

# Technologie Sieciowe - Projekt

Prowadzący: dr. inż Arkadiusz Grzybowski

Autorzy:

Karol Baraniecki (252726)

Maciej Byczko(252747)

7 października 2021

PN 14:00 TP

Politechnika Wrocławska

Wydział Informatyki i Telekomunikacji

## Spis treści

<b>1</b>	<b>Wstęp</b>	<b>2</b>
1.1	Kadra firmy . . . . .	2
1.2	Opis siedziby firmy . . . . .	2
1.3	Wymagania . . . . .	2
<b>2</b>	<b>Inwentaryzacja zasobów</b>	<b>3</b>
2.1	Pracownicy . . . . .	3
2.1.1	Tabele podziału pracowników . . . . .	3
2.2	Sprzęt . . . . .	3
2.2.1	Tabele podziału urządzeń wspólnych . . . . .	4
2.2.2	Wymagania przepływowe pomiędzy pracownikami a serwerami lokalnymi .	4
2.2.3	Serwery . . . . .	4
2.3	Aplikacje . . . . .	5
2.4	Punkty dystrybucyjne . . . . .	5

## Spis tabel

1	Podział użytkowników na grupy robocze, budynki oraz piętra . . . . .	3
2	Suma poszczególnych pracowników w firmie wraz z podziałem na grupy robocze .	3
3	Podział urządzeń na budynki oraz piętra . . . . .	4
4	Suma poszczególnych urządzeń w firmie . . . . .	4
5	Wymagania dotyczące przepływów lokalnych (na jednego użytkownika) . . . . .	4
6	Prognozowany ruch do internetu . . . . .	4
7	Wymagania dotyczące przepływu przez aplikacje . . . . .	5
8	Punkty dystrybucyjne . . . . .	5

# 1 Wstęp

Celem projektu jest zaprojektowanie lokalnej sieci komputerowej dla firmy programistycznej znajdującej się we Wrocławiu. Sieć musi zostać zaprojektowana zgodnie ze sprecyzowanymi wymaganiami firmy oraz uwzględniać jej przyszły rozwój.

## 1.1 Kadra firmy

W personel firmy składa się z następujących użytkowników:

- Programiści
- Testerzy
- Projektanci
- Marketing
- Księgowość

## 1.2 Opis siedziby firmy

Przedsiębiorstwo składa się z dwóch budynków: dwupiętrowego oraz trzypiętrowego. W budynkach znajduje się także odpowiednie wyposażenie (serwery, drukarki, komputery, kamery IP, itp.). Firma posiada jeden główny punkt dystrybucyjny (MDF) oraz punkty pośrednie (IDF) w każdym z budynków.

## 1.3 Wymagania

Firma wymaga od nas aby:

- Użyta technologia była z rodziny Ethernet,
- na wskazanym piętrze każdego budynku ma być dostępna sieć bezprzewodowa (niezbędna instalacja kablowa jest przygotowana),
- należy zapewnić dodatkowe porty na przełącznikach (w liczbie 20% zajętych portów), w związku z przewidywanym wzrostem liczby pracowników (w pomieszczeniach są już zainstalowane dodatkowe gniazda sieciowe),
- ruch w ramach grup roboczych ma być separowany z wykorzystaniem sieci VLAN,
- należy zapewnić dwa połączenia do Internetu: podstawowe oraz zapasowe, o przepustowości adekwatnej do potrzeb przedsiębiorstwa,
- podstawowe łącze internetowe ma zapewniać gwarancję minimalnej przepustowości równej co najmniej 40% średniego przewidywanego przepływu na tym łączu,
- kosztorys ma uwzględniać koszt wszystkich urządzeń, połączenia do Internetu i koszt korzystania z łącz Internetowych w okresie 2 lat

## 2 Inwentaryzacja zasobów

### 2.1 Pracownicy

Pracowników można podzielić na 5 grup roboczych (Patrz Kadra firmy). Każdy z pracowników posiada dostęp do stanowiska pracy na którym znajduje się urządzenie wymagające podłączenia do sieci (w naszym przypadku każdy użytkownik posiada komputer)

