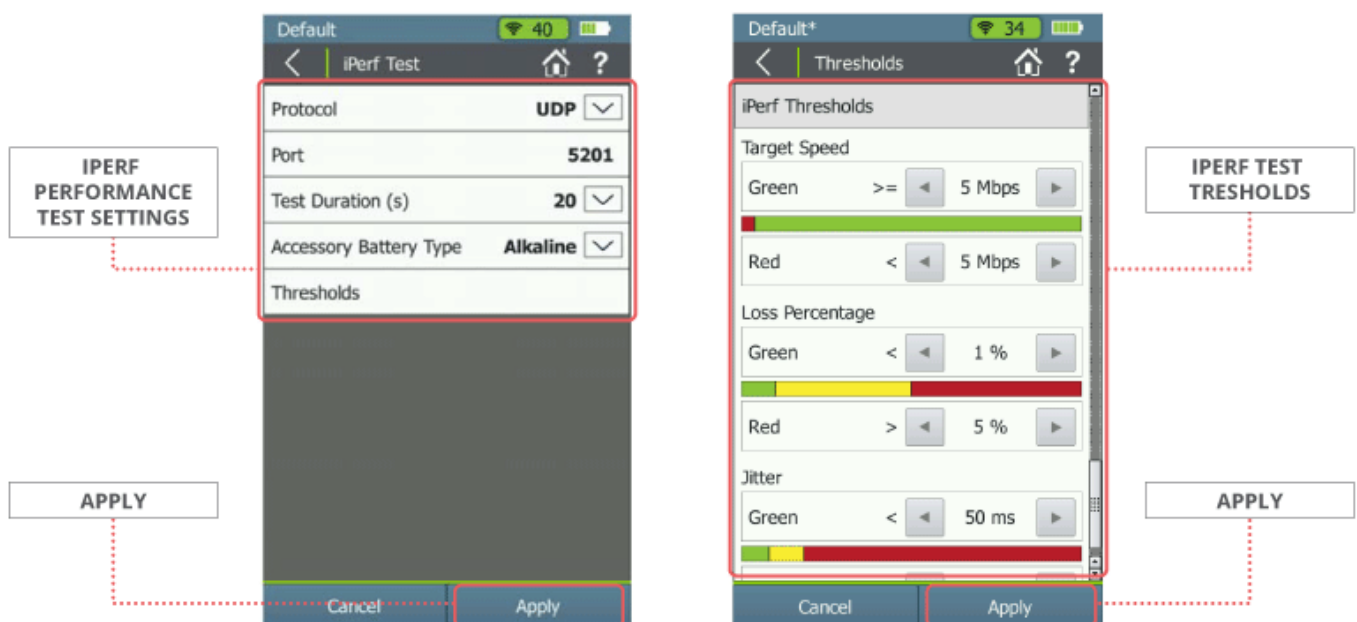
- С помощью сенсорного экрана в списке параметров выберите пункт «iPerf Settings» (Параметры iPerf).



4) Теперь вы сможете изменить многие параметры, связанные с тестом производительности iPerf, который может выполнять AirCheck G2 с использованием NETSCOUT Test Accessory или iPerf3 Server.

- «Protocol» (Протокол) — выберите тестирование протокола TCP или UDP.
  - «TCP» — используется для измерения полосы пропускания. Используйте этот параметр, если требуется измерить пропускную способность беспроводной сети.
  - «UDP» — используется для измерения потери пакетов и искажений. Используйте этот параметр, если вам требуется устранить неполадки, связанные с приложениями, чувствительными к задержке, например для голосовой связи по Wi-Fi.
- «Port» (Порт) — используется для изменения порта, на котором будет выполняться тест. Порт по умолчанию: 5201. Этот порт также используется по умолчанию устройством NETSCOUT Test Accessory и iPerf3 Server.
- «Test Duration» (Длительность теста) — этот параметр показывает выбранную длительность для всего теста iPerf (половина времени для передачи данных и половина — для загрузки). Значение по умолчанию — 20 с, и его можно изменить на 60 с или 120 с. Чем больше длительность теста, тем точнее оценка средней производительности сети.
- «Accessory Battery Type» (Тип батареи) — этот параметр позволяет отобразить уровень заряда NETSCOUT Test Accessory на тестере AirCheck G2. Поддерживаемые типы батареи: щелочные, литиевые и NiMH.
- «Thresholds» (Пороговые значения) — этот параметр является ярлыком для перехода на экран «Thresholds» (Пороговые значения) и позволяет изменять пороговые значения целевой скорости, процента потерь и искажений. Значения по умолчанию основаны на отраслевых стандартах, но их можно изменить в соответствии с требованиями локальной сети.

