МДК.01.01 Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей ^{3-курс}

Практические занятия

Занятие 08

Cisco Packet Tracer

Move Object Set Tiled Background

(i) ?

Viewport

-

SM

1.....

4

R



Tools

[Root]

🖹 🗊 🖓 🔿 🔎 🥕 💭 📰 🍧

Logical

Создадим простую сеть из 3-х компьютеров, коммутатора 2960 и маршрутизатора 1841.

New Cluster

Все компьютеры принадлежат одной подсети, т.е. у них общий VLAN.

Настроим на маршрутизаторе протокол DHCP для автоматического получения IP-адресов.



Cisco Packet Tracer

CLI

P

Router0

Fa0 PC-PT PC2 C-PT

Logical

E

[Root]

📄 🖓 🔍 🔎 🥕 🔎 🥅 🍣

Настроим маршрутизатор 1841. Входим в режим глобального конфигурирования: «en», «conf t». Настроим интерфейс Fa0/0: «int fa 0/0», «no shutdown», присваиваем ipадрес: «ip address 192.168.1.1 255.255.255.0», «exit», создадим пространство ір-адресов с именем DHCP (или др.), «ip dhcp pool DHCP», укажем из какой сети раздаём ір-адреса «network 192.168.1.0 255.255.255.0», в этой сети





🗧 🖬 🦇 🖉 🕾 k. k. j	Cisco Packet Tracer	R	Router0	- 🗆 🗙
File Edit Options View Tools Exter	sions Help	Physical Config CLI		
		1	IOS Command Line Interface	
Logical [Root]	Компьютеру нужно выдать маршрут п умолчанию: «default-router 192.168.1.1» и DNS-сервер (в качастве примера зададим DNS google) «dns-server 8.8.8.8», «exit». Исключим несколько ip-адресов из выдачи в DHCP, один номер – для	Router>en Router≱conf t Enter configuration comman Router(config)#int fa 0/0 Router(config-if)#no sh Router(config-if)#no shutd Router(config-if)# %LINK-5-CHANGED: Interface %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line o up Router(config-if)#ip addre % Incomplete command. Router(config-if)#ip addre % Incomplete command. Router(config-if)#ip addre Router(config-if)#ip addre Router(config)if)#ip addre Router(config)if)#ip addre Router(config)if)#ip addre Router(config)if)#ip addre Router(dhcp-config)#defa Router(dhcp-config)#defa Router(dhcp-config)#defa Router(dhcp-config)#defa Router(dhcp-config)#defa Router(dhcp-config)#defa Router(dhcp-config)#defa Router(dhcp-config)#defa Router(dhcp-config)#defa Router(dhcp-config)#defa Router(config)#ip dhcp exc	IOS Command Line Interface hds, one per line. End with CNTL/Z. down a FastEthernet0/0, changed state to up protocol on Interface FastEthernet0/0, ass 192.168.1.1 ass 192.168.1.1 255.255.255.0 b) DHCP ck 192.168.1.0 255.255.255.0 ht-router 192.168.1.1 erver 8.8.8.8 b)uded-address 192.168.1.100	changed state t
	будущего сервера ip dhcp excluded-address 192.168.1.100», другой – для нашего маршрутизатора «ip dhcp excluded-address 192.168.1.1», «exit », сохраним конфигурацию «wr	Router(config)#ip dnep exe Router(config)#exit Router# %SYS-5-CONFIG_I: Configure Router#wr mem Building configuration [OK] Router#	V Copy Paste	

< mom	>	0 =
Time: 00:23:24 Power Cycle Devices Fast Forward Time	Rea	altime
	Scenario 0 V Fire Last Status Source Destination Type Color Time (sec) Periodic Num Edit	Delete
	New Delete	
🚚 🗠 🌄 🥌 🛛 <	Toggle PDU List Window	
Automatically Choose Connection Type		
	A 🍡 📆 🕂 🗤 ENG	18:01 11.11.2019

(8) (2) No. 10 (2) (2) (3)	Cisco Packet Tracer	R	PC0	- 🗆 🗙
File Edit Options View Tools Extensions Help		IP Configuration	X]
Logical [Root]		IP Configuration DHCP O St IP Address	tatic DHCP request successful.	http:
1641 Router0		Subnet Mask Default Gateway DNS Server	255.255.255.0 192.168.1.1 8.8.8.8	Web Browser
PC-PT PC1 PC2		IPv6 Configuration DHCP Auto IPv6 Address Link Local Address IPv6 Gateway IPv6 DNS Server	Config Static / FE80::260:2FFF:FEED:5987	Cisco IP Communicator
Настроим компьютер РСО, выбир Видим ip-address: 192.168.1.2, мар 8.8.8.8.	аем IP Configuratic Смрут по умолчан	on «DHCP » ию: 192.16	». 58.1.1, и DNS-Server	:



	Cisco Packet Tracer	PC1	- 🗆 🗙		
File Edit Options View Tools Extensions Help	IP Config	guration	<		
Logical [Root]		IP Configuration IP Address 192.168.1.3 Subnet Mask 255.255.255.0 Default Gateway 192.168.1.1 DNS Server 8.8.8 IPv6 Configuration O DHCP Auto Config Intervention IPv6 Address IPv6 Address FE80::2D0:FFFF:FEE2:4590 IPv6 Gateway IPv6 DNS Server			
Аналогичные действия проводи Видим, что ір-адреса есть.	им для компьютеров PC:	1 и РС2.	, 101		

R	e	al	ti	m	e
	-		-		-

Power Cycle Devices Fast Forward Time Time: 01:05:17 Fire Last Status Source Destination Type Color Time (sec) Periodic Num Edit Delete Scenario 0 😚 🛲 🔳 🔟 🗲 5 5 50 5 / ¥ . 5 Connections Delete New Toggle PDU List Window Automatically Choose Connection Type R ▲ 🔀 📲 ...II (♦)) РУС 18:43 11.11.2019 e x∎ ۲ P 0

ile Edit Options View Tools Extensions Help

[Root]

🛅 💳 🖶 🗁 📶 🗊 🗊 🖓 🔿 Þ 🔑 📖 🍣

Logical



Проверим связь PC2 с PC0, связь есть. Проверим связь PC2 с PC1, связь есть. Проверим связь PC2 с Router0, связь есть.



