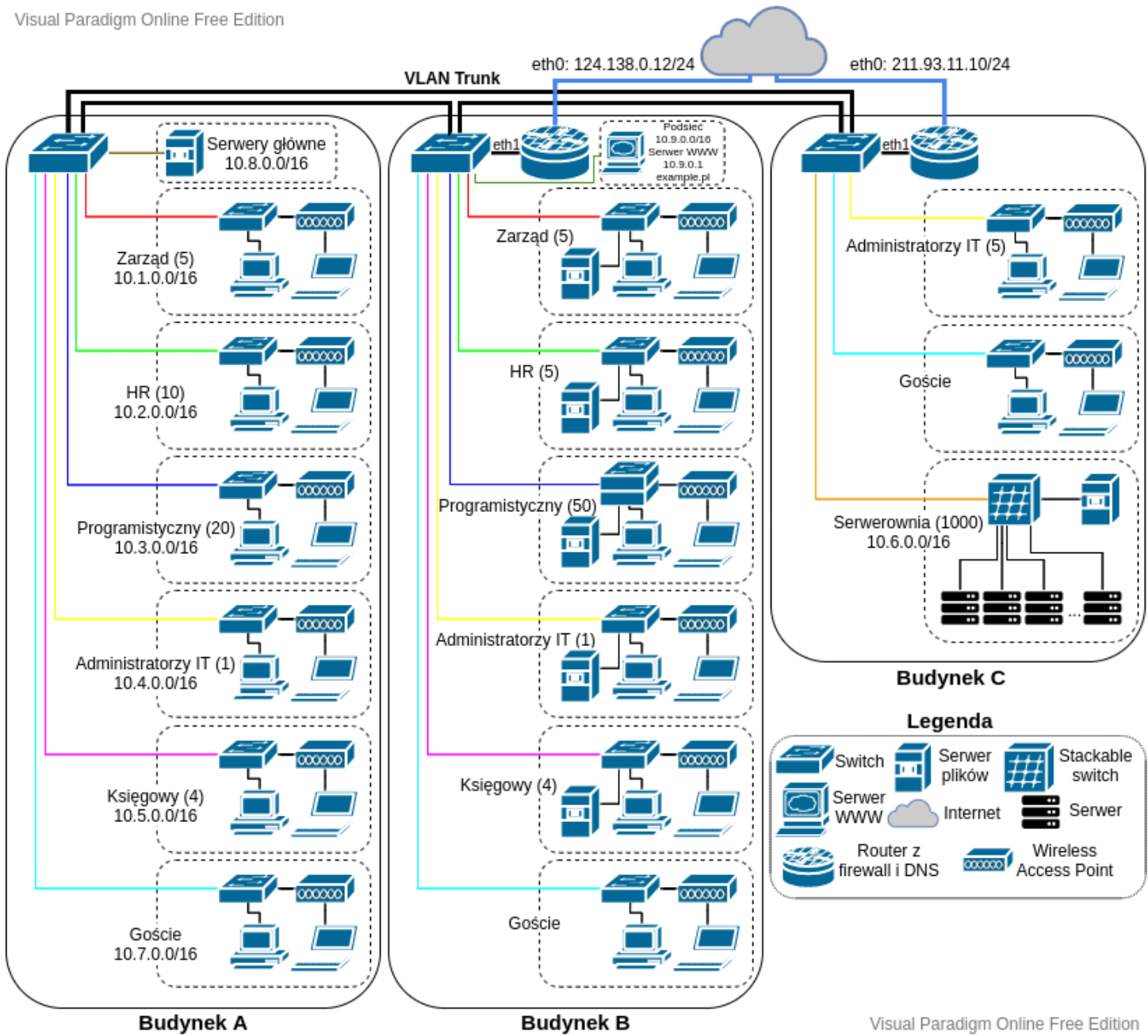


# Sieci Komputerowe - Zadanie 3

Marcin Malejky mm418410

## 1 Rysunek

Visual Paradigm Online Free Edition



Visual Paradigm Online Free Edition

## 2 Potrzebny sprzęt

- 2 routery (z DHCP, DNS i Firewall)
- 3 “główne” przełączniki obsługujące VLAN i STP (żeby nie powstawała pętla oraz żeby możliwy był przesył w trakcie awarii) połączone każdy z każdym złączem VLAN Trunk
- 15 “zwykłych” przełączników rozmieszczonych w działach w każdym budynku:
  - 6 w budynku A
  - 7 w budynku B (w dziale programistycznym budynku B znajduje się podwójny przełącznik)
  - 2 w budynku C
- 1 [stackable switch](#) w serwerowni w budynku C (o sumarycznej liczbie portów większej niż 1002, składający się np. z 21 przełączników po 48 portów każdy)
- 14 punktów dostępu rozmieszczonych w działach w każdym budynku:
  - 6 w budynku A
  - 6 w budynku B
  - 2 w budynku C
- 6 maszyn serwerowych (po jednym na każdy dział) (żeby móc udostępniać dane wyłącznie pracownikom tego działu oraz hostować oprogramowanie dla tego działu)
- 1 serwer WWW
- 1 główna maszyna serwerowa (by móc udostępniać zasoby wszystkim pracownikom firmy)

