

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет України «Київський політехнічний
інститут імені Ігоря Сікорського»
Факультет інформатики та обчислювальної техніки

Кафедра інформатики та програмної інженерії

Звіт

з лабораторної роботи № 4 з дисципліни
«Основи комп'ютерних систем і мереж»

«Побудова віртуальних локальних мереж
(VLAN)»

Варіант 33

Виконав студент ІІ-13 Шиманська Ганна Артурівна
(шифр, прізвище, ім'я, по батькові)

Перевірів Мартінова Оксана Петрівна
(прізвище, ім'я, по батькові)

Лабораторна робота №4

Варіант 33

Тема: побудова віртуальних локальних мереж (VLAN).

Мета заняття: навчитися будувати віртуальні локальні мережі, застосувати отримані знання при виконанні практичних завдань.

Постановка задачі

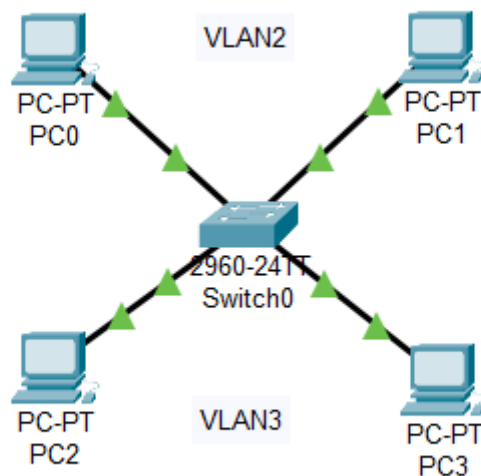
Завдання 4.1. Налаштування VLAN з одним комутатором.

Завдання 4.2. Налаштування віртуальної мережі на комутаторі 2960.

Завдання 4.3. VLAN з двома комутаторами. Розділяється загальний канал (транк).

Завдання 4.4. Налаштування віртуальної мережі з двох світчей і чотирьох ПК.

Виконання завдання 4.1



Створюємо дві підмережі: VLAN2 і VLAN3.

```
Switch(config)#vlan 2
Switch(config-vlan)#name sklad
Switch(config-vlan)#int fa 0/1
Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#switchport access vlan 2
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#int fa 0/2
Switch(config-if)#switchport mode access
```

```
Switch(config-if)#switchport access vlan 2
Switch(config-if)#end
Switch#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

Конфігуруємо другий сегмент мережі VLAN2, задаємо йому ім'я sklad та налаштовуємо порти доступу Fa0 / 1 і Fa0 / 2.

VLAN Name	Status	Ports						
-----	-----	-----						
1 default	active	Fa0/3, Fa0/4, Fa0/5, Fa0/6 Fa0/7, Fa0/8, Fa0/9, Fa0/10 Fa0/11, Fa0/12, Fa0/13, Fa0/14 Fa0/15, Fa0/16, Fa0/17, Fa0/18 Fa0/19, Fa0/20, Fa0/21, Fa0/22 Fa0/23, Fa0/24, Gig0/1, Gig0/2						
2 sklad	active	Fa0/1, Fa0/2						
1002 fddi-default	active							
1003 token-ring-default	active							
1004 fddinet-default	active							
1005 trnet-default	active							
VLAN Type	SAID	MTU	Parent	RingNo	BridgeNo	Stp	BrdgMode	Transl
Trans2								
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1 enet	100001	1500	-	-	-	-	-	0 0
2 enet	100002	1500	-	-	-	-	-	0 0
1002 fddi	101002	1500	-	-	-	-	-	0 0
1003 tr	101003	1500	-	-	-	-	-	0 0
1004 fdnet	101004	1500	-	-	-	ieee	-	0 0
--More--								

Перевірка налаштувань підмережі командою show vlan.

```
Switch#
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#vlan 3
Switch(config-vlan)#name buhalteria
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#int fa0/3
Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#switchport access vlan 3
Switch(config-if)#int fa0/4
Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#switchport access vlan 3
Switch(config-if)#end
Switch#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
|
```

Конфігуруємо третій сегмент мережі VLAN3, задаємо йому ім'я buhalteria та налаштовуємо порти доступу Fa0 / 3 і Fa0 / 4.

