

# РОЗРОБКА ЗАХИЩЕНОЇ БАЗИ ДАНИХ ІНТЕРНЕТ ПРОВАЙДЕРА

Керівник АВР: д.т.н., проф. Терентьев О.О.

Розробив: студент спеціальності  
122 «Комп`ютерні науки» ОС «бакалавр»

Воронков А.С.

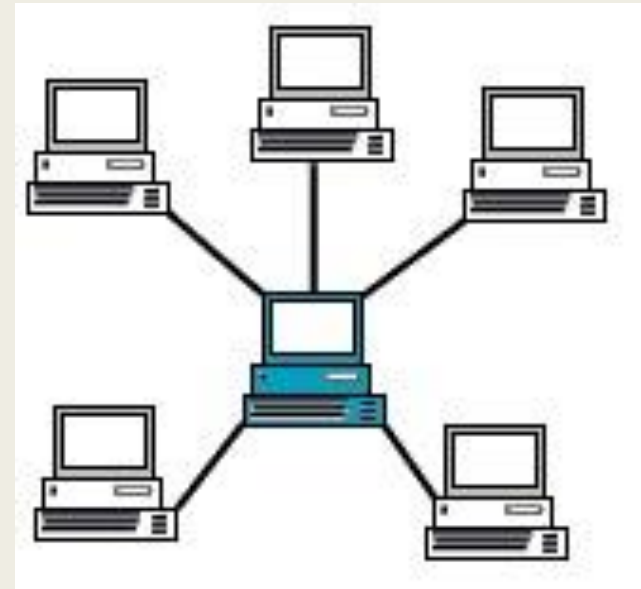
# Актуальність та мета роботи

- В наш час існує багато сервісів інтернет провайдерів, котрі забезпечують різний рівень якості підключення абонентів до глобальної мережі Інтернет. Із плином часу рівень потреб користувачів мережі тільки збільшується, як і їх кількість в цілому. З цього фактору виникає потреба в надійно захищеній системі мережевого підключення, яка не тільки забезпечить стабільне швидкісне підключення користувача до мережі а й зможе захистити його персональні дані від зловмисників.
- Метою роботи є створення мережевої системи інтернет провайдера, яка забезпечить безпечне користування інтернету, захист особистої інформації користувача та впорядкування необхідних даних.

