

ТЕМА 11.

Индексирование атрибутов отношения базы данных осуществляется для того, чтобы

- уменьшить время поиска и выборки кортежей отношения

Индексный файл строится

- для конкретных атрибутов (групп атрибутов) отношения

На уровне диспетчера дисков данные, хранимые в базе данных, выглядят как

- набор страниц данных, размещенных в определенных местах на дисковом носителе (цилиндрах, дорожках, секторах)

На уровне диспетчера файлов операционной системы данные, хранимые в базе данных, выглядят как

- набор страниц файлов

На уровне концептуальной схемы реляционной модели данные, хранимые в базе данных, выглядят как

- набор отношений, состоящих из заголовка, кортежей и атрибутов

На уровне системы управления базой данных (СУБД) данные, хранимые в базе данных, выглядят как

- набор записей файлов (файлы соответствуют отношениям, записи файлов — кортежам отношений и поля записей — атрибутам)

При индексировании данных

- не производится физического упорядочения записей данных на устройстве хранения

При индексировании данных

- производится логическое упорядочение записей данных

При использовании для индексирования данных структур типа В-дерева

- обеспечивается автоматическая балансировка В-дерева

При использовании для индексирования данных структур типа В-дерева количество считываемых в оперативную память страниц для поиска в файле данных нужной записи

- равно количеству уровней В-дерева

При использовании для индексирования данных структуры типа В-дерева количество считываемых в оперативную память страниц индексного файла

- не зависит от того, где расположена искомая запись данных (в начале, в середине, в конце файла)

При использовании для индексирования структур типа В-дерева время поиска в файле данных нужной записи

- зависит от количества уровней В-дерева

При использовании для индексирования структуры типа В-дерева

- время поиска данных не зависит от того в начале или в конце файла находится искомая запись

При построении индексного файла

- не производится физического упорядочения записей данных на устройстве хранения

С увеличением размеров файла данных время, затрачиваемое на поиск, увеличивается в большей степени при использовании для индексирования структуры типа

- инвертированного списка

С увеличением размеров файла данных время, затрачиваемое на поиск, увеличивается медленнее при использовании для индексирования структуры типа

- В-дерева

С увеличением размеров файла данных количество считываемых в оперативную память страниц индексного файла увеличивается в большей степени при использовании для индексирования структуры типа

- инвертированного списка

ТЕМА 12.

Буферизация в оперативной памяти страниц базы данных и страниц журнала транзакций

- Увеличивает скорость выполнения операций над данными в базе данных
- Усложняет возможность восстановления данных после мягкого сбоя

Восстановление согласованного состояния базы данных после сбоев подразумевает, что

- результаты всех транзакций, не выполненных до конца из-за произошедшего сбоя, должны отсутствовать в восстановленном состоянии БД
- результаты всех зафиксированных командой COMMIT транзакций должны присутствовать в восстановленном состоянии БД

Для того, чтобы было возможным восстановить согласованное состояние базы данных при сбоях, необходимо обеспечить выполнение следующих условий

- Информация обо всех изменениях объектов базы данных должна записываться в журнал транзакций
- Запись в журнал транзакций производится перед изменением объекта базы данных
- Записи журнала каждой успешно завершенной транзакции должны быть реально зафиксированы во внешней памяти (на диске)
- При принятии контрольной точки происходит выталкивание во внешнюю память содержимого буфера данных
- При принятии контрольной точки происходит выталкивание во внешнюю память содержимого буфера журнала транзакций

Для чего используется буферизация в оперативной памяти страниц базы данных и страниц журнала транзакций

- Для повышения скорости выполнения операций над данными базы данных

Какие из нижеприведенных утверждений Вы считаете правильными

- Данные в базе данных могут не всегда находиться в согласованном состоянии

Какие из нижеприведенных утверждений Вы считаете правильными

- Данные в базе данных могут не всегда находиться в целостном состоянии

Команда COMMIT

- завершает текущую транзакцию и сохраняет записи журнала этой транзакции во внешней памяти

Команда ROLLBACK

- завершает неудачную транзакцию, аннулируя ее результаты

Команда_____завершает неудачную транзакцию, полностью аннулируя ее результаты.

Ответ: ROLLBACK

Команда_____завершает текущую транзакцию, при этом гарантируется, что результаты работы транзакции сохраняются в базе данных.

Ответ: COMMIT

Команда зафиксировать транзакцию

- COMMIT

Команда откатить транзакцию

- ROLLBACK

Логическая единица работы СУБД, представляющая собой последовательность операторов манипулирования данными, выполняющаяся как единое целое и переводящая базу данных из одного согласованного состояния в другое называется _____.