```
sh vlan
```

VLAN Name	Status	Ports
-----	-----	-----
1 default	active	Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8 Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12 Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16 Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20 Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24 Gig0/1, Gig0/2
2 sklad	active	Fa0/1, Fa0/2
3 buhalteria	active	Fa0/3, Fa0/4
1002 fddi-default	active	
1003 token-ring-default	active	
1004 fddinet-default	active	
1005 trnet-default	active	
VLAN Type SAID MTU Parent RingNo BridgeNo Stp BrdgMode Transl Trans2		
-----	-----	-----

1enet1000011500- - - - -	-	00
2enet1000021500- - - - -	-	00
3enet1000031500- - - - -	-	00
1002fddi1010021500- - - - -	-	00
--More--		

VLAN3 тепер має порти доступу Fa0 / 3 і Fa0 / 4. Перевіряємо налаштовані нами VLAN2 і VLAN3 тією ж командою show vlan.

Physical Config Desktop Programming Attributes**GLOBAL**

Settings

Algorithm Settings

INTERFACE

FastEthernet0

Bluetooth

FastEthernet0

Port Status

☒ On

Bandwidth

☒ 100 Mbps ☐ 10 Mbps ☒ Auto

Duplex

☐ Half Duplex ☒ Full Duplex ☒ Auto

MAC Address

0003.E493.1B8D

IP Configuration

☐ DHCP☒ Static

IPv4 Address

192.13.2.1

Subnet Mask

255.255.255.0

IPv6 Configuration

☐ Automatic☒ Static

IPv6 Address

Link Local Address: FE80::203:E4FF:FE93:1B8D

Physical Config Desktop Programming Attributes

FastEthernet0	
Port Status	<input checked="" type="checkbox"/> On
Bandwidth	<input checked="" type="radio"/> 100 Mbps <input type="radio"/> 10 Mbps <input checked="" type="checkbox"/> Auto
Duplex	<input type="radio"/> Half Duplex <input checked="" type="radio"/> Full Duplex <input checked="" type="checkbox"/> Auto
MAC Address	000A.F322.EE74
IP Configuration	
<input type="radio"/> DHCP	
<input checked="" type="radio"/> Static	
IPv4 Address	192.13.2.2
Subnet Mask	255.255.255.0
IPv6 Configuration	
<input type="radio"/> Automatic	
<input checked="" type="radio"/> Static	
IPv6 Address	
Link Local Address:	FE80::20A:F3FF:FE22:EE74

Physical Config Desktop Programming Attributes

FastEthernet0	
Port Status	<input checked="" type="checkbox"/> On
Bandwidth	<input checked="" type="radio"/> 100 Mbps <input type="radio"/> 10 Mbps <input checked="" type="checkbox"/> Auto
Duplex	<input type="radio"/> Half Duplex <input checked="" type="radio"/> Full Duplex <input checked="" type="checkbox"/> Auto
MAC Address	0010.11D2.87C2
IP Configuration	
<input type="radio"/> DHCP	
<input checked="" type="radio"/> Static	
IPv4 Address	192.13.3.1
Subnet Mask	255.255.255.0
IPv6 Configuration	
<input type="radio"/> Automatic	
<input checked="" type="radio"/> Static	
IPv6 Address	
Link Local Address:	FE80::210:11FF:FED2:87C2

PC3

Physical Config Desktop Programming Attributes

GLOBAL

Settings

Algorithm Settings

INTERFACE

FastEthernet0

Bluetooth

FastEthernet0

Port Status ☒ On

Bandwidth ☒ 100 Mbps ☐ 10 Mbps ☒ Auto

Duplex ☐ Half Duplex ☒ Full Duplex ☒ Auto

MAC Address 0090.21EC.D581

IP Configuration

☐ DHCP

☒ Static

IPv4 Address 192.13.3.2

Subnet Mask 255.255.255.0

IPv6 Configuration

☐ Automatic

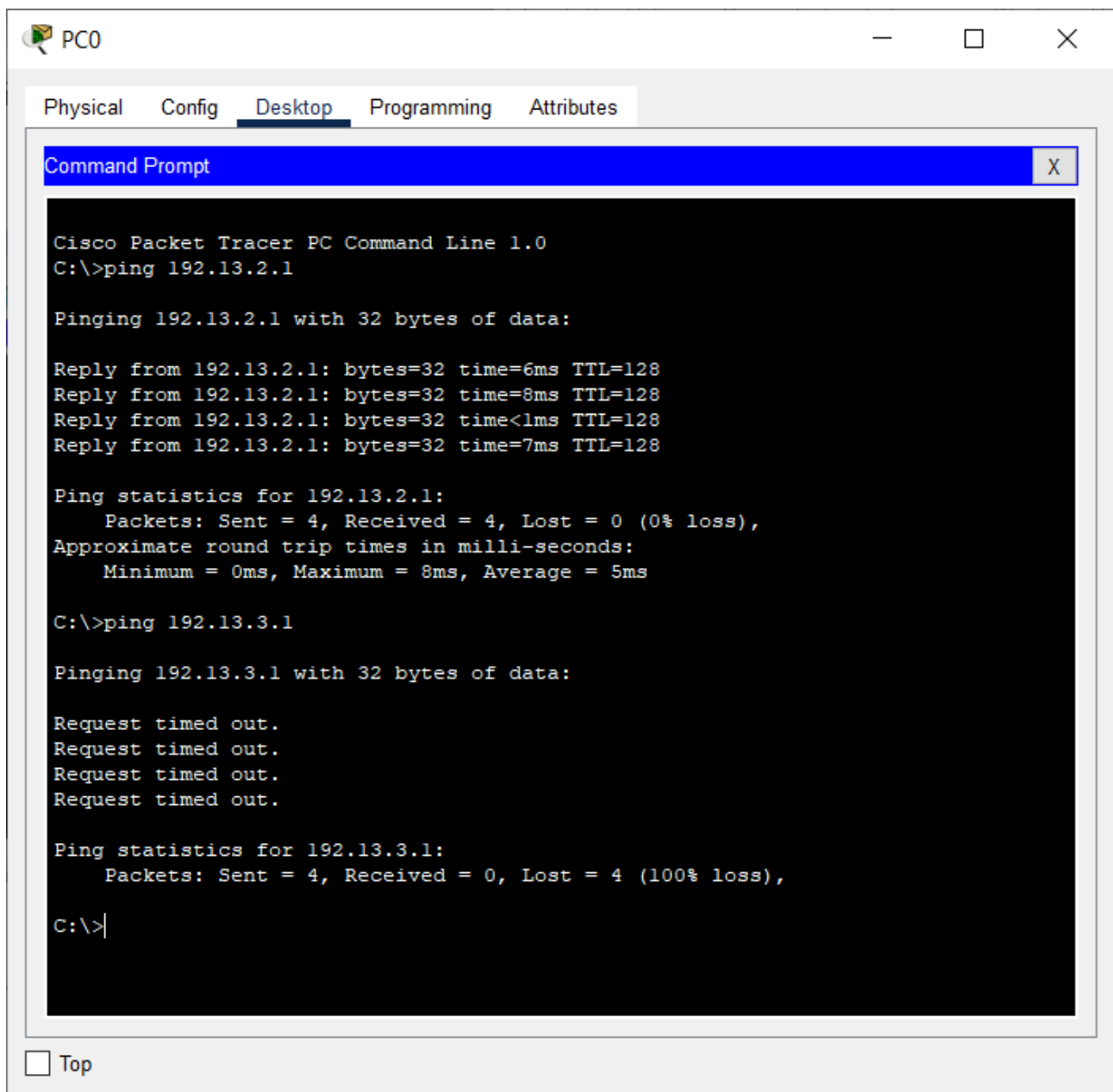
☒ Static

IPv6 Address

Link Local Address: FE80::290:21FF:FEED:D581

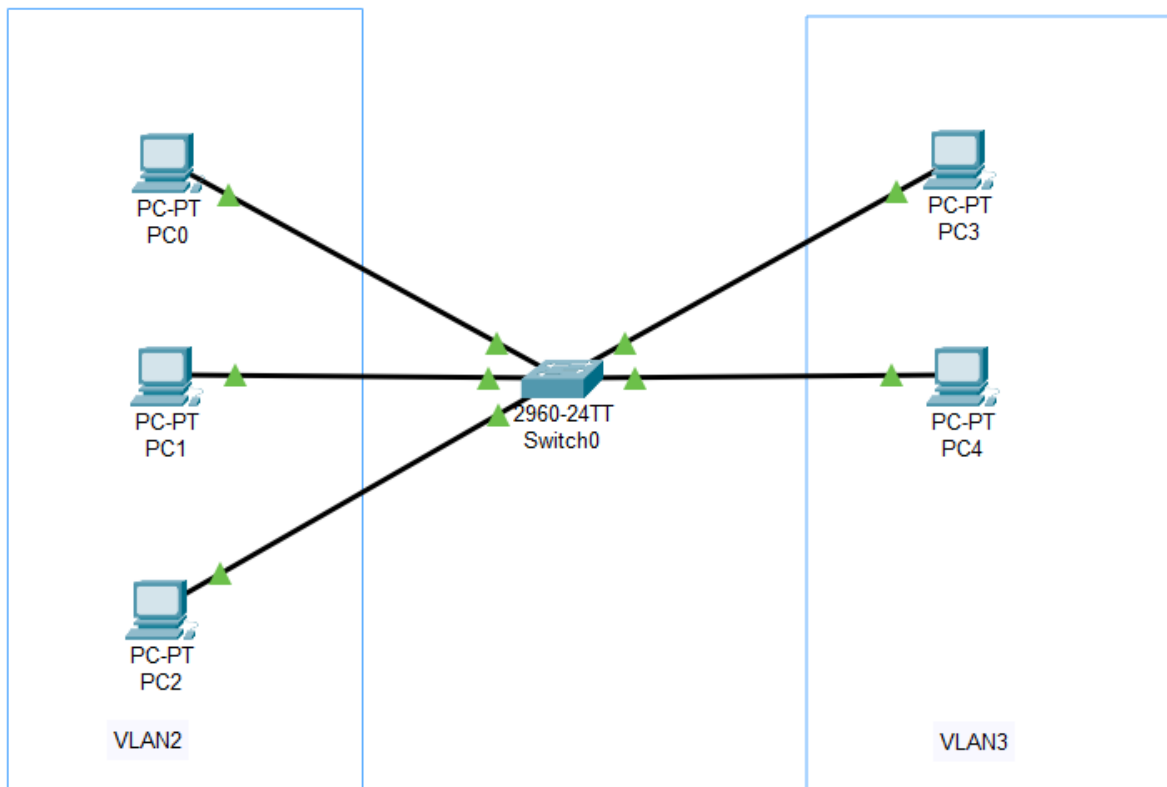
☐ Top

Налаштовуємо IP-адреси комп'ютерів.



Утилітою ping перевіряємо видимість сегментів: комп'ютер у своєму сегменті бачить «сусідні» ПК, але не бачить ПК з інших сегментів.

Виконання завдання 4.2



Створення мережі з одним комутатором та двома сегментами незалежних груп комп'ютерів.

