Доступ в DB2

Белькова Евгения,
программист отдела тестирования,
группа DB2 Tools

Понятие сервера и клиента

Сервер базы данных управляет одной или большим числом баз данных и обслуживает запросы клиентов, которые хотят получить доступ к этим базам данных.

Определяется версией установленного продукта DB2 UDB.

Понятие сервера и клиента

DB2-клиент встроен в каждый программный продукт DB2 UDB.

Клиент предоставляет способность выполнять доступ к базам данных DB2 и осуществлять администрирование этих баз данных.

Понятие сервера и клиента

Локальное приложение – выполняется на сервере, на котором размещена база данных.

Удаленное приложение – выполняется на сервере, но обращается к базе данных, расположенной на другой машине.

Если вы работаете на клиентской машине, вы можете запускать только удаленные приложения, так как на клиентской машине не может быть баз данных..

Доступ

Доступом к данным и функциям системы DB2 UDB управляют три уровня безопасности:

- Аутентификация
- Авторизация
- Права (полномочия и привилегии)

Аутентификация

Проверка допустимости доступа к базе данных или экземпляру в первую очередь производится вне системы.

Аутентификация – верификация пользователя путем проверки его идентификатора пользователя или пароля.

Этот процесс гарантирует, что пользователь является именно тем, за кого себя выдает.

Типы аутентификации

Определяет, каким образом и где происходит проверка пользователя.

Тип аутентификации сохраняется в файле конфигурации менеджера баз данных на сервере.

Первоначально он задается при создании экземпляра.

Тип аутентификации распространяется на весь экземпляр, определяя доступ к серверу баз данных и всем базам данных, которыми он управляет.

Тип SERVER

Задается по умолчанию.

Аутентификация происходит на сервере при помощи средств защиты локальной операционной системы.

При попытке установления связи задаются имя пользователя и пароль, производится их сравнение со всеми комбинациями имени пользователя и пароля, действительными на этом сервере.

Тип SERVER

Примечание:

Программа сервера определяет, является соединение локальным или удаленным.

При локальных соединениях для успешной аутентификации типа SERVER не требуется ID пользователя и пароля.

Тип SERVER_ENCRYPT

Аналогично типу SERVER.

Но! перед отправкой на сервер пароли шифруются системой DB2 на стороне клиента.

Тип CLIENT

Предполагается, что пользователь прошел проверку на клиенте, на котором размещено приложение.

Дополнительная аутентификация на сервере не требуется.

Тип Kerberos

Клиент, и сервер DB2 UDB должны работать в операционных системах, где поддерживается протокол защиты Kerberos.

Используется обычное шифрование для создания общего секретного ключа.

Этот ключ становится паролем пользователя и используется для проверки личности пользователя во всех случаях, когда требуются локальные или сетевые службы.

Тип Kerberos

Пароль не передается, вводится во все сервера сети и его можно не проверять (single-sign-on). Взлом одного сервера не грозит провалу всей системы, так как при отправке ключа он не распознается.

Kerberos Domain Controller

Key Distribution Center

Аутентификация

ЗАДАНИЕ: Настройка уровня аутентификации.

1. Находясь в Центре Управления, щелкните правой кнопкой мыши по экземпляру DB2 и выберите в контекстном меню пункт Конфигурировать параметры.
2. Найдите параметр AUTHENTICATION и выберите его.
3. Найдите параметр TRUST_ALLCLNT (Доверять всем клиентам).
4. Попробуйте изменить эти параметры, поэкспериментируйте с ними.

Примечание:

Для того, чтобы настройки вступили в силу, необходимо перезапустить экземпляр.

Для этого правой кнопкой мыши щелкните по экземпляру и выберите команду Стоп, а затем Старт.

Доступ к DB2 UDB

Для решения задач администрирования DB2 необходимо располагать именем пользователя Windows.

Имя пользователя должно принадлежать группе Администраторы и должно быть допустимым именем пользователя системы DB2.

В большинстве случаев DB2 создает новое имя пользователя во время инсталляции (db2admin), которое потом может использоваться для администрирования.

Доступ к DB2 UDB

Примечание:

По умолчанию полномочия системного администратора (SYSADM) предоставляются любому допустимому имени пользователю DB2, которое принадлежит группе администраторов в среде Windows.

SYSADM_GROUP – группа пользователей, обладающая правами администратора.

Доступ к DB2 UDB

ЗАДАНИЕ:

1. Находясь в Центре Управления, щелкните правой кнопкой мыши по экземпляру DB2 и выберите в контекстном меню пункт Конфигурировать параметры.
2. В разделе Управление найдите параметр SYSADM_GROUP.