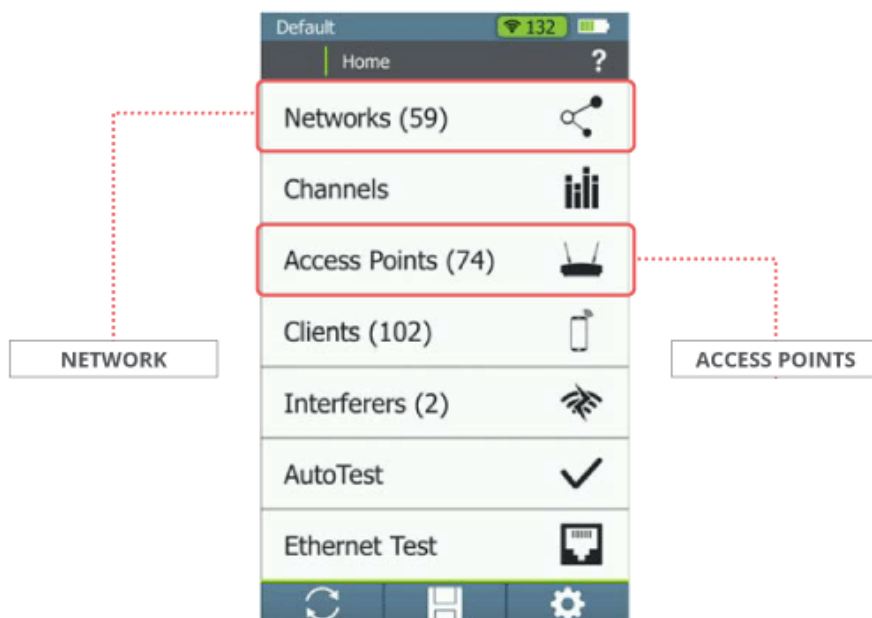
5) После изменения параметров нажмите кнопку «Apply» (Применить), чтобы сохранить их.



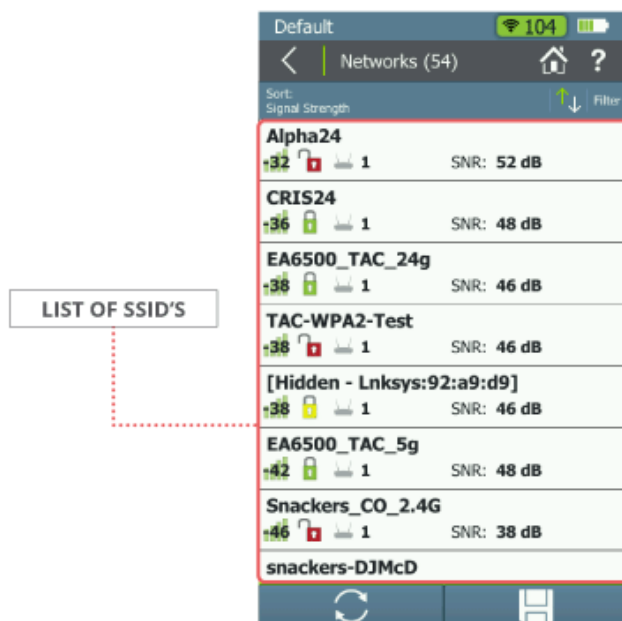
## Выполнение теста производительности

Выполнение теста производительности на AirCheck G2 — очень простой процесс. Чтобы выполнить тест, выполните следующие действия.