```
Switch>en
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Switch(config)#vlan 2
Switch(config-vlan)#name subnet_33.5
Switch(config-vlan)#int range fa0/1-3
Switch(config-if-range)#switchport mode access
Switch(config-if-range)#switchport access vlan 2
Switch(config-if-range)#exit
Switch(config)#
```

Конфігуруємо першу незалежну групу та задаємо їй назву subnet_33.5.

```
Switch#sh vl br
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Fa0/4, Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7 Fa0/8, Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11 Fa0/12, Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15 Fa0/16, Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19 Fa0/20, Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23 Fa0/24, Gig0/1, Gig0/2
2	subnet_33.5	active	Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3
1002	fddi-default	active	
1003	token-ring-default	active	
1004	fddinet-default	active	
1005	trnet-default	active	

```
Switch#
```

Командою sh vl br у привілейованому режимі переглядаємо конфігурацію комутатора.

```
Switch# conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#vlan 3
Switch(config-vlan)#name subnet_33.6
Switch(config-vlan)#int range fa0/4-5
Switch(config-if-range)#switchport mode access
Switch(config-if-range)#switchport access vlan 3
Switch(config-if-range)#exit
Switch(config)#exit
Switch#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

Конфігуруємо сегмент subnet_33.6.

sh vl br

VLAN Name	Status	Ports
1 default	active	Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8, Fa0/9 Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12, Fa0/13 Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16, Fa0/17 Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20, Fa0/21 Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24, Gig0/1 Gig0/2
