

Министерство образования и науки Украины
Национальный аэрокосмический университет
им. Н.Е. Жуковского

Выпускная работа бакалавра по специальности
компьютерные сети и системы
Тема: «Локально-вычислительная сеть лицей»

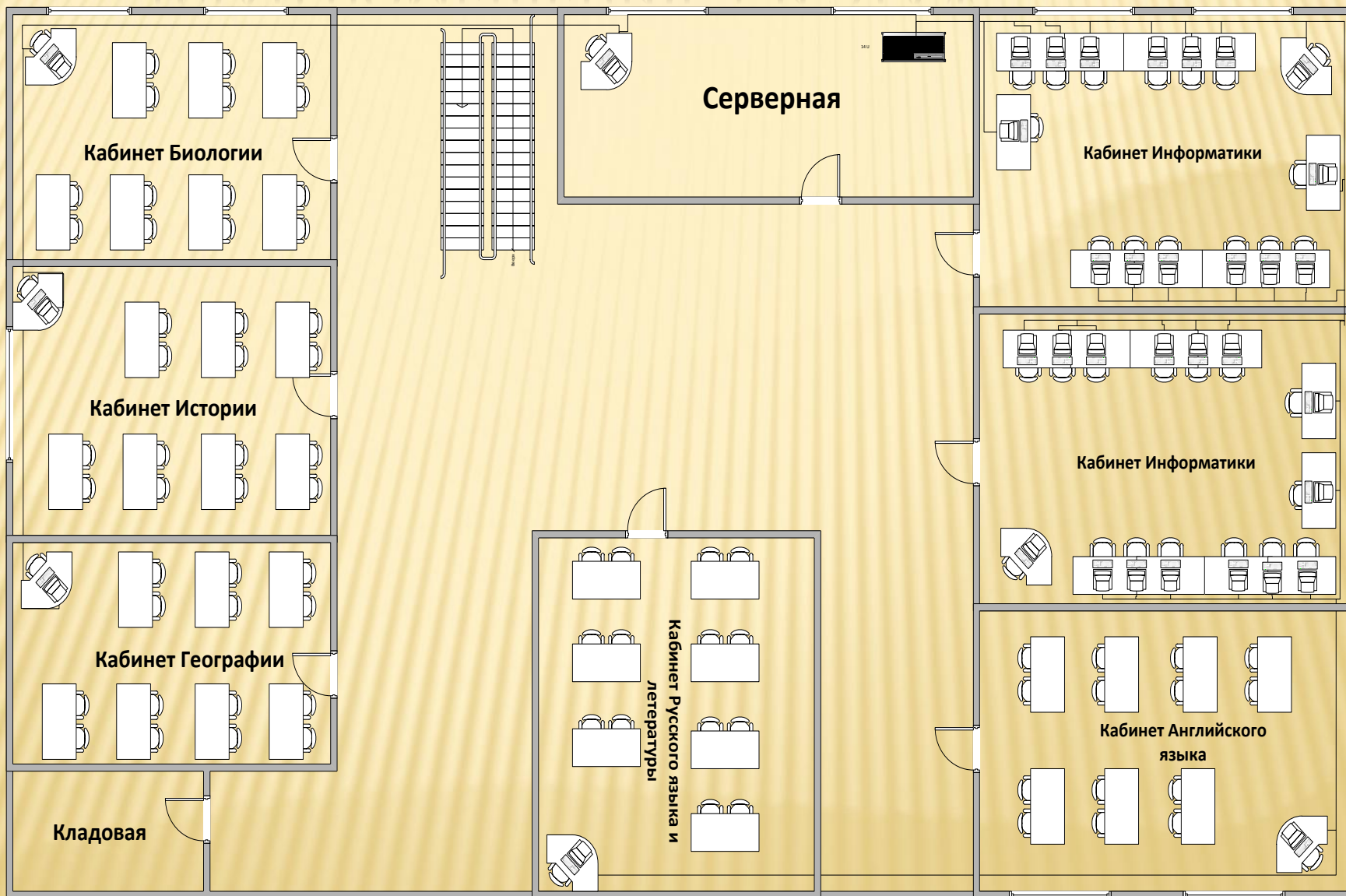
Руководитель: Фурманов К.К..
Выполнил: Круговой Д.А.

