

Packet Tracer - Конфигурация WLAN

Таблица адресации

Устройство	Интерфейс	IP-адрес
Домашний беспроводной маршрутизатор	Интернет	DHCP
	LAN	192.168.6.1/27
RTR-1	G0/0/0.2	192.168.2.1/24
	G0/0/0.5	192.168.5.1/24
	G0/0/0.100	192.168.100.1/24
	G0/0/1	10.6.0.1/24
SW1	VLAN 200	192.168.100.100/24
LAP-1	G0	DHCP
WLC-1	Управление	192.168.100.254/24
Сервер RADIUS	NIC	10.6.0.254/24
Home Admin	NIC	DHCP
Enterprise Admin	NIC	192.168.100.200/24
Веб-сервер	NIC	203.0.113.78/24
DNS Server	NIC	10.100.100.252
Ноутбук	Сетевой адаптер	DHCP
мини-компьютеры;	Wireless0	DHCP
Смартфон	Wireless0	DHCP
Wireless Host 1	Wireless0	DHCP
Wireless Host 2	Wireless0	DHCP

Информация о сети WLAN

WLAN	SSID	Аутентификация	Имя пользователя	Пароль
Домашняя сеть	HomeSSID	WPA2-Personal	Не применимо	Cisco123
WLAN VLAN 2	SSID-2	WPA-2 Personal	Не применимо	Cisco123
WLAN VLAN 5	SSID-5	WPA-2 Enterprise	userWLAN5	userW5pass

Примечание: Повторно использовать пароли не рекомендуется, как это делается в этом упражнении. Пароли были использованы повторно, чтобы упростить выполнение задач.

Цели

В этом упражнении вы настроите беспроводной домашний маршрутизатор и сеть на основе WLC. Вы реализуете безопасность WPA2-PSK и WPA2-Enterprise.

- Настройте домашний маршрутизатор для обеспечения подключения Wi-Fi к различным устройствам.

- Настройте безопасность WPA2-PSK на домашнем маршрутизаторе.
- Настройте интерфейсы на WLC.
- Настройте WLAN на WLC.
- Настройте безопасность WPA2-PSK в WLAN и подключите хосты к WLAN.
- Настройте WPA2-Enterprise на WLAN и подключите хосты к WLAN.
- Проверьте подключение WLAN.

Общие сведения и сценарий

Вы примените свои навыки и знания в области WLAN , настроив домашний беспроводной маршрутизатор и корпоративный WLC. Вы реализуете безопасность WPA2-PSK и WPA2-Enterprise. И в конце, вы будете подключать хосты к каждой WLAN и проверять подключение.

Инструкции

Часть 1: Конфигурация домашнего беспроводного маршрутизатора.

Вы устанавливаете новый домашний беспроводной маршрутизатор в доме друга. Вам нужно будет изменить настройки маршрутизатора, чтобы повысить безопасность и удовлетворить требования вашего друга.

Шаг 1: Измените настройки DHCP.

- а. Откройте графический интерфейс домашнего беспроводного маршрутизатора и измените настройки IP-адреса и DHCP настройки маршрутизатора в соответствии с информацией в таблице адресации.
- б. Разрешите максимальное число адресов используемых маршрутизатором равное **20**.
- в. Настройте DHCP-сервер, чтобы начать с IP-адресом **3** локальной сети.

Automatic Configuration - DHCP

Host Name:

Domain Name:

MTU: Size: 1500

IP Address: 192 . 168 . 6 . 1

Subnet Mask: 255.255.255.0

DHCP Server: Enabled Disabled DHCP Reservation

Start IP Address: 192.168.6. 2

Maximum number of Users: 20

IP Address Range: 192.168.6. 2 - 21

Client Lease Time: 0 minutes (0 means one day)

Static DNS 1: 10 . 100 . 100 . 252

Static DNS 2: 0 . 0 . 0 . 0

Static DNS 3: 0 . 0 . 0 . 0

WINS: 0 . 0 . 0 . 0

ISP Vlans

г. Настройте интернет-интерфейс маршрутизатора для получения его IP-адреса через DHCP.

Проверьте правильность IP-адресов. Какой адрес он получил?

