

Packet Tracer - Создание карты сети с помощью протокола LLDP

Таблица адресации

Устройство	Интерфейс	IP-адрес	Маска подсети	Интерфейс локальной сети и подключенный сосед
Периметр	G0/0	192.168.1.1	255.255.255.0	
	S0/0/0			S0/0/0 — ISP
	SVI	192.168.1.2		
	G0/0	209.165.200.10		G0/0 - ISP

Цели

Создайте карту сети с помощью протокола LLDP и удаленного доступа по протоколу SSH.

Общие сведения и сценарий

Старшему администратору сети необходимо сопоставить сеть удаленного филиала и обнаружить сведения обо всех устройствах в сети. Вы должны задокументировать имена всех сетевых устройств, их IP-адреса и маски подсетей, имена физических интерфейсов, посредством которых сетевые устройства соединены друг с другом.

Для создания карты сети нужно использовать удаленный доступ по протоколу SSH и применить протокол LLDP для получения сведений о соседних сетевых устройствах. Поскольку протокол LLDP является протоколом уровня 2, его можно использовать для сбора сведений об устройствах, которым не назначены IP-адреса. Полученную информацию следует внести в таблицу адресации. Кроме того, потребуется создать диаграмму топологии сети удаленного филиала Remote Branch Office.

IP-адрес сети удаленного филиала — 209.165.200.10. Учетные данные для локального и удаленного административного доступа:

Локальная сеть

Username: admin01

Password: S3cre7P@55

Сеть филиала

Username: **RBOadmin**

Password: **S3cre7P@55**

Инструкция

Часть 1: Удаленный доступ к сетевым устройствам по протоколу SSH

В первой части вам предстоит удаленно подключиться с Admin-PC к маршрутизатору Edge1, являющемуся шлюзом. Затем вам потребуется подключиться с маршрутизатора Edge1 к сети удаленного филиала Remote Branch Office по протоколу SSH.

- а. На компьютере Admin-PC откройте интерфейс командной строки.
- б. Подключитесь по протоколу SSH к маршрутизатору, являющемуся шлюзом, которому присвоен IP-адрес 192.168.1.1. Для этого используйте следующие учетные данные: имя пользователя — **admin01**, пароль — **S3cre7P@55**.

```
PC> ssh -l admin01 192.168.1.1
```

```
Открытая система
```

```
Password:
```

```
Edge#
```

Примечание. Обратите внимание: вы попадаете сразу в исполнительский режим EXEC. Это связано с тем, что учетной записи пользователя admin01 предоставлены разрешения уровня 15.

- в. Маршрутизатор **Edge** ранее был настроен на использование CDP. Коммутатор **S1** уже настроен на использование LLDP. Выполните **команду** show cdp, чтобы убедиться, что CDP в данный момент активен. Отключите CDP, выполнив следующую команду:

```
Edge(config)# no cdp run
```

- г. **LLDP** может быть сконфигурирован для передачи и приема на определенном интерфейсе. Настройте **Edge** таким образом, чтобы он получал сообщения LLDP от **S1**, но не отправлял сообщения **S1** в целях безопасности включить **LLDP**.

```
Edge(config)# lldp run
```

```
Edge(config)# int g0/0
```

```
Edge(config-if)# no lldp transmit
```

```
Edge(config-if)# exit
```

- д. Используйте команду **show lldp neighbors**, чтобы убедиться, что **Edge** получает сообщения от **S1**.

```

Edge#show cdp
Global CDP information:
    Sending CDP packets every 60 seconds
    Sending a holdtime value of 180 seconds
    Sending CDPv2 advertisements is enabled
Edge#no cdp run
    ^
% Invalid input detected at '^' marker.

Edge#config t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Edge(config)#no cdp run
Edge(config)#lldp run
Edge(config)#int g0/0
Edge(config-if)#no lldp transmit
Edge(config-if)#exit
Edge(config)#show lldp neighbors
    ^
% Invalid input detected at '^' marker.

Edge(config)#end
Edge#show lldp neighbors
Capability codes:
    (R) Router, (B) Bridge, (T) Telephone, (C) DOCSIS Cable Device
    (W) WLAN Access Point, (P) Repeater, (S) Station, (O) Other
Device ID           Local Intf          Hold-time  Capability          Port ID
S1                  Gig0/0              120        B                   Gig0/1

Total entries displayed: 1
Edge#

```

- е. Подключайтесь к **S1** с помощью SSH от **пограничного** маршрутизатора, используя учетные данные **admin01**. Выполните команду **show lldp neighbors**. Обратите внимание, что **S1** не получил информацию от **Edge**.

```
Edge# ssh -l admin01 192.168.1.2
```