Харьков 2015 г.

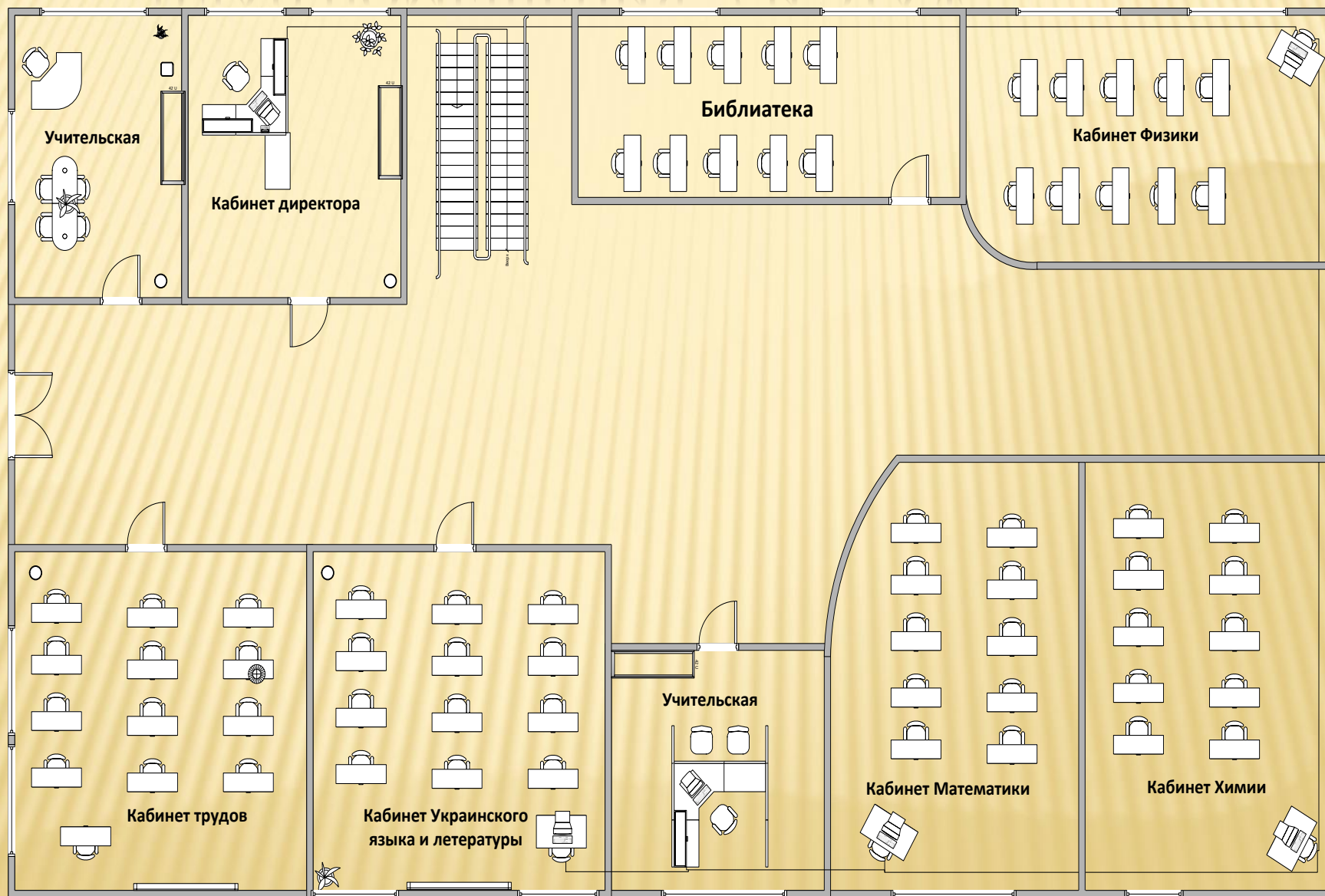
ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ЭТОЙ ЦЕЛИ НЕОБХОДИМО ВЫПОЛНИТЬ СЛЕДУЮЩИЕ ЗАДАЧИ:

