

Рецензент – доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой
«Мультисервисные сети и информационная безопасность» В.Г. Карташевский

Зайкин В.П.,

Аппаратные средства, алгоритмы маршрутизации и методы анализа сетей с
пакетной коммутацией, - С.:ИУНЛ ПГУТИ, 2011. – 137с.

Рекомендовано ГОУ ВПО ПГУТИ в качестве учебного пособия для студентов
ПГУТИ специальностей 210400, 210406 по дисциплинам ТиТДЭС и МвСПК

Протокол кафедры МСИБ ПГУТИ №7 от 4.06. 2011г.

© ИУНЛ ПГУТИ

© Зайкин В.П.,

ЭБС ПГУТИ

Оглавление

1. Уровневая модель взаимодействия открытых систем (OSI)	6
2. Маршрутизация	16
2.1 Мосты	16
2.1.1 Классификация мостов	16
2.2 Коммутаторы	20
2.2.1 Типы коммутаторов	21
2.2.2 Технические параметры коммутаторов	25
2.2.3 Дополнительные возможности коммутаторов	28
2.3 Маршрутизаторы	31
2.4 Протоколы маршрутизации	33
2.4.1 Протоколы длины вектора	34
2.4.2 Протоколы состояния канала	34
2.4.3 Протоколы политики (правил) маршрутизации	35
2.4.4 Усиленная однопроцессорная архитектура	37
2.4.5 Симметричная многопроцессорная архитектура	37
3. Алгоритмы маршрутизации	38
3.1 Алгоритм Дейкстры. Теоретическая часть	38
3.1.1 Формальное описание алгоритма	39
3.1.2 Решение задачи вручную	40
3.1.3 Определение таблицы минимальных путей	41
3.1.4 Определение минимального пути методом «отката»	44
3.1.5 Программирование	45
3.1.6 Результаты работы программы	54
3.2 Метод Флойда	55
3.2.1 Теоретическая часть	55
3.2.2 Формальное описание алгоритма	56
3.2.3 Пример решения задачи	57
3.2.4 Программирование	63
3.2.5 Результат работы программы	68
3.3 Метод Форда-Фолкерсона (Ford-Falkerson)	69
3.3.1 Теоретическая часть	69
3.3.2 Алгоритм Форда-Фалкерсона нахождения множества вершин $A \subset V$, определяющих минимальное сечение	71
3.3.3 Решение задачи вручную	72
3.3.4 Программа	77
3.4 Метод поиска маршрута в связном графе (алгоритм Терри)	89
3.4.1 Теоретическая часть	89
3.4.2 Алгоритм Терри	89
3.4.3 Решение задачи вручную	90
3.4.4 Программирование	95
3.4.5 Решение задачи на ПВМ	97
4 Структурный анализ сети	98
4.1 Структура сети. Основные понятия	98

4.2	Основные сетевые топологии.....	101
4.2.1	Разновидности древовидной топологии.....	101
4.2.2	Сетевидные топологии	103
4.3	Структурная матрица сети.....	106
4.3.1	Результаты операций над структурными матрицами.	107
4.3.2	Результаты, получаемые преобразованием определителя структурной матрицы	110
4.4	Основные свойства булевых определителей	110
4.5	Применение определителей характеристической матрицы	111
4.5.1	Сечения и разрезы. Дерево путей.	111
4.5.2	Дерево путей	115
4.6	Нахождение путей с минимальным весом.....	118
5	Анализ временных параметров звена данных сети с пакетной коммутацией	121
5.1	Модель звена передачи данных как системы массового обслуживания (СМО).....	121
5.2	Входящий поток.....	122
5.3	Время обслуживания	124
5.3.1	Параметры распределения времени передачи по звену данных при использовании РОС-НП.	126
5.3.2	Параметры распределения времени передачи по звену данных при использовании РОС-ОЖ.....	127
5.4	Среднее время задержки сообщения.....	128
5.5	Выходящий поток.....	129
5.6	Достоверность работы звена данных.	131
5.7	Достоверность принятия сообщений.....	133
6	Анализ надежности системы передачи данных.....	136
6.1	Основные понятия надежности систем ПД.....	136
6.2	Основные показатели надежности.....	137
6.3	Основные пути повышения надежности	141
	Список литературы	143