

РЕШЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РАБОТ

КОД - 050

Задача 1.

Профиль: Сетевые технологии

Решение

1. Сеть разделена на 3 подсети двумя маршрутизаторами.
2. а. 192.168.0.1/24, б. 192.168.1.0/24, с. 192.168.2.0/24. Все выбранные сети имеют класс С и маску 255.255.255.0 или /24.
3. PC1 - 192.168.0.10, PC2 – 192.168.1.10, PC3 – 192.168.2.10.

4.

IP	MASK	GATE
192.168.0.0	255.255.255.0	0.0.0.0
192.168.1.0	255.255.255.0	0.0.0.0
192.168.2.0	255.255.255.0	192.168.1.2 (адрес R3)
0.0.0.0	0.0.0.0	192.168.1.1 (адрес R1)

5. HTTP-запрос | 55555 | 80 | 192.168.0.10 | 192.168.2.10 | <MAC-адрес R2> | <MAC-R3>
HTTP-ответ | 80 | 55555 | 192.168.2.10 | 192.168.0.10 | <MAC-адрес R3> | <MAC-R2>

Критерии оценивания работы (по 20-балльной шкале)

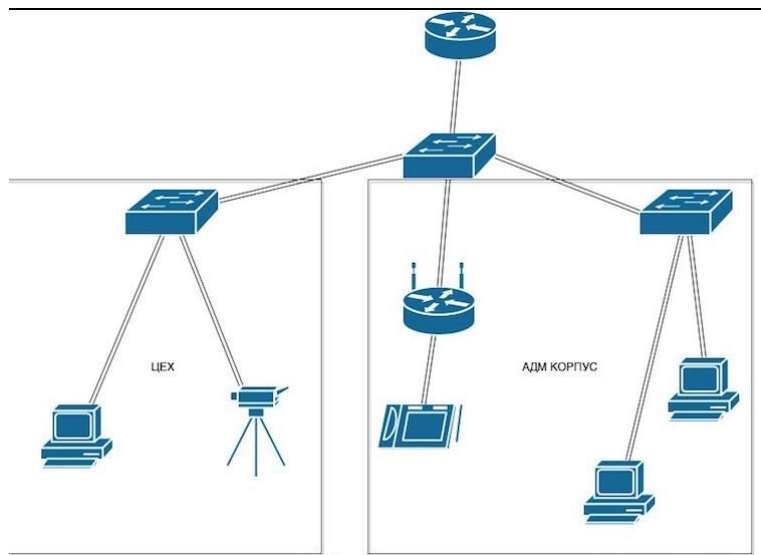
1. Вопрос 1 (2 балла):
 - а. Корректно указано количество сетей – 2 балла
2. Вопрос 2 (4 балла):
 - а. Корректно указаны адреса подсетей – 1 балл
 - б. Адреса подсетей относятся к частному диапазону – 2 балла
 - с. Маски подсетей соответствуют классам подсетей – 1 балл
3. Вопрос 3 (1 балл):
 - а. Указаны корректные адреса из выбранных подсетей – 1 балл
4. Вопрос 4 (6 балла):
 - а. В таблице присутствуют 3 маршрута для каждой из подсетей – 2 балла
 - б. Для подсети компьютера PC3 правильно выбран шлюз R3 – 2 балла
 - с. В таблице присутствует маршрут для шлюза по умолчанию R1 – 2 балла
5. Вопрос 4 (7 баллов):
 - а. В запросе и ответе корректные IP-адреса источника/получателя – 2 балла
 - б. В запросе и ответе корректные MAC-адреса источника/получателя – 2 балла
 - с. Адреса корректно меняются местами в ответе, относительно запроса – 2 балла
 - д. В запросе и ответе указан порт 80 для HTTP-сервера – 1 балл

Задача 2.

Профили: Корпоративные информационные системы, Сети ЭВМ и телекоммуникации

Решение

1. Структура сети представлена на рисунке. Необходимо указать, что группа пользователей в цехе подключена к сети компании по VLAN.



2. Необходимо выполнить частотное планирование используемого диапазона, а именно – устанавливать сеть только на каналы 1, 6, 11. В этих каналах взаимные помехи между сетями отсутствуют.
3. Использовать MESH-сеть. Благодаря ячеистой структуре, каждый пользователь является узлом. В сравнении с другими структурами сети такой вариант наименее затратный.