- Разработка структуры корпоративной сети;
- Выбор способа подключения компьютерной сети организации к Internet-провайдеру;
- Выбор оборудования
- Распределение IP-адресов подсетей организации;
- построение таблиц маршрутизации для маршрутизаторов и конечных узлов подсетей;
- расчет параметров надежности корпоративной сети.

ПЛАН ПОМЕЩЕНИЯ, 1-Й ЭТАЖ



ПЛАН ПОМЕЩЕНИЯ, 2-Й ЭТАЖ



Основные критерии выбора сетевой технологии

- перспективность протокола;
- количество компаний, поддерживающий данный протокол;
- отказоустойчивость протокола;
- стоимость оборудования, реализующего данный протокол;
- поддержка трафика реального времени.

Виды деятельности организации:

1. Обучение учащихся по продвинутому курсу

информатики

2. Обучение основам работы в сети Интернет.

3. Изучение протокола TCP/IP.

4. Предоставление мультимедийных возможностей в

процессе обучения.

Локальной вычислительной сетью (ЛВС) называют совместное подключение нескольких отдельных компьютеров к единому каналу передачи данных. Понятие ЛВС относится к географически ограниченными (территориально или производственно) аппаратно-программным комплексам, в которых несколько компьютерных систем связаны между собой с помощью соответствующих средств коммуникаций.

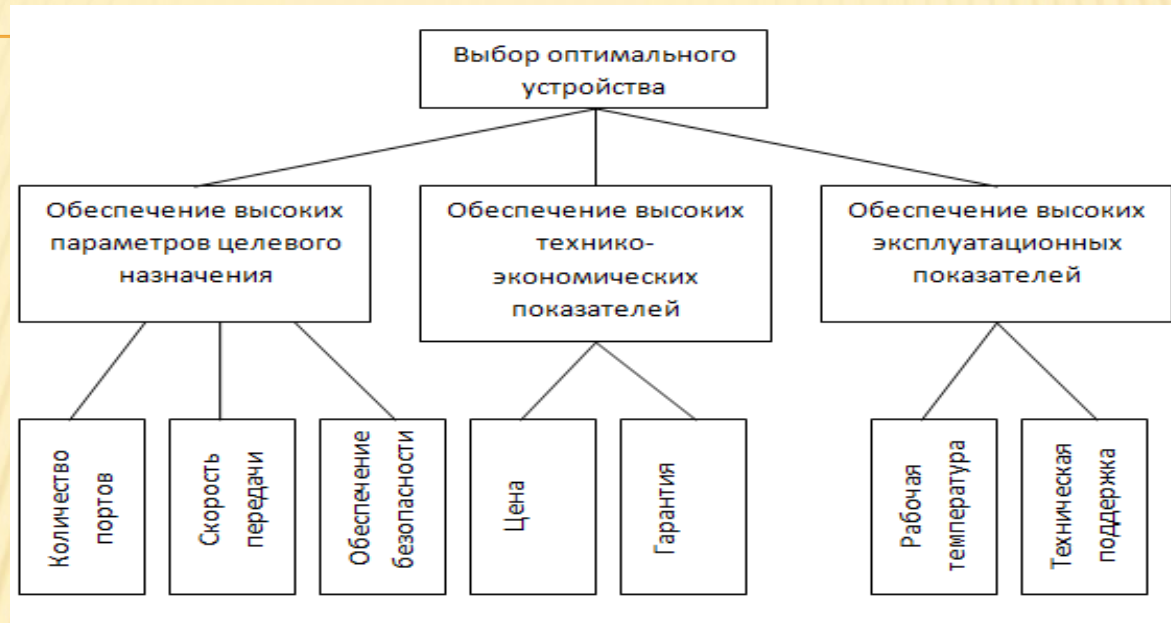
Важнейшей характеристикой ЛВС является скорость передачи информации. В идеале, при посылке и получении данных через сеть время отклика должно быть почти таким же, как если бы они были получены от ПК пользователя, а не из другого места сети.