Можно указать группу, пользователи которой будет обладать правами SYSADM

Авторизация

Следующий уровень безопасности.

Авторизация – проверка полномочий, в процессе которой пользователь должен быть распознан системой DB2 через имя авторизации SQL или идентификатора авторизации (authid).

Авторизация – это определение прав доступа для конкретного пользователя.

Авторизация

Доступ внутри системы управляются посредством административных полномочий и привилегий пользователей в рамках менеджера баз данных (экземпляра).

Права

К правам относятся полномочия и привилегии.

Привилегии позволяют пользователям создавать ресурсы баз данных и обращаться к ним.

Уровни полномочий предоставляют способ объединения привилегий и высокоуровневых операций обслуживания и утилит менеджера баз данных.

Полномочия

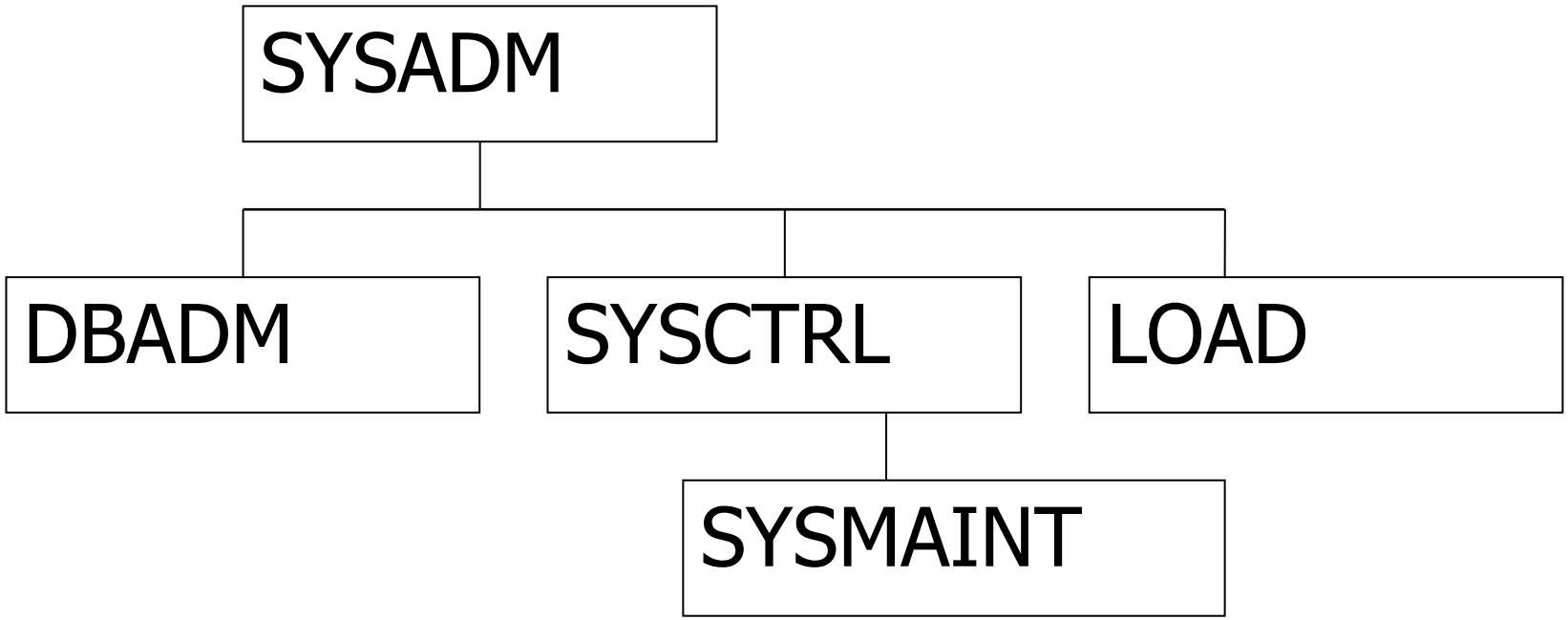
Полномочия базы данных позволяют пользователям выполнять действия на уровне этой базы данных.

Привилегии и полномочия баз данных могут вместе служить для управления доступом к менеджеру баз данных и его объектам баз данных.

Пользователи могут обращаться только к тем объектам, в отношении которых они обладают соответствующей авторизацией, т.е. имеют необходимые для действия полномочия или привилегии.

Полномочия

Уровни полномочий в DB2:



Уровни полномочий

SYSADM

- Системный администратор.
- Наивысший уровень административных полномочий.
- Обеспечивает контроль над всеми ресурсами системы.
- Включает все привилегии для всех баз данных в рамках экземпляра.
- Обладает правом предоставлять и отзывать полномочия и привилегии.

