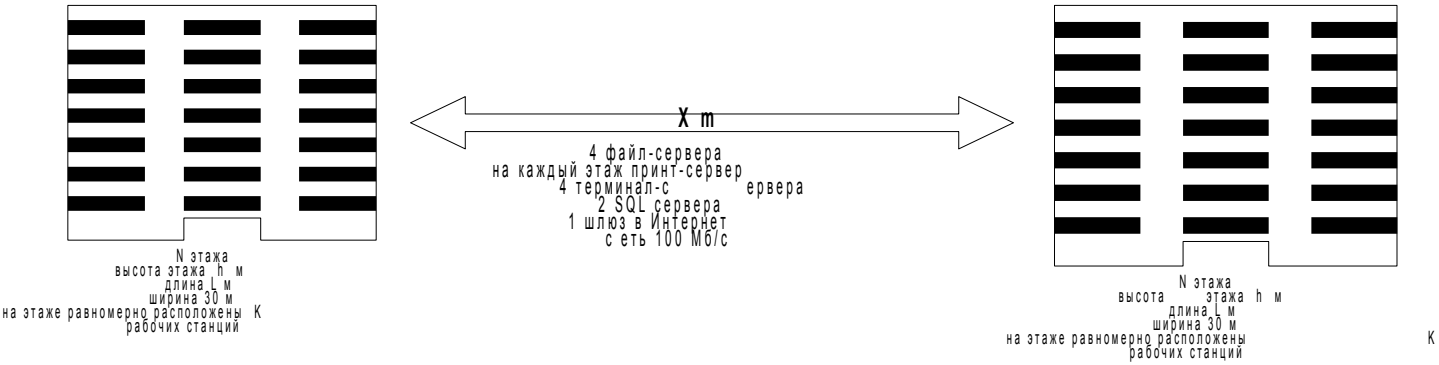


Разработать структурированную кабельную систему согласно задания по схеме



№	X	N	h	L	K
1	1700	5	2,9	35	17
2	1300	3	2,2	30	16
3	1700	4	3,8	27	30
4	1100	3	3,2	19	28
5	1900	5	3,0	46	20
6	1000	3	2,2	46	28
7	1700	4	3,8	40	28
8	1700	3	4,3	50	28
9	1500	5	2,5	24	28
10	1100	5	2,1	50	26
11	1300	5	2,4	60	15
12	300	3	2,5	80	27
13	1000	3	2,7	20	29
14	1200	5	2,6	19	27
15	1100	4	2,4	44	23
16	1800	3	3,6	36	29
17	1900	5	2,0	47	28
18	1700	4	2,4	38	28
19	1900	3	3,0	49	26
20	1200	5	2,7	32	19
21	1400	3	4,8	35	29
22	1300	4	2,7	25	22
23	1600	3	2,3	80	24
24	1000	5	2,6	33	17
25	1200	3	2,6	40	28
26	1400	5	2,9	26	23
27	1900	4	2,2	50	27
28	2000	4	3,0	70	26
29	2000	4	2,8	39	25
30	1400	5	2,2	31	17

Разработка структурированной кабельной системы. (Пример)

Расст. м-ду зданиями (м)	Кол-во этажей (шт.)	Высота этажа (м)	Ширина этажа (м)	Длина этажа (м)	Кол-во ПК на этаж (шт.)
300	3	2,5	30	70	22

Так же в сети имеется:

- 1) 4 файл-сервера
- 2) 4 терминал-сервера
- 3) принт-сервер на каждом этаже обоих зданий
- 4) 2 SQL-сервера
- 5) 1 шлюз в интернет

Необходимо рассчитать длину кабеля для соединения всех ПК в общую сеть.

Исходя из имеющихся размеров помещений будем проектировать вертикальную и горизонтальную подсистемы зданий на основе кабеля UTP-5. Для построения сети на каждом этаже зданий необходимо смонтировать кроссовый шкаф.

Предварительно принято решение о том, что файловые и терминал-сервера будут располагаться на 1 и 3 этажах зданий для более равномерного распределения загрузки сети. SQL-сервера расположены на первых этажах зданий. Перечисленное оборудование подключается с сети при помощи патч-кордов напрямую в коммутаторы.

Компьютеры пользователей подключаются через розетки патч-кордами.

