# Управление доступом к данным

# Управление доступом

- При решение вопроса о разворачивании сервера БД MS SQL Server 2000 необходимо решить вопросы защиты данных и установить определенную политику безопасности доступа к объектам базы данных для пользователей и администраторов системы.
- SQL Server 2000 позволяет обеспечить защиту информации в БД и разграничить доступ на основе ролевой политики безопасности.

# Проверка подлинности

- Для того, чтобы пользователь мог работать с БД или выполнять задания на уровне сервера, СУБД первоначально проверяет его подлинность (выполняется аутентификация пользователя).
- SQL Server 2000 поддерживает два режима проверки подлинности:
  - Проверка подлинности средствами Windows;
  - Проверка подлинности средствами SQL Server.

# Проверка подлинности средствами Windows

- Если пользователь прошел проверку подлинности в домене и является зарегистрированным пользователем, то операционная система предлагаем экземпляру SQL Server 2000 доверять результатам этой проверки и предоставлять доступ на основании и указанных имени и пароля.
- Для подтверждения подлинности в Windows 2000/2003 передается билет Kerberos.
- SQL Server проверяет полученный билет и предоставляет или отказывает в доступе.

# Проверка подлинности средствами SQL Server 2000

- При использовании проверки подлинности средствами SQL Server 2000 пользователь передает серверу свои имя и пароль.
- При проверке имени SQL Server сравнивает переданное имя со списком зарегистрированных пользователей (хранятся в системной таблице sysxlogins), далее зашифровывает пароль и сравнивает с зашифрованным паролем в таблице.

# Возможности защиты при проверке различными методами подлинности

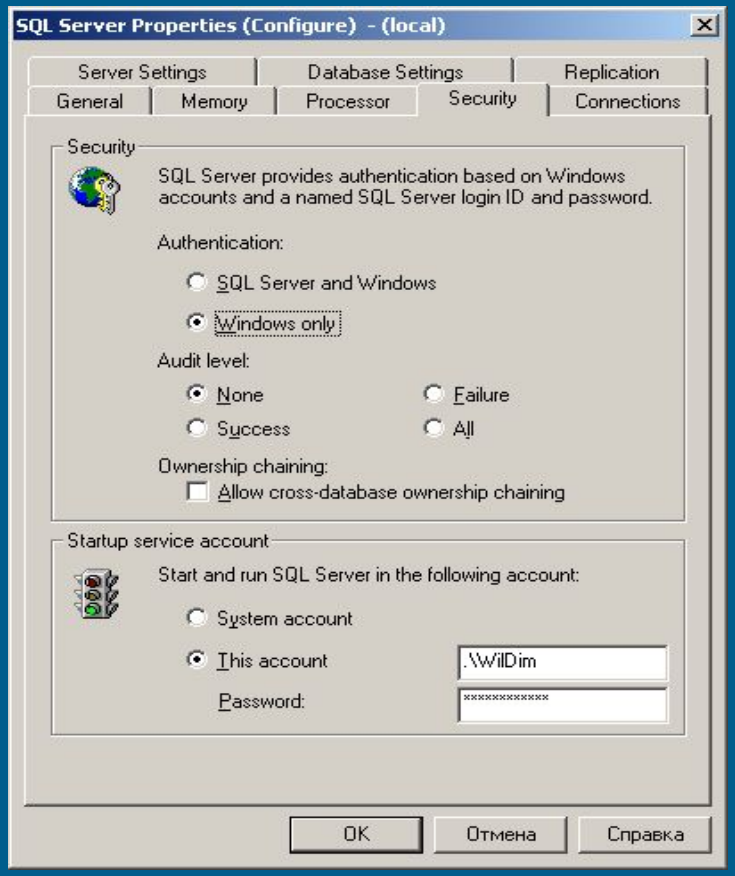
| **Проверка подлинности Windows** | **Проверка подлинности SQL Server 2000** |
|---|---|
| Имя и пароль при входе в систему передаются контроллеру домена в зашифрованном виде | Windows не проверяет подлинность пользователя |
| Пользователь, прошедший проверку подлинности передает имя и пароль SQL Server 2000, билет Kerberos зашифровывается | Имя и пароль передается в незашифрованном виде |
| В Windows 2000/2003 действует политика паролей | Политики паролей нет |
| В Windows 2003/2003 действует политика блокирования записей | Политики блокирования учетных записей нет |

# Клиентские сетевые библиотеки и проверка подлинности

- Для работы с удаленным сервером необходимо, чтобы на клиентском компьютере были установлены необходимые сетевые библиотеки. По умолчанию на SQL Server устанавливаются следующие библиотеки TCP/IP Sockets и Named Pipes.
- При использовании библиотек Multiprotocol и Named Pipes подключение с компьютера не имеющего доверенных отношений с доменом к SQL Server невозможно.