Уровни полномочий

DBADM

- Второй после SYSADM уровень.
- Администратор базы данных.
- Применяется ТОЛЬКО к специфической базе данных и обладает всеми привилегиями в рамках базы данных.
- Право предоставления и отзыва привилегий пользователям конкретной БД вне зависимости кто эти привилегии назначал.

Уровни полномочий

SYSCTRL

- Наивысший уровень полномочий управления системой.
- Затрагивает ТОЛЬКО системные ресурсы.
- Операции обслуживания баз данных.
- НО! Непосредственного доступа к данным базы данных не имеет.

Уровни полномочий

SYSMAINT

- Второй после SYSCTRL уровень.
- Операции обслуживания баз данных в рамках экземпляра.
- НО! Непосредственного доступа к данным базы данных не имеет.

LOAD

- Полномочие выполнений операций обслуживания баз данных на уровне базы данных.

Полномочия

ЗАДАНИЕ:

1. Находясь в Центре Управления, щелкните правой кнопкой мыши по базе данных и выберите в контекстном меню пункт Полномочия.
2. Попытайтесь создать пользователей с различными полномочиями и привилегиями.

Привилегии

Привилегия – это право доступа к конкретному объекту базы данных.

Контролируются пользователями, имеющие полномочия SYSADM или DBADM.

В рамках собственной базы данных каждый пользователь имеет право предоставлять или отзывать привилегии на объекты внутри этой базы данных.

Привилегии

Некоторые привилегии назначаются по умолчанию при создании объектов.

Например, привилегии

- CONNECT,
- CREATETAB,
- BINDADD,
- IMPLICIT_SCHEMA

предоставляются всем пользователям.

Привилегии

CONNECT разрешает пользователю получать доступ к базе данных.

BINDADD предоставляет пользователю возможность создавать новые пакеты в базе данных.

Привилегии

Пакет (package) – объект базы данных, который содержит информацию, необходимую для наиболее эффективного доступа менеджера баз данных к хранимым данным для целей конкретной прикладной программы. В результате предоставления пользователям привилегии по выполнению того или иного пакета, отпадает необходимость явно предоставлять привилегии в отношении объектов, на которые ссылается пакет.

Привилегии

CREATETAB разрешает пользователю создавать новые таблицы в базе данных.

IMPLICIT_SCHEMA дает возможность неявного создания схемы во время создания нового объекта.

Схема

Схема – некоторая совокупность именованных объектов.

Обеспечивает логическую классификацию объектов в базе данных.

Схема – тоже объект базы данных.

Имя схемы (schema) используется в качестве составного имени объекта, состоящего из двух частей.

Схема

Схема может создаваться явным и неявным способом.

Явный способ создания схемы:

- С помощью оператора CREATE SCHEMA;
- При создании объекта необходимо указывать имя схемы в качестве первой части составного имени.
- Владелец – текущий пользователь.

Схема

Пример явного способа:

```
CREATE SCHEMA A;
CREATE TABLE A.TABLE1
 (
    NAME varchar(40) NOT NULL,
    TYPE varchar(20),
    URL  varchar(128)
);
INSERT INTO A.TABLE1 VALUES('A','B','C');
SELECT * FROM A.TABLE1;
```

Схема

Примечание:

Если вы в первой части составного имени используете несуществующее имя схемы, схема с таким именем будет автоматически создана.

Схема

Неявный способ:

- Требует наличие привилегии IMPLICIT_SCHEMA;
- Если при создании объекта имя схемы не указывается, схема создается по умолчанию.
- По умолчанию именем схемы становится ID пользователя, который создает этот объект.
- Владелец – текущий пользователь.

Схема

Пример неявного способа:

```
CREATE TABLE TABLE1
 (
    NAME varchar(40) NOT NULL,
    TYPE varchar(20),
    URL  varchar(128)
);
INSERT INTO TABLE1 VALUES('A','B','C');
```

SELECT * FROM TABLE1; - это соответствует запросу SELECT * FROM ID.TABLE1;

GRANT

Наделение полномочий и привилегий осуществляется оператором GRANT.

В общем виде:

GRANT <privilege> ON <object DB2> TO <id>

Пример:

GRANT DBADM ON DATABASE DBMY TO USER1;

GRANT SELECT ON A.TABLE1 TO USER1;

REVOKE

Отзыв полномочий – REVOKE.

В общем виде:

REVOKE <privilege> ON <object DB2> FROM <id>

Пример:

REVOKE DBADM ON DATABASE DBMY FROM USER1;

REVOKE SELECT ON A.TABLE1 FROM USER1;

Лекция закончена.

Спасибо за внимание.

?Вопросы и пожелания?

С уважением,
Белькова Евгения