Ответ: транзакция

Любые действия по модификации данных в базе данных

- могут в какие-то моменты времени нарушать целостность данных
- должны переводить базу данных из одного целостного состояния в другое целостное состояние

Основной принцип транзакции

- все или ничего

Отметьте свойства, которыми должна обладать транзакция

- изолированность
- согласованность
- атомарность
- долговечность

Принципы согласованной политики выталкивания буфера журнала транзакций и буферов страниц базы данных

- При выполнении команды COMMIT во внешнюю память журнала должны быть вытолкнуты все записи буфера журнала, относящиеся к изменениям данных, совершенных этой транзакцией

Принципы согласованной политики выталкивания буфера журнала транзакций и буферов страниц базы данных

- Принятие контрольной точки означает выталкивание во внешнюю память содержимого буферов журнала транзакций
- Принятие контрольной точки означает выталкивание во внешнюю память содержимого буферов базы данных

Свойство транзакции Атомарность состоит в том, что

- транзакция выполняется как неделимая операция
- операции, составляющие транзакцию, либо выполняются все целиком, либо не выполняется ни одна из них

Свойство транзакции Долговечность состоит в том, что

- если транзакция выполнена, то результаты ее работы должны сохраниться в базе данных, даже если в следующий момент произойдет сбой системы

Свойство транзакции Изолированность состоит в том, что

- транзакции не должны влиять друг на друга

Свойство транзакции Согласованность состоит в том, что

- транзакция переводит базу данных из одного согласованного состояния в другое согласованное состояние, без обязательной поддержки согласованности данных во все промежуточные моменты времени

Свойство транзакции _____ состоит в том, что, если транзакция выполнена, то результаты ее работы должны сохраниться в базе данных, даже если в следующий момент произойдет сбой системы

Ответ: долговечность

Свойство транзакции _____ состоит в том, что транзакции не должны влиять друг на друга.

Ответ: изолированность

Свойство транзакции _____ состоит в том, что транзакция выполняется только вся целиком, как неделимая операция.

Ответ: атомарность

Свойство транзакции _____ состоит в том, что транзакция переводит базу данных из одного согласованного состояния в другое также согласованное состояние, без обязательной поддержки согласованности данных во все промежуточные моменты времени.

Ответ: согласованность

Транзакция — это

- последовательность операторов манипулирования данными БД, переводящая базу данных из одного согласованного состояния в другое
- последовательность операторов манипулирования данными БД, обладающая определенными свойствами
- последовательность операторов манипулирования данными БД, выполняющаяся как единое целое

Укажите ситуации, которые относят к жесткому сбою системы

- нарушение работоспособности системы из-за отказа устройств долговременной памяти (дисков)

Укажите ситуации, которые относят к жесткому сбою системы

- разрушаются данные на устройстве долговременной памяти диске
- содержимое оперативной памяти сохраняется

ТЕМА 13.

Укажите правильные ответы, относящиеся к транзакции T1

- никаких операций по восстановлению не требуется

Укажите правильные ответы, относящиеся к транзакции T1

- успешно завершена до принятия контрольной точки
- начата до принятия контрольной точки
- все записи об изменениях данных в этой транзакции сохранены в долговременной памяти
- все записи журнала этой транзакции сохранены в долговременной памяти
- успешно завершена до наступления сбоя

Укажите правильные ответы, относящиеся к транзакции T2

- данные, измененные транзакцией до контрольной точки, сохранены в долговременной памяти
- все записи журнала этой транзакции сохранены во внешней памяти
- данные, измененные транзакцией после контрольной точки, отсутствуют в долговременной памяти

Укажите правильные ответы, относящиеся к транзакции T2

- не все данные, измененные в ходе этой транзакции сохранены в долговременной памяти
- начата до принятия контрольной точки
- данные, измененные транзакцией до контрольной точки, сохранены в долговременной памяти
- не успела завершиться до принятия контрольной точки
- все записи журнала этой транзакции сохранены в долговременной памяти
- успешно завершена до наступления сбоя

Укажите правильные ответы, относящиеся к транзакции T2

- для транзакции необходимо повторить заново операции, которые были выполнены после принятия контрольной точки

Укажите правильные ответы, относящиеся к транзакции T3

- не завершена в результате сбоя
- начата до принятия контрольной точки
- изменения данных, внесенные транзакцией после контрольной точки во внешней памяти отсутствуют
- страницы данных, измененные транзакцией до принятия контрольной точки, содержатся во внешней памяти
- записи журнала этой транзакции до контрольной точки находятся во внешней памяти

Укажите правильные ответы, относящиеся к транзакции T3

- транзакцию необходимо откатить

Укажите правильные ответы, относящиеся к транзакции T4

- все записи журнала этой транзакции сохранены в долговременной памяти
- начата после принятия контрольной точки
- измененные в ходе этой транзакции данные отсутствуют в долговременной памяти
- успешно завершена до сбоя системы

Укажите правильные ответы, относящиеся к транзакции T4

- транзакцию необходимо выполнить заново целиком

Укажите правильные ответы, относящиеся к транзакции T5

- никаких действий предпринимать не нужно

Укажите правильные ответы, относящиеся к транзакции T5

- записей журнала этой транзакции нет во внешней памяти
- не завершена в результате сбоя
- начата после принятия контрольной точки
- данные, измененные в ходе этой транзакции отсутствуют в долговременной памяти

ТЕМА 14.

X-блокировка, наложенная транзакцией A

- сохраняется до окончания транзакции A и не может быть отменена или изменена никакой другой транзакцией

Граф ожидания транзакций — это ориентированный граф, в котором существует два типа вершин — вершины, соответствующие транзакциям, и вершины, соответствующие объектам. В этом графе существует дуга, ведущая из вершины-транзакции к вершине-объекту, если для транзакции существует удовлетворенная блокировка объекта, и дуга из вершины-объекта к вершине-транзакции, если транзакция ожидает удовлетворения захвата объекта.