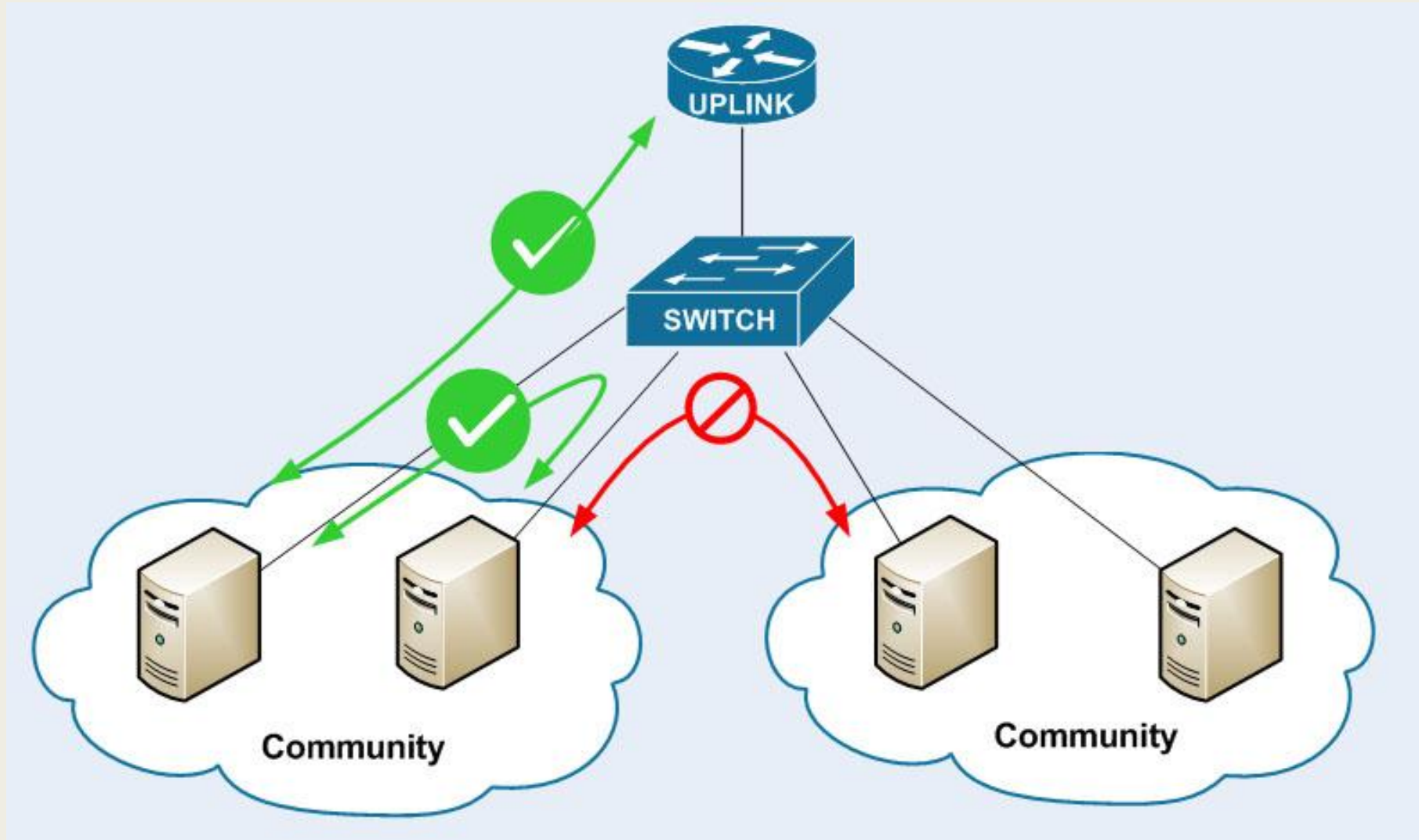
# Топологія мереж

Для організації комп'ютерної мережі необхідно зазначити перелік технологій та функцій для вирішення задачі:

- Vlan (Virtual Local Area Network)
- STP (Spanning tree protocol)
- Flow control
- Speed and Duplex