- На домашнем экране используйте сенсорный экран для выбора пункта «Networks» (Сети) или «Access Points» (Точки доступа). Параметр «Networks» (Сети) позволяет выбрать SSID, идентификатор сети, которую требуется проверить. Параметр «Access Points» (Точки доступа) позволяет протестировать конкретную точку доступа. В данном документе мы будем использовать параметр «Networks» (Сети) для примера.

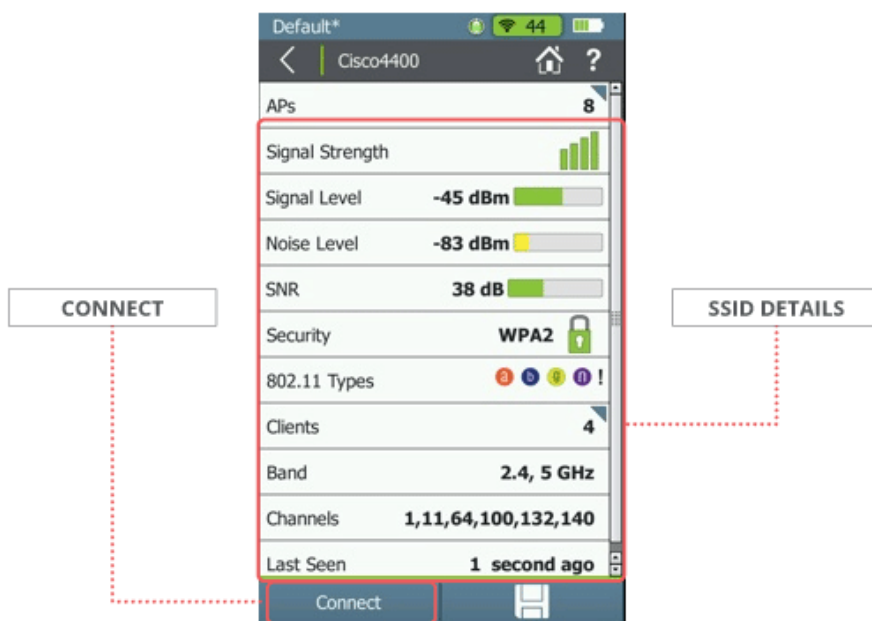


- На экране «Networks» (Сети) с помощью сенсорного экрана выберите SSID сети, производительность которой вы хотите проверить. Если вы решили использовать параметр «Access Points» (Точки доступа), потребуется выбрать точку доступа.