Критерии оценивания работы (по 20-балльной шкале)

Максимальное число баллов за первую задачу: 9 баллов.

Степень подробности ответа	Баллы
Ответ полный	9
Ответ неполный. Несущественные неточности в ответе	8
Ответ неполный	5
Сделана попытка ответить на вопрос	2
Ответ неправильный	0

Максимальное число баллов за вторую задачу: 4 баллов.

Степень подробности ответа	Баллы
Ответ полный	4
Ответ неполный. Несущественные неточности в ответе	3
Ответ неполный	2
Сделана попытка ответить на вопрос	1
Ответ неправильный	0

Максимальное число баллов за третью задачу: 7 баллов.

Степень подробности ответа	Баллы
Ответ полный	7
Ответ неполный. Несущественные неточности в ответе	6
Ответ неполный	4

Сделана попытка ответить на вопрос	2
Ответ неправильный	0

Общая оценка является суммой баллов за ответы на три вопроса.

Задача 3.

Профиль: Архитектура вычислительных систем

Решение

А) верная диаграмма 2.

Б) В диаграмме 1 имеются ошибки:

- в команде SHR, AND – должно быть не менее 2 тактов на ступени RD (чтение двух операндов)
- в команде AND – должен быть 1 такт на ступени EX
- команда JZ должна начаться на 4 такте, так как блок IF уже свободен
- и т.д.

В) в диаграмме 3 имеются ошибки:

- команда INC должна начаться на 12 такте, только после того, как JZ сформирует её адрес
- у команды MOV не должно быть исполнения на ступени EX, так как она не обрабатывает данные, а просто копирует.

В) простои:

- 1) В клетках (RD,1), (EX, 1-3), (WB,1-4) – простаивают блоки процессора, так как **команды ещё не выполнены на предыдущих ступенях конвейера.**
- 2) В клетке (IF,3) – простаивает блок IF на третьем такте (AND выполняется за один такт №2), так как **следующая ступень конвейера занята** (RD занята командой SHR).
- 3) *аналогично.* В клетке (IF,5-6) – простаивает блок IF на тактах 5 и 6 (JZ выполняется за один такт №4), так как **следующая ступень конвейера занята** (RD занята командой AND).
- 4) В клетках (IF,7-11) – простаивает блок IF на тактах с 7 по 11, так как **выполняется переход и адрес следующей команды ещё не известен** (адрес=результат команды JL будет сохранен на такте 11 – клетка (WB,11)).
- 5) В клетке (RD,5) – простаивает блок RD на такте 5, так как имеется **зависимость по данным** между командами AND reg1,1 и SHR reg2,reg1 (результат SHR=reg2 будет сохранен на такте 5 (клетка (WB,5)) и прочитать его как операнд команда AND сможет только на такте 6).
- 6) В клетке (RD,7-8) – простаивает блок RD на тактах 7-8, так как имеется **зависимость по данным** между командами JZ и AND (результат AND=признаки состояния «меньше» будет сохранен только на такте 8 (клетка (WB,8)) и прочитать его как операнд команда JL сможет только на такте 9).
- 7) В клетках (EX, 5-6, 8-9, 11-13), (WB, 6-7, 9-10, 12-14, 16), (RD,10-12) – простаивают блоки процессора, так как **команды ещё не выполнены на предыдущих ступенях конвейера.**

Г) для простоя типа

- 1) и 7) поможет внеочередное исполнение, выборка блока инструкций,
- 2) и 3) поможет дублирование ступеней или разбиение длинных фаз исполнения инструкции на более короткие,
- 4) поможет предсказание переходов и спекулятивное исполнение,
- 5) и 6) поможет внеочередное исполнение.

Критерии оценивания работы (по 20-балльной шкале)

Оценивается знание архитектуры компьютера; понятность изложения хода решения, полнота ответов. За полностью верное решение дается 20 баллов.