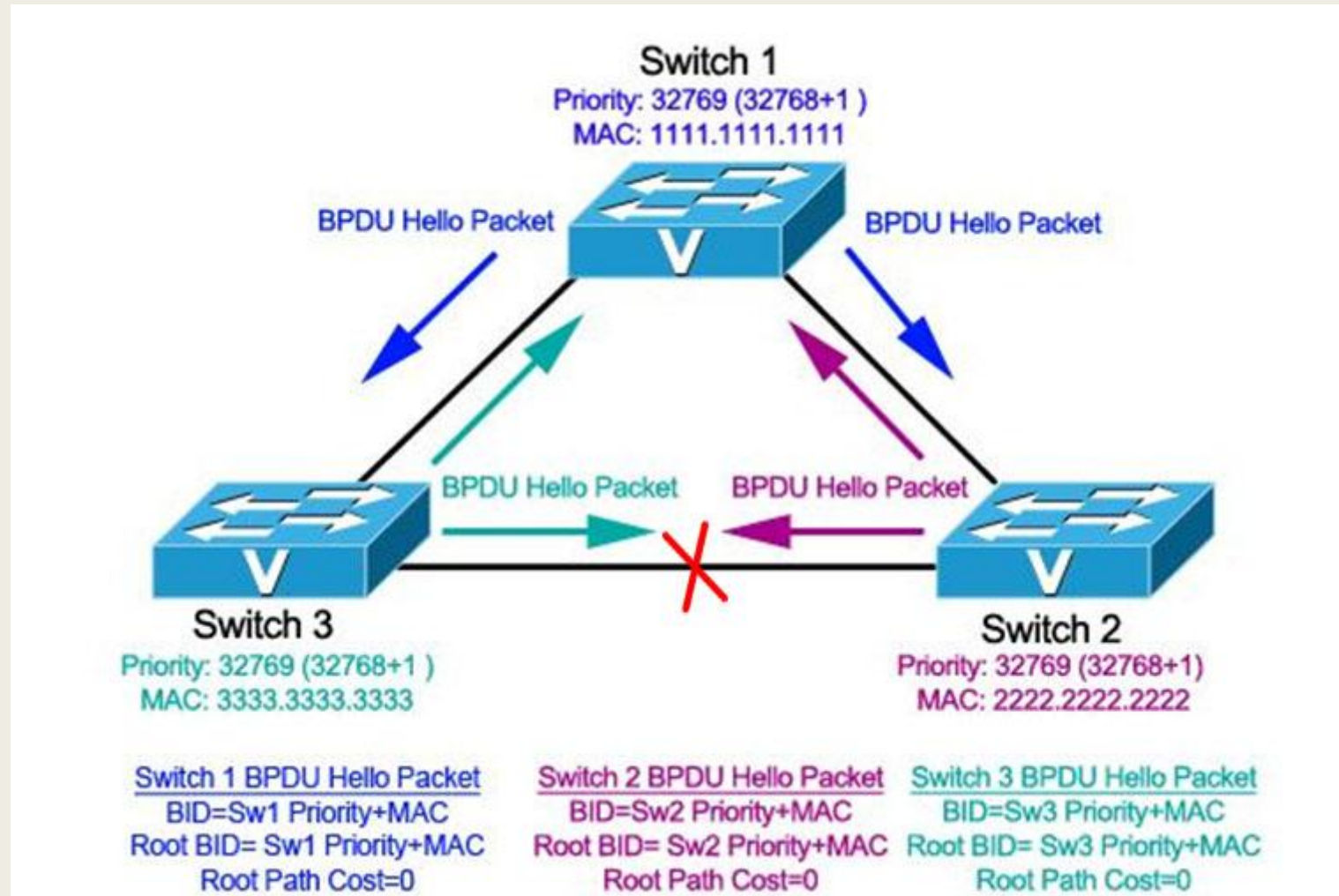


# Vlan



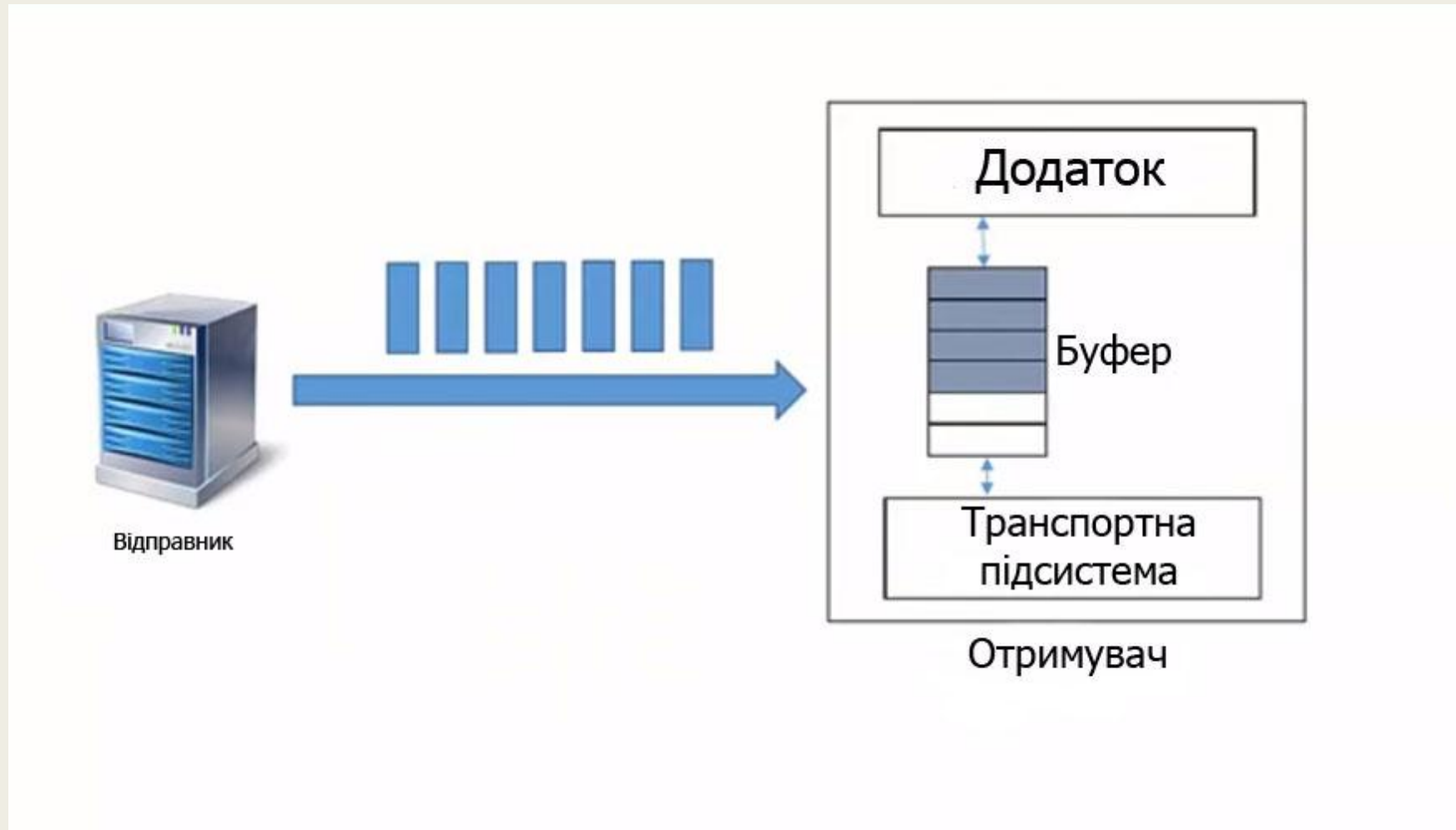
Virtual Local Area Network

# STP

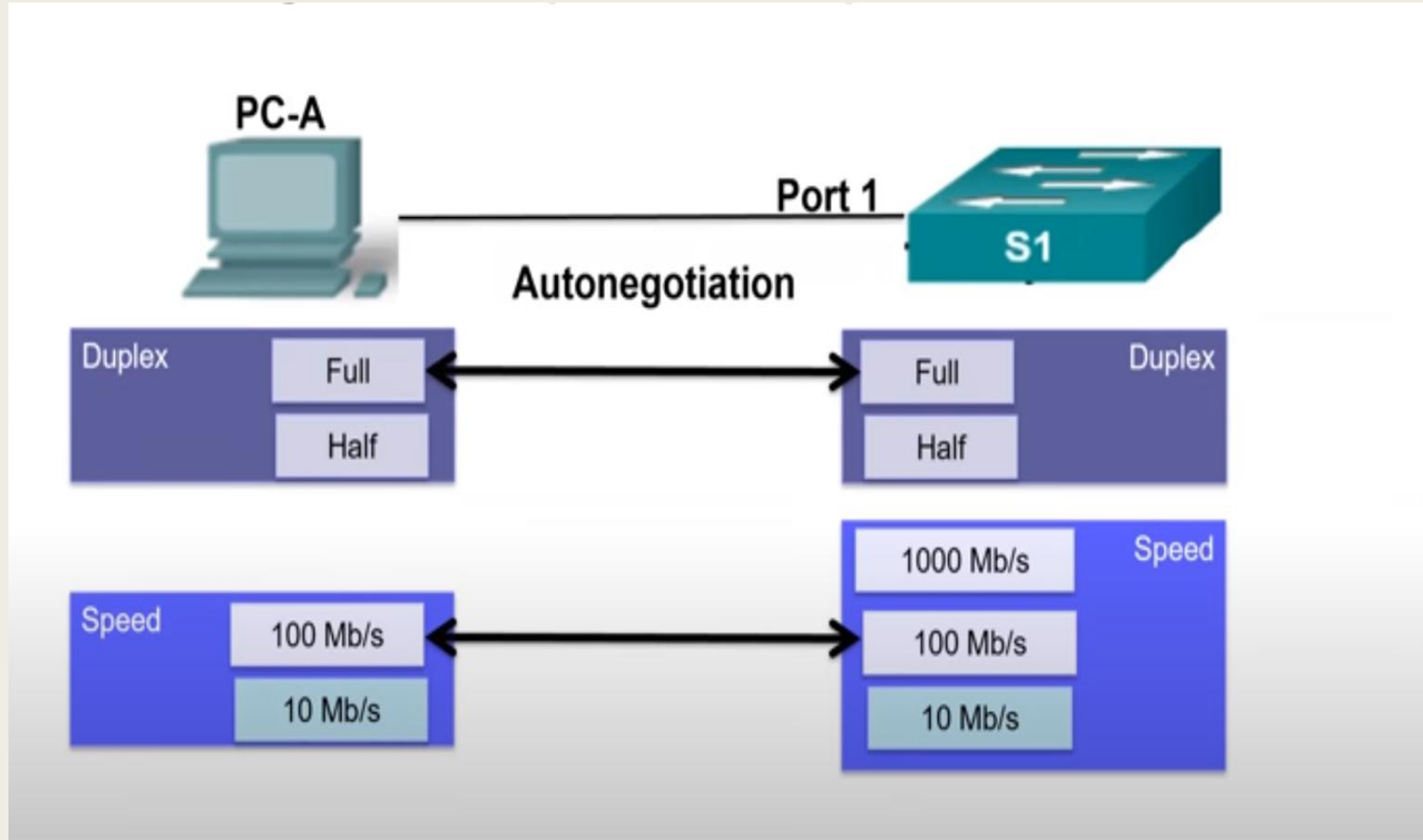


Spanning tree protocol

# Flow control



# Speed and Duplex



# Опис проблем мережевого обладнання

## ■ Проблеми фізичного характеру:

1. проблема обрання топології підключення;
2. обрання обладнання та його виробників;
3. належна організація підключення (обирання тип кабелів, якими підключається обладнання);
4. відсутність підключення до DHCP-серверу (при динамічних налаштуваннях підключення);

## ■ Проблеми логічного (програмного) характеру:

1. налаштування не співпадають з сторони користувача/провайдера;
2. конфігурація порту не відповідає заданим стандартам;
3. заблоковані порти, за якими відбуваються звернення до інтернету (наприклад 80 чи 8080);
4. неправильно налаштоване підключення програмно відключений доступ користувачеві до інтернету;
5. не налаштовані резервні шляхи для підключення або повна їх відсутність.