IP Configuration	
IPv4 Address	192.168.6.1
Subnet Mask	255.255.255.0

д. Настройте статический DNS-сервер с адресом, указанному в таблице адресации.

Шаг 2. Настройте беспроводную локальную сеть.

- Сеть будет использовать интерфейс 2,4 ГГц беспроводной локальной сети. Настройте интерфейс с SSID, показанным в информационной таблице беспроводной локальной сети.
- Используйте канал № 6.

2.4 GHz	
Network Mode:	Auto
Network Name (SSID):	HomeSSID
SSID Broadcast:	<input checked="" type="radio"/> Enabled <input type="radio"/> Disabled
Standard Channel:	6 - 2.437GHz
Channel Bandwidth:	Auto

в. Убедитесь, что все беспроводные устройства в доме смогут видеть SSID.

The screenshot shows the 'Connect' tab of the Wireless Network Monitor. It lists a single network named 'HomeSSID' with channel 6 and 100% signal strength. To the right, a 'Site Information' panel displays details: Wireless Mode (Infrastructure), Network Type (Mixed B/G/N), Radio Band (Auto), Security (Disable), and MAC Address (00E0.F797.9806). Below these are 'Refresh' and 'Connect' buttons. A large '2.4GHz' icon is on the right, and a note says 'Adapter is Inactive'. The bottom bar identifies the adapter as 'Wireless-N Notebook Adapter Model No. WPC300N'.

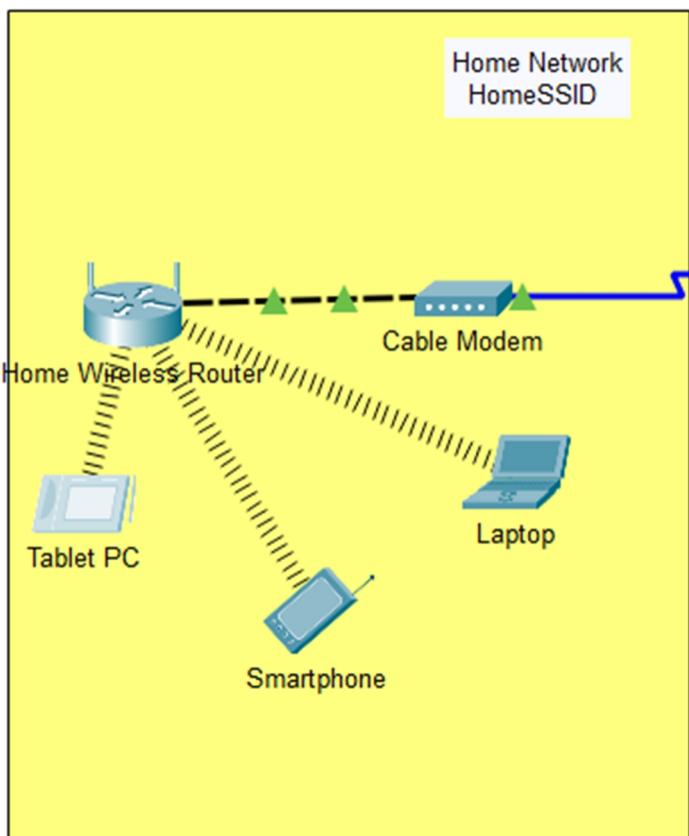
Шаг 3: Настройте безопасность.

- Обеспечение безопасности беспроводной сети Используйте WPA2 Personal и пароли, показанные в информационной таблице беспроводной локальной сети.
- Заштите маршрутизатор, изменив пароль по умолчанию на значение, указанное в информационной таблице беспроводной локальной сети.

2.4 GHz	
Security Mode:	WPA2 Personal
Encryption:	AES
Passphrase:	Cisco123
Key Renewal:	3600 seconds

Шаг 4: Подключение клиентских устройств .

- a. Откройте приложение PC Wireless на рабочем столе ноутбука и настройте клиент для подключения к сети.
- b. Откройте вкладку «Конфигурация» на планшетном ПК и смартфоне и настройте беспроводные интерфейсы для подключения к беспроводной сети.
- c. Проверьте подключение. Хосты должны иметь возможность пинговать друг друга и веб-сервер. Они также должны иметь доступ к URL-адресу веб-сервера.