График запуска набора транзакций называется правильным или сериальным, если

- он эквивалентен последовательному выполнению транзакций

Если блокируется более крупный объект базы данных, то

- вероятность конфликта транзакций выше
- накладные расходы на установку блокировок ниже

Если вместо группы кортежей отношения заблокировать всё отношение, то

- вероятность конфликта транзакций будет выше
- накладные расходы на установку блокировок будут ниже
- проблема фиктивных элементов (фантомов) будет решена

Если попытка блокировки объекта транзакцией B отвергается оттого, что этот объект уже заблокирован транзакцией A, то

- транзакция B переходит в состояние ожидания до тех пор, пока транзакция A не снимет блокировку объекта

Если транзакция уже заблокировала некоторый объект S-блокировкой, то перед обновлением этого объекта

- она должна заменить S-блокировку на X-блокировку

Задача обеспечения сериализации транзакций состоит

- в построении механизма одновременного, параллельного выполнения транзакций, который был бы эквивалентен их последовательному выполнению

Каждой транзакции T приписывается временная метка t, соответствующая моменту ее начала.

Транзакция B перед выполнением операции над объектом R выполняет следующие действия. Проверяет, помечен ли и кем помечен этот объект другой транзакцией.

Если объект не помечен, то транзакция помечает его своей временной меткой и типом операции чтение или изменение.

Если объект помечен, то транзакция B проверяет, не закончилась ли транзакция A, пометившая этот объект.

Если транзакция A завершилась, транзакция B помечает объект R своей временной меткой и выполняет операцию.

Если транзакция A ещё не завершилась, то транзакция B проверяет конфликтность операций.

Если операции неконфликтны, то при объекте R остается или проставляется временная метка с меньшим значением, и транзакция B выполняет свою операцию.

Если операции транзакций A и B конфликтны, то,

если $t(A) > t(B)$ (т. е. транзакция A является более "молодой", чем B), то транзакция A откатывается и, получив новую временную метку, начинается заново. Транзакция B продолжает работу.

Если же $t(A) < t(B)$ (т. е. транзакция A является более "старой", чем B), то транзакция B откатывается и, получив новую временную метку, начинается заново. Транзакция A продолжает работу.

В итоге система обеспечивает такую работу, при которой при возникновении конфликтов всегда откатывается более "молодая" транзакция (начавшаяся позже).

Какие из приведенных ниже утверждений соответствуют протоколу двухфазной блокировки

- После снятия блокировки с какого-либо объекта транзакция не должна накладывать блокировок на другие объекты
- Перед выполнением каких-либо операций с некоторым объектом базы данных транзакция должна заблокировать этот объект

Какой способ обнаружения ситуации тупика эффективней

- с помощью построения графа ожидания транзакций

Метод временных меток.

- При использовании метода временных меток журнал транзакций используется
- Временная метка соответствует моменту начала транзакции
- Метод временных меток используется для обеспечения сериализации транзакций

Метод выделения версий данных

Для каждой транзакции формируется и запоминается ее текущий системный номер (SCN). Чем позже начата транзакция, тем больше ее SCN.

При выполнении операции записи страниц данных на диск фиксируется SCN транзакции, производящей эту операцию. Этот SCN становится текущим системным номером страницы данных. Транзакции, только читающие данные, не блокируют объекты в базе данных.

Если транзакция A читает страницу данных, то SCN транзакции A сравнивается с SCN читаемой страницы данных.

Если SCN страницы данных меньше или равен SCN транзакции A, то транзакция A читает эту страницу.

Если SCN страницы данных больше SCN транзакции A, то это означает, что некоторая транзакция B, начавшаяся позже транзакции A, успела изменить данные страницы. В этом случае транзакция A просматривает журнал транзакций назад в поиске первой записи об изменении нужной страницы данных с SCN меньшим, чем SCN транзакции A. Найдя такую запись, транзакция A использует старый вариант данных страницы.

Метод предикатных синхронизационных блокировок:

- устраняет появление кортежей-фантомов
- реализуется сложнее, чем метод, использующий блокировки по намерению
- уменьшает вероятность возникновения конфликтов транзакций по сравнению с использованием блокировок по намерению

Методом разрешения ситуации тупика является

- после разрешения тупика, транзакция, для которой был произведен откат, повторяется заново
- откат одной из транзакций, находящихся в состоянии тупика

При блокировании более мелкого объекта базы данных

- вероятность конфликта транзакций становится ниже
- накладные расходы на установку блокировок становятся выше

При использовании метода выделения версий данных транзакция не накладывает блокировки на читаемые данные и не блокирует другие транзакции, изменяющие данные.

При использовании метода выделения версий данных откаты транзакций будут происходить реже, чем при использовании обычного метода блокировок.

При использовании метода выделения версий данных эффективность распараллеливания транзакций будет выше, чем при использовании обычного метода блокировок.

