

Телекоммуникационные системы и технологии

Лабораторная работа №4 Проектирование локальной сети в среде моделирования

Выполнил: Птицын Владислав

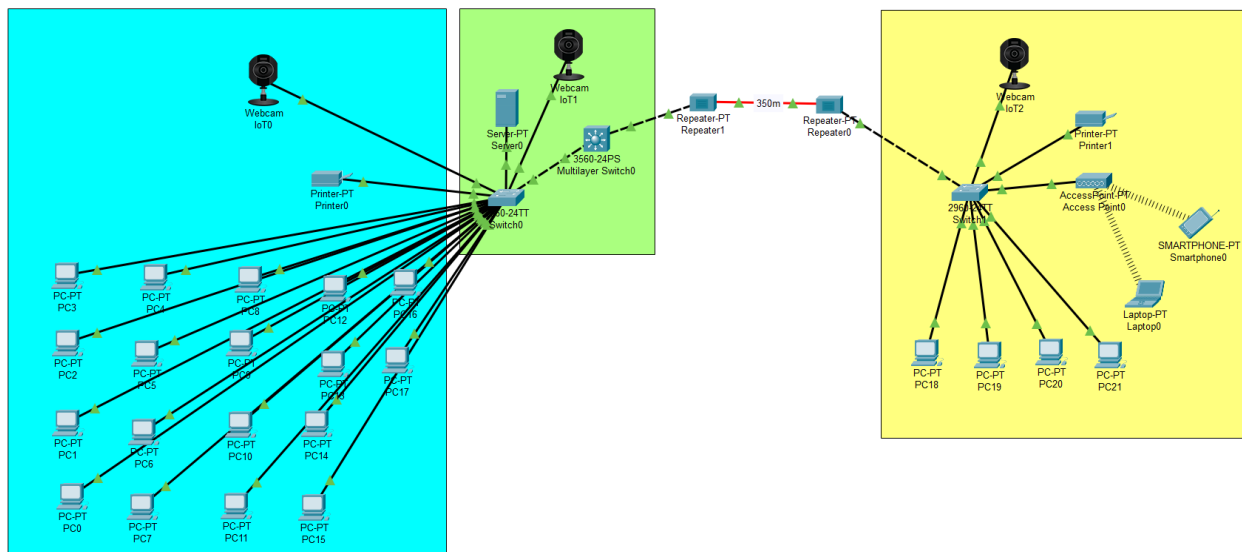
Группа: М3301

Преподаватель: Береснев А.Д.

Санкт-Петербург, 2024

Цель работы: сформировать навыки работы в среде моделирования сети Cisco Packet Tracer. Получить опыт проектирования сети, ее структурирования на канальном уровне и конфигурирования сетевых инфраструктурных сервисов.

Полученная сеть



Голубая область – основной офис

Зеленая область – аппаратная

Желтая область – дополнительный офис

Настройка оборудования

2960-24TT в основном офисе

```
//Создаем VLAN
```

```
vlan 10
```

```
name VLAN10
```

```
exit
```

```
vlan 20
```

```
name VLAN20
```

```
exit
```

```
vlan 30
```

```
name CAM
```

```
exit
```

```
vlan 40
```

```
name DHCP
```

```
exit
```

```
//пк и принтер
```

```
int range fastEthernet 0/1-19
```

```
switchport mode access
```

```
switchport access vlan 10
```

```
exit
```

```
//вебкамеры
```

```
int range fastEthernet 0/22-23
```

```
switchport mode access
```

```
switchport access vlan 30
```

```
exit
```

```
//сервер
```

```
int fastEthernet 0/21
```

```
switchport mode access
```

```
switchport access vlan 40
```

```
exit
```

```
//l3
```

```
int fastEthernet 0/20
```

```
switchport mode trunk
```

```
switchport trunk allowed vlan 10,20,30,40
```

```
end
```

```
wr mem
```