Часть 2: Настройте сеть контроллера WLC

Настройте контроллер беспроводной локальной сети с двумя WLAN. Одна WLAN будет использовать аутентификацию WPA2-PSK. Другая WLAN будет использовать аутентификацию WPA2-Enterprise . Вы также настроите WLC на использование сервера SNMP и настройте область DHCP, которая будет использоваться беспроводной сетью управления.

Шаг 1: Настройте интерфейсы VLAN.

- a. Из интерфейса Администратора предприятия перейдите к интерфейсу управления WLC-1 через веб-браузер. Чтобы войти в WLC-1, используйте **admin** в качестве имени пользователя и **Cisco123** в качестве пароля.
- b. Настройте интерфейс для первой WLAN.

Имя: **WLAN 2**

VLAN идентификатор: **2**

Номер порта: **1**

IP адрес интерфейса: **192.168.2.254**

Маска **255.255.255.0**

Шлюз: **адрес интерфейса RTR-1 G0/0/0.2**

Основной DHCP-сервер: **Адрес шлюза**

Physical Information

Port Number	<input type="text" value="1"/>
Backup Port	<input type="text" value="0"/>
Active Port	0
Enable Dynamic AP Management	<input type="checkbox"/>

Interface Address

VLAN Identifier	<input type="text" value="2"/>
IP Address	<input type="text" value="192.168.2.254"/>
Netmask	<input type="text" value="255.255.255.0"/>
Gateway	<input type="text" value="192.168.2.1"/>

DHCP Information

Primary DHCP Server	<input type="text" value="192.168.2.1"/>
Secondary DHCP Server	<input type="text"/>
DHCP Proxy Mode	<input type="text" value="Global"/>
Enable DHCP Option 82	<input type="checkbox"/>

Access Control List

в. Настройте интерфейс для второй WLAN.

Имя: **WLAN 5**

VLAN идентификатор: **5**

Номер порта: **1**

IP адрес интерфейса: **192.168.5.254**

Маска **255.255.255.0**

Шлюз: **Адрес интерфейса RTR-1 G0/0/0.5**

Основной DHCP-сервер: **Адрес шлюза**

Physical Information

Port Number	<input type="text" value="1"/>
Backup Port	<input type="text" value="0"/>
Active Port	0
Enable Dynamic AP Management	<input type="checkbox"/>

Interface Address

VLAN Identifier	<input type="text" value="5"/>
IP Address	<input type="text" value="192.168.5.254"/>
Netmask	<input type="text" value="255.255.255.0"/>
Gateway	<input type="text" value="192.168.5.1"/>

DHCP Information

Primary DHCP Server	<input type="text" value="192.168.5.1"/>
Secondary DHCP Server	<input type="text"/>
DHCP Proxy Mode	<input type="text" value="Global"/>
Enable DHCP Option 82	<input type="checkbox"/>

Access Control List

Шаг 2. Настройте область DHCP для беспроводной сети управления.

Настройте и включите внутреннюю область DHCP следующим образом:

Имя области: **management**

Начальный адрес пула: **192.168.100.235**

Конечный адрес пула: **192.168.100.245**

Сеть: **192.168.100.0**

Маска **255.255.255.0**

Шлюз по умолчанию: **192.168.100.1**

DHCP Scope > Edit

[< Back](#)[Apply](#)

Scope Name	management		
Pool Start Address	192.168.100.235		
Pool End Address	192.168.100.245		
Network	192.168.100.0		
Netmask	255.255.255.0		
Lease Time (seconds)	86400		
Default Routers	192.168.100.1	0.0.0.0	0.0.0.0
DNS Domain Name	Not Supported		
DNS Servers	0.0.0.0	0.0.0.0	0.0.0.0
Netbios Name Servers	0.0.0.0	0.0.0.0	0.0.0.0
Status	Enabled	▼	

Шаг 3: Настройте WLC с адресами внешнего сервера.

- Настройка информации о сервере RADIUS как показано:

Идентификатор сервера: **1**

Адрес сервера: **10.6.0.254**

Секретный ключ: **RadiusPW**

The screenshot shows the Cisco Wireless Controller (WLC) configuration interface. The top navigation bar includes links for Save Configuration, Ping, Logout, and Refresh. The main menu on the left is under the 'SECURITY' tab, with sub-options for AAA, RADIUS, TACACS+, Local EAP, Priority Order, Certificate, Access Control Lists, Wireless Protection Policies, Web Auth, TrustSec SXP, Local Policies, and Advanced.