Password:

```
S1> show lldp neighbors
```

```
S1> exit
```

```

S1>show lldp neighbors
Capability codes:
    (R) Router, (B) Bridge, (T) Telephone, (C) DOCSIS Cable Device
    (W) WLAN Access Point, (P) Repeater, (S) Station, (O) Other
Device ID           Local Intf          Hold-time  Capability          Port ID

Total entries displayed: 0
S1>

```

- ж. Выйдите из соединения с S1, чтобы вернуться к интерфейсу командной строки пограничного маршрутизатора. Выполните команды **show ip interface brief** и **show interfaces**, чтобы отобразить сведения о физических интерфейсах маршрутизатора Edge1, соответствующих IP-адресам и маскам подсетей, а затем внесите необходимую информацию в таблицу адресации.

```
Edge# show ip interface brief
```

```
Edge# show interfaces
```

```
Edge#show ip interface brief
Interface      IP-Address      OK? Method Status      Protocol
GigabitEthernet0/0  192.168.1.1    YES NVRAM    up          up
GigabitEthernet0/1  unassigned      YES NVRAM    administratively down down
Serial0/0/0        209.165.200.5  YES NVRAM    up          up
Serial0/0/1        unassigned      YES NVRAM    administratively down down
Vlan1            unassigned      YES unset   administratively down down
Edge#
```

```
Edge#show ip interface brief
Interface      IP-Address      OK? Method Status      Protocol
GigabitEthernet0/0  192.168.1.1    YES NVRAM    up          up
GigabitEthernet0/1  unassigned      YES NVRAM    administratively down down
Serial0/0/0        209.165.200.5  YES NVRAM    up          up
Serial0/0/1        unassigned      YES NVRAM    administratively down down
Vlan1            unassigned      YES unset   administratively down down
Edge#
```

3. В сеансе с пограничным маршрутизатором подключитесь с помощью SSH к удаленному RBO Office по адресу 209.165.200.10 с именем пользователя **RBOadmin** и тем же паролем, что и для admin01.

```
Edge# ssh -l RBOadmin 209.165.200.10
```

Password:

RBO-Edge#

Какие из отсутствовавших ранее сведений можно внести в таблицу адресации после подключения к сети удаленного филиала Remote Branch Office по адресу 209.165.200.10?

Часть 2:Получение сведений о соседних устройствах с помощью протокола LLDP

Вы удаленно подключены к маршрутизатору Branch-Edge. Приступите к сбору сведений о подключенных сетевых устройствах с помощью протокола LLDP.

- a. Выполните команды **show ip interface brief** и **show interfaces**, чтобы отобразить сведения о сетевых интерфейсах маршрутизатора RBO-Edge, соответствующих IP-адресам и маскам подсетей. Внесите в таблицу адресации отсутствующие сведения, необходимые для создания карты сети.

```
RBO-Edge#show ip interface brief
Interface      IP-Address      OK? Method Status      Protocol
GigabitEthernet0/0  209.165.200.10  YES manual up          up
GigabitEthernet0/1  192.168.3.249   YES manual up          up
Serial0/0/0        unassigned      YES unset   administratively down down
Serial0/0/1        unassigned      YES manual down         down
Vlan1            unassigned      YES unset   administratively down down
RBO-Edge#show interfaces
```

6. В целях обеспечения безопасности протокол LLDP следует использовать только в случае необходимости, поэтому, возможно, потребуется включить LLDP. Выполните команду **show lldp**, чтобы проверить состояние протокола.

```
RBO-Edge# show lldp
```

% LLDP is not enabled (LLDP не включен)

```
RBO-Edge# show lldp
% LLDP is not enabled
RBO-Edge#
```

- в. Вам необходимо включить протокол CDP, однако широковещательную рассылку информации LLDP при этом рекомендуется организовать только для внутренних сетевых устройств, а не для внешних сетей. Узнайте, какой интерфейс подключен к Интернету, выполнив команду **show ip interface brief**. Включите протокол LLDP и полностью отключите LLDP на интерфейсе, подключенном к Интернету.

```
RBO-Edge# configure terminal
```

```
RBO-Edge(config)# lldp run
```

```
RBO-Edge (config) # interface g0/0
RBO-Edge (config-if) # no lldp transmit
RBO-Edge (config-if) # no lldp receive
RBO-Edge (config-if) # exit
```

```
RBO-Edge# show lldp
% LLDP is not enabled
RBO-Edge#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
RBO-Edge (config) #lldp run
RBO-Edge (config) #int g0/0
RBO-Edge (config-if) #no lldp transmit
RBO-Edge (config-if) #no lldp receive
RBO-Edge (config-if) #exit
RBO-Edge (config) #
```

- г. Выполните команду **show lldp neighbors**, чтобы найти соседние сетевые устройства.