2 subnet_33.5	active	Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3
3 subnet_33.6	active	Fa0/4, Fa0/5
1002 fddi-default	active	
1003 token-ring-default	active	
1004 fddinet-default	active	
1005 trnet-default	active	

Switch#

Результатом виконання команд є створення та конфігурування віртуальних локальних мереж VLAN2 та VLAN3.

GLOBAL

Settings

Algorithm Settings

INTERFACE

FastEthernet0

Bluetooth

FastEthernet0

Port Status

☒ On

Bandwidth

☒ 100 Mbps ☐ 10 Mbps ☒ Auto

Duplex

☐ Half Duplex ☒ Full Duplex ☒ Auto

MAC Address

00D0.BA4D.381D

IP Configuration

☐ DHCP☒ Static

IPv4 Address

192.13.33.1

Subnet Mask

255.255.255.0

IPv6 Configuration

☐ Automatic☒ Static

IPv6 Address

Link Local Address: FE80::2D0:BAFF:FE4D:381D

Physical Config Desktop Programming Attributes

FastEthernet0	
Port Status	<input checked="" type="checkbox"/> On
Bandwidth	<input checked="" type="radio"/> 100 Mbps <input type="radio"/> 10 Mbps <input checked="" type="checkbox"/> Auto
Duplex	<input type="radio"/> Half Duplex <input checked="" type="radio"/> Full Duplex <input checked="" type="checkbox"/> Auto
MAC Address	0001.43A7.8113
IP Configuration	
<input type="radio"/> DHCP	
<input checked="" type="radio"/> Static	
IPv4 Address	192.13.33.2
Subnet Mask	255.255.255.0
IPv6 Configuration	
<input type="radio"/> Automatic	
<input checked="" type="radio"/> Static	
IPv6 Address	
Link Local Address:	FE80::201:43FF:FEA7:8113

Physical **Config** Desktop Programming Attributes**GLOBAL**

Settings

Algorithm Settings

INTERFACE**FastEthernet0**

Bluetooth

FastEthernet0

Port Status

☒ On

Bandwidth

☐ 100 Mbps ☐ 10 Mbps ☒ Auto

Duplex

☐ Half Duplex ☒ Full Duplex ☒ Auto

MAC Address

0001.978E.EC70

IP Configuration

☐ DHCP☒ Static