Physical Config Desktop Custom Interface

PC2

- 🗆 🗙

X

Command Prompt

.

Cisco Packet Tracer

Packet Tracer PC Command Line 1.0 PC>ping 192.168.1.2

Pinging 192.168.1.2 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time=1ms TTL=128 Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time=0ms TTL=128 Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time=0ms TTL=128 Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time=0ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.1.2: Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss), Approximate round trip times in milli-seconds: Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

PC>ping 192.168.1.3

Pinging 192.168.1.3 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.3: bytes=32 time=1ms TTL=128 Reply from 192.168.1.3: bytes=32 time=0ms TTL=128 Reply from 192.168.1.3: bytes=32 time=0ms TTL=128 Reply from 192.168.1.3: bytes=32 time=0ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.1.3: Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss), Approximate round trip times in milli-seconds: Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

PC>ping 192.168.1.1

Pinging 192.168.1.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time=13ms TTL=255 Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time=0ms TTL=255 Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time=0ms TTL=255 Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time=0ms TTL=255

Ping statistics for 192.168.1.1:

Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss), Approximate round trip times in milli-seconds: Minimum = 0ms, Maximum = 13ms, Average = 3ms

PC>

Cisco Packet Tracer	- D:\Андрей\Компьютерные сети\МДК.01.01 Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей\Практические работы\Paбota 17.pkt – 🗇	×
The Ealt Options View Tools Extensions Help	ه هر ۹) ?
Logical [Root]	New Cluster Move Object Set Tiled Background Vie	wport
	Router0	
	IOS Command Line Interface	Sm
1841 Router0		
	Router>en	a,
2960 ATT Switche	Router#show ip dhcp ? binding DHCP address bindings	•
	Router#show ip dhcp bin Router#show ip dhcp binding IP address Client-ID/ Lease expiration Type Hardware address	
PC-PT PC-PT PC-PT PC0 PC1 PC2	192.168.1.3 00D0.FFE2.4590 Automatic 192.168.1.4 00E0.8FDD.6163 Automatic Router# Bouter# Automatic	
	Router# Router# Router# Router# Router# Router#	
	Router# V	
	Copy Paste	
В привилегиров	анном режиме команда: «show ip dhcp binding» показывает.	
кокой ір опрос		
какои пр-адрес	принадлежит каждому компьютеру.	
Time: 04:26:38 Power Cycle Devices Fast Fo	rward Time Realtin	ne
r	Fire Last Status Source Destination Type Color Time (sec) Periodic Num Edit D	elete
	New Delete	
	Automatically Choose Connection Type	
🕂 🙋 🚞 🎒 🕘	🔞 🚺 📓 😥 📴 🔾 👰	:04 .2019

Cisco Packet Tracer

File Edit Options View Tools Extensions Help

Logical

E

[Root]



SM

III

1.....

R

New Cluster Move Object Set Tiled Background Viewport



🗊 🖓 🔊 🔊 🔊 🔝

Рассмотрим более сложный пример.

Создадим сеть из 4-х компьютеров, которые попарно входят во VLAN2 и VLAN3, коммутатора 2960, маршрутизатора 2911 и сервера, который принадлежит подсети VLAN4.

Настроим на сервере протокол DHCP для автоматического получения IP-адресов.



🤨 🖬 🖦 🕫 🕾 🖉 🖉	Cisco Packet Tracer	💘 Switch1 – 🗆 🗙
File Edit Options View Tools Extensions Help		Physical Config CLI
		IOS Command Line Interface
Image: Content of the server of the serve	Настроим коммутатор 2911. Входим в режим глобального конфигурирования: «en», «conf t» Создадим VLAN2: «vlan 2», «name VLAN2», «exit». Создадим VLAN3: «vlan 3», «name VLAN3», «exit». Создадим VLAN4: «vlan 4», «name DHCP», «exit».	<pre>o up %LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/5, changed state to up %LINEFROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/5, changed state t o up %LINEFROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/6, changed state t o up Switch?een Switch@conft Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/2. Switch(config-vlan) #name VLAN2 Switch(config-vlan) #name VLAN2 Switch(config-vlan) #name VLAN2 Switch(config-vlan) #name VLAN3 Switch(config-vlan) #name VLAN3 Switch(config-vlan) #name DECP Switch(config-vlan) #exit Switch(config-vlan) #exit Switch(config) #</pre>
٤		, <u>o</u> e
Time: 01:36:14 Power Cycle Devices Fast Forwar	d Time	Realtime
Connections	Automatically Choose Connection Type Image: Connection Type	V Fire Last Status Source Destination Type Color Time (sec) Periodic Num Edit Delete a w
🕂 🩋 🚞 🛍 🍥 🍓	🔌 🖬 😥 📴 💽 👰	▲ 🔀 🛍II 🕪 ENG 19:13 11.11.2019