# IP-плани проекту

№VLAN	Имя VLAN	Примечание
1	default	not using
2	Managemen	For managing of devices
3	Servers	For Servers
4	Obolon	Link to Obolon
5	Pechersk	Link to Pechersk
6-100		Reserved
101	PTO	For PTO
102	FEO	FOR FEO
103	Accounting	FOR ACCOUNTING
104	Other	For Other Needs

План на використання vlan-ів

IP-адрес	Примечание	VLAN
<b>172.16.0.0/16</b>		
<b>172.16.0.0/20</b>	<b>Kyiv</b>	
<b>172.16.0.0/24</b>	<b>Servers</b>	3
172.16.0.1	Gateway	
172.16.0.2	Web	
172.16.0.3	File	
172.16.0.4	Mail	
172.16.0.5-172.16.0.254	Reserved	
<b>172.16.1.0/24</b>	<b>Managing</b>	2
172.16.1.1	Gateway	
172.16.1.2	kyiv-poznyaki-dsw1	
172.16.1.3	kyiv-poznyaki-asw1	
172.16.1.4	kyiv-poznyaki-asw2	
172.16.1.5	kyiv-poznyaki-asw3	
172.16.1.6	kyiv-darnytsya-asw1	
172.16.1.6-172.16.1.254	Зарезервировано	

IP-план на мережу для відділів інтернет-провайдера

172.16.2.0/24	Point-to-Point Net	
172.16.2.0/28	Obolon	
172.16.2.0/30	Obolon-Dnipro Heroes	4
172.16.2.1	Kyev-poznyaki-gw1	
172.16.2.2	obl-dnh-gw1	
172.16.2.4/30	Obolon-Stalingrad Heroes	
172.16.2.5	obl-dnh-gw1	
172.16.2.6	obl-stlh-gw1	
172.16.2.8-172.16.2.15	Reserved	
172.16.2.16/30	Pechersk	5
172.16.2.17	kyev-poznyaki-gw1	
172.16.2.18	pchr-boichyka-gw1	
172.16.2.20-172.16.2.254	reserved	

IP-план на мережу для районів Києва

172.16.16.0/21	Obolon	
172.16.16.0/24	Dnipro Heroes	
172.16.16.1	obl-dnh-gw1	
172.16.16.2	obl-dnh-dsw1	
172.16.16.20-172.16.16.254	Users	
172.16.17.0/24	Stalingrad Heroes	
172.16.17.1	obl-stlh-gw1	
172.16.17.20-172.16.17.254	Users	2
172.16.18.0-172.16.23.255	Reserved	
172.16.24.0/22	Pechersk	
172.16.24.0/24	Boichyka	
172.16.24.1	pchr-boichyka-gw1	
172.16.24.2	pchr-boichyka-dsw1	
172.16.24.2-172.16.24.254	Users	2
172.16.25.0-172.16.255.254	Reserved	

IP-план на райони міста Києва

172.16.3.0/24	PTO	101
172.16.3.1	Gateway	
172.16.3.2-172.16.3.254	Users pool	
172.16.4.0/24	FEO	102
172.16.4.1	Gateway	
172.16.4.2-172.16.4.254	Users pool	
172.16.5.0/24	Accounting	103
172.16.5.1	Gateway	
172.16.5.2-172.16.5.254	Users pool	
172.16.6.0/24	Other needs	104
172.16.6.1	Gateway	
172.16.6.2-172.16.6.254	Users pool	
172.16.7.0- 172.16.15.254	Reserved	

IP-план на відділи що працюють у мережі

172.16.x.1	Gateway
172.16.x.2-172.16.x.12	Network devices
172.16.x.13-172.16.x.24	Servers
172.16.x.25-172.16.x.220	Computers
172.16.x.221-172.16.x.254	Printers

Регламент щодо використання IP-адрес у всіх підмережах  
інтернет-провайдера

Имя устройства	Порт	Название	VLAN	
			Access	Trunk
kyiv-poznyaki-gw1	FE0/1	UpLink		
	FE0/0	kyiv-poznyaki-dsw1		2,3,101,102,103,104
kyiv-poznyaki-dsw1	FE0/24	kyiv-poznyaki-gw1		
	GE1/1	kyiv-poznyaki-asw1		2,3
	GE1/2	kyiv-poznyaki-asw2		2,3
	FE0/1	kyiv-darnytsya-asw1		2,101,104
	FE0/19-FE0/23	port-channel 1 (asw3)		2,101,102,103,104
kyiv-poznyaki-asw1	GE1/1	kyiv-poznyaki-dsw1		2,3
	GE1/2	kyiv-poznyaki-asw2		2,3
	FE0/1	Web-server	3	
	FE0/2	File-server	3	
kyiv-poznyaki-asw2	GE1/1	kyiv-poznyaki-asw1		2,3
	Ge1/2	kyiv-poznyaki-dsw1		
	FE0/1	Mail-Server	3	
kyiv-poznyaki-asw3	GE1/1	kyiv-poznyaki-dsw1		
	FE0/1-FE0/5	PTO	101	
	FE0/6-FE0/10	FEO	102	
	FE0/11-FE0/15	Accounting	103	
	FE0/16-FE0/19	Other		
	FE0/20-FE0/24	port-channel 1 (dsw1)		
kyiv-darnytsya-asw1	FE0/24	kyiv-poznyaki-dsw1		2,104
	FE0/1-FE0/15	PTO	1	
	FE0/20	administrator	104	