IPv4 Address

192.13.33.3

Subnet Mask

255.255.255.0

IPv6 Configuration

☐ Automatic☒ Static

IPv6 Address

Link Local Address: FE80::201:97FF:FE8E:EC70

Physical Config Desktop Programming Attributes**GLOBAL**

Settings

Algorithm Settings

INTERFACE

FastEthernet0

Bluetooth

FastEthernet0

Port Status ☒ OnBandwidth ☐ 100 Mbps ☐ 10 Mbps ☒ AutoDuplex ☐ Half Duplex ☒ Full Duplex ☒ Auto

MAC Address 0040.0B70.9B35

IP Configuration

☐ DHCP☒ Static

IPv4 Address 192.13.33.4

Subnet Mask 255.255.255.0

IPv6 Configuration

☐ Automatic☒ Static

IPv6 Address

Link Local Address: FE80::240:BFF:FE70:9B35

PC4

Physical

Config

Desktop

Programming

Attributes

GLOBAL

Settings

Algorithm Settings

INTERFACE

FastEthernet0

Bluetooth

FastEthernet0

Port Status

☒ On

Bandwidth

☒ 100 Mbps☐ 10 Mbps

☒ Auto

Duplex

☐ Half Duplex☒ Full Duplex

☒ Auto

MAC Address

0002.1693.C8B8

IP Configuration

☐ DHCP

☒ Static

IPv4 Address

192.13.33.5

Subnet Mask

255.255.255.0

IPv6 Configuration

☐ Automatic

☒ Static

IPv6 Address

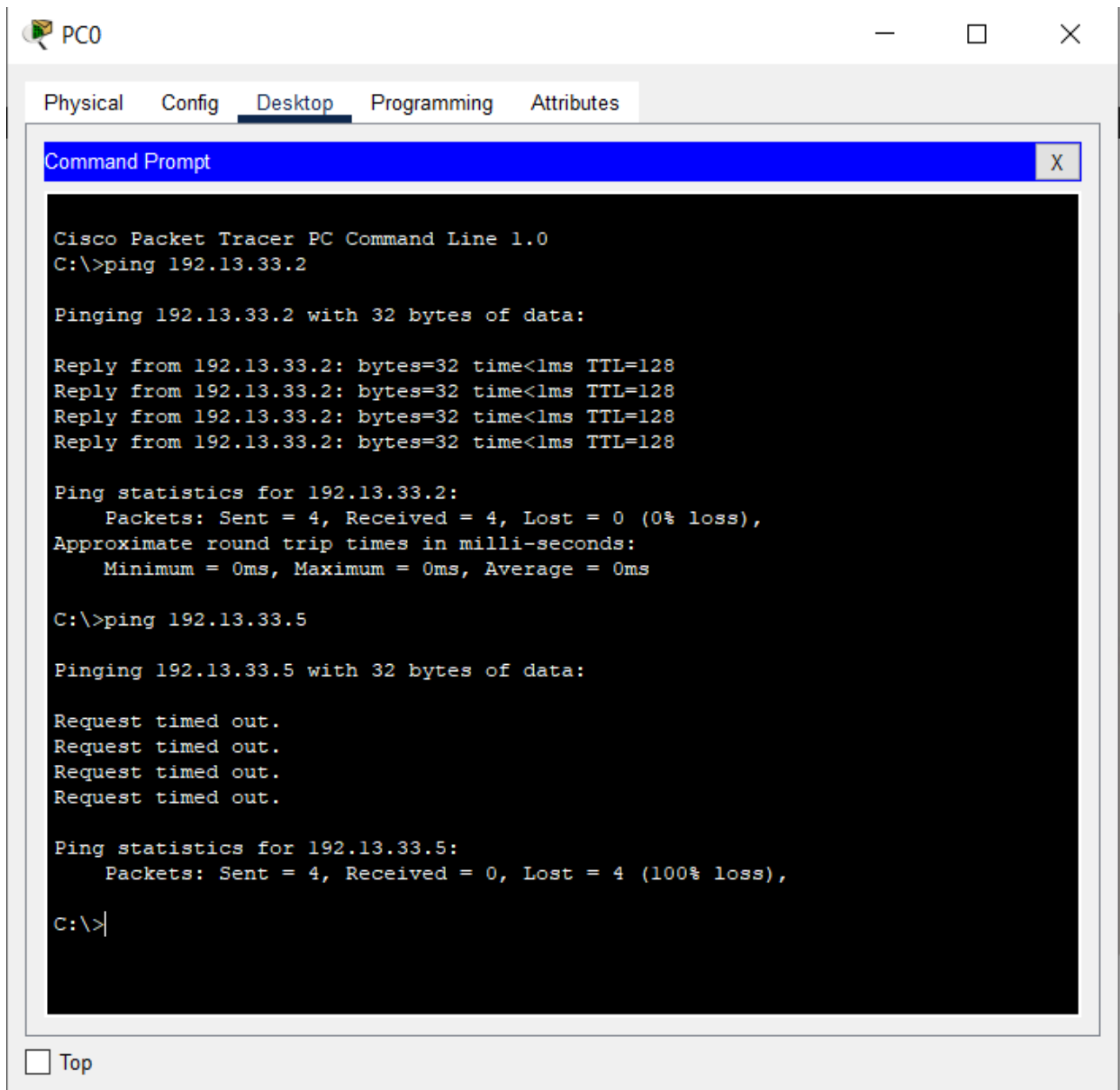
Link Local Address

FE80::202:16FF:FE93:C8B8

☐ Top

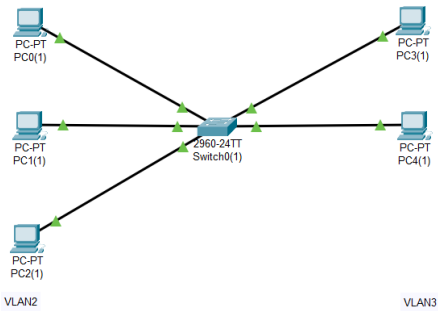
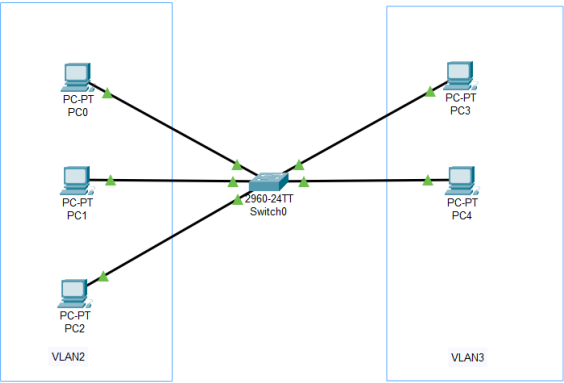
Налаштуємо ір-адреси та переконаємося, що усі ПК знаходяться в мережі 192.13.33.0 /24.

Тепер перевіримо їх локалізацію в різних віртуальних мережах.

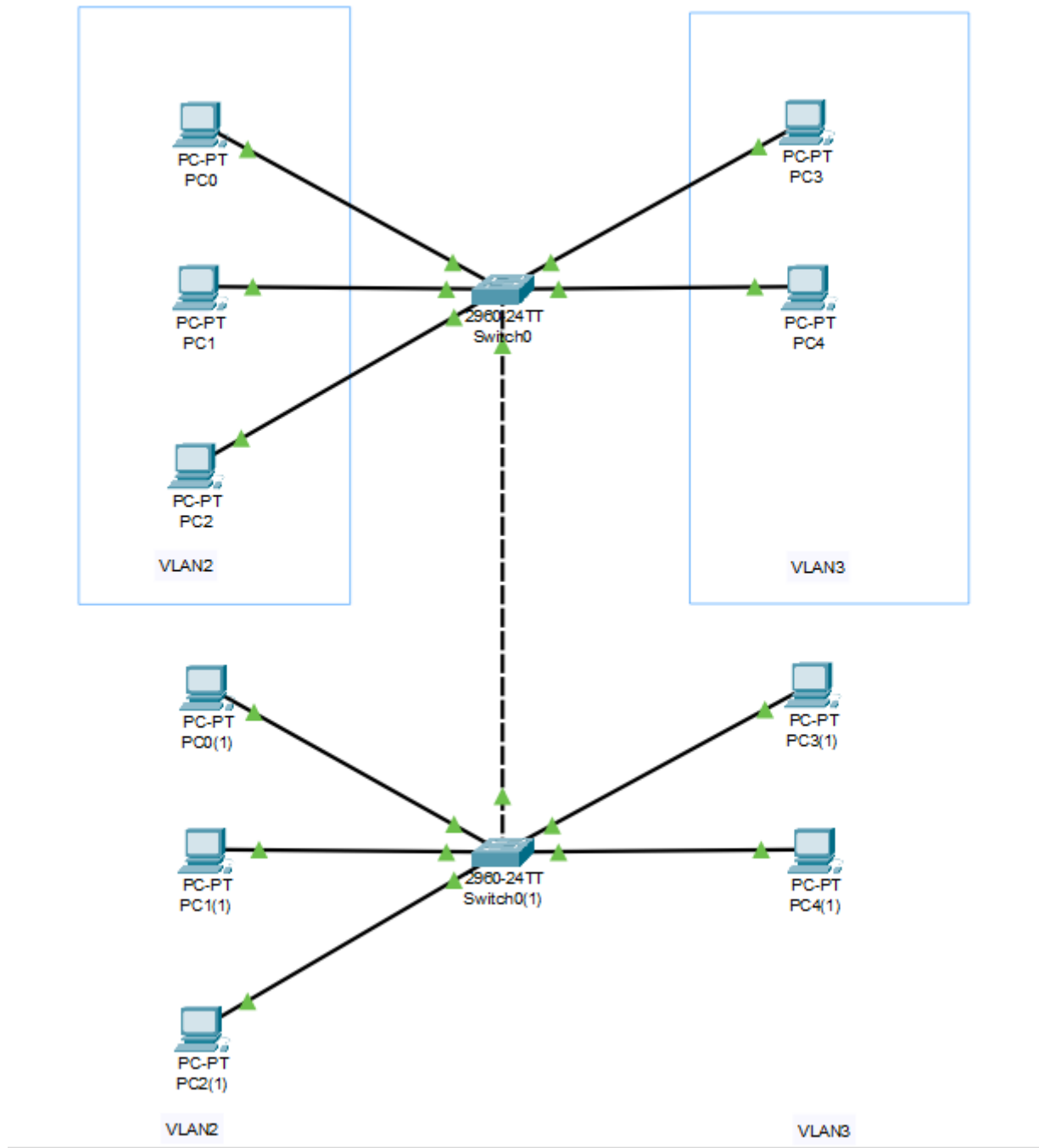


Пінг з PC0 на PC1 і PC4. У межах своєї VLAN комп'ютери доступні, а комп'ютери з різних VLAN втрачають 100% пакетів при застосуванні утиліти ping.

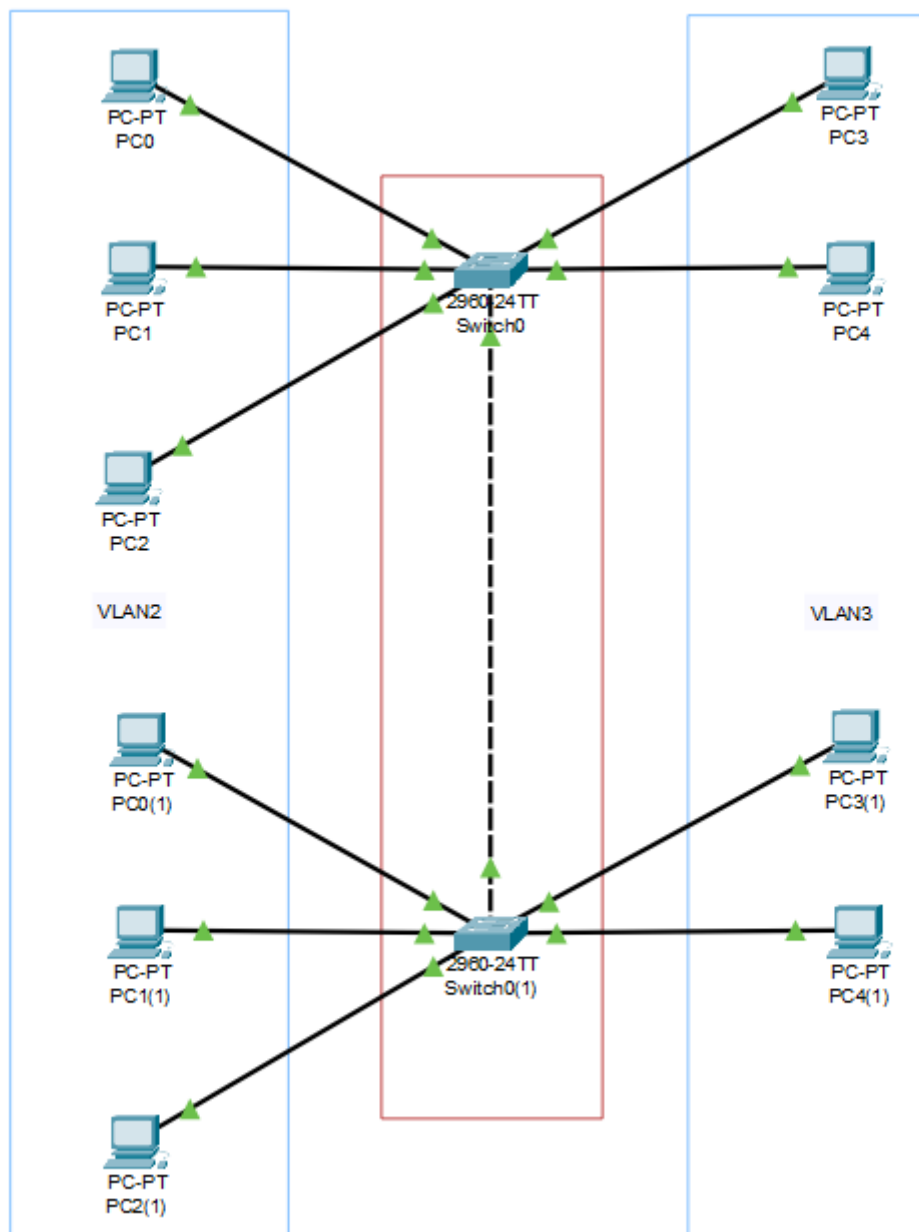
Виконання завдання 4.3



Дублюємо мережу з одним комутатором



З'єднаємо комутатори кросом через Gigabit Ethernet порти.



Виділимо trunk комутаторів та новий варіант підмереж VLAN2 та VLAN3.