🤫 sa 🏎 a ta sa s		Cisco	Packet Tracer	R	Switch1		×
File Edit Options View Tools Extensions Help				Physical Config			
📜 📛 🖪 🔜 🔲 🗐 🗑 🔶 👌 🍾	· /• /• 💷 🍣				IOS Command Line Interf	ace	
Logical [Root]				%LINEPROTO-5-UPDOW	N: Line protocol on Interface FastEthe	rnet0/6, changed state t	^
2957 ENTT VLAN2 VLAN2 VLAN2 VLAN2 VLAN2 VLAN2 VLAN2 VLAN3 VLAN3 VLAN3 VLAN3 VLAN3 VLAN3 VLAN3 VLAN3	Определяе 0/2 и fastEth	ем порты fastE nernet 0/3 во \	Ethernet /LAN2.	o up Switch≻en Switch‡conf t Enter configuration Switch(config)‡vlan Switch(config-vlan Switch(config-vlan Switch(config-vlan Switch(config-vlan Switch(config-vlan Switch(config-vlan Switch(config-vlan Switch(config-vlan Switch(config)‡int Switch(config)‡int Switch(config)‡int Switch(config)‡int Switch(config-if-r Switch(config-if-r Switch(config-if-r Switch(config)‡	<pre>n commands, one per line. End with CN n 2)#name VLAN2)#exit n 3)#tame VLAN3)#tame VLAN3)#tame DHCP)#tame DHCP)#taxit ra range fa range fastEthernet 0/2-3 ange)#sw ange)#sw ange)#sw ange)#sw ange)#switchport mode access ange)#sw ange)#switchport access vlan 2 ange)#exit</pre>	TL/Z. Copy Paste	~
	Для этого в	ыбираем ком	ланду: 📕				
	«int range fa	stEthernet 0/2	-3»,				
	далее	«switchport n	node				
	access»,	«switchport a	ccess vlan				
٢	2» «evit»						2
Time: 01:46:15 Power Cycle Devices Fast Forwa	ard Time					Realtime	e
	. / ; 5 5	5 🖊	Scenario 0 New Delete	✓ Fire Last Status	Source Destination Type Color Time (s	sec) Periodic Num Edit Dele	ete
	Automatically Channel Come	ation Type	> Toggle PDU List Window				
= 6 🚞 🖨 🍥						▲ 🍡 📲II (I) ENG	4

🤫 🔛 🐂 🔿 🖓 🛓 🕫		Cisco Pa	ket Tracer	ę	Switch1	- 🗆 🗙
File Edit Options View Tools Extensions Help				Physical Config	CLI	
					IOS Command Line Interface	
Logical [Root]	Аналогичные проводим дл fastEthernet 0, определяя их	е действия я интерфейс /4 и fastEtherr к во VLAN3.	COB net 0/5,	Switch>en Switch‡conf t Enter configuratio Switch(config)‡vla Switch(config)ţvla Switch(config-vlan Switch(config-vlan Switch(config-vlan Switch(config)ţvla Switch(config)ţvla Switch(config)ţint Switch(config)ţint Switch(config)țint Switch(config)țint Switch(config)fint Switch(config)fint Switch(config)fint Switch(config-if-r Switch(config-if-r Switch(config-if-r Switch(config)țint Switch(config-if-r Switch(config-if-r Switch(config-if-r Switch(config-if-r Switch(config-if-r Switch(config-if-r Switch(config-if-r Switch(config)ţint	<pre>IOS Command Line Interface n commands, one per line. End with CNTL/Z. n 2)#name VLAN2)#exit n 3)#name VLAN3)#exit n 4)#name DHCP)#exit ra range fastEthernet 0/2-3 ange)#sw ange)#switchport mode access ange)#sw ange)#switchport access vlan 2 ange)#exit range fastEthernet 0/4-5 ange)#switchport access vlan 3 ange)#switchport access vlan 3 ange)#exit</pre>	∧ ∧ ∨ Copy Paste
< Time: 01:54:14 Power Cycle Devices Fast Forward	Для этого вы «int range fast далее « access», «	бираем кома Ethernet 0/4-5 switchport mo switchport aco	анду: 5», ode cess vlan			, OP
			Scenario 0	Fire Last Status	Source Destination Type Color Time (sec) P	Periodic Num Edit Delete
	Automatically Choose Connection	Type	New Delete Toggle PDU List Window			
🕂 🧭 🚞 🎒 🌘	🌢 🗵 🗐 😥 I				* I*z	† П .нП Ф≫ РУС 19:32 11.11.2019

🤫 🖬 🖦 🔿 🗇 🖓 🖓 🖉	Cisco Packet Tracer	r 👘 🦉				Switch1			- 🗆 🗙
File Edit Options View Tools Extensions Help		Physi	cal Config	CLI					
🗋 💳 🖪 🚔 🖾 📑 🖬 🖓 🗛 📏	🏸 🔎 🔳 💐				IOS Com	mand Li	ne Interface		
Logical [Root]		Swit	ch(config) #v	lan 2	105 0011		le intendee	2	
2511 Rooter1 VLAN4 2367 PATT Server0 VLAN2 VLAN2 VLAN2 VLAN3 VLAN3 VLAN3 VLAN3 VLAN3	Определим порты fastEtherne во VLAN4 (для сервера).	et 0/6	<pre>ch (config)#v ;ch (config-vl ;ch (config-vl ;ch (config-vl ;ch (config-vl ;ch (config-vl ;ch (config-vl ;ch (config-vl ;ch (config-vl ;ch (config)#i ;ch (config)#i ;ch (config)#i ;ch (config-if ;ch (config)#)</pre>	an) #name an) #name an) #exit lan 3 an) #name an) #exit lan 4 an) #name an) #exit nt ra nt range nt range =range) # -range) # -range) # -range) # -range) # -range) # nt fa 0/) #switch) #switch) #exit	VLAN2 VLAN3 DHCP fa fastEthernet sw switchport mo switchport ac exit fastEthernet switchport ac exit 6 port mode acc	t 0/2-3 ode access ccess vlan t 0/4-5 ode access ccess vlan cess vlan 4	2 3	Сору	∧ ▼ Paste
	Для этого выбираем команду «int fastEthernet 0/6», далее «switchport mode access»,	y:							
	«switchport access vian 4», «exit								
Time: 01:58:41 Rower Oude Devices Fast Fast	d Time								Pealtime
Hitle, 01:50:41 Power Cycle Devices Fast Forwa			e Last Status	Source	Destination	Type Col	lor Time (sec)	Periodic Num	Edit Delete
		Delete		Source	Destination		ion finite (sec)	renout Num	Luit Delete
	Automatically Choose Connection Type								