Примечание. LLDP будет показывать только подключенные устройства, на которых также работает LLDP.

```
RBO-Edge# show lldp neighbors
```

```
RBO-Edge (config) #end
RBO-Edge#show lldp neighbors
Capability codes:
  (R) Router, (B) Bridge, (T) Telephone, (C) DOCSIS Cable Device
  (W) WLAN Access Point, (P) Repeater, (S) Station, (O) Other
Device ID           Local Intf      Hold-time      Capability      Port ID
RBO-Firewall        Gig0/1         120            R               Gig0/0

Total entries displayed: 1
```

Обнаружено ли соседнее сетевое устройство? RBO-FIREWALL К какому типу устройств оно относится? ROUTER Какое имя ему присвоено? RBO-FIREWALL Через какой интерфейс подключено это устройство? G0/1 Указан ли IP-адрес устройства? Нет Внесите эти сведения в таблицу адресации.

- д. Используйте команду **show ip route** для определения адреса устройства, найденного с помощью команды **show lldp neighbors**. Основываясь на сведениях о локальном адресе в таблице маршрутизации и длине префикса сети, используйте эту информацию для определения адреса соседа.

```
192.168.3.248/30
```

- е. Чтобы найти дополнительную информацию от соседнего устройства, используйте команду **show lldp neighbors detail**:

```
RBO-Edge# show lldp neighbors detail
```

```

RBO-Edge#show lldp neighbors detail
-----
Chassis id: 00D0.D351.0601
Port id: Gig0/0
Port Description: GigabitEthernet0/0
System Name: RBO-Firewall
System Description:
Cisco IOS Software, C1900 Software (C1900-UNIVERSALK9-M), Version 15.1(4)M4, RELEASE SOFTWARE (fc2)
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 1986-2012 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Thurs 5-Jan-12 15:41 by pt_team
Time remaining: 90 seconds
System Capabilities: R
Enabled Capabilities: R
Management Addresses - not advertised
Auto Negotiation - supported, enabled
Physical media capabilities:
    1000baseT(FD)
Media Attachment Unit type: 10
Vlan ID: 1

Total entries displayed: 1
RBO-Edge#

```

Какая еще потенциально конфиденциальная информация содержится в результатах выполнения команды, помимо IP-адреса соседнего устройства?

Примечание. Текущая версия Packet Tracer не предоставляет адрес управления соседнего устройства. В этом задании несколько адресов соседних устройств были предоставлены в таблице адресации.

- ж. Подключайтесь к соседнему устройству с помощью SSH, чтобы обнаружить другие устройства, которые могут быть его соседями.

Примечание. Для подключения по протоколу SSH используйте те же имя пользователя и пароль, которые использовались при подключении к сети удаленного филиала Remote Branch Office.

```
RBO-Edge# ssh -l RBOadmin
```

Какие сведения отображаются в командной строке после успешного подключения по протоколу SSH?

- з. Вы удаленно подключены к следующему соседу. Выполните команды `show cdp neighbors` и `show cdp neighbors detail`, чтобы найти другие подключенные соседние устройства.

К каким типам сетевых устройств относятся соседи этого устройства? Внесите сведения о новых обнаруженных устройствах в таблицу адресации. Укажите их имена хостов, интерфейсы и IP-адреса.

Добавьте новое имя устройства рядом с записью SVI для адреса 192.168.4.131.

- и. Подключитесь к SVI для адреса 192.168.4.131, используя SSH и учетные данные, использовавшиеся ранее. Если появится запрос на ввод секретного пароля, используйте тот же пароль, что и для RBOAdmin. Выполните команды `show cdp neighbors` и `show cdp neighbors detail`, чтобы найти другие подключенные соседние устройства.

К каким типам сетевых устройств относятся соседи этого устройства? Внесите сведения о новых обнаруженных устройствах в таблицу адресации. Укажите их имена хостов, интерфейсы и IP-адреса.

Поместите новое имя устройства рядом с записью SVI для адреса 192.168.4.132.

- к. Подключитесь к SVI для адреса 192.168.4.133, используя SSH и учетные данные, использовавшиеся ранее. Выполните команду `show lldp`, вы должны получить сообщение:

```
% LLDP is not enabled (LLDP не включен)
```

Включить lldp глобально, как в шаге С. Нет необходимости настраивать параметры передачи или получения, поскольку они по умолчанию

активированы. Выполните команды `show cdp neighbors` и `show cdp neighbors detail`, чтобы найти другие подключенные соседние устройства.

К каким типам сетевых устройств относятся соседи этого устройства? Внесите сведения о новых обнаруженных устройствах в таблицу адресации. Укажите их имена хостов, интерфейсы и IP-адреса. Возможно, будет полезно повторно подключиться к ранее обнаруженным устройствам, чтобы отобразить соседей еще раз, чтобы завершить всю таблицу адресации теперь, когда все устройства настроены для LLDP.

- л. Создайте топологию сети удаленного филиала Remote Branch Office, используя сведения, которые были получены с помощью протокола LLDP.