# Topologia sieci

Zaproponowana sieć będzie się składać z 2 przełączników tzw. szkieletowych, łączących punkty dostępowe MDF i IDF 1 oraz 2. Firma posiada 2 łącza internetowe, umieszczone na jednym routerze, przy czym drugie z nich jest łączem zapasowym, operującym na 40% przepustowości pierwszego i jest używane tylko w sytuacji awarii głównego łącza.

Jako przełączniki szkieletowe użyte zostaną przełączniki firmy Cisco model Catalyst WS-C3650-24TS, posiadające po 24 porty. Jest to wystarczająco do ich zastosowania. Przełączniki w punktach dostępowych to, mające po 48 portów, Cisco Catalyst WS-C3650-48TS Gigabit Ethernet, które można dodatkowo spinać w magistralę, tworząc jeden duży przełącznik logiczny. W węźle MDF spięte zostaną 3 przełączniki, w węźle IDF1 - 7 przełączników, w węźle IDF2 spięte będą 3 przełączniki. To rozwiązanie udostępni (z odpowiednim zapasem) odpowiednią ilość portów do połączenia odpowiednich grup pracowników VLANami.

Access Pointy podłączone zostaną do grupy przełączników IDF1, ponieważ mają obsługiwać 1 i 2 piętro budynku nr 1.

# Adresacja IP

Sieć zostanie logicznie podzielona na podsieci odpowiadające grupom roboczym i pozostałym zaplanowanym VLAN-om. Wykorzystana zostanie sieć 192.168.0.0/16, podzielona na podsieci o 23 bitowej masce dla grup roboczych, 24 bitowej dla urządzeń oraz 30 bitowej masce dla sieci punkt-punkt. Adresem bramy domyślnej będzie zawsze pierwszy adres urządzenia dostępny w danej podsieci tj. 192.168.X.1. Adresy urządzeń dostępowych będą przydzielane statycznie. Serwery lokalne, punkty dostępowe WiFi, przełączniki konfigurowalne oraz drukarki otrzymają adresy statyczne: serwer nr 1 – 192.168.10.2, serwer nr 2 – 192.168.10.3, drukarki – 192.168.7.2-192.168.7.12, punkty dostępowe Wi-Fi – 192.168.8.2-192.168.8.6, przełącznik szkieletowy nr 1 – 192.168.X+1.253 (w każdej podsieci/VLAN-ie), przełącznik szkieletowy nr 2 – 192.168.X+1.254 (w każdej podsieci/VLAN-ie), przełączniki dostępowe – 192.168.11.2-192.168.11.4, serwery Internetowe, w strefie DMZ, otrzymają adresy prywatne z puli 192.168.9.0/24 – serwer WWW: 192.168.9.2, serwer FTP: 192.168.9.3. Wybrane usługi tych serwerów zostaną udostępnione publicznie, poprzez przekierowanie ruchu sieciowego na wybranych portach z adresów publicznych przypisanych do routera, na w/w adresy prywatne. Routing będzie możliwy pomiędzy wszystkimi podsieciami w sieci lokalnej, za wyjątkiem adresów serwerów znajdujących się w strefie DMZ

Przewidziane są następujące podsieci:

**Sprzedawcy** – 219+20% = 262 urządzenia  
VLAN 10 192.168.1.0/23 (brama domyślna: 192.168.1.1)

**Konsultanci** – 171+20%= 205 urządzeń  
VLAN 20 192.168.3.0/23 (brama domyślna: 192.168.3.1)

**Księgowość** – 260+20% = 312 urządzenia  
VLAN 30 192.168.5.0/23 (brama domyślna: 192.168.5.1)

**Drukarki** – 10 drukarek  
VLAN 40 192.168.7.0/24 (brama domyślna: 192.168.7.1)

**Urządzenia bezprzewodowe** (zarówno końcowe jak i dostępowe) – 21 urządzeń  
VLAN 50 192.168.8.0/24 (brama domyślna: 192.168.8.1)

**Serwery Internetowe** w strefie zdemilitaryzowanej – 2 urządzenia  
VLAN 60 192.168.9.0/24 (brama domyślna: 192.168.9.1)

**Serwery lokalne** – 2 urządzenia  
VLAN 70 192.168.10.0/24 (brama domyślna: 192.168.10.1)

**Przełączniki dostępowe** (dostęp do ich konfiguracji) – 3 grupy urządzeń  
VLAN 80 192.168.11.0/24 (brama domyślna: 192.168.11.1)

**Połączenie** między przełącznikiem szkieletowym nr 1, a routerem  
192.168.12.0/30 (router: 192.168.12.1, przełącznik: 192.168.12.2)

**Połączenie** między przełącznikiem szkieletowym nr 2, a routerem  
192.168.12.4/30 (router: 192.168.12.5, przełącznik: 192.168.12.6)

**Połączenie** między przełącznikami szkieletowymi: nr 1 i 2  
192.168.12.8/30 (przełącznik1: 192.168.12.9, przełącznik: 192.168.12.10)

## Urządzenia: Przełączniki:

* Cisco Catalyst WS-C3650-24TS Gigabit Ethernet (x2)
* Cisco Catalyst WS-C3650-48TS Gigabit Ethernet (x13)

## Router:

* Router Cisco 4451 Gigabit Ethernet (x1)

### AP:

* Cisco Small Business 500 Series Wireless Access Point (x4)