▲ 🍡 🛍 ...II ♦) ENG 19:36 11.11.2019

R

e

۲

3

x∎

0

٢

P

" 🗁 🖶 🎒 📶 📑 💭 🖓 🔎 🔎 🔎 📖 🍣

2911 Router1 VLAN4 2907-PXTT Switchs VLAN2 VLAN2 VLAN2 VLAN3 VLAN3 VLAN3 VLAN4 VLAN4 Server0 VLAN4

[Root]

Logical

Прокинем VLAN2, VLAN3, VLAN4 до маршрутизатора. Для этого определим порт fastEthernet 0/1 как trunk-порт.

В режиме глобального конфигурирования набираем команду: «int fastEthernet 0/1», далее «switchport mode trunk», «switchport trunk allowed vlan 2,3,4», «exit», «end», сохраняем конфигурацию «wr mem».

Physical Config CLI		
IOS Command Line Interface		
		^
Switch>		
Switchfoonf t		
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.		
Switch(config)#int fa0/1		
Switch(config-if) #sw		
Switch(config-if) #switchport mode trunk		
Switch(config-if) #sw		
Switch(config-if)#switchport trunk allowed vlan 2,3,4		
Switch(config-if) #exit		
Switch(config) #end		
Switch#		
<pre>%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console</pre>		
Switchiwr mem		
Building configuration		
[OK]		
Switch#		~
		-
	Copy	Paste

Switch1

_ 🗆 🗙

<							>	JOFT
Time: 02:19:41 Power Cycle D	vevices Fast Forward Time						R	ealtime
	/ / : / : 5 5 50 5 /	j Scenario 0 ✓	Fire Last Status	Source Destination	Type Color	Time (sec)	Periodic Num E	dit Delete
	, eeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeee	Toggle PDI List Window						
	Automatically Choose Connection Type							
💶 🥭 🚞 🌢) 🛞 🝪 💴 📓 😥 📴 💽 👰					• 🔯	†∎II 🕪 ENG	19:57 11.11.2019

Cisco Packet Tracer



File Edit Options View Tools Extensions Help	Cisco Packet Tracer	(P	Router1
	> ■ ₹	Physical Config	CLI
		DRAM configuratio 255K bytes of non 249856K bytes of	n is 64 bits wide with parity disabled. -volatile configuration memory. ATA System CompactFlash 0 (Read/Write)
2411	Настроим маршрутизатор.	Syst Continue with con	em Configuration Dialog figuration dialog? [yes/no]: n
Rooter1 VLAN4	Он соединён с коммутатором	Press RETURN to g	et started!



Настроим маршрутизатор. Он соединён с коммутатором через GigabitEthernet 0/0 Создадим саб-интерфейс для VLAN2. Для этого в режиме глобального конфигурирования набираем команду: «int gi0/0.2», далее

«encapsulation dot1Q 2», задаём

---- System Configuration Dialog ----Continue with configuration dialog? [yes/no]: n Press RETURN to get started! Router>en Router#conf t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Router(config)#int gi0/0.2 Router(config-subif)#enca Router(config-subif)#encapsulation do Router(config-subif)#encapsulation dotlQ 2 Router(config-subif)#encapsulation dotlQ 2 Router(config-subif)#ine shut Router(config-subif)#no shut Router(config-subif)#no shut Router(config-subif)#no shut Router(config-subif)#no shut Router(config-subif)#exit Router(config-subif)#exit Router(config-subif)#exit

Copy

Paste

Senario 0
 Senario

ip-адрес «ip address 192.168.2.1 255.255.255.0»,

🤗 60 min 18 19 6 1 1	Cisco Packet Tracer	Router1	- 🗆 🗙
File Edit Options View Tools Extensions Help		Physical Config CLI	
File Edit Options View Tools Extensions Help	Сізсо Раскет Ігасег Гоздадим саб-интерфейс для VI AN3	Router1 Physical Config CLI IOS Command Line Interface IOS Command Line Interface Continue With configuration Dialog Continue with configuration dialog? [yes/no]: n Press RETURN to get started! Router*conf t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Router(config)#int gi0/0.2 Router(config-subif)#encapsulation do Router(config-subif)#encapsulation do Router(config-subif)#encapsulation do10 2 Router(config-subif)#encapsulation do10 <th></th>	
VLAN2 PC-PT PC-PT PC3 PC4 PC-PT PC-PT PC5 PC6	Для этого в режиме глобального конфигурирования набираем команду: «int gi0/0.3», далее «encapsulation dot1Q 3», задаём ip-адрес «ip address 192.168.3.12	Router(config)#int gi0/0.3 Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 3 Router(config-subif)#in address 192.168.3.1 255.255.255.0 Router(config-subif)#no shutdown Router(config)subif)#exit Router(config)#	Copy Paste
<	«no shutdown», «exit».		, 02
Time: 03:06:54 Power Cycle Devices Fast Forward T	ime		Realtime
	Image: Scenario 0 Image: Scenario 0 Image: Scenario 0 New Image: Scenario 0 New <td< th=""><th>Fire Last Status Source Destination Type Color Time (sec) Peri e</th><th>odic Num Edit Delete</th></td<>	Fire Last Status Source Destination Type Color Time (sec) Peri e	odic Num Edit Delete
🛋 逡 🚞 💼 🔞		- 📴 til	

10.