Сравнительная характеристика существующих сетевых технологий приведена на слайде. В результате проведенного анализа сетевых технологий был выбран стандарт 802.4.

Название сети	Топология	Быстро-действие Мбит/с	Доступ	Тип кабеля	Размер сети (сегмента)	Макс. число узлов
1000base-FX	звезда	1000	CSMA	опто- волокно	2км	-
10Gbase-LR (-XL)	звезда	10000	CSMA	опто- волокно	2км	-
10broad36	шина	10	CSMA/CD	RG-59 (75 Ом)	3600 м	1024
100base-tx	звезда	100	CSMA/CD	UTP (v; 100 Ом)	200 м	-
100base-fx	звезда	100	CSMA/CD	опто- волокно	300 м	-
100base-t4	звезда	100	CSMA/CD	UTP	200 м	-
IEEE 802.4	шина	1/5/10/20	маркер	RG-59 (75 Ом)		
IEEE 802.5	звезда	4/16	маркер	STP/UTP (150/120 Ом)	366 м	260
Appletalk	шина/ звезда	0,23	CSMA/CD	STP/UTP (100 Ом)	300/3000 м	32 на сегмент
Ethertalk	шина/ звезда	10	CSMA/CD	STP/UTP, коакс. кабель	500/3000 м	254/1023

ВЫБОР МАРШРУТИЗАТОРА С ПОМОЩЬЮ МЕТОДА РЕШАЮЩИХ МАТРИЦ

Граф декомпозиции задачи выбора эффективного маршрутизатора



Характеристики маршрутизаторов

Характеристики	TP-Link TD-8840	TP-Link TD-W8961ND	TP-Link TD-W8901GB
Количество портов	4	4	4
Скорость передачи, Mb/s	100	100	100
Обеспечение безопасности	отлично	отлично	нормальная
Цена, грн	190	439	292
Гарантия	1 год	2,6 года	6 месяцев
Рабочая температура	0° до 55° C	0° до 40° C	0° до 35° C
Техническая поддержка	хорошо	хорошо	плохо