# Выбор режима проверки подлинности

- Выбор проверки подлинности выбирается, как правило, при установки SQL Server 2000.
- Смена режима проверки подлинности после установки может быть выполнена с помощью SQL Server Enterprise Manager.
- Для этого необходимо выбрать нужный экземпляр SQL Server 2000 и в контекстном меню открыть закладку Security



# Авторизация пользователей

- После завершения проверки подлинности пользователь может выполнять операции с данными или административные задачи только с теми БД, для которых ему предоставлены соответствующие разрешения доступа.
- SQL Server имеет несколько предопределенных ролей уровня сервера, обладающих правами администрирования. Данные роли не могут быть удалены или изменены их права.
- Чтобы предоставить данные права пользователю, необходимо добивать его учетную запись в состав роли сервера.

# Роли сервера SQL Server 2000

| Роль сервера | Права члена роли |
|---|---|
| Sysadmin | Может выполнять любую задачу в любой БД SQL Server. По умолчанию учетная запись sa и все члены группы Windows Administrator являются членами данной роли |
| Serveradmin | Конфигурировать SQL Server с помощью системной хранимой процедуры sp_configure и перезапускать службы SQL Server |
| Setupadmin | Устанавливать и изменять параметры конфигурации удаленных и связанных сервисов и параметры репликации. Могут включать некоторые хранимые процедуры в число исполняемых при запуске системы |
| Securityadmin | Выполнять все операции, связанные с защитой, контроль над учетными записями сервера и чтение журнала ошибок SQL Server |

# Роли сервера SQL Server 2000

| Роль сервера | Права члена роли |
|---|---|
| Processadmin | Управлять процессами в системе SQL Server, удалять пользовательские процессы, применяющие некорректные запросы |
| Dbcreator | Создавать, изменять и удалять БД |
| Diskadmin | Управлять файлами и устройствами резервного копирования |
| Bulkadmin | Выполнять операторы BULK INSERT (распределять задачи резервного копирования и восстановления данных) |

# Разрешение уровня базы данных

- При подключении к SQL Server автоматически не предоставляется право доступа к БД. Кроме участников роли sysadmin никто не имеет прав на уровне БД. Для работы с БД необходимо предоставление прав на уровне БД.
- Разрешение можно предоставлять (grant), блокировать (deny) и отзывать (revoke).
- К разрешениям уровня БД относятся: разрешение на создание объектов, администрирование БД, выполнение операторов T-SQL, вставка данных в таблицы, просмотр данных.

# Разрешения, назначаемые на уровне БД

| Разрешение | Описание |
|---|---|
| Database owner | Если пользователь является владельцем БД, то он может выполнять любые операции над ней |
| DBO role | Все участники sysadmin являются членами роли dbo и могут выполнять над БД любые действия |
| User | Пользователи и группы получают доступ к БД. Зарегистрированные пользователи получают права database owner, роли public и специально определенные права |
| Guest | Если пользователь прошел проверку подлинности на SQL Server, но не имеет пользовательского доступа к БД, он может получить права guest |
| Public role | Все пользователи, которым разрешен доступ к некоторой БД, становятся участниками роли public и получают определенные права для работы с БД |

# Разрешения, назначаемые на уровне БД

| Разрешение | Описание |
|---|---|
| Fixed database role | Зарегистрированные пользователи могут стать участниками постоянных ролей БД |
| User-defined database role | Зарегистрированные пользователи могут стать участниками роли, определенной пользователем. Эти роли создаются администратором. |
| Statement permissions | Право выполнения административных операторов может быть предоставлено пользователям |
| Object permissions | Право доступа к объектам может быть предоставлено пользователям, группам |
| Application role | Право выполнять операции с БД может быть предоставлено приложению |

# Фиксированные роли базы данных

| Роль БД | Права участника роли |
|---|---|
| Db_owner | Может выполнять любые задачи в БД |
| Db_accessadmin | Может добавлять в БД и удалять из нее пользователей (с помощью процедуры sp_grantdbaccess) |
| Db_securityadmin | Может управлять разрешениями, ролями, записями участников ролей (используя операторы GRANT, REVOKE, DENY) |
| Db_ddladmin | Может добавлять, изменять и удалять объекты (CREATE, ALTER, DROP) |
| Db_backupoperator | Может выполнять команды DBCC, инициировать процессы фиксации транзакций, создавать резервные копии |