#### 2.1.1 Tabele podziału pracowników

Tabela 1: Podział użytkowników na grupy robocze, budynki oraz piętra

Grupa robocza	Liczba użytkowników (komputerów)				
	Budynek 1		Budynek 2		
	Piętro 1	Piętro 2	Piętro 1	Piętro 2	Piętro 3
Programiści	22	6	2	19	36
Testerzy	21	31	6	13	33
Projektanci	6	31	18	1	14
Marketing	16	28	7	3	17
Księgowość	32	14	32	21	15

Tabela 2: Suma poszczególnych pracowników w firmie wraz z podziałem na grupy robocze

Grupa robocza	Suma
Programiści	85
Testerzy	104
Projektanci	70
Marketing	71
Księgowość	114
Liczba drukarek	12
Suma wszystkich pracowników	444

### 2.2 Sprzęt

Firma jest wyposażona w trzy rodzaje sprzętu:

- drukarki
- punkty dostępowe WiFi
- urządzenia bezprzewodowe

Sprzęty te będą używane w sieci lokalnej firmy.

### 2.2.1 Tabele podziału urządzeń wspólnych

Tabela 3: Podział urządzeń na budynki oraz piętra

Urządzenia	Liczba urządzeń				
	Budynek 1		Budynek 2		
	Piętro 1	Piętro 2	Piętro 1	Piętro 2	Piętro 3
	14	32	21	15	
Liczba drukarek	1	2	3	3	3
Liczba punktów dostępowych WiFi	0	0	1	0	3
Liczba urządzeń bezprzewodowych	0	0	6	0	17

Tabela 4: Suma poszczególnych urządzeń w firmie

Urządzenia	Suma
Liczba drukarek	12
Liczba punktów dostępowych WiFi	4
Liczba urządzeń bezprzewodowych	23
Suma wszystkich urządzeń	39

### 2.2.2 Wymagania przepływowo pomiędzy pracownikami a serwerami lokalnymi

Tabela 5: Wymagania dotyczące przepływów lokalnych (na jednego użytkownika)

Grupa rob.	Serwer	Transfer do serwerów lokalnych i drukarek (down \ up) [kb/s]		
		Serwer1	Serwer2	Drukarka
Programiści		0\0	750\700	10\120
Testerzy		700\350	450\100	10\130
Projektanci		0\0	350\200	10\190
Marketing		150\200	0\0	10\140
Księgowość		0\0	450\250	10\130
WiFi		50\250	100\250	10\120

### 2.2.3 Serwery

Tabela 6: Prognozowany ruch do internetu

Serwery internetowe	Transfer do\z Internetu na jedną sesję (internautę) [kb/s]		
	Do Internetu	Z Internetu	Liczba jednoczesnych sesji
Serwer WWW	50	15	49
Serwer FTP	210	90	4

## 2.3 Aplikacje

Tabela 7: Wymagania dotyczące przepływu przez aplikacje

Transfer z/do Internetu (down \ up) [kb/s]					
Aplikacja Grupa rob.	Przeglądarka	Wideokonferencja	VoIP	Klient_FTP	Komunikator
Programiści	0\0	0\0	20\20	77\18	15\15
Testerzy	0\0	40\40	0\0	0\0	15\15
Projektanci	65\10	0\0	20\20	45\11	15\15
Marketing	60\10	40\40	20\20	0\0	15\15
Księgowość	35\10	40\40	20\20	0\0	0\0
WiFi	78\10	40\40	20\20	49\14	15\15

## 2.4 Punkty dystrybucyjne

Tabela 8: Punkty dystrybucyjne

Punkty dystrybucyjne		
Oznaczenie	Lokalizacja	Podłączone punkty abonenckie
<b>MDF</b>	Bud. 2, Piętro 2	Bud. 2, Piętro 2,1,
<b>IDF1</b>	Bud. 2, Piętro 3	Bud. 2, Piętro 3,
<b>IDF2</b>	Bud. 1, Piętro 1	Bud. 1

## 3 Analiza potrzeb użytkowników

### 3.1 Pracownicy oraz wykorzystywane oprogramowanie

### 3.2 Łączy szkieletowe

### 3.3 Łączy do serwerów i drukarek

### 3.4 Łączy do internetu

## 4 Założenia projektowe

### 4.1 Sieć LAN

### 4.2 Łączy do internetu

### 4.3 Zabezpieczenia sieci