2960-24TT В дополнительном офисе

```
//Создаём VLAN
vlan 10
name VLAN10
exit

vlan 20
name VLAN20
exit

vlan 30
name CAM
exit

vlan 40
name DHCP
exit

//ПК и принтер
int range fastEthernet 0/1-5
switchport mode access
switchport access vlan 20
exit

//wifi
int fastEthernet 0/7
switchport mode access
switchport access vlan 10
exit

//вебкамера
int fastEthernet 0/6
switchport mode access
switchport access vlan 30
exit

//l3
int fastEthernet 0/8
switchport mode trunk
switchport trunk allowed vlan 10,20,30,40
end

wr mem
```

3560-24PS

```
int fastEthernet 0/1
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk
switchport trunk allowed vlan 10,20,30,40
```

```
int fastEthernet 0/2
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk
switchport trunk allowed vlan 10,20,30,40
```

```
int vlan 10
ip address 10.10.0.1 255.255.255.0
ip helper-address 10.40.0.2
exit
```

```
int vlan 20
ip address 10.20.0.1 255.255.255.0
ip helper-address 10.40.0.2
exit
```

```
int vlan 30
ip address 10.30.0.1 255.255.255.0
ip helper-address 10.40.0.2
exit
```

```
int vlan 40
ip address 10.40.0.1 255.255.255.0
ip helper-address 10.40.0.2
exit
```

```
ip routing
```

```
wr mem
```

Настройка DHCP-сервера

Pool Name	Default Gateway	DNS Server	Start IP Address	Subnet Mask	Max User	TFTP Server	WLC Address
serverPool	0.0.0.0	0.0.0.0	10.0.0.0	255.0.0.0	0	0.0.0.0	0.0.0.0
VLAN30	10.30.0.1	8.8.8.8	10.30.0.2	255.255.255.0	254	0.0.0.0	0.0.0.0
VLAN20	10.20.0.1	8.8.8.8	10.20.0.2	255.255.255.0	254	0.0.0.0	0.0.0.0
VLAN10	10.10.0.1	8.8.8.8	10.10.0.2	255.255.255.0	254	0.0.0.0	0.0.0.0

Не забываем его включить

DHCP

Interface

FastEthernet0

Service ☒ On

Консольный вывод

```
interface FastEthernet0/1
  switchport trunk allowed vlan 10,20,30,40
  switchport trunk encapsulation dot1q
  switchport mode trunk
!
interface FastEthernet0/2
  switchport trunk allowed vlan 10,20,30,40
  switchport trunk encapsulation dot1q
  switchport mode trunk
!

interface Vlan1
  no ip address
  shutdown
!
interface Vlan10
  mac-address 0001.96bc.7d01
  ip address 10.10.0.1 255.255.255.0
  ip helper-address 10.40.0.2
!
interface Vlan20
  mac-address 0001.96bc.7d02
  ip address 10.20.0.1 255.255.255.0
  ip helper-address 10.40.0.2
!
interface Vlan30
  mac-address 0001.96bc.7d03
  ip address 10.30.0.1 255.255.255.0
  ip helper-address 10.40.0.2
!
interface Vlan40
  mac-address 0001.96bc.7d04
  ip address 10.40.0.1 255.255.255.0
  ip helper-address 10.40.0.2
!

10.0.0.0/24 is subnetted, 4 subnets
C    10.10.0.0 is directly connected, Vlan10
C    10.20.0.0 is directly connected, Vlan20
C    10.30.0.0 is directly connected, Vlan30
C    10.40.0.0 is directly connected, Vlan40
```

Документация

- а) Группа 10 – компьютеры центрального офиса и клиенты, подключенные к WiFi в дополнительном офисе.
- б) Группа 20 – компьютеры и принтеры дополнительного офиса.
- с) Группа 30 – IP камеры, установленные в помещении центрального офиса, в аппаратной и дополнительном офисе.
- д) Группа 40 – сервер (на нем следует настроить DHCP-сервер).