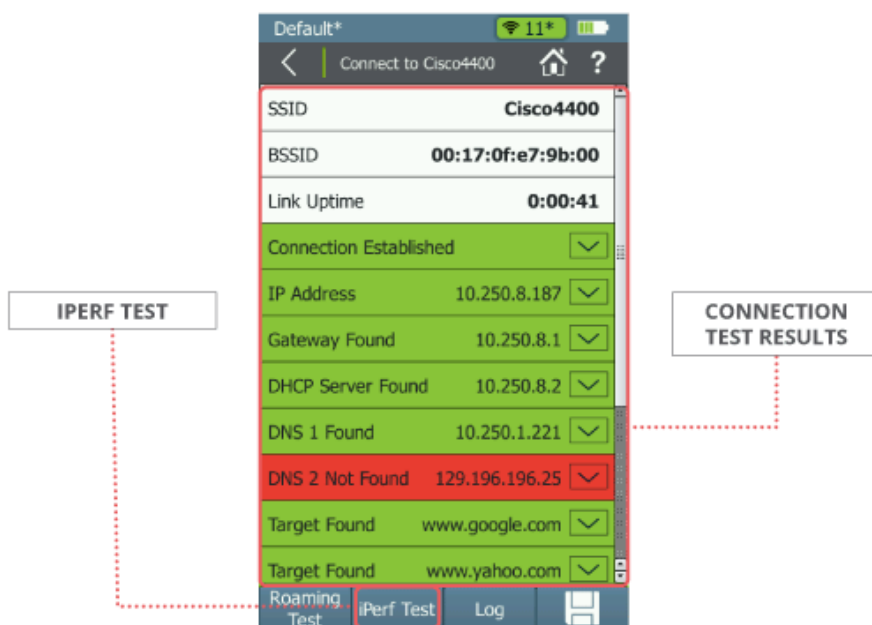




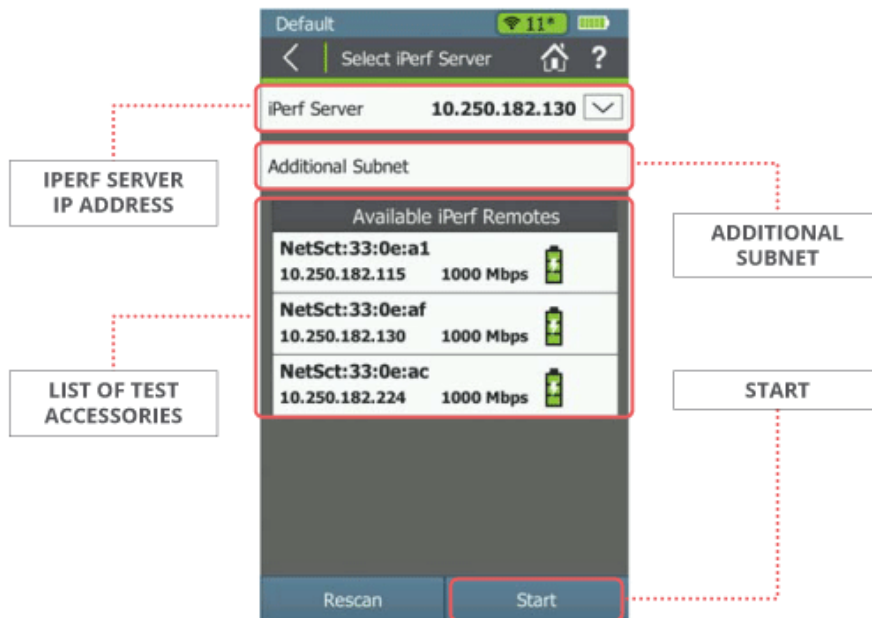
- После выбора SSID или точки доступа, для которой требуется выполнить тест производительности, откроется экран сведений. На этом экране представлены подробные сведения о выбранной сети (SSID) или точке доступа, и параметры для проверки подключения. С помощью сенсорного экрана нажмите кнопку «Connect» (Подключить).



- После успешного завершения теста подключения вы сможете выполнить тест производительности. С помощью сенсорного экрана нажмите кнопку «iPerf Test» (Тест iPerf).



- На экране «Select iPerf Server» (Выбрать сервер iPerf) вы сможете выбрать NETSCOUT Test Accessory или сервер iPerf3 для тестирования производительности сети. С помощью сенсорного экрана выберите сервер, который будет использоваться, и нажмите кнопку «Start» (Пуск), чтобы начать тест.
- Если для теста используется устройство NETSCOUT Test Accessory, оно автоматически появится в списке «Available iPerf Remotes» (Доступные удаленные узлы iPerf). Если к сети подключено несколько устройств Test Accessory, все они будут указаны в списке.
- После выбора Test Accessory IP-адрес поле «iPerf Server» (Сервер iPerf) автоматически изменится на адрес устройства.
- Если устройство Test Accessory использовалось в прошлом для выполнения теста, но сейчас не подключено к сети, оно будет недоступно в списке для выбора.
- Для каждого Test Accessory доступны следующие сведения:
  - «Test Accessory Name» (Имя Test Accessory): его можно изменить после регистрации в службе Link-Live.
  - «IP Address» (IP-адрес): адрес, назначенный DHCP-сервером. Устройству можно назначить статический IP-адрес, используя интерфейс веб-сервера Test Accessory. Более подробную информацию см. в руководстве пользователя NETSCOUT Test Accessory.
  - Скорость передачи используемого порта Ethernet.
  - Уровень заряда батареи Test Accessory.
  - Состояние службы Link-Live представлено в виде небольшого значка облака. Если устройство Test Accessory зарегистрировано в Link-Live, вы увидите значок облака.
- Беспроводной тестер AirCheck G2 использует несколько методов для обнаружения устройств Test Accessory:
  - Автоматический поиск в подсети, используемой точкой доступа, на которой была выполнена проверка подключения.
  - Автоматический доступ к IP-адресу и подсети Test Accessory в службе Link-Live. Этот вариант доступен, только если устройство NETSCOUT Test Accessory и AirCheck G2 подключены к Интернету и были зарегистрированы в одной учетной записи Link-Live.
  - Вручную введите сведения о подсети для сети, к которой было подключено устройство Test Accessory. Это можно сделать с помощью сенсорного экрана: выберите поле «Additional Subnet» (Дополнительная подсеть), а затем, используя экранную клавиатуру, введите сведения о подсети.
- Если для выполнения теста используется ПО iPerf3 Server, укажите IP-адрес сервер вручную. Для этого с помощью сенсорного экрана выберите поле «iPerf Server» (Сервер iPerf), а затем используйте экранную клавиатуру, чтобы ввести IP-адрес сервера.