# Фиксированные роли базы данных

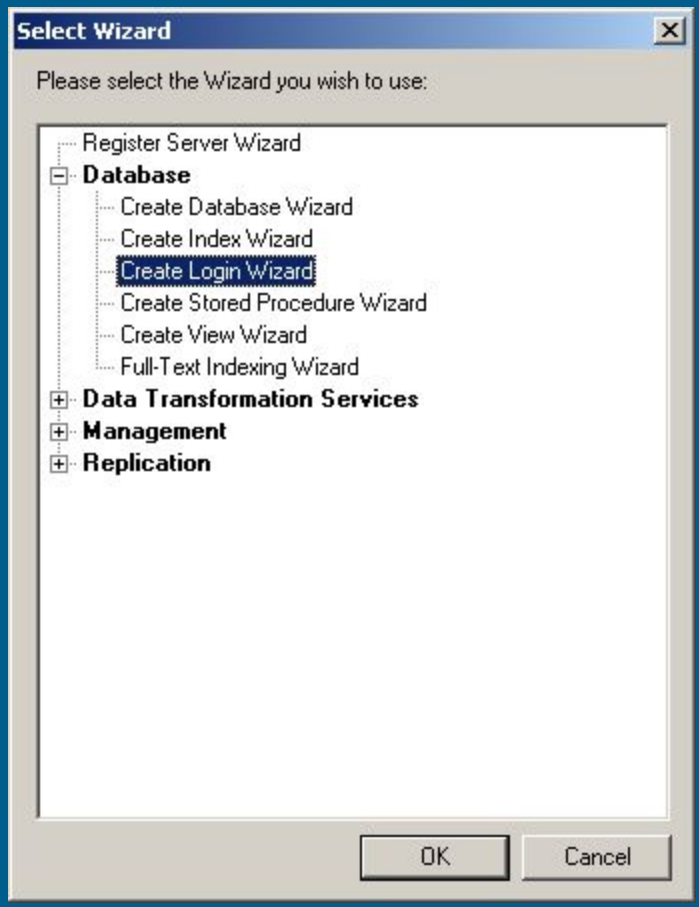
| Роль БД | Права участника роли |
|---|---|
| Db_datareader | Может считывать данные из пользовательских таблиц и представлений в БД |
| Db_datawriter | Может изменять или удалять данные из пользовательских таблиц и представлений |
| Db_denydatareader | Не может считывать данные из пользовательских таблиц представлений в БД |
| Db_denydatawriter | Не может изменять или удалять данные из пользовательских таблиц в БД |

# Создание и управление учетными записями

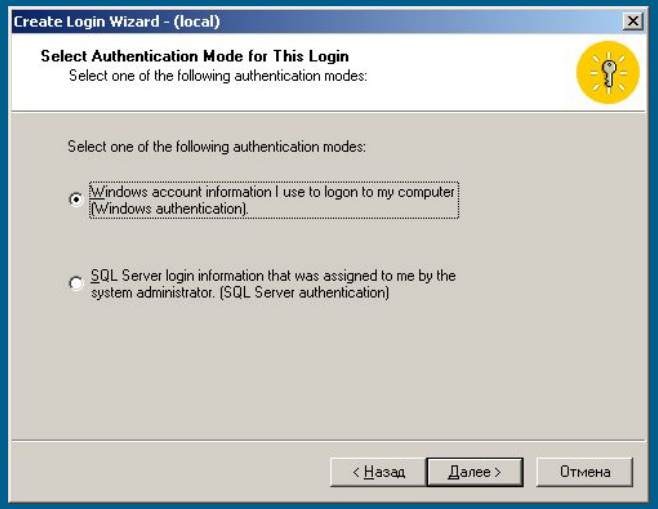
- SQL Server Enterprise Manager позволяет в интерактивном режиме сопоставить учетную запись пользователя с регистрационной записью сервера, создавать регистрационную запись.
- Для создания учетной записью можно воспользоваться мастером Create Login Wizard или собственными средствами Enterprise Manager