```
Switch>en
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Switch(config)#int gig 0/1
Switch(config-if)#switchport mode trunk

Switch(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/1, changed
state to down

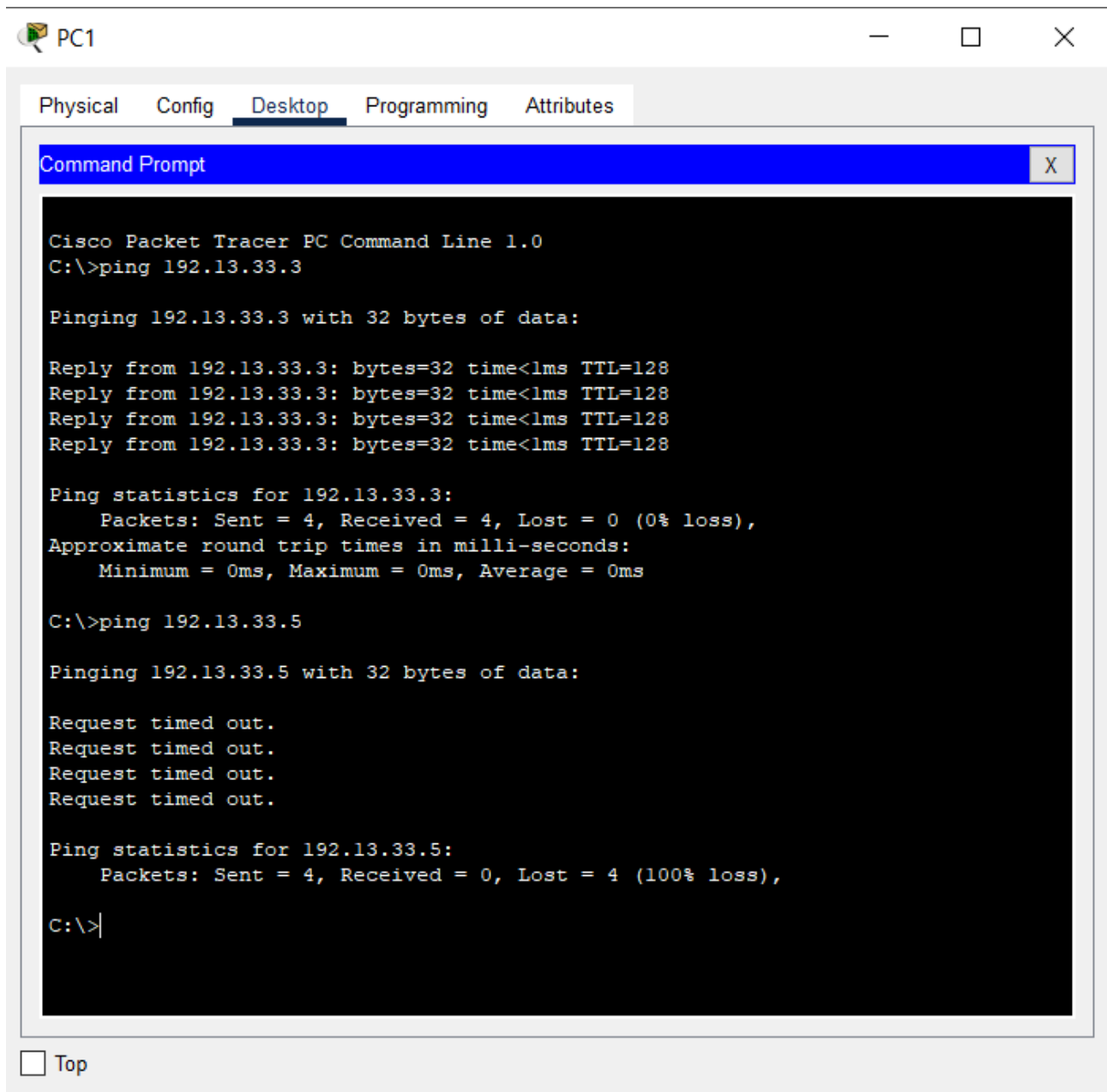
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/1, changed
state to up
switchport trunk allowed vlan 2,3
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#exit
Switch#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
wr mem
Building configuration...
[OK]
Switch#
```

Налаштуємо транк порт Gig0/1 на комутаторі Switch0 та збережемо ці конфігурації командою write memory.

```
Switch>en
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Switch(config)#int gi0/2
Switch(config-if)#switchport mode trunk
Switch(config-if)#switchport trunk allow vlan 2,3
Switch(config-if)#end
Switch#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Switch# write memory
Building configuration...
[OK]
Switch#
```

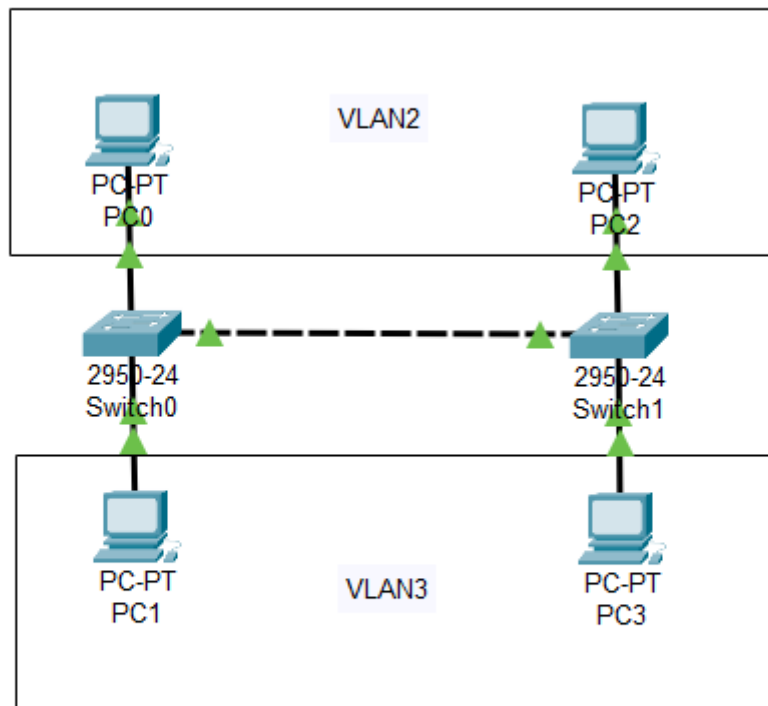
Налаштуємо транк порт Gig0/2 на комутаторі-копії та збережемо ці конфігурації командою write memory.



Утилітою ping із PC1 перевіряємо доступність комп'ютерів у різних віртуальних мережах.

Отриманий результат показує, що доступність до ПК своєї мережі наявна, в той час як комп'ютери з іншого VLAN лишаються недоступними.

Виконання завдання 4.4



Створюємо мережу з двох світчей і чотирьох ПК.

Physical Config Desktop Programming Attributes**GLOBAL**

Settings

Algorithm Settings

INTERFACE

FastEthernet0

Bluetooth

FastEthernet0

Port Status

☒ On

Bandwidth

☒ 100 Mbps ☐ 10 Mbps ☒ Auto

Duplex

☐ Half Duplex ☒ Full Duplex ☒ Auto

MAC Address

0001.C941.6754

IP Configuration

☐ DHCP☒ Static

IPv4 Address

192.13.33.1

Subnet Mask

255.255.255.0

IPv6 Configuration

☐ Automatic☒ Static

IPv6 Address

Link Local Address: FE80::201:C9FF:FE41:6754

Physical Config Desktop Programming Attributes

FastEthernet0	
Port Status	<input checked="" type="checkbox"/> On
Bandwidth	<input checked="" type="radio"/> 100 Mbps <input type="radio"/> 10 Mbps <input checked="" type="checkbox"/> Auto
Duplex	<input type="radio"/> Half Duplex <input checked="" type="radio"/> Full Duplex <input checked="" type="checkbox"/> Auto
MAC Address	000D.BDD2.5827
IP Configuration	
<input type="radio"/> DHCP	
<input checked="" type="radio"/> Static	
IPv4 Address	192.13.33.2
Subnet Mask	255.255.255.0
IPv6 Configuration	
<input type="radio"/> Automatic	
<input checked="" type="radio"/> Static	
IPv6 Address	
Link Local Address:	FE80::20D:BDFF:FED2:5827

Physical Config Desktop Programming Attributes

FastEthernet0	
Port Status	<input checked="" type="checkbox"/> On
Bandwidth	<input checked="" type="radio"/> 100 Mbps <input type="radio"/> 10 Mbps <input checked="" type="checkbox"/> Auto
Duplex	<input type="radio"/> Half Duplex <input checked="" type="radio"/> Full Duplex <input checked="" type="checkbox"/> Auto
MAC Address	0006.2AB9.039D
IP Configuration	
<input type="radio"/> DHCP	
<input checked="" type="radio"/> Static	
IPv4 Address	192.13.33.3
Subnet Mask	255.255.255.0
IPv6 Configuration	
<input type="radio"/> Automatic	
<input checked="" type="radio"/> Static	
IPv6 Address	
Link Local Address:	FE80::206:2AFF:FEB9:39D

PC3

Physical **Config** Desktop Programming Attributes

GLOBAL

Settings

Algorithm Settings

INTERFACE

FastEthernet0

Bluetooth

FastEthernet0

Port Status ☒ On

Bandwidth ☒ 100 Mbps ☐ 10 Mbps ☒ Auto

Duplex ☐ Half Duplex ☒ Full Duplex ☒ Auto

MAC Address 0002.4A2E.0A68

IP Configuration

☐ DHCP

☒ Static

IPv4 Address 192.13.33.4

Subnet Mask 255.255.255.0

IPv6 Configuration

☐ Automatic

☒ Static

IPv6 Address

Link Local Address: FE80::202:4AFF:FE2E:A68

☐ Top

Одразу задамо IP-адреси та маски. Переконаємося, що всі ПК належать до 192.13.33.0 і на даний момент доступні між собою (немає поділу на VLAN).