The central panel displays the 'RADIUS Authentication Servers > New' configuration screen. It contains fields for Server Index (Priority), Server IP Address (IPv4/Ipv6), Shared Secret Format, Shared Secret, Confirm Shared Secret, Key Wrap (checkbox), Port Number (1812), Server Status (Enabled), Support for CoA (Disabled), Server Timeout (2 seconds), Network User (Enable checked), Management (Enable checked), Management Retransmit Timeout (2 seconds), and IPSec (checkbox).

6. Настройте WLC для отправки информации журналов на сервер SNMP.

Имя компании: WLAN

IP-адрес: 10.6.0.254

The screenshot shows the 'SNMP Trap Receiver > New' configuration screen. It includes fields for Community Name (WLAN), IP Address (IPv4/Ipv6) (10.6.0.254), Status (Enable), and IPSec (checkbox).

Шаг 4: Создание WLAN.

- a. Создайте первую WLAN:

Имя профиля: Wireless VLAN 2

WLAN SSID: SSID-2

ID: 2

Интерфейс: WLAN 2

General Security QoS Policy-Mapping Advanced

Profile Name	Wireless VLAN 2
Type	WLAN
SSID	SSID-2
Status	<input type="checkbox"/> Enabled
Security Policies	None (Modifications done under security tab will appear after applying the changes.)
Radio Policy	All
Interface/Interface Group(G)	WLAN 2
Multicast Vlan Feature	<input type="checkbox"/> Enabled
Broadcast SSID	<input checked="" type="checkbox"/> Enabled
NAS-ID	