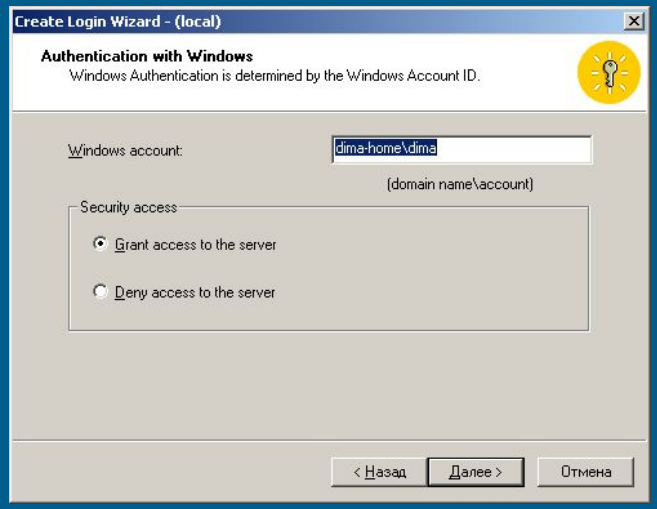
# Мастер Create Login Wizard

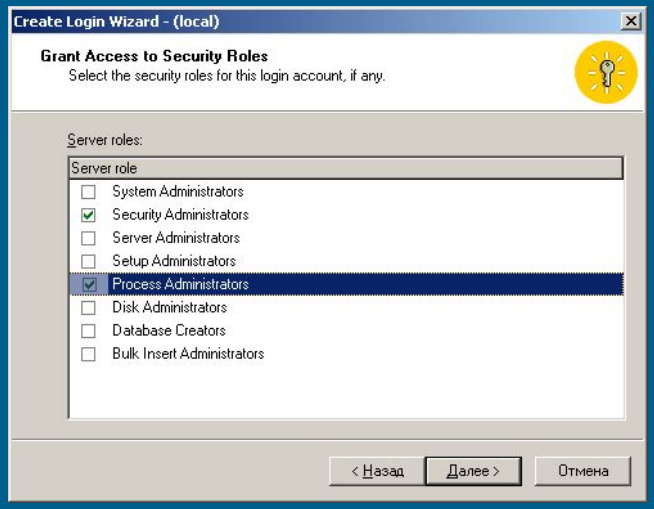
- Мастер может быть вызван из меню Tools в Enterprise Manager
- Далее необходимо выбрать соответствующий мастер в группе Database