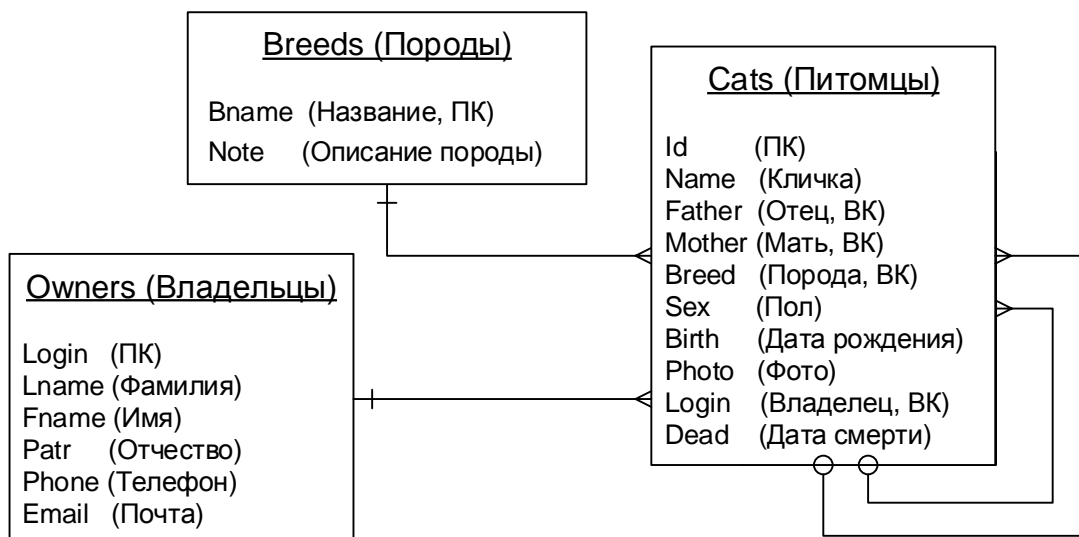
Что оценивается	Баллы
А) Верно ли выбрана схема / диаграмма	3
• <i>Схема выбрана верно</i>	3
• <i>Предложена собственная верная схема с пояснениями</i>	3
• <i>Схема выбрана неверно</i>	0
Б) Пояснение выбора диаграммы	3
• <i>Верно указаны ошибки в других диаграммах</i>	3
• <i>Некоторые пояснения верны, а некоторые ошибочны</i>	2
• <i>Пояснений нет или они неверные</i>	0
В-1) Поиск простых ступеней конвейера	5
• <i>Отмечены все простые</i>	5
• <i>Отмечены не все простые (но найдены все типы простых)</i>	4
• <i>Отмечены не все простые/типы простых (больше половины)</i>	3
• <i>Отмечены не все простые/типы простых (половина)</i>	2
• <i>Отмечены не все простые/типы простых (меньше половины)</i>	1
• <i>Простые не найдены</i>	0
В-2) Указаны причины простых	5
• <i>Все причины указаны верно</i>	5
• <i>Верно указана часть причин в зависимости от полноты и точности ответа</i>	4÷1
• <i>Причины простых указаны неверно или не указаны совсем</i>	0
Г) Предложение способов борьбы с простоями	4
• <i>Для устранения каждого типа простоя предложено верное решение</i>	4
• <i>Для устранения некоторых типов простых предложены верные решения в зависимости от полноты и точности ответа</i>	3÷1
• <i>Нет предложений</i>	0

Задача 4.

Профиль: Базы данных

Решение

Схема Базы данных:



Варианты запросов:

- 1) Породы, не представленные питомцами в настоящее время:
`SELECT *`
`FROM Breeds b`
`WHERE NOT EXISTS (SELECT * FROM Cats c`
`WHERE b.Bname=c.Breed AND c.Dead IS NULL);`
- 2) Владельцы, имеющие более одного питомца:
`SELECT o.Login, o.Fname, o.Lname, count(*)`
`FROM Owners o, Cats c`
`WHERE o.Login=c.Login AND c.Dead IS NULL`
`GROUP BY o.Login, o.Fname, o.Lname`
`HAVING count(*) > 1;`

Критерии оценивания работы (по 20-балльной шкале):