## 3 Tablice tras

### 3.1 Sytuacja normalna

#### 3.1.1 Tablica tras routera w budynku B

Destination	Mask	Gateway	Interface
0.0.0.0	0.0.0.0	124.138.0.23	eth0
10.1.0.0	255.255.0.0	0.0.0.0	eth1.1
10.2.0.0	255.255.0.0	0.0.0.0	eth1.2
10.3.0.0	255.255.0.0	0.0.0.0	eth1.3
10.4.0.0	255.255.0.0	0.0.0.0	eth1.4
10.5.0.0	255.255.0.0	0.0.0.0	eth1.5
10.6.0.0	255.255.0.0	0.0.0.0	eth1.6
10.7.0.0	255.255.0.0	0.0.0.0	eth1.7
10.8.0.0	255.255.0.0	0.0.0.0	eth1.8
10.9.0.0	255.255.0.0	0.0.0.0	eth1.9

#### 3.1.2 Tablica tras routera w budynku C

Destination	Mask	Gateway	Interface
0.0.0.0	0.0.0.0	211.93.11.224	eth0
10.1.0.0	255.255.0.0	0.0.0.0	eth1.1
10.2.0.0	255.255.0.0	0.0.0.0	eth1.2
10.3.0.0	255.255.0.0	0.0.0.0	eth1.3
10.4.0.0	255.255.0.0	0.0.0.0	eth1.4
10.5.0.0	255.255.0.0	0.0.0.0	eth1.5
10.6.0.0	255.255.0.0	0.0.0.0	eth1.6
10.7.0.0	255.255.0.0	0.0.0.0	eth1.7
10.8.0.0	255.255.0.0	0.0.0.0	eth1.8
10.9.0.0	255.255.0.0	0.0.0.0	eth1.9

### 3.2 Sytuacja awaryjna

W przypadku awarii łącza internetowego budynku B tablica tras routera w tym budynku zmienia pierwszy wiersz na

Destination	Mask	Gateway	Interface
0.0.0.0	0.0.0.0	211.93.11.224	eth1

W przypadku awarii łącza internetowego budynku C tablica tras routera w tym budynku zmienia pierwszy wiersz na

Destination	Mask	Gateway	Interface
0.0.0.0	0.0.0.0	124.138.0.23	eth1

## 4 Reguły NAT i Firewall

Firewall blokuje połączenia inicjowane ze świata zewnętrznego z wyjątkiem tego, że przez NAT i Firewall jest umożliwiony dostęp do protokołów HTTP i HTTPS serwera WWW (adres 10.9.0.1 porty 80 i 443). NAT przypisuje stałe porty do komunikacji z serwerem WWW przez porty 80 i 443. Połączenia między VLAN-ami są blokowane (za wyjątkiem tego że komunikacja między VLAN-ami działów i VLAN-em serwerów głównych jest umożliwiona)

## 5 Schemat przydzielania adresów IP

### 5.1 Podsieci działów

Nazwa działu	VLAN id	Podsieć
Zarząd	1	10.1.0.0/16
HR	2	10.2.0.0/16
Programistyczny	3	10.3.0.0/16
Administratorzy IT	4	10.4.0.0/16
Księgowy	5	10.5.0.0/16
Serwerownia	6	10.6.0.0/16

### 5.2 Inne podsieci

Nazwa	VLAN id	Podsieć
Podsieć gościnna	7	10.7.0.0/16
Podsieć serwerów głównych	8	10.8.0.0/16
Podsieć serwera WWW	9	10.9.0.0/16

### 5.3 Konkretnie adresy IP

Serwer plików w każdym dziale ma pierwszy adres podsieci tego działu (np. serwer plików zarządu ma adres 10.1.0.1)

Urządzenie	Adres IP
Główny maszyna serwerowa	10.8.0.1
Serwer WWW	10.9.0.1

### 5.4 Przydzielanie statyczne i dynamiczne

Serwery (główna maszyna serwerowa, serwery plików, serwery w serwerowni, serwer WWW) mają statyczne przydzielanie adresów IP, a wszystkie inne urządzenia mają dynamiczne przydzielanie adresów IP poprzez DHCP.

## 6. Schemat przydzielania nazw

Główny serwer DNS jest uruchomiony na routerze w budynku B, zapasowy serwer DNS w przypadku awarii jest uruchamiany na routerze w budynku C. Lokalny serwer DNS służy do cacheowania i nazywania hostów. Plik strefy DNS jest skonfigurowany tak by zapewnić nazwę każdemu hostowi. Serwer WWW korzysta z zewnętrznych DNS (strona WWW jest zarejestrowana w zewnętrznych DNS).