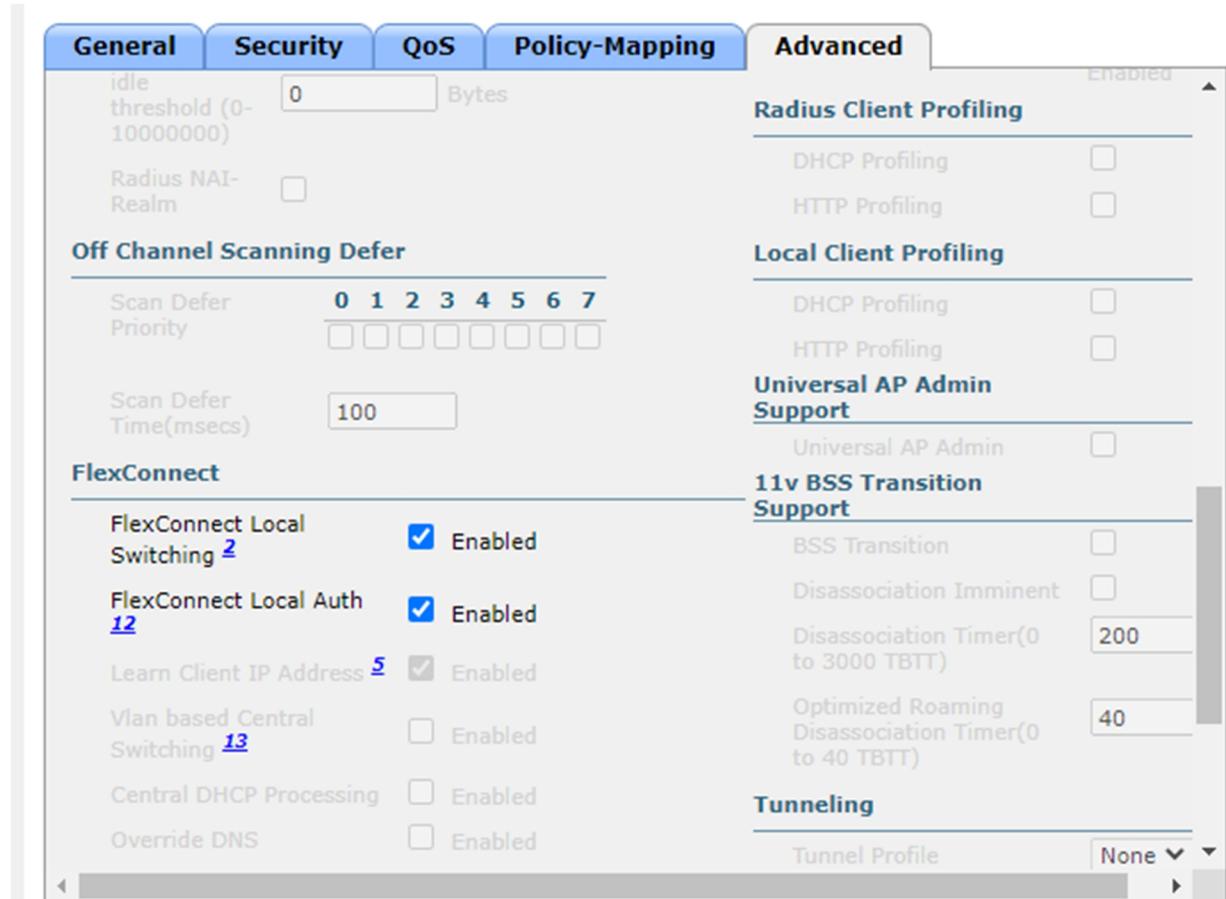
Безопасность: **WPA2-PSK**

Парольная фраза: **Cisco123**

Layer 2 Layer 3 AAA Servers

PMF	Disabled
WPA+WPA2 Parameters	
WPA Policy	<input type="checkbox"/>
WPA2 Policy	<input checked="" type="checkbox"/>
WPA2 Encryption	<input checked="" type="checkbox"/> AES <input type="checkbox"/> TKIP
Authentication Key Management	
802.1X	<input type="checkbox"/> Enable
CCKM	<input type="checkbox"/> Enable
PSK	<input checked="" type="checkbox"/> Enable
FT 802.1X	<input type="checkbox"/> Enable
FT PSK	<input type="checkbox"/> Enable
PSK Format	ASCII
WPA gtk-randomize State	Disable

На вкладке «Дополнительно» перейдите в раздел FlexConnect. Включите **FlexConnect Local Switching** и **FlexConnect Local Auth**.



- б. Создайте вторую WLAN:

Имя профиля: **Wireless VLAN 5**

WLAN SSID: **SSID-5**

Интерфейс: **WLAN 5**

ID: **5**

Безопасность: **802.1x - WPA2-Enterprise**

Настройка WLAN для использования RADIUS-сервера для аутентификации.

Select AAA servers below to override use of default servers on this WLAN

Radius Servers

Radius Server Overwrite interface Enabled

	Authentication Servers	Accounting Servers	EAP Parameters
<input checked="" type="checkbox"/> Enabled	<input type="checkbox"/> Enabled	<input type="checkbox"/> Enable <input type="checkbox"/>	
Server 1	IP:10.6.0.254, Port:1812 <input type="button" value="▼"/>	None <input type="button" value="▼"/>	
Server 2	None <input type="button" value="▼"/>	None <input type="button" value="▼"/>	
Server 3	None <input type="button" value="▼"/>	None <input type="button" value="▼"/>	
Server 4	None <input type="button" value="▼"/>	None <input type="button" value="▼"/>	
Server 5	None <input type="button" value="▼"/>	None <input type="button" value="▼"/>	
Server 6	None <input type="button" value="▼"/>	None <input type="button" value="▼"/>	

Radius Server Accounting

Interim Update

LDAP Servers

Выполните настройки **FlexConnect**, как это было сделано в шаге 4а.

Шаг 5: Настройка хостов для подключения к WLAN.

Используйте приложение Wireless для настольных ПК, чтобы настроить хосты следующим образом:

- Wireless Host 1 должен подключиться к Wireless VLAN 2.