*Примечание 5. Дополнительные сведения о доступе к службе Link-Live и регистрации продукта см. в руководстве пользователя соответствующего продукта.*

*Примечание 6. Если вы хотите обновить список устройств NETSCOUT Test Accessory, на экране «Select iPerf Server» (Выбрать сервер iPerf) нажмите кнопку «Rescan» (Повторить сканирование).*

## Просмотр результатов теста

После завершения тестирования производительности вы можете изучить результаты, предоставленные беспроводным тестером AirCheck G2. Обратите внимание, что результаты теста производительности будут зависеть от протокола (TCP или UDP), выбранного при настройке беспроводного тестера AirCheck G2.

## Результаты тестирования TCP

При использовании протокола TCP для тестирования производительности можно получить следующие результаты:

1. «BSSID» — MAC-адрес беспроводного сетевого подключения.
2. «SSID» — имя соединения беспроводной сети.
3. «iPerf Server Address» (Адрес сервера iPerf) — IP-адрес NETSCOUT Test Accessory или сервера iPerf3, используемого для тестирования производительности.
4. «Avg. Up Speed» (Средняя скорость передачи) — средняя скорость передачи данных, достигнутая в ходе теста. Этот параметр используется для определения средней скорости передачи данных в беспроводной сети.
5. «Max Up Speed» (Макс. скорость передачи) — максимальная скорость передачи данных, достигнутая в ходе теста. Этот параметр используется для определения максимальной скорости передачи данных в беспроводной сети.
6. «Avg. Down Speed» (Средняя скорость загрузки) — средняя скорость загрузки данных, достигнутая в ходе теста. Этот параметр используется для определения средней скорости загрузки данных в беспроводной сети.
7. «Max. Down Speed» (Макс. скорость загрузки) — максимальная скорость загрузки данных, достигнутая в ходе теста. Этот параметр используется для определения максимальной скорости загрузки данных в беспроводной сети.
8. «PHY Data Rate» (Физическая скорость передачи данных) — Физическая скорость передачи данных, измеренная в ходе тестирования.
9. «Signal Level» (Уровень сигнала) — уровень сигнала для сети (BSSID), к которой вы подключены, измеренный в ходе тестирования.
10. «Noise Level» (Уровень шума) — уровень шума для сети (BSSID), к которой вы подключены, измеренный в ходе тестирования.
11. «SNR» — отношение сигнала к шуму для сети (BSSID), к которой вы подключены, измеренное в ходе тестирования.
12. «Retry Rate» (Скорость повтора) — скорость повтора передачи кадров для сети (BSSID), к которой вы подключены, измеренная в ходе тестирования.

TCP PROTOCOL  
TEST RESULTS

BSSID	Cisco:e7:9b:00
SSID	Cisco4400
iPerf Server Address	192.168.1.164
Avg. Up Speed	244.0 Mbps
Max Up Speed	283.0 Mbps ⓘ
Avg. Down Speed	99.4 Mbps
Max Down Speed	144.0 Mbps ⓘ
PHY Data Rate	1170 Mbps
Signal Level	-35 dBm
Noise Level	-91 dBm
SNR	56 dB

Start

*Примечание 7. Беспроводной тестер AirCheck G2 может измерить максимальную скорость до 250 Мбит/с. Если рядом с результатами проверки максимальной скорости отображается значок «i», оборудование беспроводного тестера AirCheck G2 может ограничивать максимальную скорость измерения. Это не ошибка, это просто означает, что ваша максимальная скорость выше, чем скорость, которую может измерить AirCheck G2.*