```

Switch>EN
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Switch(config)#vlan 2
Switch(config-vlan)#int fa0/2
Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#switchport access vlan 2
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#vlan 3
Switch(config-vlan)#int fa0/1
Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#switchport access vlan 3
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#exit
Switch#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

```

Налаштуємо конфігурації першого комутатора.

```

Switch#sh vl br

```

VLAN Name	Status	Ports
1 default	active	Fa0/3, Fa0/4, Fa0/5, Fa0/6 Fa0/7, Fa0/8, Fa0/9, Fa0/10 Fa0/11, Fa0/12, Fa0/13, Fa0/14 Fa0/15, Fa0/16, Fa0/17, Fa0/18 Fa0/19, Fa0/20, Fa0/21, Fa0/22 Fa0/23, Fa0/24
2 VLAN0002	active	Fa0/2
3 VLAN0003	active	Fa0/1
1002 fddi-default	active	
1003 token-ring-default	active	
1004 fddinet-default	active	
1005 trnet-default	active	

```

Switch#

```

Перевіряємо налаштування першого світча.

```

Switch>en
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#vlan 2
Switch(config-vlan)#int fa0/2
Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#switchport access vlan 2
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#vlan 3
Switch(config-vlan)#int fa0/1
Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#switchport access vlan 3
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#exit
Switch#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

```

Аналогічно задаємо конфігурації другого світча.

```

sh vl br

```

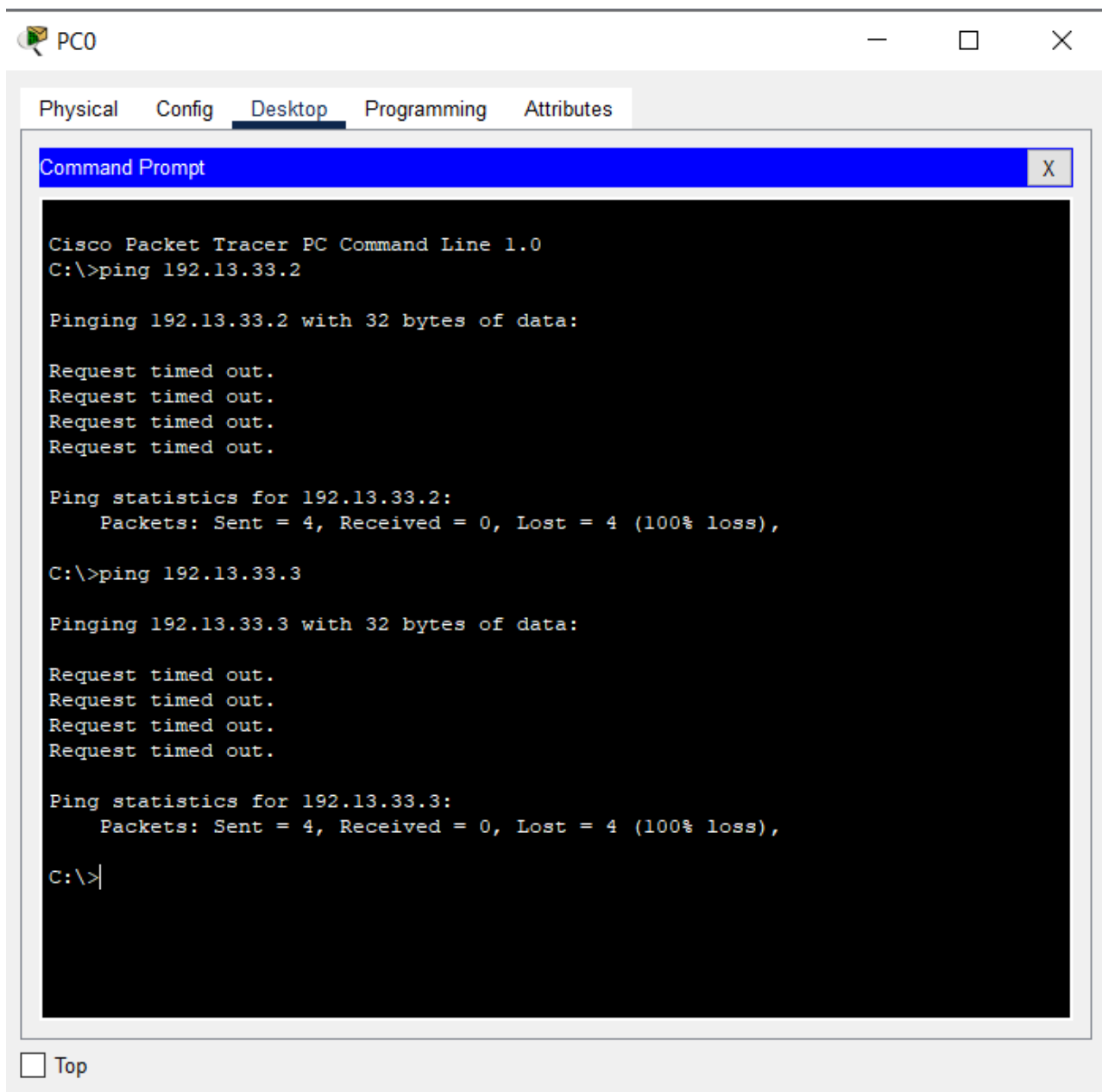
VLAN Name	Status	Ports
1 default	active	Fa0/3, Fa0/4, Fa0/5, Fa0/6 Fa0/7, Fa0/8, Fa0/9, Fa0/10 Fa0/11, Fa0/12, Fa0/13, Fa0/14 Fa0/15, Fa0/16, Fa0/17, Fa0/18 Fa0/19, Fa0/20, Fa0/21, Fa0/22 Fa0/23, Fa0/24
2 VLAN0002	active	Fa0/2
3 VLAN0003	active	Fa0/1
1002 fddi-default	active	
1003 token-ring-default	active	
1004 fddinet-default	active	
1005 trnet-default	active	