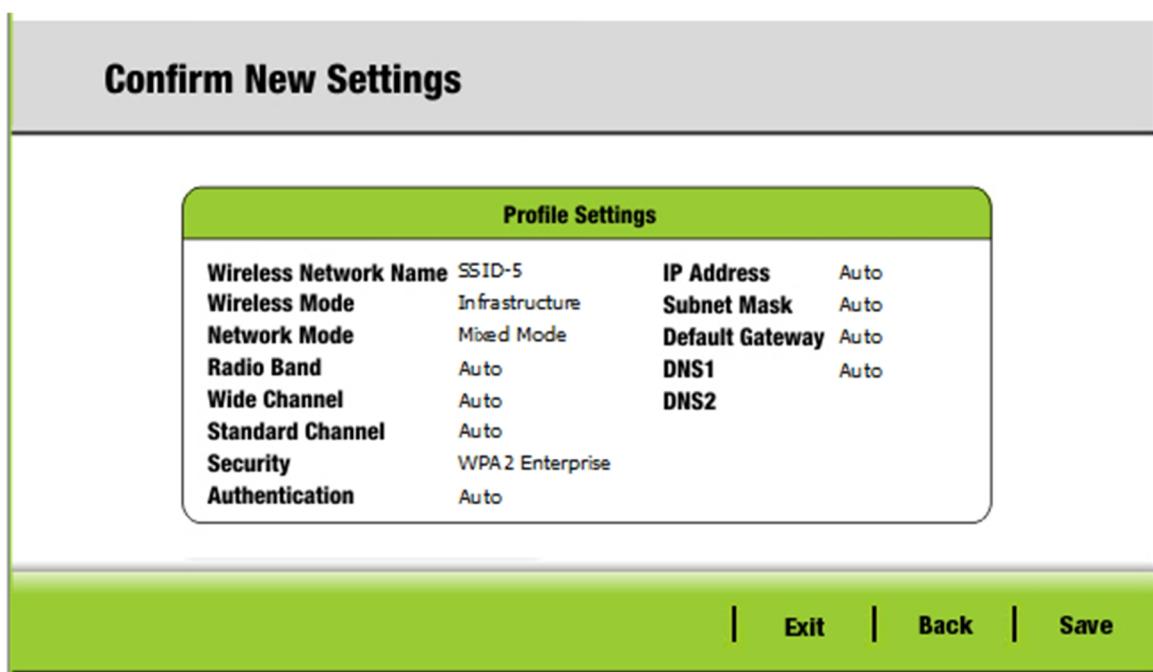
Confirm New Settings

Profile Settings			
Wireless Network Name	SSID-2	IP Address	Auto
Wireless Mode	Infrastructure	Subnet Mask	Auto
Network Mode	Mixed Mode	Default Gateway	Auto
Radio Band	Auto	DNS1	Auto
Wide Channel	Auto	DNS2	
Standard Channel	Auto		
Security	WPA2 Personal		
Authentication	Auto		

Exit | Back | Save

Wireless-N Notebook Adapter Wireless Network Monitor v1.0 Model No. WPC300N

6. Wireless Host 2 должен подключиться к Wireless VLAN 5, используя учетные данные в информационной таблице WLAN.



Шаг 6. Протестируйте подключение.

Проверьте соединение между различными беспроводными хостами и веб-сервером по IP и URL.

Phone – laptop

```
C:\>ping 192.168.6.3

Pinging 192.168.6.3 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.6.3: bytes=32 time=84ms TTL=128
Reply from 192.168.6.3: bytes=32 time=44ms TTL=128
Reply from 192.168.6.3: bytes=32 time=29ms TTL=128
Reply from 192.168.6.3: bytes=32 time=40ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.6.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 29ms, Maximum = 84ms, Average = 49ms
```

Phone – Web

```
C:\>ping 203.0.113.78

Pinging 203.0.113.78 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 203.0.113.78: bytes=32 time=28ms TTL=126
Reply from 203.0.113.78: bytes=32 time=18ms TTL=126
Reply from 203.0.113.78: bytes=32 time=39ms TTL=126

Ping statistics for 203.0.113.78:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 18ms, Maximum = 39ms, Average = 28ms
```

Laptop – Web

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping www.netacad.pt

Pinging 203.0.113.78 with 32 bytes of data:

Reply from 203.0.113.78: bytes=32 time=22ms TTL=126
Reply from 203.0.113.78: bytes=32 time=27ms TTL=126
Reply from 203.0.113.78: bytes=32 time=22ms TTL=126
Reply from 203.0.113.78: bytes=32 time=29ms TTL=126

Ping statistics for 203.0.113.78:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 22ms, Maximum = 29ms, Average = 25ms

C:\>
```