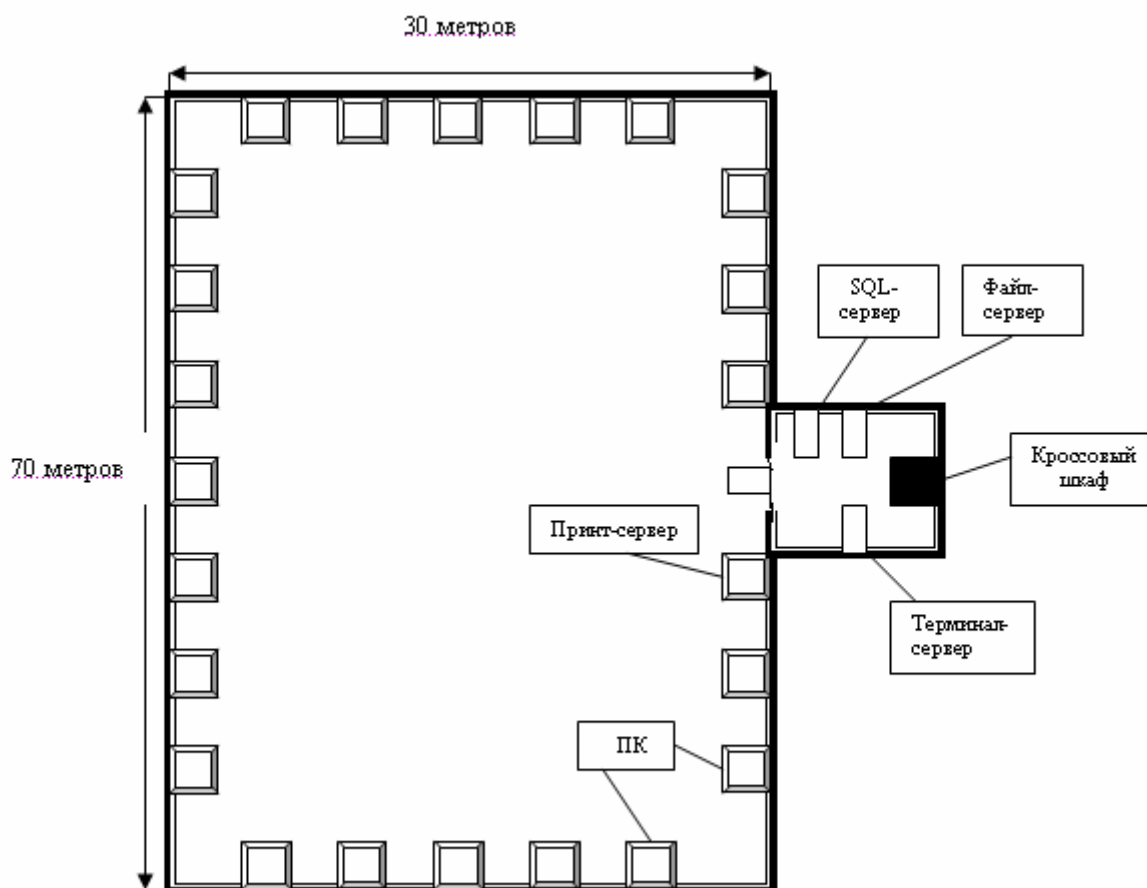


Рисунок 1 План этажа

Расчет затрат кабеля:

Периметр этажа	200 м.
ПК	22
Среднее расстояние м/у ПК	9,09 м.

Рассчитаем расстояния до всех ПК от кроссового шкафа. Примем необходимый запас кабеля в 1,2 метра (1 метр на монтаж в кроссовом шкафу и 0,2 метра на монтаж кабеля в розетку)