Совместимость S и X блокировок

Если транзакция А заблокировала кортеж S-блокировкой,
то транзакция В может наложить свою S-блокировку
то транзакция В не может наложить свою X-блокировку
то транзакция А может наложить свою X-блокировку
то транзакция В не может разблокировать кортеж и наложить свою S-блокировку
то транзакция В не может разблокировать кортеж и наложить свою X-блокировку.

Совместимость S и X блокировок

Если транзакция А заблокировала кортеж X-блокировкой,
то транзакция В не может наложить свою S-блокировку
то транзакция В не может наложить свою X-блокировку
то транзакция А не может наложить свою S-блокировку
то транзакция В не может разблокировать кортеж и наложить свою S-блокировку
то транзакция В не может разблокировать кортеж и наложить свою X-блокировку.

Сравнение метода временных меток и метода блокировок

- При использовании метода временных меток эффективность распараллеливания транзакций будет ниже, чем при использовании метода блокировок.
- При использовании метода временных меток неизвестно, какая транзакция будет откатана более дорогая или более дешевая.
- При использовании метода временных меток откаты транзакций будут чаще, чем при использовании метода блокировок.
- Метод временных меток реализуется проще, чем метод, основанный на блокировках

Средствами стандартного языка SQL можно управлять

- уровнями изоляции транзакций

Транзакции называются конкурирующими, если

- выполнение одной транзакции влияет на выполнение другой транзакции

Что блокируется при использовании предикатных синхронизационных блокировок
 - Условие выборки кортежей, заданное в выполняемом запросе

Какие проблемы возникают при параллельном выполнении представленных на рисунке транзакций?

Транзакция А	Время	Транзакция В
Выборка кортежей, удовлетворяющих условию a . (Отобрано n строк)	t_1	---
---	t_2	Вставка нового кортежа, удовлетворяющего условию a
---	t_3	Фиксация транзакции
Выборка кортежей, удовлетворяющих условию a . (Отобрано уже $n+1$ строк)	t_4	---
Фиксация транзакции	t_5	---
	\downarrow	

- проблема несовместимого анализа - фиктивные элементы (фантомы)

Какие проблемы возникают при параллельном выполнении представленных на рисунке транзакций?

Транзакция А	Время	Транзакция В
Чтение кортежа P	t_1	---
---	t_2	Чтение кортежа P
Запись значения P_1 в кортеж P	t_3	---
---	t_4	Запись значения P_2 в кортеж P
Фиксация транзакции	t_5	---
---	t_6	Фиксация транзакции
	\downarrow	

- Проблема потери результатов обновления

Какие проблемы возникают при параллельном выполнении представленных на рисунке транзакций?

Транзакция А	Время	Транзакция В
Чтение счета $P_1=100$ и суммирование. $SUM=100$	t_1	---
---	t_2	Снятие денег со счета P_3 . (на счете P_3 вместо \$100 уже \$50)
---	t_3	Помещение денег на счет P_1 . (на счете P_1 вместо \$100 уже \$150)
---	t_4	Фиксация транзакции
Чтение счета $P_2=100$ и суммирование. $SUM=200$	t_5	---
Чтение счета $P_3=50$ и суммирование. $SUM=250$	t_6	---
Фиксация транзакции	t_7	---
	\downarrow	

- Проблема несовместимого анализа - собственно несовместимый анализ

Какие проблемы возникают при параллельном выполнении представленных на рисунке транзакций?

Транзакция А	Время	Транзакция В
---	t_1	Чтение значения P_0 из кортежа Р
---	t_2	Запись значения P_1 в кортеж Р
Чтение значения P_1 из кортежа Р	t_3	---
Работа с прочитанными данными Р1	t_4	---
---	t_5	Откат транзакции (восстановление значения P_0 кортежа Р)
Фиксация транзакции	t_6	---
	↓	

- Проблема незафиксированной зависимости (чтение "грязных данных", неаккуратное считывание)

Какая ситуация имеет место в приведенном ниже примере?

Транзакция А	Время	Транзакция В
Блокирует счет P_1 S-блокировкой	t_1	---
Чтение счета $P_1=100$ и суммирование. $SUM=100$	t_2	---
---	t_3	Блокирует счет P_3 X-блокировкой (разрешено)
---	t_4	Снятие денег со счета P_3 . (на счете P_3 вместо \$100 уже \$50)
---	t_5	Попытка X-блокировки счета P_1 для его обновления <i>отвергается</i>
---	t_6	Ожидание
---	t_7	Ожидание...
Чтение счета $P_2=100$ и суммирование. $SUM=200$	t_8	Ожидание...
Попытка S-блокировки счета P_1 для его чтения <i>отвергается</i>	t_9	Ожидание...
Ожидание...	t_{10}	Ожидание...
	↓	

- возникновение проблемы - ситуация тупика,
- решение проблемы собственно несовместимого анализа

Какая ситуация имеет место в приведенном ниже примере?