🤨 🖬 🐂 🐨 🐨 🖓 🛓 🖓	Cisco Packet Tracer		Router1	- 🗆 🗙
File Edit Options View Tools Extensions Help		Physical Con	fig CLI	
🚺 🧰 🖪 🚍 🗶 🗐 🗊 🕅 🔶 😽 🍾	* 🔎 📖 🤕		IOS Command Line Interface	
Image: Content of the server of the serve	Создадим саб-интерфейс для VLAN4. Для этого в режиме глобальнс конфигурирования набираем команду: «int gi0/0.4», далее «encapsulation dot1Q 4», задаё ip-aдрес «ip address 192.168.4.1 «no shutdown», «exit».	Press RETURN Router>en Router>en Routerfconf Enter config Router (confid Router (to get started! t uration commands, one per line. End with CNTL/Z g) #int gi0/0.2 g-subif) #encapsulation do g-subif) #encapsulation dot1Q 2 g-subif) #in address 192.168.2.1 255.255.255.0 g-subif) #no shutdown g-subif) #encapsulation dot1Q 3 g-subif) #encapsulation dot1Q 3 g-subif) #in address 192.168.3.1 255.255.255.0 g-subif) #in address 192.168.4.1 255.255.255.0 g-subif) #encapsulation dot1Q 4 g-subif) #in address 192.168.4.1 255.255.255.0 g-subif) #in shutdown g-subif) #in shutdown g-subif) #in shutdown g-subif) #in shutdown g-subif) #in shutdown g-subif) #exit g) #	Copy Paste
Time: 03:10:11 Power Cycle Devices Fast Forward 1	fime			Realtime
Image: Second secon	Scenario 0 New Automatically Choose Connection Type	Vindow	tatus Source Destination Type Color Time (sec)	Periodic Num Edit Delete
🕂 🙆 🚞 🛅 🔞 😆) XI 🗐 🚫 📴 💽 👰	State of the local division of the local div		<mark>≽ †</mark> ∎нI Ф) РУС 20:48 11.11.2019

File Edit Options View Tasls Extensions Hole	Ci	sco Packet Tracer	Router1 - 🗆 🗙
			Physical Config CLI
			IOS Command Line Interface
Logical [Root] Image: Construction of the second	Ещё надо обязателы «поднять» GigabitEthernet 0/0. Для этого набираем и «int gi0/0», «no shutdov сохраняем конфигур	HO KOMAHДУ: wn», «end», ацию «wr	Nouter (config-subif) #ip address 192.168.3.1 235.255.255.0 Router (config-subif) #no shutdown Router (config-subif) #int gi0/0.4 Router (config-subif) #int gi0/0.4 Router (config-subif) #int gi0/0.4 Router (config-subif) #int gi0/0.4 Router (config-subif) #int gi0/0 Router (config-subif) #int gi0/0 Router (config-if) # Nuter f Nuter f Nuter f Nuter f </th
	mem»		
Time: 03:12:52 Power Cycle Devices Fast Forward Tim			Realtime
	5 5 50 5 /	1) Scenario 0	Fire Last Status Source Destination Type Color Time (sec) Periodic Num Edit Delete
		New Delete	e de la construcción de

▲ 🔀 🛍 ...II (♦) ENG 20:50 11.11.2019

Automatically Choose Connection Type

0

x∄

۲

P

0

6

â



(a) (b) (b) (b) (b) (b) (b) (b) (b) (b) (b	Cisco Packet Tracer	P	Server0	X
File Edit Options View Tools Extensions Help		Physical Config Des	sktop Custom Interface	
		IP Configuratio	n	X
		Interface	FastEthernet0	- Intep:
		- IP Configuration		
		O DHCP	Static	/eb Browser
Router1		IP Address	192.168.4.2	
VLAN4		Subnet Mask	255.255.255.0	
<u> </u>		Default Gateway	192.168.4.1	
29614011		DNS Server		
Switch Server-PT Server0		- IPv6 Configuration		
VLAN2	Настроим сервер		o Config 🖲 Static	
		IPv6 Address		
	Зададим ему статическии	Link Local Address	FE80::202:4AFF:FEB4:7A4B	
PC-PT PC-PT PC-PT PC-PT PC3 PC4 PC5 PC6	in address: «192 168 4 2»	IPv6 Gateway		
		IPv6 DNS Server		
	маску: «255.255.255.0», и			
	который находится в			
	сегменте VLAN4:			
	«192 168 4 1»			
Time: 03:24:08 Power Cycle Devices Fast Forward Tir	me			Realtime
	Image: Scenario 0 Image: Scenario 0 Image: Scenario 0 Image: Scenario 0 <th>Fire Last Status S elete</th> <th>Source Destination Type Color Time (s</th> <th>ec) Periodic Num Edit Delete</th>	Fire Last Status S elete	Source Destination Type Color Time (s	ec) Periodic Num Edit Delete
	Automatically Choose Connection Type	indow		
🕂 🙆 🚞 🛅 🍥 📦	x 🛛 😥 📴 🖸 👰			► 🎼 :ਗI (♦) ENG 21:02 11.11.2019