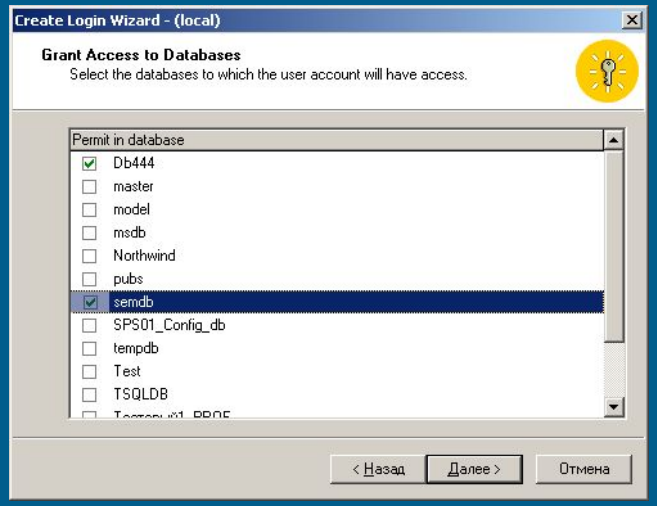


# Работа мастера Create Login Wizard



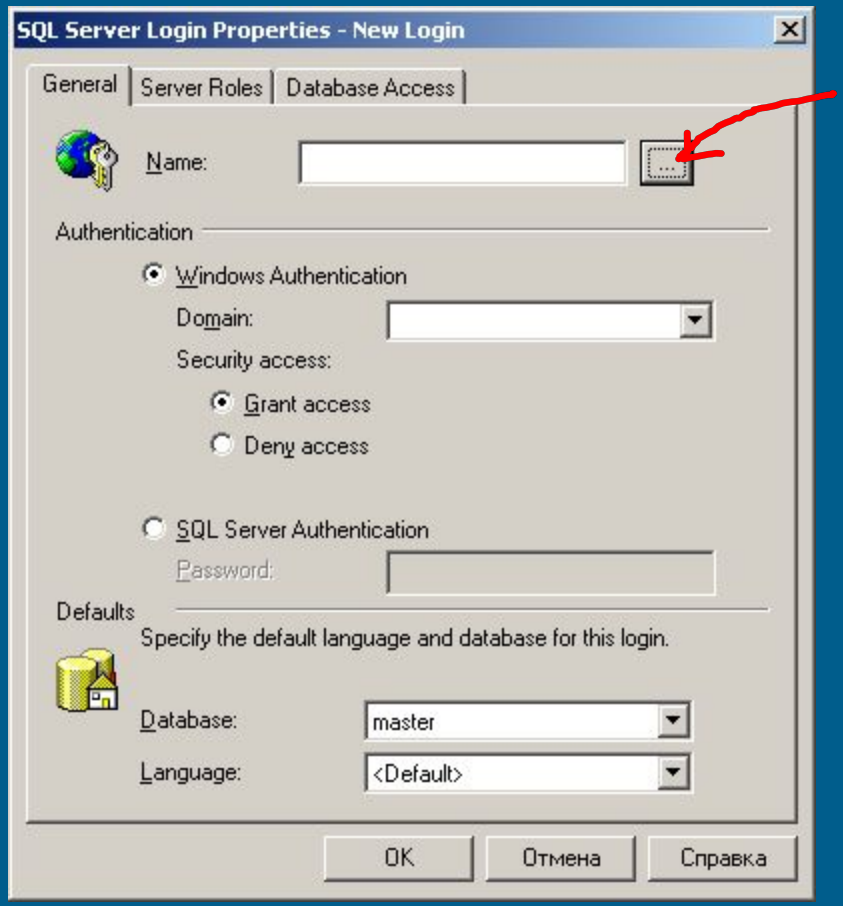



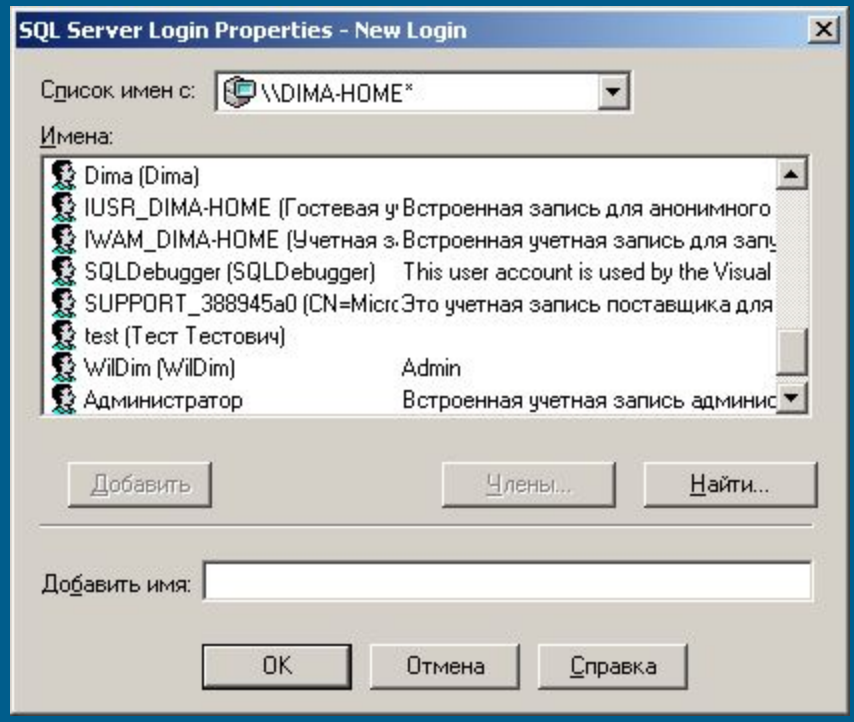



# Создание учетной записи средствами Enterprise Manager

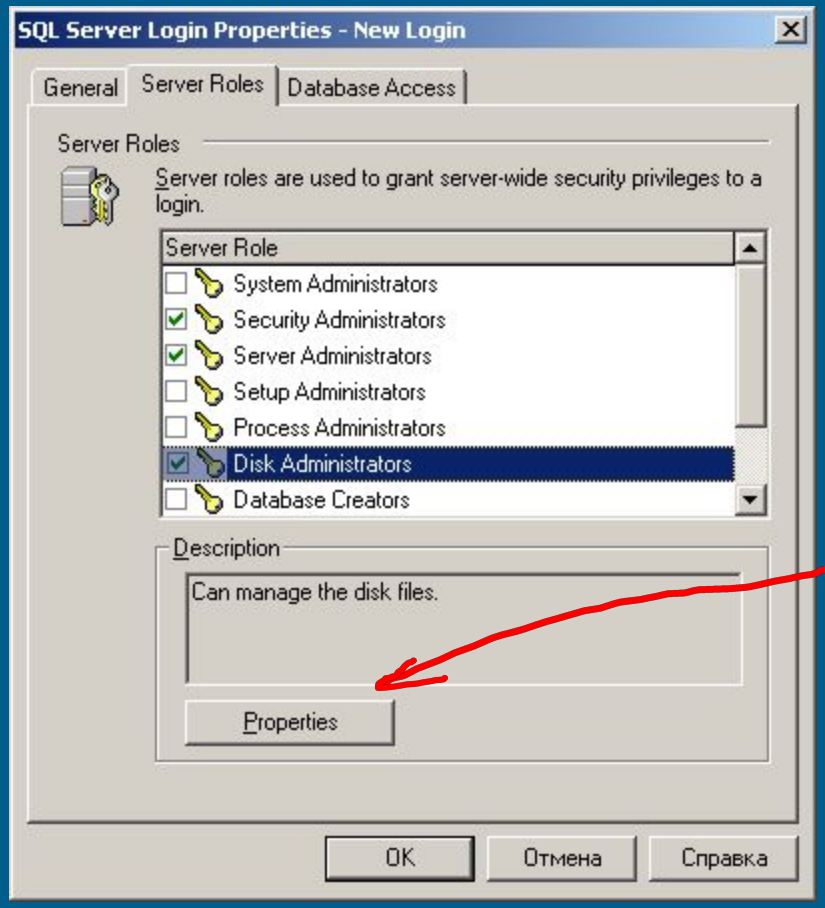
- Для управления учетными записями в Enterprise Manager используется контейнер Security.
- Для создания новой записи необходимо выбрать объект Logins и используя контекстное меню выбрать команду New Login.