Транзакция А	Время	Транзакция В
Блокирует кортеж P S -блокировкой	t_1	---
Чтение значения P_0 из кортежа P	t_2	---
---	t_3	Блокирует кортеж P S -блокировкой (разрешена)
---	t_4	Чтение значения P_0 из кортежа P
Попытка X -блокировки кортежа P для его обновления <i>отвергается</i>	t_5	---
Ожидание снятия блокировки с кортежа P	t_6	Попытка X -блокировка кортежа P для его обновления <i>отвергается</i>
Ожидание...	t_5	Ожидание снятия блокировки с кортежа P
Ожидание...	t_6	Ожидание...
	↓	

- решение проблемы потери результатов обновления,
- возникновение проблемы - ситуация тупика

Какая ситуация имеет место в приведенном ниже примере?

Транзакция А	Время	Транзакция В
Блокирует кортеж P S -блокировкой	t_1	---
Чтение значения P_0 из кортежа P	t_2	---
---	t_3	Попытка X -блокировки кортежа P <i>отвергается</i>
---	t_4	Ожидание...
Повторное чтение значения P_0 из кортежа P	t_5	Ожидание...
Фиксация транзакции (Блокировка объекта снимается)	t_6	Ожидание...
---	t_7	Блокирует кортеж P X -блокировкой (теперь разрешена)
---	t_8	Запись значения P_1 в кортеж P
---	t_9	Фиксация транзакции и снятие блокировки
	↓	

- решение проблемы несовместимого анализа - неповторяемое считывание

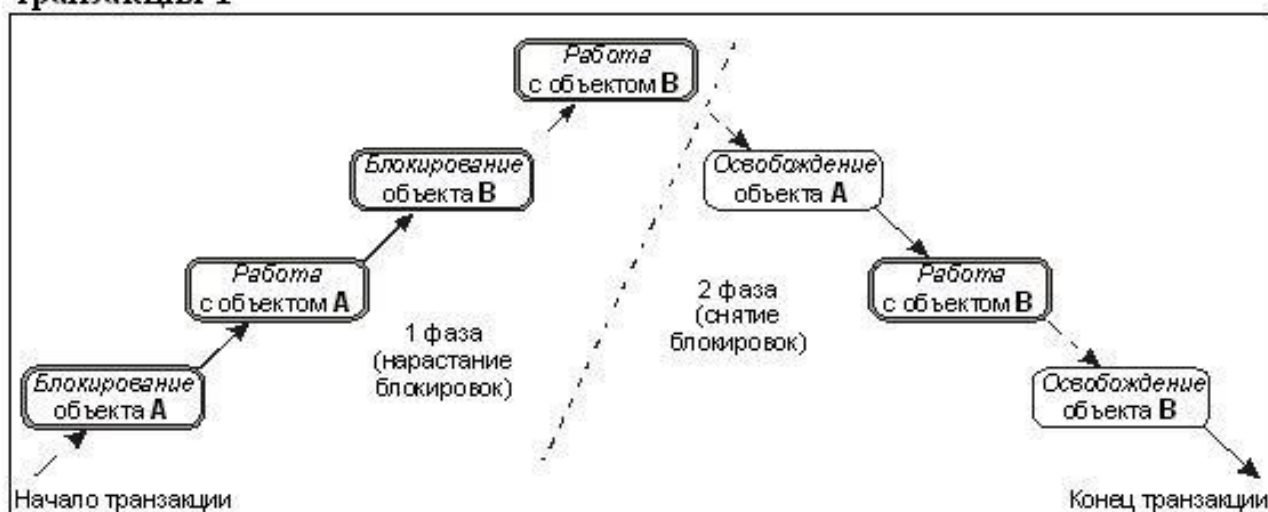
Какая ситуация имеет место в приведенном ниже примере?

Транзакция А	Время	Транзакция В
---	t_1	Блокирует кортеж P S-блокировкой
---	t_2	Чтение значения P_0 из кортежа P
---	t_3	Блокирует кортеж P X-блокировкой (разрешена)
---	t_4	Запись значения P_1 в кортеж P
Попытка S-блокировки кортежа P для его обновления <i>отвергается</i> Ожидание...	t_5	---
	t_6	Откат транзакции, т.е. восстановление значения P_0 кортежа P (Блокировка объекта снимается)
Блокирует кортеж P S-блокировкой (теперь разрешена)	t_7	---
Чтение значения P_0 из кортежа P	t_8	---
Работа с прочитанными данными P_0	t_9	---
---	t_{10}	---
Фиксация транзакции	t_{11}	---
	↓	

- решение проблемы незафиксированной зависимости (чтение "грязных данных", неаккуратное считывание)

Удовлетворяет ли приведенная на рисунке транзакция требованиям протокола двухфазной блокировки?

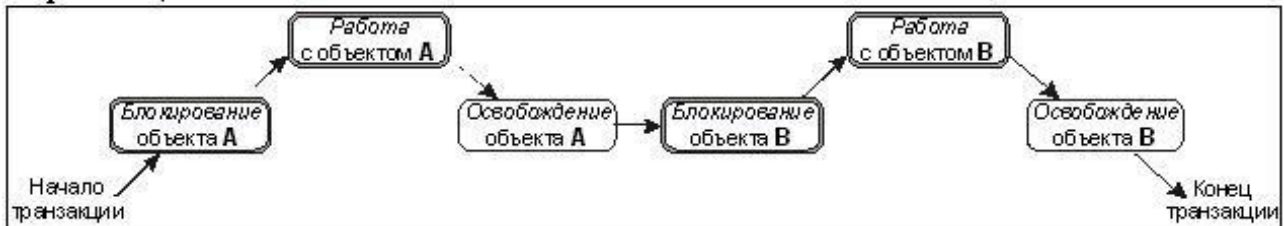
транзакция 1



- да

Удовлетворяет ли приведенная на рисунке транзакция требованиям протокола двухфазной блокировки?