🔺 🍡 🛍 📶 🌒 ENG

11.11.2019

Ê

٢

P ≌

dit Ontions View Tools Extensions Help	Server0 – 🗆
	Physical Config Desktop Custom Interface
cal [Root]	GLOBAL ^ Settings DHCP
	Algorithm Settings Service On Off
	HTTP Pool Name serverPool
	TFTP Default Gateway 0.0.0.0
2 4 11	DNS DNS Server 0.0.0.0
VI ANA	SYSLOG Start ID Address i
	AAA Start IP Address : 192 168 4 0
	NTP Subnet Mask: 255 255 0
	FTP of Licens : 512
2961-1×1T	FIREWALL TETR Concert
Switch Server-PT Server0	IPv6 FIREWALL
	INTERFACE Add Save Remove
VLAN3	FastEthernet0
Тереходим на вкладку Config Иы его оставляем и создаём	/ DHCP, видим один ServerPool по умолчанию. новый.
13-34-10 Power Ovde Devices, East Forward Time	
3:34:10 Power Cycle Devices Fast Forward Time	Fire Last Status, Source, Destination, Type, Color, Time (sec), Periodic, Num, Edit
3:34:10 Power Cycle Devices Fast Forward Time	Rea New Delete Fire Last Status Source Destination Type Color Time (sec) Periodic Num Edit
:34:10 Power Cycle Devices Fast Forward Time Image: Second seco	Image: Color Time (sec) Periodic Num Edit Image: Color Time (sec) Periodic Num Edit
Power Cycle Devices Fast Forward Time Image: Second seco	Real Scenario 0 New Delete Toggle PDU List Window

Edit Online View Tarle Extensions View	Server0	
	Physical Config Desktop Custom Interface	
jical [Root]	GLOBAL Settings Algorithm Settings Service On Off	
	SERVICES	
	DHCP-VLAN2	
	TFTP Default Gateway 192.168.2.1	
2911 Router1	DNS DNS Server 8.8.8.8	
VLAN4	SYSLOG Start IP Address : 192 168 2	0
	NTP Subpet Mask: 255 255 255	
	EMAIL Maximum number	
	FTP of Users : 512	
2907-24TT Switch Server-PT	FIREWALL TFTP Server: 0.0.0.0	
Server0	IPv6 FIREWALL	
	INTERFACE Add Save Rei	nove
для VLAN2 заполняем Pool Name: DNS Server: 8.8.8.8, Start IP Address: выбираем <on> и жмём <add>.</add></on>	DHCP-VLAN2, шлюз по умолчанию: 192.168.2 192.168.2.0, маску оставляем по умолчанин	1, O,
03:42:10 Power Cycle Devices Fast Forward Time		Real
	Scenario 0 Fire Last Status Source Destination Type Color Time (sec) Period New Delete De	lic Num Edit
	> Toggle PDU List Window	

ile Edit Options View Tools Extensions Help	Server0 -	
	Physical Config Desktop Custom Interface	
Logical [Root]	GLOBAL OHCP Settings Algorithm Settings Service On	
2911 Router1 VLAN4	SERVICES HTTP Pool Name serverPool DHCP Default Gateway 0.0.0 DNS DNS Server 0.0.0 SYSLOG Start IP Address : 192 168 4 0 NTP Subnet Mask: 255 255 0 EMAIL Maximum number Eta	
VLAN2 VLAN2 VLAN3 PC-PT PC3 PC4 PC5 PC6	FTP of Users : IST2 FIREWALL IPv6 FIREWALL TF TP Server: 0.0.0 INTERFACE Add Save Remove FastEthernet0 Pool Name Default Gateway DNS Server Start IP Address Subnet Mask Max Number TFTF Pool Name Default Gateway DNS Server Start IP Address Subnet Mask Max Number TFTF DHCP-VLAN2 192.168.2.1 8.8.8.8 192.168.2.0 255.255.255.0 256 0.0.0 DHCP-VLAN3 192.168.3.1 8.8.8.8 192.168.3.0 255.255.255.0 256 0.0.0	P Sever 0.0 0.0 0.0 0.0
Для VLAN3 заполняем Pool Name DNS Server: 8.8.8.8, Start IP Address выбираем <on> и жмём <add>. Е</add></on>	e: DHCP-VLAN3, шлюз по умолчанию: 192.168.3.1, s: 192.168.3.0, маску оставляем по умолчанию, Видим два новых сервис-пула.	, ©
Ime: 03:52:52 Power Cycle Devices Fast Forward Time Image: Operation State Image: Operation State Image: Operati	Image: Scenario 0 Fire Last Status Source Destination Type Color Time (sec) Periodic Num Image: New Delete Toggle PDU List Window Toggle PDU List Window <td< td=""><td>Realtin Edit De</td></td<>	Realtin Edit De
- 🥝 🚞 🙆 🍪 🚺 📓 😥 📫	▲ 🙀 👘	NG 21 11.1



Cisco Packet Tracer - D:\Андрей\Компьютерные сети\МДК.01.01 Организация, принципы построения и File Edit Options View Tools Extensions Help	функц 🧛 🛛 🗕 🗖	×
🗎 💳 🖬 🗁 📶 🗐 🖗 🐢 🔎 🔎 📖 🍣	IP Configuration X	
Logical [Root]	IP Configuration DHCP O Static DHCP request successful.	
2911 Router1 VLAN4	IP Address 192.168.2.2 Subnet Mask 255.255.0 Default Gateway 192.168.2.1 DNS Server 8.8.8.8	
2967 PETT Switcht Server0 VLAN2 VLAN3	IPv6 Configuration IPv6 Config IPv6 Address IPv6 Address IPv6 Address IPv6 Address IPv6 IPv6 Address IPv6 IPv6 IPv6 IPv6 IPv6 IPv6 IPv6 IPv6	or
PC-PT PC4 PC-PT PC6	IPv6 DNS Server	
Пробуем получить DHCP-адрес, для компьюте	ра РС 3 . Видим, что ір-адрес есть.	
Time: 04:11:23 Power Cycle Devices Fast Forward Time	Realt	Delete
Image: Second state Image: Second st	Delete List Window	