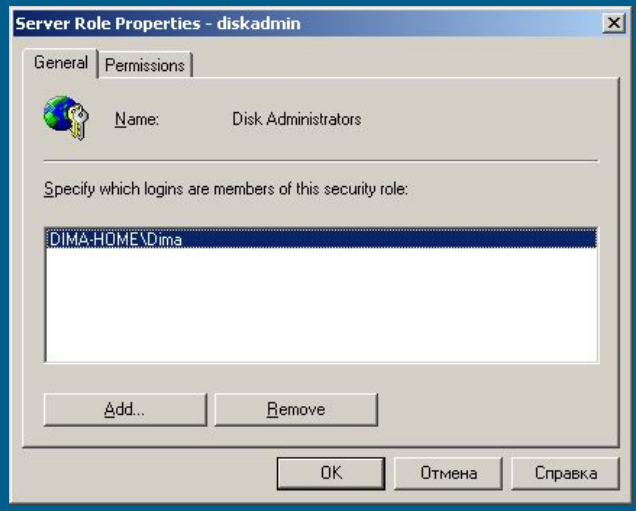
# Создание учетной записи средствами Enterprise Manager

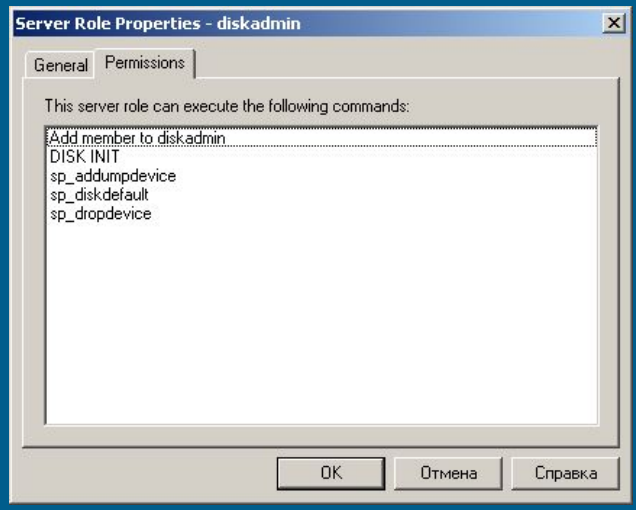


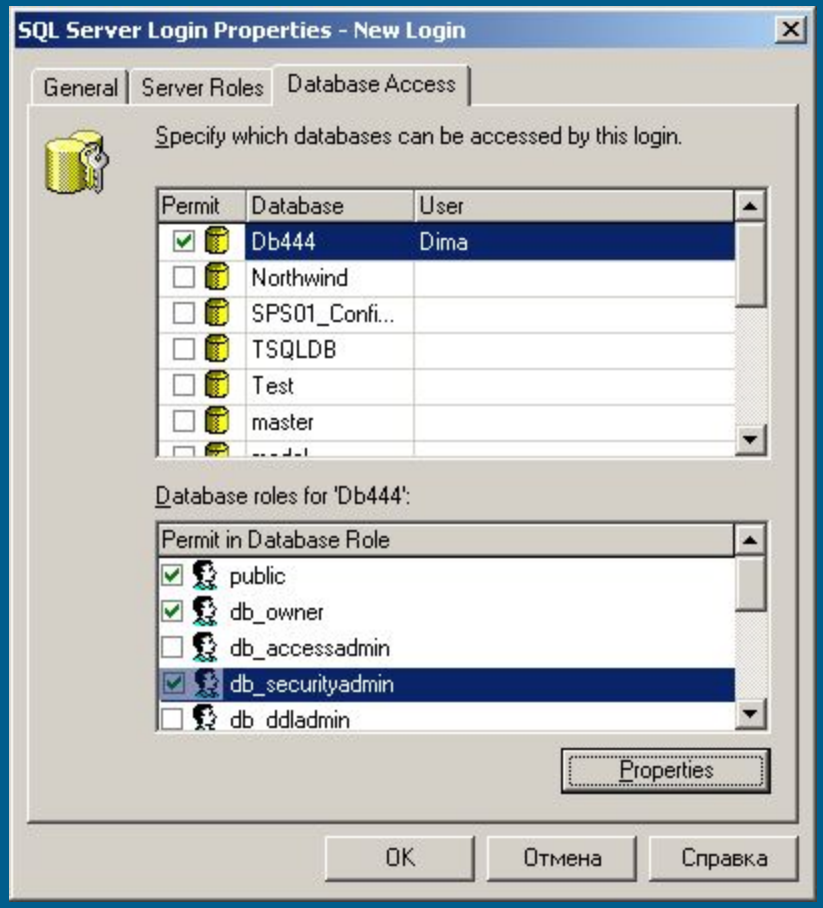
# Выбор ролей сервера для учетной записи