Подключения к L2 свитчу в основном и дополнительном офисе соответственно

Port	Link	VLAN	Port	Link	VLAN
FastEthernet0/1	Up	10	FastEthernet0/1	Up	20
FastEthernet0/2	Up	10	FastEthernet0/2	Up	20
FastEthernet0/3	Up	10	FastEthernet0/3	Up	20
FastEthernet0/4	Up	10	FastEthernet0/4	Up	20
FastEthernet0/5	Up	10	FastEthernet0/5	Up	20
FastEthernet0/6	Up	10	FastEthernet0/6	Up	30
FastEthernet0/7	Up	10	FastEthernet0/7	Up	10
FastEthernet0/8	Up	10	FastEthernet0/8	Up	--
FastEthernet0/9	Up	10	FastEthernet0/9	Down	1
FastEthernet0/10	Up	10	FastEthernet0/10	Down	1
FastEthernet0/11	Up	10	FastEthernet0/11	Down	1
FastEthernet0/12	Up	10	FastEthernet0/12	Down	1
FastEthernet0/13	Up	10	FastEthernet0/13	Down	1
FastEthernet0/14	Up	10	FastEthernet0/14	Down	1
FastEthernet0/15	Up	10	FastEthernet0/15	Down	1
FastEthernet0/16	Up	10	FastEthernet0/16	Down	1
FastEthernet0/17	Up	10	FastEthernet0/17	Down	1
FastEthernet0/18	Up	10	FastEthernet0/18	Down	1
FastEthernet0/19	Up	10	FastEthernet0/19	Down	1
FastEthernet0/20	Up	--	FastEthernet0/20	Down	1
FastEthernet0/21	Up	40	FastEthernet0/21	Down	1
FastEthernet0/22	Up	30	FastEthernet0/22	Down	1
FastEthernet0/23	Up	30	FastEthernet0/23	Down	1
FastEthernet0/24	Down	1	FastEthernet0/24	Down	1
GigabitEthernet0/1	Down	1	GigabitEthernet0/1	Down	1
GigabitEthernet0/2	Down	1	GigabitEthernet0/2	Down	1
Vlan1	Down	1	Vlan1	Down	1

Подключения к коммутатору L3

Port	Link	VLAN	IP Address
FastEthernet0/1	Up	--	<not set>
FastEthernet0/2	Up	--	<not set>
FastEthernet0/3	Down	1	<not set>
FastEthernet0/4	Down	1	<not set>
FastEthernet0/5	Down	1	<not set>
FastEthernet0/6	Down	1	<not set>
FastEthernet0/7	Down	1	<not set>
FastEthernet0/8	Down	1	<not set>
FastEthernet0/9	Down	1	<not set>
FastEthernet0/10	Down	1	<not set>
FastEthernet0/11	Down	1	<not set>
FastEthernet0/12	Down	1	<not set>
FastEthernet0/13	Down	1	<not set>
FastEthernet0/14	Down	1	<not set>
FastEthernet0/15	Down	1	<not set>
FastEthernet0/16	Down	1	<not set>
FastEthernet0/17	Down	1	<not set>
FastEthernet0/18	Down	1	<not set>
FastEthernet0/19	Down	1	<not set>
FastEthernet0/20	Down	1	<not set>
FastEthernet0/21	Down	1	<not set>
FastEthernet0/22	Down	1	<not set>
FastEthernet0/23	Down	1	<not set>
FastEthernet0/24	Down	1	<not set>
GigabitEthernet0/1	Down	1	<not set>
GigabitEthernet0/2	Down	1	<not set>
Vlan1	Down	1	<not set>
Vlan10	Up	10	10.10.0.1/24
Vlan20	Up	20	10.20.0.1/24
Vlan30	Up	30	10.30.0.1/24
Vlan40	Up	40	10.40.0.1/24