Регламент щодо портів, куди буде виконано підключення і що саме буде туди підключено для відділів провайдера

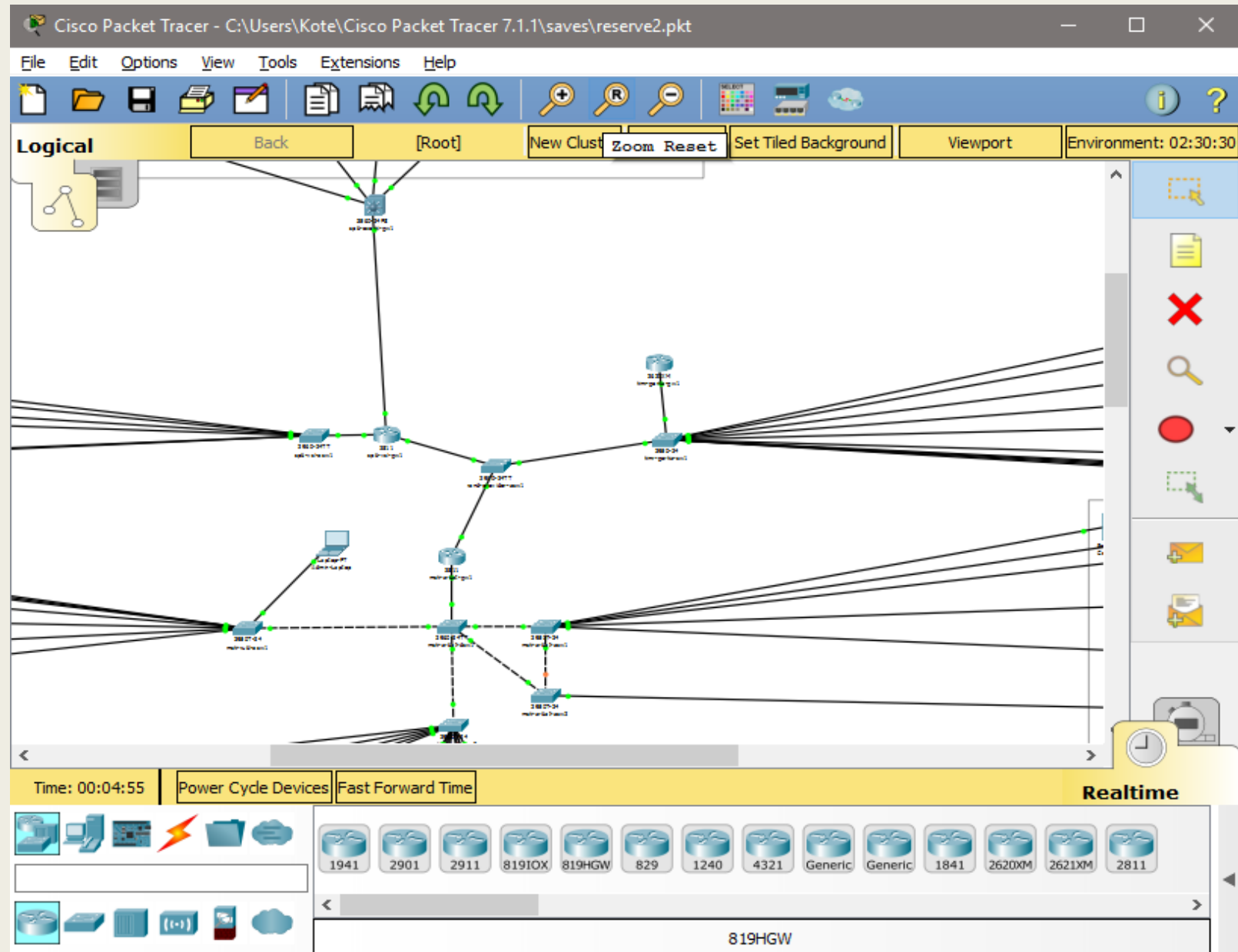
Имя устройства	Порт	Название	VLAN	
			Access	Trunk
obl-dnh-gw1	FE0/0	LAN		
	FE1/0	Kyev		4
	FE1/1	stalingrad heroes		
obl-dnh-sw1	FE0/24	obl-dnh-gw1		
obl-stlh-gw1	FE0/24	obl-dnh-gw1		