▲ 🍡 🛍 ...II ♠》 ENG 21:49 11.11.2019

R

🕂 렪 🚞

x〗

3

0

٢

P

🤌 Cisco Packet Tracer - D:\Андрей\Компьютерные сети\МДК.01.01 Организация, принципы построения и функци	🥐 PC4	- 🗆 🗙
1 💳 🖶 🗁 📶 🗊 🖗 🐢 🔎 🔎 🔤 🐺	IP Configuration X	
Logical [Root]	IP Configuration DHCP Static DHCP request successful. IP Address 192.168.2.3 	http:
2911 Rogter1 VLAN4	Subnet Mask255.255.255.0Default Gateway192.168.2.1DNS Server8.8.8.8	Web Browser
2361 PVTT Swittens VLAN2 VLAN3	IPv6 Configuration O DHCP O Auto Config Interview IPv6 Address / Link Local Address FE80::2D0:BCFF:FEA0:7AE3	Cisco IP Communicator
PC-PT PC-PT PC-PT PC5 PC6	IPv6 Gateway	
Пробуем получить DHCP-адрес, для компьютера	РС 4 . Видим, что ір-адрес ест	ГЬ. Realtime
	Fire Last Status Source Destination Type Color Time (sec) Periodic	Num Edit Delete
Connections Image: Connection S Image: Conneconnection S <td>e ow</td> <td></td>	e ow	
	- 📑 🖬	(в) рус 21:52 11.11.2019

Cisco Packet Tracer - D:\Андрей\Компьютерные сети\МДК.01.01 Организация, принципы построения и функц	PC5	×
$ \begin{tabular}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	IP Configuration X	
Logical [Root]	IP Configuration DHCP O Static DHCP request successful. IP Address 192 168 3 2	
2911 Router1 VLAN4	Subnet Mask 255.255.255.0 Web Browser Default Gateway 192.168.3.1 DNS Server 8.8.8.8	
VLAN2 VLAN3	IPv6 Configuration Cisco IP DHCP Auto Config Interview IPv6 Address / Link Local Address FE80::201:C7FF:FEC9:720C	
PC-PT PC-PT PC-PT PC-PT PC5 PC6	IPv6 Gateway IPv6 DNS Server	
Пробуем получить DHCP-адрес, для компьютера	а РС 5 . Видим, что ір-адрес есть.	
Time: 04:15:48 Power Cycle Devices Fast Forward Time	Realtin	ne
Connections Scenario 0 New Del Togale PDU List Wir	Fire Last Status Source Destination Type Color Time (sec) Periodic Num Edit De	elete

▲ 🔀 🛍 ...II (I) PYC 21:54 11.11.2019

R

🕂 🧷 🚞

ê 🍥

x∎

3

0

٢

Р 🗿

Image: Image	
Logical [Root] IP Configuration IP Configuration DHCP O Static DHCP request successful. In Address 192.168.3.3 Web 2411 Subnet Mask 255.255.0 Web We	
IP Address 192.168.3.3 Subnet Mask 255.255.0	
Router1 Default Gateway 192.168.3.1 VLAN4 DNS Server 8.8.8.8	Browser
2961 PETT Server-PT Switchz Server0 VLANZ VLAN3 Eink Local Address FE80::260:5CFF:FE81:233E Invision	co IP unicator
PC-PT PC3 PC4 PC5 PC6	
Пробуем получить DHCP-адрес, для компьютера РС 6 . Видим, что ip-адрес есть.	
Time: 04:17:15 Power Cycle Devices Fast Forward Time	Realtime
Image: Second of the second of th	Edit Delete

▲ 🔀 🛍 ...II ♦) РУС 21:55 11.11.2019

🕂 🧷 🚞

ê 🍥

x∎

3

0

٢

P

Прове	рим связь РС6 со шлюзом, связь					
есть.						
Проверим связь РС6 с другими РС, связь						
Time: 04:20:28 Power	Cycle Devices Fast Forward Time	R	ealtime			
есть.	5 / / : 5 5 50 5 /	Scenario 0 Fire Last Status Source Destination Type Color Time (sec) Periodic Num E	idit Delete			
Connections		New Delete				
🗐 🗢 🍣 🚍	< > >	Toggle PDU List Window				
	Automatically Choose Connection Type					
= 🤌 🚞		A 📴 🕅II 🌒 ENG	21:58 11.11.2019			

VLAN2 VLAN2 VLAN2 VLAN3 VLAN3 VLAN3 VLAN3 VLAN3 VLAN3 VLAN3 VLAN3

VLAN4

File Edit Options View Tools Extensions Help

[Root]

2911 Router1

Logical

Cisco Packet Tracer - D:\Андрей\Компьютерные сети\МДК.01.01 Организация, принципы построения и функци 👔



Pinging 192.168.3.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.3.1: bytes=32 time=1ms TTL=255

Reply from 192.168.3.1: bytes=32 time=0ms TTL=255 Reply from 192.168.3.1: bytes=32 time=0ms TTL=255

Reply from 192.168.3.1: bytes=32 time=0ms TTL=255

Approximate round trip times in milli-seconds: Minimum = Oms, Maximum = 1ms, Average = Oms

Reply from 192.168.2.2: bytes=32 time=0ms TTL=127 Reply from 192.168.2.2: bytes=32 time=0ms TTL=127 Reply from 192.168.2.2: bytes=32 time=0ms TTL=127

Approximate round trip times in milli-seconds: Minimum = Oms, Maximum = Oms, Average = Oms

Pinging 192.168.2.2 with 32 bytes of data:

Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),

Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),

Command Prompt

PC>ping 192.168.3.1

PC>ping 192.168.2.2

Request timed out.