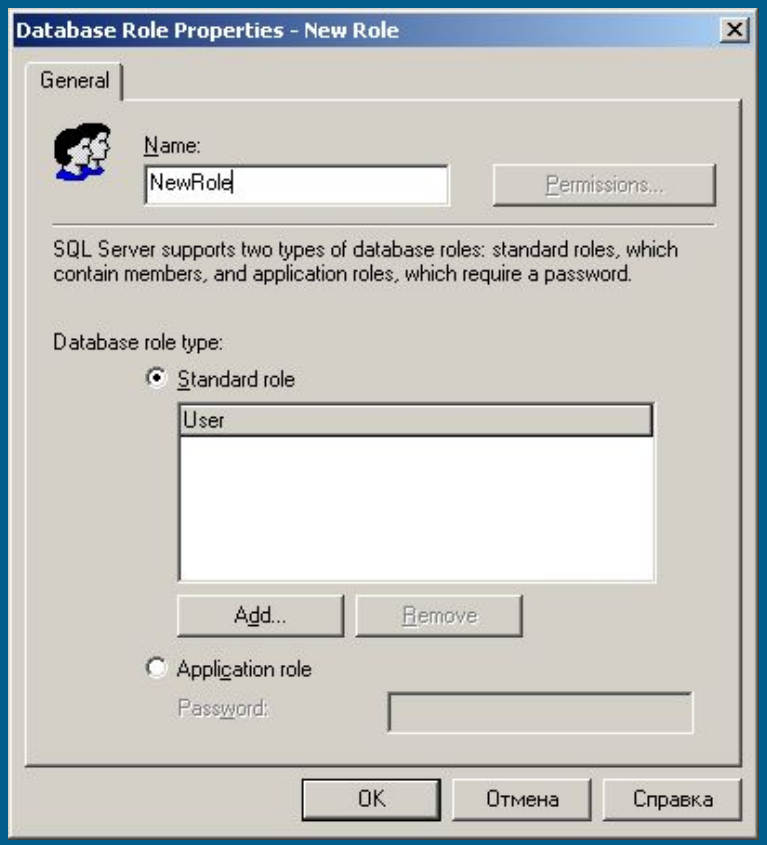



# Предоставление доступа к БД



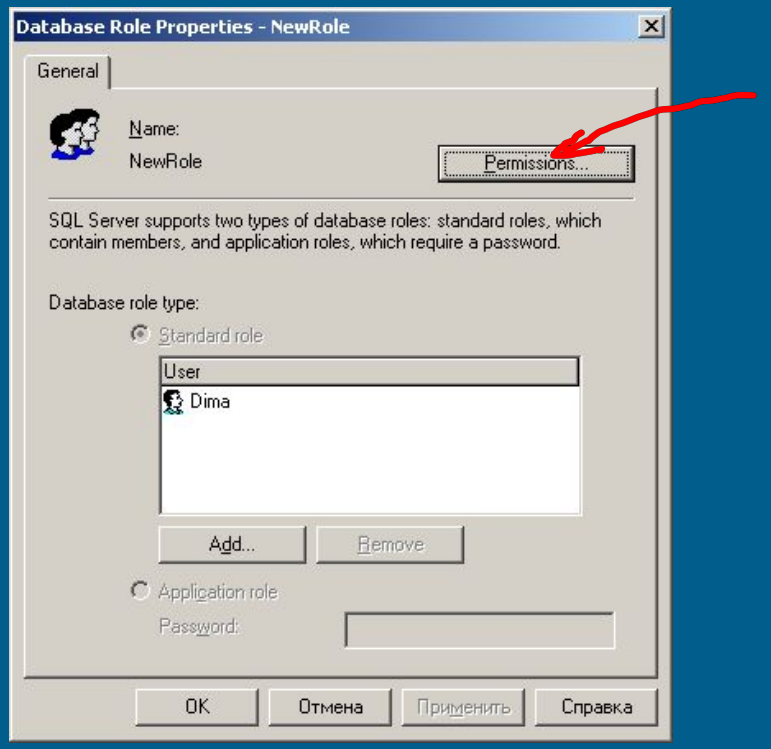
# Создание пользовательской роли БД

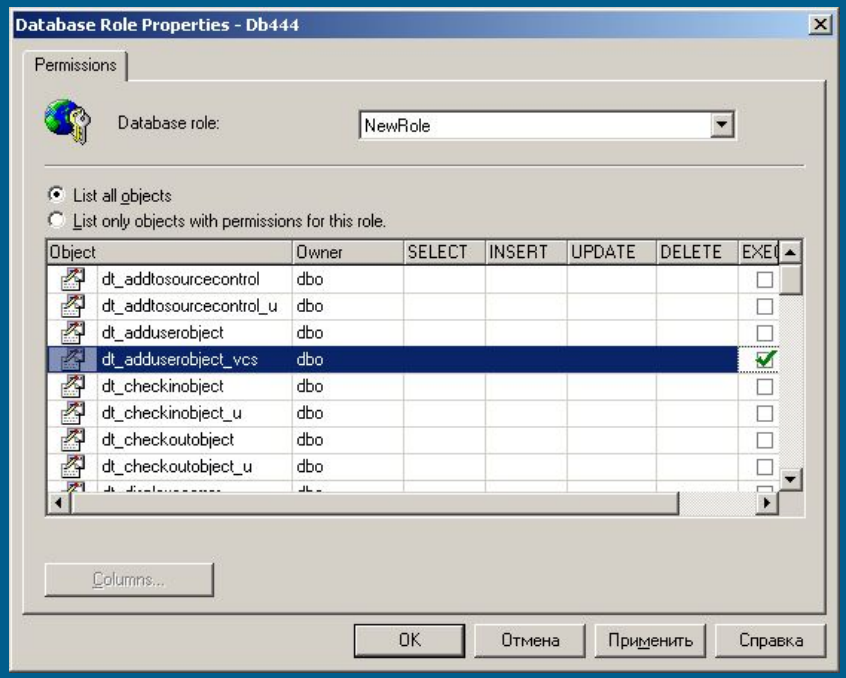
- Для создания пользовательской роли базы данных, выберите необходимую базу данных.
- Раскройте список объектов и выберите объект Roles.
- С помощью контекстного меню вызывается команда New Database Role.