Сетевое оборудование для проводного участка сети

Коммутатор TP-Link TL
SG2216WEB



Маршрутизатор
TP-Link TD-W8961ND



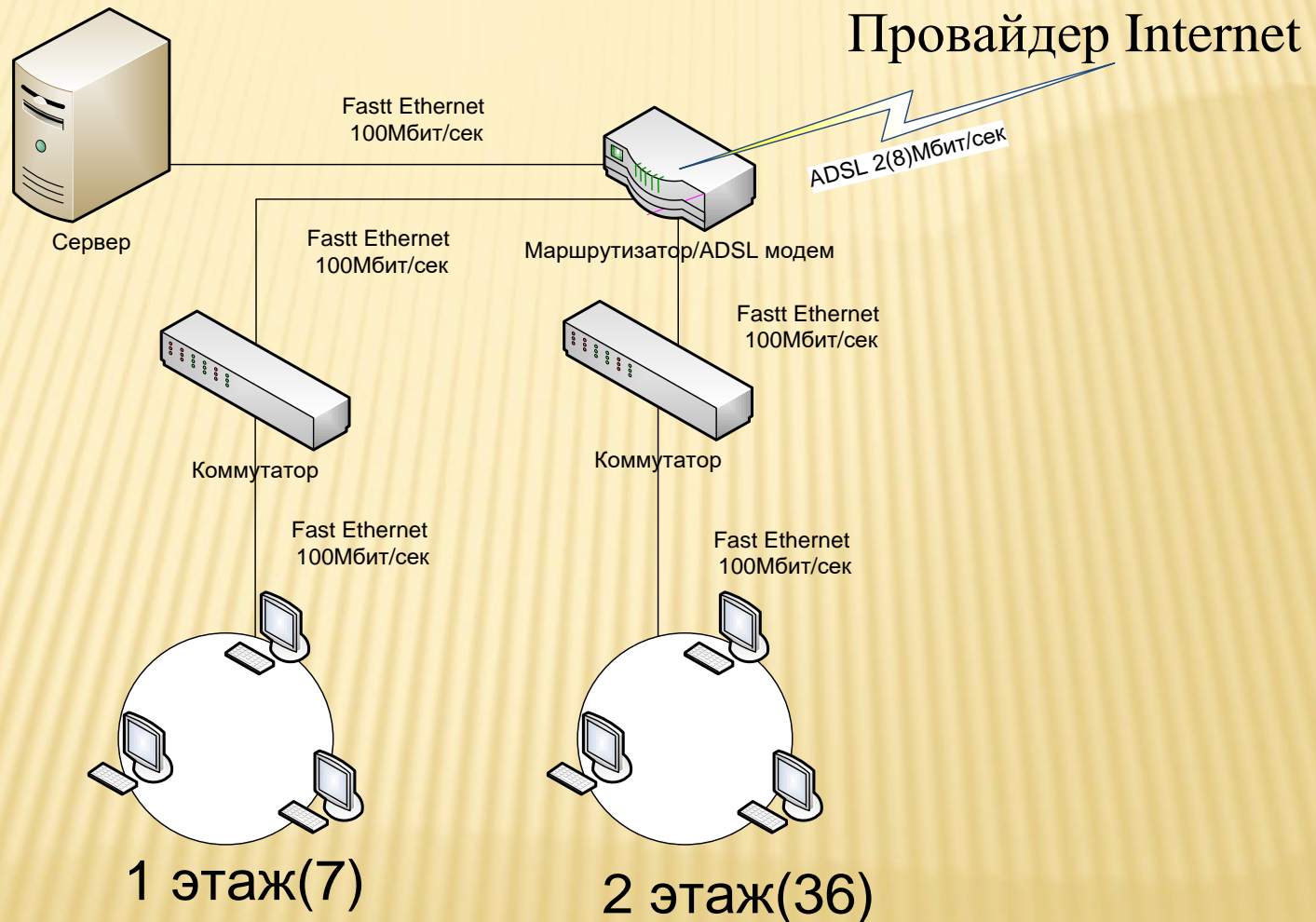
Сетевой адаптер
PCI Asus NX1101



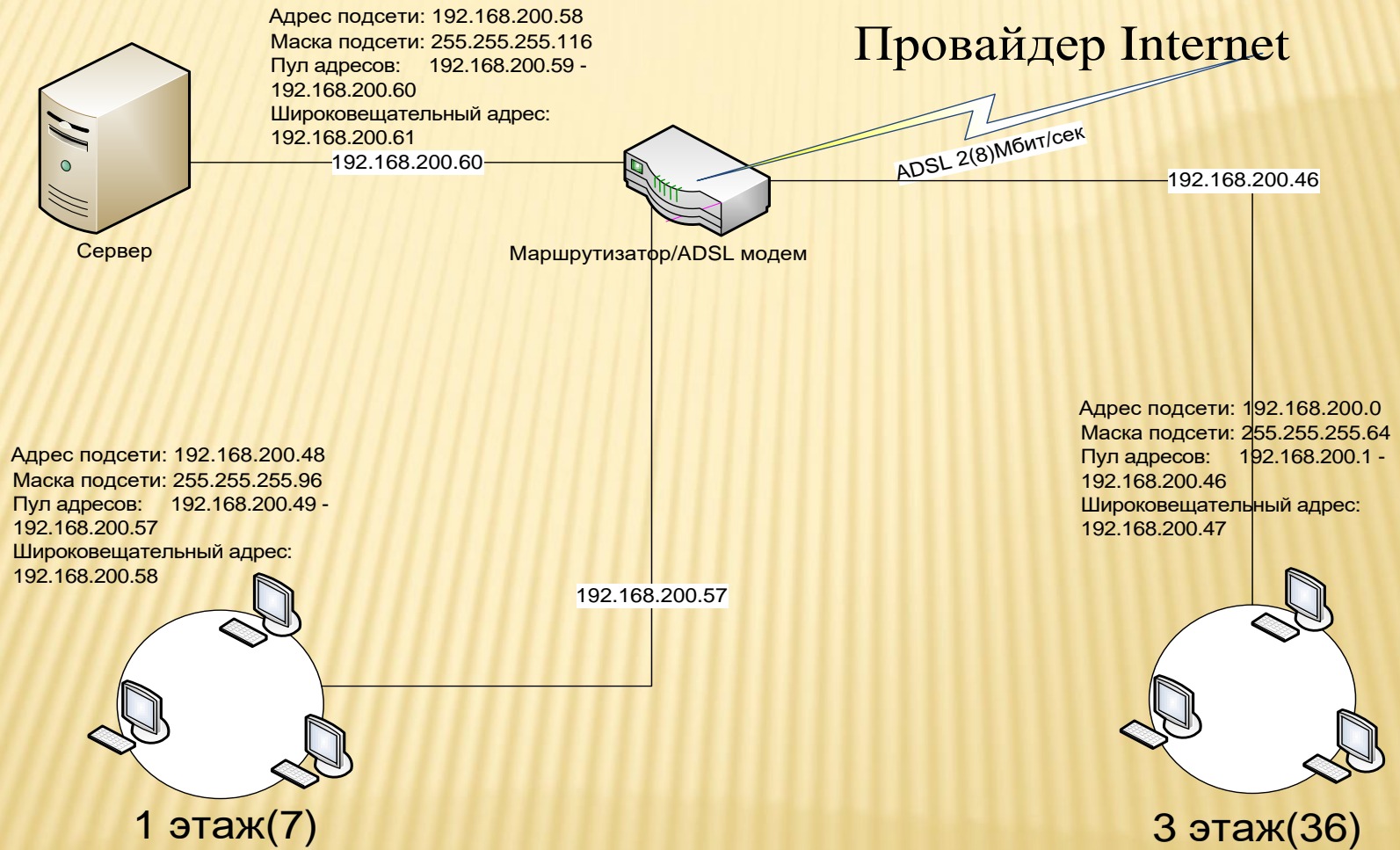
Блейд-сервер HP ProLiant BL260c
G5 (464942-B21)



Логическая структуризация сети с помощью маршрутизаторов



Структура корпоративной сети предприятия с распределёнными IP адресами



Распределение адресного пространства IP адресов

			Биты адреса									
			7	6	5	4	3	2	1	0		
192.	168.	200.	0	0	2 этаж							
				1	0	1 этаж						
					1	0	сервер					
				1			0	0	свободно			
						1	свободно					
				1		свободно						
			1	Свободно								

Таблица маршрутизации

IP-адрес сети	Маска сети	IP-адрес следующего маршрутизатора	IP-адрес выходного порта	ID выходного порта
192.168.200.0	255.255.255.64	-	192.168.200.46	Fast Ethernet (1)
192.168.200.48	255.255.255.96	-	192.168.200.57	Fast Ethernet (2)
192.168.200.59	255.255.255.116	-	192.168.200.60	Fast Ethernet (3)
0.0.0.0	0.0.0.0	192.168.201.1	192.168.200.60	Fast Ethernet (4)
0.0.0.0	0.0.0.0	10.1.1.1	10.1.1.2	ADSL (5)

ПРИ РАЗРАБОТКЕ КОРПОРАТИВНОЙ СЕТИ БЫЛО ВЫПОЛНЕНО:

- ✘ Разработанная физическая и логическая структура сети;
- ✘ Определен способ подключения к среде Internet;
- ✘ Произведен выбор сетевого оборудования для организации корпоративной сети.
- ✘ Распределение IP-адресов подсетей корпоративной сети;
- ✘ Разработана таблица маршрутизации для центрального маршрутизатора сети;

✘ Спасибо за внимание!!!