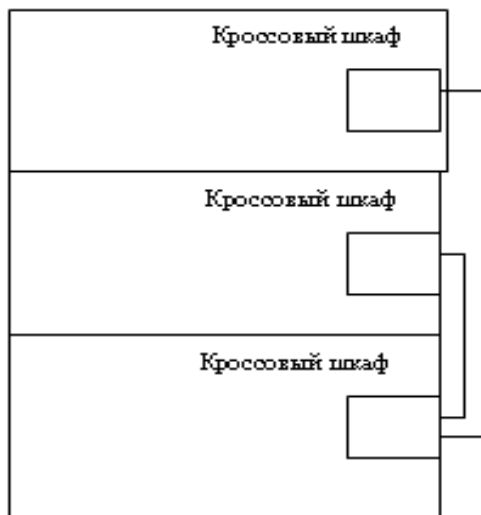
Горизонтальная подсистема

компьютеры	расход кабеля на соединение	Запас на розетки	Запас на коммутаци ю	Затраты
1	4,55	0,2	1	5,75
2	13,64	0,2	1	14,84
3	22,73	0,2	1	23,93
4	31,82	0,2	1	33,02
5	40,91	0,2	1	42,11
6	50,00	0,2	1	51,20
7	59,09	0,2	1	60,29
8	68,18	0,2	1	69,38
9	77,27	0,2	1	78,47
10	86,36	0,2	1	87,56
11	95,45	0,2	1	96,65
12	95,45	0,2	1	96,65
13	86,36	0,2	1	87,56
14	77,27	0,2	1	78,47
15	68,18	0,2	1	69,38
16	59,09	0,2	1	60,29
17	50,00	0,2	1	51,20
18	40,91	0,2	1	42,11
19	31,82	0,2	1	33,02
20	22,73	0,2	1	23,93
21	13,64	0,2	1	14,84
22	4,55	0,2	1	5,75
		Итого длина кабеля (м)		1126,40
		Итого длина на здание		3379,2

Для расчета вертикальной подсистемы необходимо учесть высоту этажей и припуски для монтажа кабеля в кроссовые шкафы.

Вертикальная подсистема

Этаж и	Высота	Для монтажа кабеля в кроссовом шкафу на 1 этаж	Для монтажа кабеля в кроссовом шкафу на 2 этаж	Необходимая длина кабеля	Всего на здание	Всего на 2 здания
1-2	2,5	1 метр	1 метр	4,5 метра	11,5 метра	23 метра
1-3	5	1 метр	1 метр	7 метра		



Компьютеры подсоединяются к розеткам с помощью патч-кордов, и нам необходимо подсчитать их.

Получим следующие значения:

Для подключения ПК на этаж	Розеток на этаж:	22
С учетом этажности зданий	Розеток на здание:	66
На оба здания	Розеток на сеть:	132
Для всех ПК + 1 для принт-сервера	Патч-кордов на этаж:	23
На все ПК здания + 2 для ФС, 2 для ТС, 1 для SQL-сервера	Патч-кордов на здание	74
На всю сеть с учетом 1 патч-корда для шлюза в интернет	Патч-кордов на сеть:	149

Получив все необходимые данные можно рассчитать общую длину кабеля необходимого для прокладки сети с заданными параметрами.

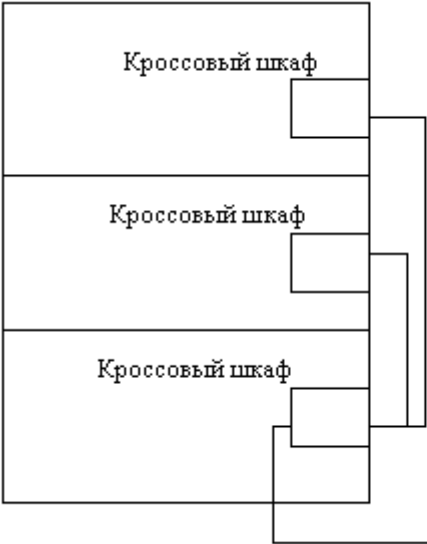
Для прокладки сети в обоих зданиях необходимо приобрести:

Кабеля UTP-5 (для вертикальной и горизонтальной подсистемы)	6781.4 метра
Стандартная бухта содержит 305 метров кабеля необходимо купить	23 бухты кабеля

Для кампусной подсистемы необходимо использовать многомодовый оптоволокну в полудуплексном режиме. Расчитаем расход кабеля для соединения 2 зданий:

Расстояние между зданиями		300
Расстояние из подвала до кроссового шкафа на 1 этаже	Вычислим: $(2,5+1,25+1)*2$, где 2.5 –высота, 1.25 – половина этажа, 1- на монтаж и это все умножаем на 2 здания	9,5
Для соединения 2 зданий	Вычислим: $300+9,5$	309,5
Запас 10% на прокладку с учетом рельефа	Вычислим: $309,5+10\%$	340,45
Общая длина между зданиями		340,45

Для того
1 Для п
вертикал
305 метр
2 Для кам
полудупл
3 Нам не



я UTP-5 (для
содержит
ЛОКНО В