```

Switch#

```

У налаштуваннях другого комутатора помічаємо, що віртуальні локальні мережі задані коректно.



Допоки ми не підключили транк, усі ПК роз'єднані і не об'єднані в єдину систему в локальній мережі.

Switch1

Physical

Config

CLI

Attributes

IOS Command Line Interface

Fa0/14

Fa0/18

Fa0/22

2 VLAN0002 active

3 VLAN0003 active

1002 fddi-default active

1003 token-ring-default active

1004 fddinet-default active

1005 trnet-default active

Switch#

Switch#conf t

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

Switch(config)#int fa0/3

Switch(config-if)#switchport mode trunk

Switch(config-if)#

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, changed state to down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, changed state to up

Switch(config-if)#no sh

Switch(config-if)#exit

Switch(config)#


Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy

Paste

☐ Top

Налаштовуємо транковий порт на другому комутаторі та вмикаємо налаштований інтерфейс командою no shutdown.

 Switch0

PhysicalConfigCLIAttributes

IOS Command Line Interface

%SPANTREE-2-RECV_PVID_ERR: Received 802.1Q BPDU on non trunk FastEthernet0/3 VLAN1.

%SPANTREE-2-BLOCK_PVID_LOCAL: Blocking FastEthernet0/3 on VLAN0001.
Inconsistent port type.

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, changed state to down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, changed state to up

Switch>en
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#int fa0/3
Switch(config-if)#switchport mode trunk
Switch(config-if)#no sh
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#

Ctrl+F6 to exit CLI focus

CopyPaste

☐ Top

Той самий алгоритм виконаємо і на іншому комутаторі.

Switch1

Physical **Config** CLI Attributes

GLOBAL

Settings

Algorithm Settings

SWITCHING

VLAN Database

INTERFACE

FastEthernet0/1

FastEthernet0/2

FastEthernet0/3

FastEthernet0/4

FastEthernet0/5

FastEthernet0/6

FastEthernet0/7

FastEthernet0/8

FastEthernet0/9

FastEthernet0/10

FastEthernet0/11

FastEthernet0/3

Port Status ☒ On

Bandwidth ☒ 100 Mbps ☐ 10 Mbps ☒ Auto

Duplex ☐ Half Duplex ☒ Full Duplex ☒ Auto

Trunk VLAN

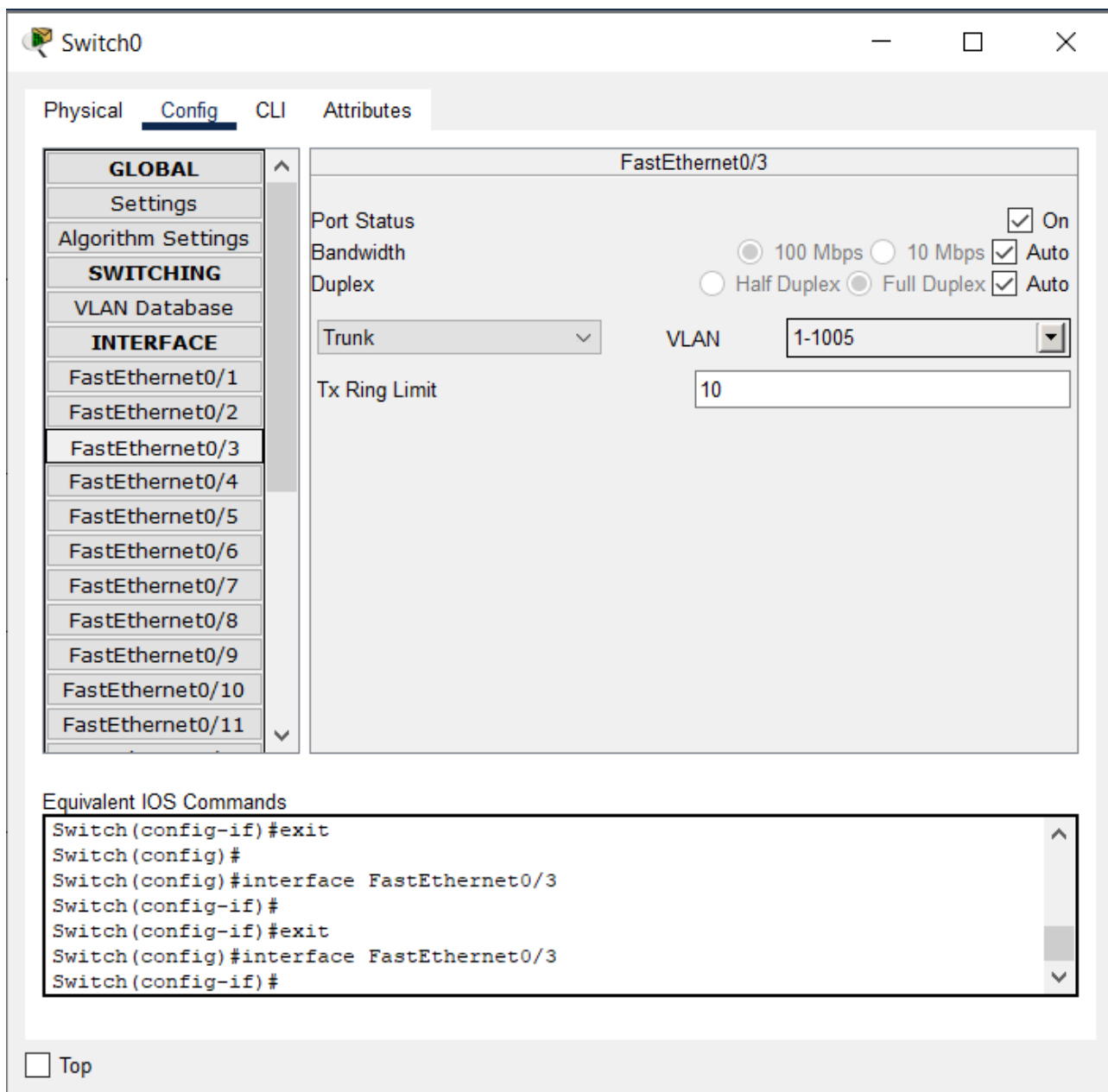
Tx Ring Limit

Equivalent IOS Commands

```
state to up
Switch(config-if)#no sh
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#
Switch(config)#interface FastEthernet0/3
Switch(config-if)#
```

☐ Top

Порт Fa0/3 на другому комутаторі став транковим.



На іншому комутаторі це налаштування змінилося автоматично.

```
C:\>ping 192.13.33.2

Pinging 192.13.33.2 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 192.13.33.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

C:\>ping 192.13.33.3

Pinging 192.13.33.3 with 32 bytes of data:

Reply from 192.13.33.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.13.33.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.13.33.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.13.33.3: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.13.33.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>|
```

Тепер комп'ютери розділені на віртуальні локальні мережі, що підтверджується їх доступністю в межах спільного VLAN та відсутністю доступу в «чужих» сегментах.

Висновки: У цій роботі я дослідила поняття, типи та переваги віртуальних мереж, а також на прикладах познайомила з областю їх застосування. Я навчилася розрізняти статичні та динамічні VLAN, зрозуміла основні принципи управління ними. Також я поглибила знання у розділі налаштувань комутатора, навчилася переглядати зміни в конфігурації віртуальних мереж за допомогою відповідних команд. Крім цього, я познайомила з поняттям загального каналу (транку) та застосувала отримані знання для управління віртуальними локальними мережами.