транзакция 2



- нет

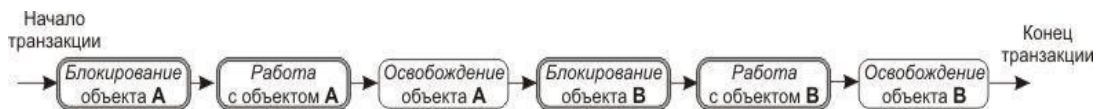
Укажите, какие из представленных на рисунках последовательностей блокирования, работы и освобождения объектов БД соответствуют протоколу 2-х фазной блокировки.



- не соответствует



- соответствует



- не соответствует



- соответствует

Какие проблемы имеют место при параллельном выполнении представленных на рисунке транзакций?

Транзакция А	Время	Транзакция В
Чтение из кортежа Р значения P_0	t_1	---
---	t_2	Чтение из кортежа Р значения P_0
---	t_3	Запись в кортеж Р значения P_1
---	t_4	Фиксация транзакции
Повторное чтение кортежа Р (уже значения P_1)	t_5	---
Фиксация транзакции	t_6	---
	↓	

- Проблема несовместимого анализа - неповторяемое считывание

Какая ситуация имеет место в приведенном ниже примере?

Транзакция А	Время	Транзакция В
Блокирует S-блокировкой кортежи, удовлетворяющие условию α (заблокировано n строк)	t_1	---
Выборка кортежей, удовлетворяющих условию α (выбрано n строк)	t_2	---
---	t_3	Вставка нового кортежа, удовлетворяющего условию α
---	t_4	Фиксация транзакции
Блокирует S-блокировкой кортежи, удовлетворяющие условию α (заблокировано $n+1$ строка)	t_5	---
Выборка кортежей, удовлетворяющих условию α (выбрано $n+1$ строк)	t_6	---
Фиксация транзакции и снятие блокировок	t_7	---
	\downarrow	

- не решенная проблема несовместимого анализа - фиктивные элементы (фантомы)

ТЕМА 15.

В сетевой информационной системе с базой данных наиболее высокая нагрузка сети (сетевой трафик) имеет место при использовании

- архитектуры с файловым сервером базы данных

В сетевой информационной системе с базой данных наиболее высокие требования к мощности клиентских рабочих станций предъявляются при использовании

- архитектуры с файловым сервером базы данных

В сетевой информационной системе с базой данных наиболее слабые требования к мощности клиентских компьютеров рабочих станций предъявляются при использовании

- двухзвенной клиент-серверной архитектуры с активным сервером БД

- трехзвенной клиент-серверной архитектуры с сервером БД и сервером приложений

К бизнес-логике информационной системы с БД относят функции

- по обработке и интерпретации данных в соответствии с алгоритмами решения конкретных пользовательских задач

К логике базы данных относят функции

- по реализации механизма управления транзакциями

- по проверке и обеспечению ограничений целостности данных

- по интерпретации и выполнению SQL-запросов

К презентационной логике информационной системы с БД относят функции:

- по формированию экранных форм для отображения и ввода данных, по обработке манипуляций мыши и клавиатуры

Какие из приведенных пунктов в наибольшей степени соответствует архитектуре сетевой информационной системы с БД с толстым клиентом

- классическая двухзвенная клиент-серверная архитектура

Операционная система и ее файловая подсистема осуществляют реализацию функций

- по управлению файлами данных и устройствами их хранения

При построении информационной системы по трехзвенной клиент-серверной архитектуре с сервером базы данных и сервером приложений бизнес-логика пользовательских задач реализуется

- на компьютере - сервере приложений

При построении информационной системы по трехзвенной клиент-серверной архитектуре с сервером базы данных и сервером приложений функции управления данными на уровне концептуальной схемы БД и обеспечения целостности данных реализуются

- на компьютере - сервере базы данных

При построении распределенной сетевой информационной системы с базой данных по клиент-серверной архитектуре с активным сервером базы данных презентационная логика реализуется

-на компьютере - клиентской рабочей станции

При построении информационной системы на основе архитектуры с компьютером, называемым мэйнфреймом, функции управления файлами с данными и устройствами их хранения реализуются

- на самом компьютере - мэйнфрейме

При построении информационной системы по трехзвенной клиент-серверной архитектуре с сервером базы данных и сервером приложений функции управления файлами данных и устройствами их хранения реализуются

- на компьютере — сервере базы данных

При построении компьютерной информационной системы с базой данных на основе компьютера-мэйнфрейма бизнес-логика пользовательских задач реализуется

- на самом компьютере — мэйнфрейме

При построении компьютерной информационной системы с базой данных на основе компьютера-мэйнфрейма функции логики базы данных реализуются