1. Неверное определение первичных ключей: снижение оценки на 2 балла за каждую ошибку.
2. Неверное определение внешних ключей: снижение оценки на 2 балла за каждую ошибку.
3. Отсутствие указания атрибутов, которые являются первичными и внешними ключами: снижение оценки на 1 балл за каждую ошибку.
4. Отсутствие указания обязательности/необязательности связей: снижение оценки на 2 балла.
5. Отсутствие указания кардинальности связей: снижение оценки на 2 балла.
6. Объединение любых двух связанных отношений в одно, нарушающее вторую или третью нормальные формы: снижение оценки на 2 балла за каждую ошибку.
7. Необоснованное разбиение любого из отношений на два, разрывающее функциональную зависимость 1:1: снижение оценки на 2 балла за каждую ошибку.
8. Неверное распределение атрибутов по отношениям: снижение оценки на 1 балл за каждую ошибку.
9. Оставление составного атрибута без изменений: снижение оценки на 1 балл.
10. Неверные SQL-запросы (не решающие поставленные задачи или содержащие ошибки): снижение оценки до 4-х баллов за каждый запрос.

Задача 5:

Профиль: Компьютерные сети

Решение

1. Причиной возникновения помех в цепях питания логических элементов КМДП является сквозной ток, протекающий из цепи питания $+U_{\text{п}}$ в цепь 0 В через р-канальный и n-канальный транзисторы, образующие последовательную цепь в схеме логического элемента. В статическом режиме сквозной ток отсутствует, так как один из последовательно включенных транзисторов закрыт, а второй открыт. При переключении логического элемента сквозной ток протекает в течение времени закрывания канала в одном из транзисторов и открывания канала в другом транзисторе. Ток имеет форму импульса большой величины и малой длительности. Амплитуда тока зависит от суммарного сопротивления каналов транзисторов. В течение времени переключения сопротивления каналов обоих транзисторов изменяется, поэтому сквозной ток имеет форму импульса. Импульсы тока индуцируют импульсы напряжения, которые накладываются на постоянное напряжение питания и могут приводить к ложным переключениям логических элементов, установленных в электронном узле.
2. Причина возникновения помех в цепях питания логических элементов ТТЛ аналогична причине возникновения помех в элементах КМДП и вызвана протеканием сквозного тока из цепи питания $+U_{\text{п}}$ в цепь 0 В через биполярные транзисторы выходного каскада элемента.
3. Временная диаграмма напряжения питания при наличии помехи представлена на рисунке 1.

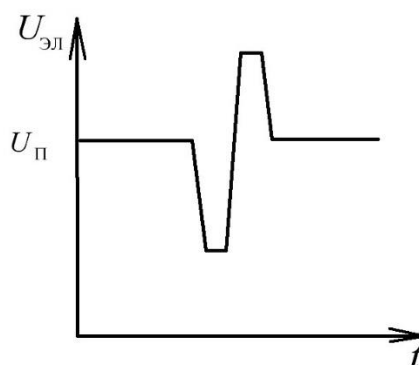


Рисунок 1. Импульс напряжения помехи в цепи питания

4. Способ уменьшения помех в цепях питания, основан на введении в схему электронного узла сглаживающих конденсаторов, которые подключаются к цепям питания в непосредственной близости от выводов питания микросхем.
5. Для уменьшения помех в цепях питания необходимо уменьшать индуктивность цепей питания, то достигается уменьшением их длины и увеличением площади поперечного сечения.

Критерии оценивания работы (по 20-балльной шкале)

1. Указана причина возникновения помех в цепях питания при переключениях логических элементов КМДП: 4 балла.
2. Указаны причины возникновения помех в цепях питания при переключениях логических элементов ТТЛ: 4 балла.
3. Приведена временная диаграмма напряжения питания при наличии помехи: 4 балла

4. Предложен способ уменьшения помех в цепях питания, основанный на введении в схему электронного узла специальных компонентов: 4 балла.
5. Предложены меры по уменьшению помех в цепях питания путем направленного изменения электрических параметров цепей питания.

Критерии оценивания работ (по 20-балльной шкале)

В таблице приведены оценки за каждый из 5 вопросов.

№	Степень подробности ответа	Баллы
1	Ответ полный	4
2	Ответ неполный. Несущественные неточности в ответе	3
3	Ответ неполный	2
4	Сделана попытка ответить на вопрос	1
5	Ответ неправильный	0

6. Общая оценка является суммой баллов за ответы на пять вопросов