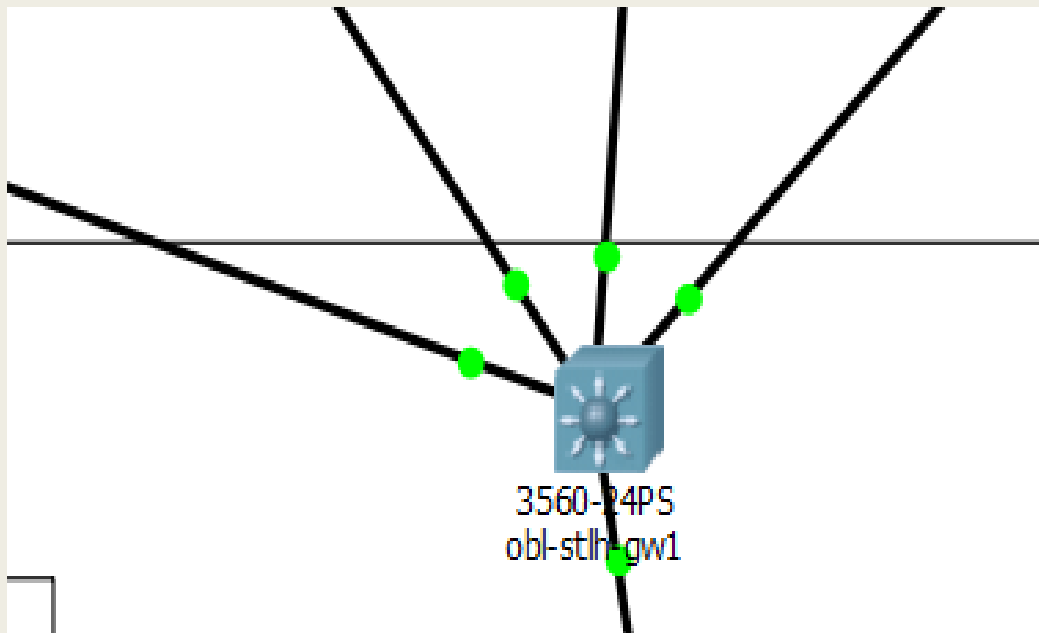
Регламент щодо портів, куди буде виконано підключення і що саме буде туди підключено для користувачів

Имя устройства	Порт	Название	VLAN	
			Access	Trunk
pchr-boichyka-gw1	FE0/0	LAN and UpLink		2,5
pchr-boichyka-ds1	FE0/24	Kiev-poznyaki		5
	FE0/23	pchr-boichyka-gw1		2

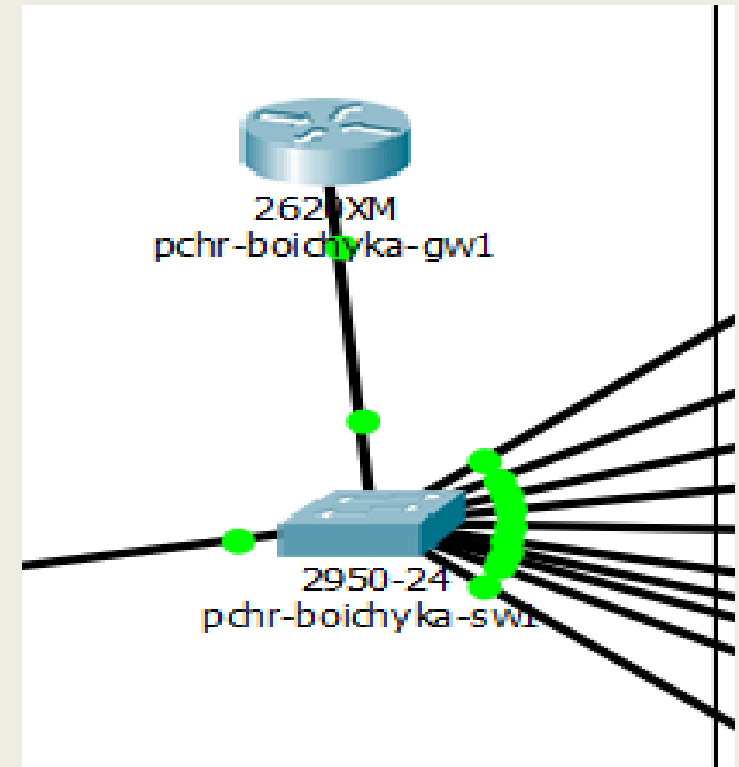
Регламент щодо портів, куди буде виконано підключення і що саме буде туди підключено для користувачів