- на самом компьютере — мэйнфрейме

При построении компьютерной информационной системы с базой данных на основе мэйнфреймовой архитектуры презентационная логика реализуется

- на компьютере — мэйнфрейме

При построении распределенной информационной системы по клиент-серверной архитектуре с активным сервером базы данных функции управления данными на уровне концептуальной схемы БД и обеспечения целостности данных реализуются

- на компьютере - сервере базы данных

При построении информационной системы по трехзвенной клиент-серверной архитектуре с сервером базы данных и сервером приложений презентационная логика реализуется

- на компьютере - клиентской рабочей станции

При построении распределенной сетевой информационной системы с базой данных по клиент-серверной архитектуре с "толстым" клиентом презентационная логика реализуется

- на компьютере - клиентской рабочей станции

При построении распределенной информационной системы на основе сетевой архитектуры с [файловым сервером](#) бизнес-логика пользовательских задач реализуется

- на компьютере - клиентской рабочей станции

При построении распределенной информационной системы с базой данных по

архитектуре с толстым клиентом бизнес-логика пользовательских задач реализуется
- на компьютере — клиентской рабочей станции

При построении распределенной информационной системы с базой данных по двухзвенной архитектуре клиент-сервер с активным сервером базы данных функции управления файлами с данными и устройствами их хранения реализуются
- на компьютере — сервере базы данных

При построении распределенной информационной системы с базой данных по классической двухзвенной клиент-серверной архитектуре с толстым клиентом бизнес-логика пользовательских задач реализуется
- на компьютере — клиентской рабочей станции

При построении распределенной информационной системы с базой данных по классической двухзвенной клиент-серверной архитектуре функции управления файлами с данными и устройствами их хранения реализуются
- на компьютере — сервере базы данных

При построении распределенной информационной системы с базой данных по клиент-серверной архитектуре с активным сервером базы данных бизнес-логика конкретных пользовательских задач реализуется
- на компьютере — сервере базы данных

При построении распределенной информационной системы с базой данных, построенной по архитектуре файлового сервера, функции управления данными на уровне концептуальной схемы БД и обеспечения целостности данных реализуются
- на компьютере — клиентской рабочей станции

При построении распределенной информационной системы с сервером базы данных по двухзвенной клиент-серверной архитектуре функции управления данными на уровне концептуальной схемы БД и обеспечения целостности данных реализуются
- на компьютере — сервере базы данных

При построении распределенной сетевой информационной системы с базой данных на основе файлового сервера презентационная логика реализуется
- на компьютере — клиентской рабочей станции

При построении распределенной сетевой информационной системы с базой данных, построенной по классической двухзвенной клиент-серверной архитектуре, презентационная логика реализуется
- на компьютере — клиентской рабочей станции

Укажите пункты в наибольшей степени соответствующие сетевым информационным системам с тонким клиентом

- двухзвенная клиент-серверная архитектура с активным сервером БД
- трехзвенная клиент-серверная архитектура с сервером БД и сервером приложений

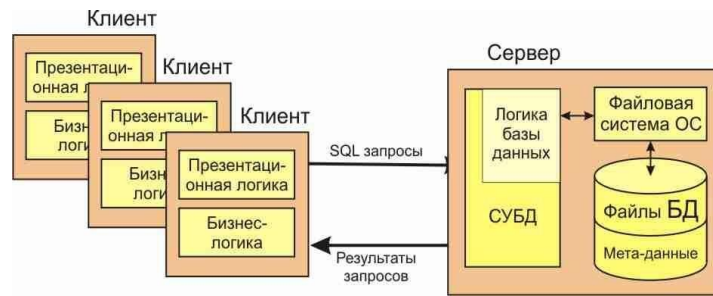
Управление файлами, составляющими базу данных, относят
- к функциям операционной системы

Функции по обработке и интерпретации данных в соответствии с алгоритмами решения конкретных пользовательских задач относят
- к бизнес-логике информационной системы с базой данных

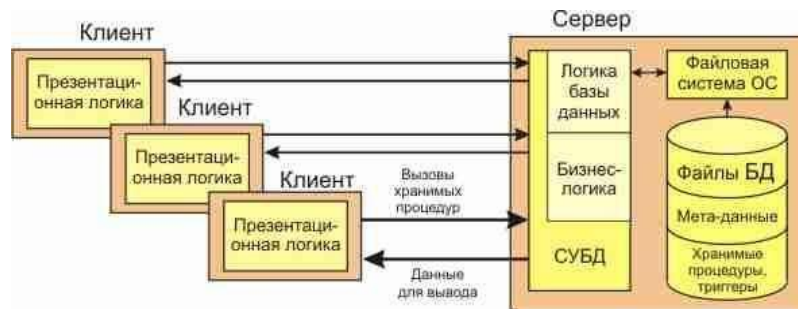
Функции по управлению информационными ресурсами базы данных на уровне их концептуальной схемы относятся
- к логике базы данных информационной системы

Функции формирования экранных форм для ввода и отображения данных, обработки манипуляций мыши и клавиатуры относят
- к презентационной логике информационной системы с базой данных