PC>

Packet Tracer PC Command Line 1.0

Ping statistics for 192.168.3.1:

Ping statistics for 192.168.2.2:



PC6

- 🗆 🗙

Х



🦉 Cisco Packet Tracer - D:\Андрей\Компьютерные сети\МДК.01.01 Организация, принципы построен	ния и функционирования компьютерных сетей\Практические работы\Работа 17.pkt 🛛 🚽 🗖 🔜 🕺
File Edit Options View Tools Extensions Help	
- Contraction -	i) ?
Logical [Root]	New Cluster Move Object Set Tiled Background Viewport
	∧ Simulation Panel
	Event List
	Vis. Time(sec) Last Device At Device Typ
	0.000 PC6 ICN 0.001 PC6 Switch1 ICN
1641 2911	0.002 Switch1 Router1 ICN
Router1	0.003 Router1 Switch1 ICN
VLAN+	0.004 Switch I PCS ICN
	0
Server0	Reset Simulation 🗹 Constant Delay Capturing *
VIAN2	1
	Play Controls
PC-PT PC-PT PC-PT PC-PT PC-PT PC-PT PC-PT	Back Auto Capture / Play Capture / Forward
PC3 PC4 PC5 PC6	
	Event List Filters - Visible Events ACL Filter, ARP, BGP, CDP, DHCP, DNS, DTP, EIGRP, FTP,
	H.323, HSRP, HTTP, HTTPS, ICMP, ICMPv6, IPSec, ISAKMP, LACP, NTP, OSPF, PAgP, POP3, RADIUS, RIP,
	RTP, SCCP, SMTP, SNMP, SSH, STP, SYSLOG, TACACS, TCP, TETP, Telpet, UDP, VTP
	Edit Filters Show All
Сообшение проходит и отправляется ответ.	
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
Time: 04:44:41 872 Power Cycle Devices PLAY CONTROLS: Back Auto Capture / Play Capture / Forward	Frent List Simulation
Hind Offer Hay Capture / How C	Fire Last Status, Source Destination, Type Color Time (sec), Periodic, Num, Edit, Delete
🖱 🖛 🖩 🔝 🏂 🌈 🌈 🌈 🏹 🏹 🏹 🌾 🏹 🌾 🌾 🌾 🌾 🌾 🌾 🌾 🌾 🌾 🌾 🌾 🌾 🌾	Cenario 0
	w Delete
🚚 🍩 🌄 🥌 < Toggle	e PDU List Window
	22.00
	A 📑 👘 📶 🦚 PYC 22:25

Маска подсети	Маска в двоичной системе	Префикс	Количество адресов	Обратная маска
255.255.255.255	$111111111.\ 11111111.\ 11111111.\ 11111111$	/32	1	0.0.0.0
255.255.255.254	11111111.11111111.11111111.1111110	/31	2	0.0.0.1
255.255.255.252	11111111.11111111.11111111.11111100	/30	4	0.0.0.3
255.255.255.248	11111111.11111111.11111111.11111000	/29	8	0.0.0.7
255.255.255.240	11111111.11111111.11111111.11110000	/28	16	0.0.0.15
255.255.255.224	11111111.11111111.11111111.11100000	/27	32	0.0.0.31
255.255.255.192	11111111.11111111.11111111.11000000	/26	64	0.0.0.63
255.255.255.128	111111111.11111111.11111111.10000000	/25	128	0.0.0.127
255.255.255.0	111111111.11111111.11111111.00000000	/24	256	0.0.0.255
255.255.254.0	111111111.11111111.11111110.0000000	/23	512	0.0.1.255
255.255.252.0	11111111.11111111.11111100.0000000	/22	1024	0.0.3.255
255.255.248.0	111111111.11111111.11111000.0000000	/21	2048	0.0.7.255
255.255.240.0	111111111.11111111.11110000.0000000	/20	4096	0.0.15.255
255.255.224.0	111111111.11111111.11100000.0000000	/19	8192	0.0.31.255
255.255.192.0	111111111.11111111.11000000.0000000	/18	16384	0.0.63.255
255.255.128.0	111111111.11111111.10000000.0000000	/17	32768	0.0.127.255
255.255.0.0	11111111.11111111.00000000.0000000	/16	65536	0.0.255.255
255.254.0.0	111111111.1111110.0000000.0000000	/15	131072	0.1.255.255
255.252.0.0	11111111.1111100.0000000.0000000	/14	262144	0.3.255.255
255.248.0.0	11111111.11111000.0000000.00000000	/13	524288	0.7.255.255
255.240.0.0	11111111.11110000.0000000.00000000	/12	1048576	0.15.255.255

Список литературы:

- 1. Компьютерные сети. Н.В. Максимов, И.И. Попов, 4-е издание, переработанное и дополненное, «Форум», Москва, 2010.
- 2. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы, В. Олифер, Н. Олифер (5-е издание), «Питер», Москва, Санк-Петербург, 2016.
- 3. Компьютерные сети. Э. Таненбаум, 4-е издание, «Питер», Москва, Санк-Петербург, 2003.

Список ссылок:

https://studfiles.net/html/2706/610/html_1t7827cn0P.AOQ6/htmlconvd-5FjQl116x1.jpg

https://bigslide.ru/images/51/50961/960/img12.jpg

https://bigslide.ru/images/51/50961/960/img11.jpg

https://1.bp.blogspot.com/-qptz15WfEJE/XDoN736gSvI/AAAAAAAAAAAA8AAAAB/ESDrBE1iP-0vt5keIdxrnh_Y6ZpF2_2tQCLcBGAs/s1600/Hybrid-Network.jpg

http://www.klikglodok.com/toko/19948-thickbox_default/jual-harga-allied-telesis-switch-16-port-gigabit-10-100-1000-unmanaged-at-gs900-1 6.jpg

http://900igr.net/up/datas/221400/029.jpg

Спасибо за внимание!

Преподаватель: Солодухин Андрей Геннадьевич Электронная почта: <u>asoloduhin@kait20.ru</u>