# Підключення мережевого обладнання



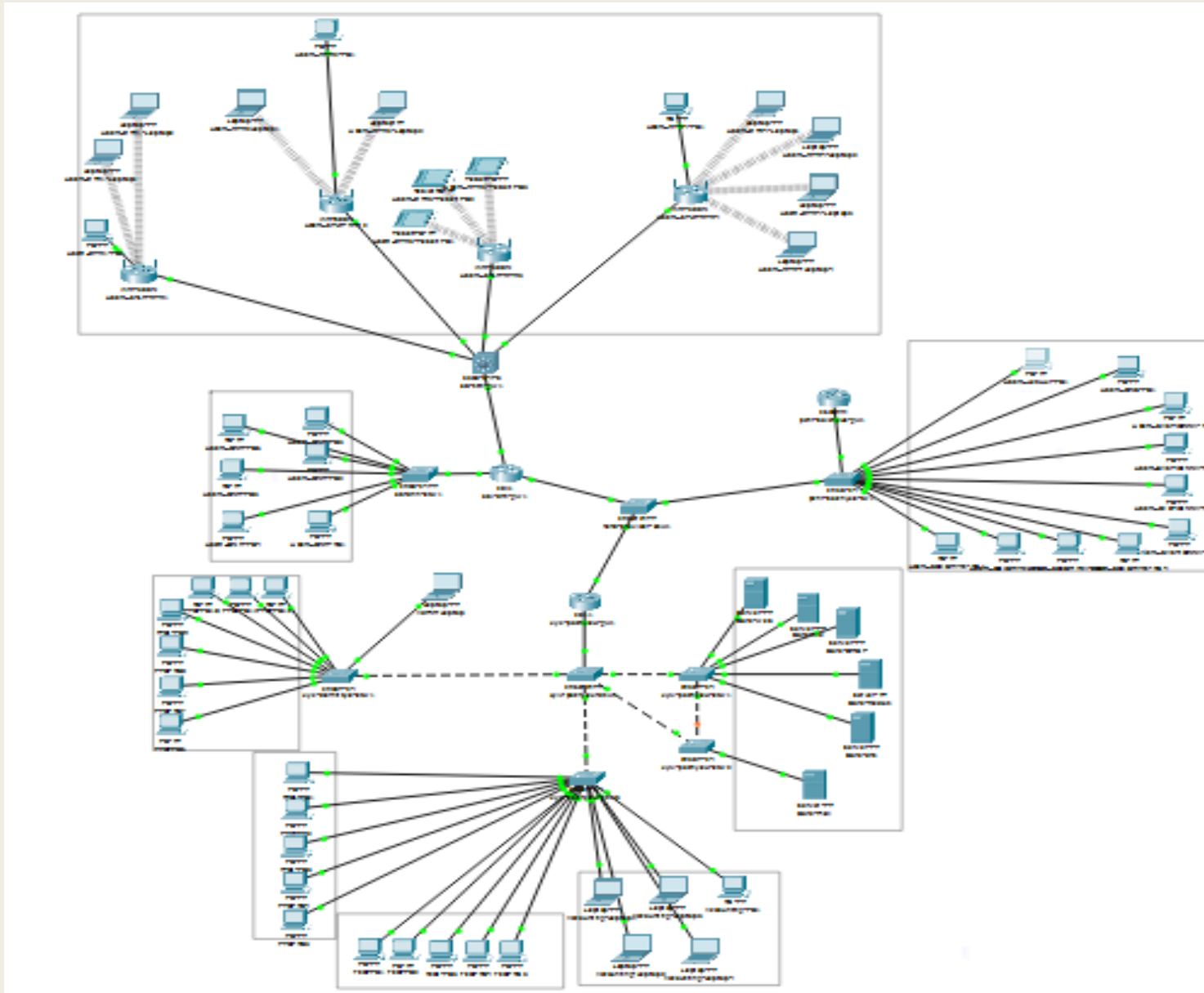


L3-комутатор



Реалізація методу  
маршрутизатор «на паличці»

# Додавання кінцевих хостів



# Висновки

В результаті проведених досліджень було встановлено

- існують не тільки відомі проблеми з організацією комп'ютерних мереж, та доступу до мережі інтернет, а і деякі з невиявлених чи неоголошених особливостей обладнання
- для організації зазначеного інтернет-підключення є перелік вимог, що мають бути обов'язково виконанні і без яких доступ до всесвітньої мережі не буде можливим
- необхідно зазначити перелік вимог, що стосуються безпосередньо обладнання, через яке підключається користувач, у цьому випадку – комутатори
- вирішальну роль може мати навіть топологія мережі, що організовується на місці використання

Дякую за увагу!