На рисунке

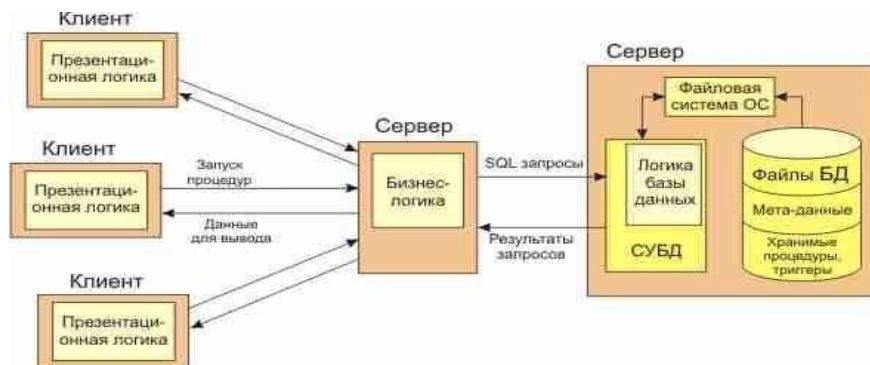


представлена информационная система с базой данных, построенная на:
 - на основе двухзвенной клиент-серверной архитектуры с сервером БД и "толстым" клиентом
 На рисунке



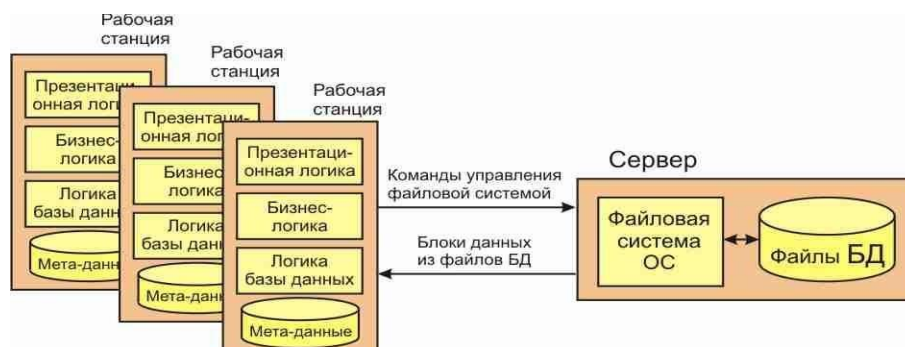
представлена информационная система с базой данных, построенная:
 - на основе двухзвенной клиент-серверной архитектуры с активным сервером БД

На рисунке



представлена информационная система с базой данных, построенная:
 - трехзвенной клиент-серверной архитектуре с сервером базы данных и сервером приложений

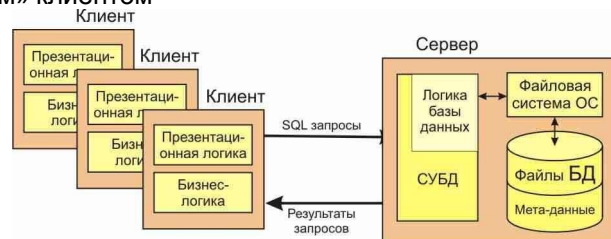
На рисунке



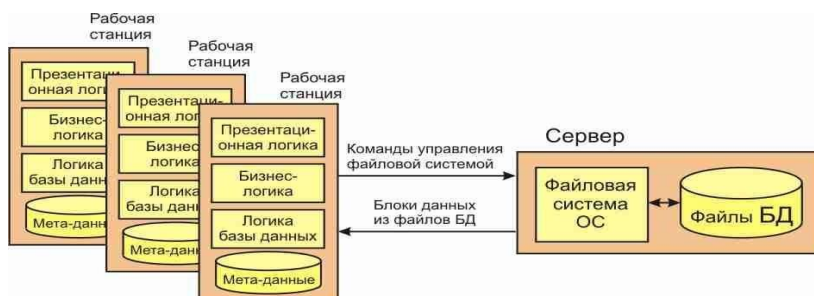
представлена информационная система с базой данных, построенная
 - на основе сетевой архитектуры с файловым сервером

Укажите соответствие представленных рисунков предложенным вариантам организации сетевых информационных систем с БД

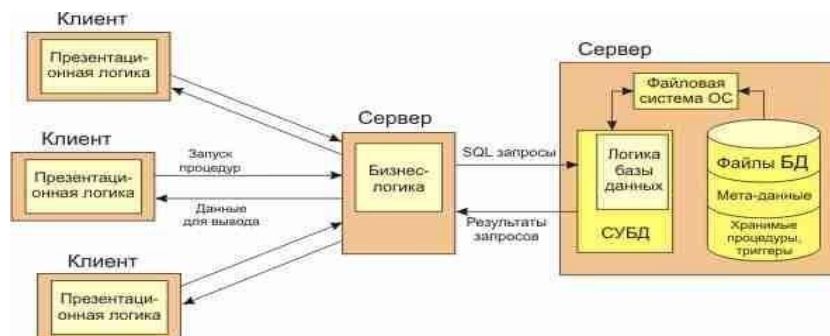
- клиент-сервер с «толстым» клиентом



- файловый сервер БД



- клиент-сервер с сервером приложений



- клиент-сервер с активным сервером