## Результаты тестирования UDP

При использовании протокола UDP для тестирования производительности можно получить следующие результаты:

1. «BSSID» — MAC-адрес беспроводного сетевого подключения.
2. «SSID» — имя соединения беспроводной сети.
3. «iPerf Server Address» (Адрес сервера iPerf) — IP-адрес NETSCOUT Test Accessory или сервера iPerf3, используемого для тестирования производительности.
4. «Upload Speed» (Скорость передачи) — средняя пропускная способность, измеренная во время тестирования передачи данных. По умолчанию используется полоса пропускания 5,0 Мбит/с.
5. «Upload Jitter» (Искажения передачи) — средний уровень искажений, измеренный в ходе тестирования.
6. «Upload Loss» (Потери при передаче) — процентная доля кадров, потерянных во время тестирования передачи данных.
7. «Download Speed» (Скорость загрузки) — средняя пропускная способность, измеренная во время тестирования загрузки передачи данных. По умолчанию используется полоса пропускания 5,0 Мбит/с.
8. «Download Jitter» (Искажения при загрузке) — средний уровень искажений при загрузке, измеренный в ходе тестирования.
9. «Download Loss» (Потери при загрузке) — процентная доля кадров, потерянных во время тестирования загрузки данных.
10. «PHY Data Rate» (Физическая скорость передачи данных) — Физическая скорость передачи данных, измеренная в ходе тестирования.
11. «Signal Level» (Уровень сигнала) — уровень сигнала для сети (BSSID), к которой вы подключены, измеренный в ходе тестирования.
12. «Noise Level» (Уровень шума) — уровень шума для сети (BSSID), к которой вы подключены, измеренный в ходе тестирования.
13. «SNR» — отношение сигнала к шуму для сети (BSSID), к которой вы подключены, измеренное в ходе тестирования.
14. «Retry Rate» (Скорость повтора) — скорость повтора передачи кадров для сети (BSSID), к которой вы подключены, измеренная в ходе тестирования.

UDP PROTOCOL TEST RESULTS	
BSSID	Cisco:e7:9b:00
SSID	Cisco4400
iPerf Server Address	10.250.182.130
Upload Speed	99.9 Mbps
Upload Jitter	0.9 msec
Upload Loss	37 %
Download Speed	100.0 Mbps
Download Jitter	0.5 msec
Download Loss	84 %
PHY Data Rate	866 Mbps
Signal Level	-42 dBm

*Примечание 8. Искажение определяет разницу во времени прибытия пакетов. Высокий уровень искажений не влияет на стандартные беспроводные транзакции, но отрицательно сказывается на голосовой связи по Wi-Fi.*

## Заключение

В заключение хотелось бы сказать, что теперь вы можете быстро и удобно проверить, поддерживает ли беспроводная сеть полосу пропускания, необходимую для голосовой связи по Wi-Fi, потоковой передачи видео, передачи данных и т. д. Просто подключите устройство NETSCOUT Test Accessory в любой точке сети, возьмите беспроводной тестер AirCheck G2 в зону, где требуется выполнить тест производительности, и через несколько секунд вы сможете измерять скорость передачи и загрузки данных. Не нужно тратить время на сложные настройки или использовать ненадежные тесты скорости Интернета, которые могут предоставить некорректную оценку полосы пропускания. Тестирование, устранение неполадок и проверка производительности сети Wi-Fi никогда не была такой простой задачей!

## Ссылки

Документацию, которая упомянута в данном документе, можно найти по следующим ссылкам:

1. Руководство пользователя беспроводного тестера AirCheck G2 <http://enterprise.netscout.com/findit/7001137>
2. Руководство пользователя NETSCOUT Test Accessory <http://enterprise.netscout.com/findit/7002071>
3. Двоичные файлы iPerf3 <https://iperf.fr/iperf-download.php>
4. Руководство пользователя iPerf3 <https://iperf.fr/iperf-doc.php>
5. Вход в службу Link-Live <https://new.link-live.com/public/login>