# Создание пользовательской роли БД

- После создания роли, установка разрешений выполняется с помощью команды Permissions в свойствах роли.



# Системные процедуры администрирования учетных записей Windows

- Данные системные процедуры могут выполняться только участниками ролей sysadmin и securityadmin

| **Системная хранимая процедура** | **Описание** |
|---|---|
| Sp_grantlogim ‘учетная запись’ | Создает учетную запись для пользователя Windows |
| Sp_revokelogin ‘учетная запись’ | Удаляет учетную запись пользователя с SQL Server |
| Sp_denylogin ‘учетная запись’ | Запрещает пользователям подключаться к SQL Server |
| Sp_defaultdb ‘учетная запись’, ’ база данных’ | Изменяет БД, установленную по умолчанию для данной записи |
| Sp_defaultlanguage ‘учетная запись’, ’язык’ | Изменяет язык, установленный по умолчанию |

# Системные процедуры администрирования учетных записей SQL Server

- Данные системные процедуры могут выполняться только участниками ролей sysadmin и securityadmin

| **Системная хранимая процедура** | **Описание** |
|---|---|
| Sp_addlogin ‘учетная запись’, [‘пароль’, ‘база данных’, ‘язык’, ‘sid’, ‘опции шифров’ ] | Создает учетную запись SQL Server |
| Sp_droplogin ‘учетная запись’ | Удаляет учетную запись SQL Server |
| Sp_password ‘старый пароль’, ‘новый пароль’, ‘учетная запись’ | Добавляет и изменяет пароль |
| Sp_defaultdb ‘учетная запись’, ’ база данных’ | Изменяет БД, установленную по умолчанию для данной записи |
| Sp_defaultlanguage ‘учетная запись’, ’язык’ | Изменяет язык, установленный по умолчанию |

# Роли сервера

- Системные хранимые процедуры, используемые для добавления и удаления участника роли сервера. Только участники роли sysadmin могут добавлять учетные записи к любой роли.

| **Системная хранимая процедура** | **Описание** |
|---|---|
| Sp_addsrvrolemember ‘учетная запись’, ‘роль’ | Добавляет учетную запись, как участника роли сервера |
| Sp_dropsrvrolemember ‘учетная запись’, ‘роль’ | Удаляет учетную запись как участника роли сервера |

# Доступ к базе данных

- Системные хранимые процедуры для добавления и удаления учетных записей для доступа к БД. Могут выполняться только участниками роли db_accessadmin и db_owner

| **Системная хранимая процедура** | **Описание** |
|---|---|
| Sp_grantdbaccess ‘учетная запись’, ‘имя в БД’ | Добавляет учетную запись в качестве пользователя БД |
| Sp_revokedbaccess ‘имя’ | Удаляет учетную запись как пользователя БД |

# Роли базы данных

- Системные хранимые процедуры для изменения владельца БД, добавления и удаления регистрационных записей.

| **Системная хранимая процедура** | **Описание** |
|---|---|
| Sp_changedbowner ‘учетная запись’ | Изменяет владельца БД (выполнять имеет право sysadmin) |
| Sp_addrolemember ‘роль’, ‘регистрационная запись’ | Добавляет регистрационную запись к роли БД |
| Sp_droprolemember ‘роль’, ‘регистрационная запись’ | Удаляет регистрационную запись из роли БД |
| Sp_addrole ‘роль’, ’владелец’ | Создание новой роли в текущей БД |
| Sp_droprole ‘’ | Удалять роль, определенную пользователем |

# Просмотр информации о правах доступа

- Системные хранимые процедуры, возвращающие информацию о правах доступа

| **Системная хранимая процедура** | **Описание** |
|---|---|
| Sp_helplogins [‘учетная запись’] | Выводит информацию обо всех или определенной учетной записи |
| Sp_helpsrvrolemember [‘роль’] | Выводит информацию обо всех или определенной роли и ее участниках |
| Sp_helpuser [‘регистрац_запись’] | Выводит информацию обо всех или определенном пользователе |
| Sp_helprolemember [‘роль’] | Выводит информацию обо всех ролях или обо всех участниках определенной роли |
| Sp_helpntgroup [‘имя’] | Выводит информацию обо всех или определенной группе Windows |