

Описание функциональных характеристик
ПК «Циркон-СУБД»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения	3
2. Назначение и область применения	4
3. Функциональные характеристики	6
4. Входные и выходные данные	10

1. Общие сведения

Программный комплекс «Циркон-СУБД» имеет Заключение ФСБ России о соответствии программного комплекса «Циркон-СУБД», установленного и функционирующего в среде ПО АСТД 37С, «Требованиям к средствам защиты информации, содержащей сведения, составляющие государственную тайну, от несанкционированного доступа» и «Временным требованиям к программному обеспечению, используемому в автоматизированных системах ИТКС специального назначения».

ПК «Циркон-СУБД» соответствует требованиям:

- «Требованиям к средствам защиты информации, содержащей сведения, составляющие государственную тайну, от несанкционированного доступа» класса 1Б;
- «Временным требованиям к программному обеспечению, используемому в автоматизированных системах ИТКС специального назначения» в части контроля отсутствия недеklarированных возможностей по 2 уровню контроля.

2. Назначение и область применения

ПК «Циркон-СУБД» предназначен для создания информационных и управляющих систем для работы, как с обычной информацией, так и с информацией, составляющей государственную тайну, а также создания и поддержки баз данных, основанных на реляционной модели данных.

ПК «Циркон-СУБД» предназначен для решения следующих задач:

- хранение и предоставления доступа к объектам баз данных (БД) (таблицам, представлениям, хранимым процедурам и т.д.);
- обеспечение автоматической записи данных, вводимых пользователем, в базу данных;
- обеспечение возможности добавление в базу данных новых записей, удаление устаревших и редактирование существующих;
- обеспечение выполнения запросов пользователя на получение интересующих данных;
- разграничение прав доступа пользователей к объектам баз данных на основе правил разграничения доступа;
- совместное использование объектов баз данных;
- обеспечение поддержки целостности данных;
- обеспечение резервного копирования и восстановления баз данных.

ПК «Циркон-СУБД» поддерживает архитектуру «клиент-сервер».

Основное назначение сервера – это оптимальное управление ресурсом для множества клиентов, одновременно запрашивающих у него этот ресурс (ресурсом может быть, например, информация БД). Клиентское приложение – это внешний интерфейс, т.е. часть системы, которую пользователь применяет для взаимодействия с данными. Этот компонент управляет логикой приложения, например, списками в форме ввода данных, и обращается с запросами к серверу.

Клиентское приложение и сервер действуют совместно и оптимально распределяют между собой создаваемую приложением загрузку, поэтому

система «клиент-сервер» может обеспечить более высокую производительность. Так, в СУБД сервер управляет БД, а клиенты посылают, получают и анализируют полученные от сервера данные. При такой схеме клиентское приложение работает с небольшими специальными наборами данных (такими как строки таблицы), а не с целыми файлами. Сервер БД блокирует и возвращает записи БД по запросам клиентов, что гарантирует минимальный сетевой трафик и повышенную производительность системы.

В архитектуре «клиент-сервер» обычно выделяют четыре уровня: уровни приложения, ПО промежуточного слоя, транспортный/коммуникационный и сетевой.

На уровне приложения осуществляются доступ к файлам и БД, а также обработка транзакций.

Уровень ПО промежуточного слоя служит для поддержки таких средств ОС, как передача данных или служба каталогов.

Транспортный/коммуникационный уровень обеспечивает надежную передачу информации между разнородными средствами вычислительной техники и прозрачные коммуникации между ними. Коммуникации являются основой для взаимодействия процессов.

На сетевом уровне выполняются все операции по пересылке данных между клиентом и сервером. На транспортном и сетевом уровнях используются различные стандартные протоколы, например TCP/IP.

3. Функциональные характеристики

Возможности ПК «Циркон-СУБД»:

- хранение и предоставление доступа к объектам баз данных (БД) (таблицам, представлениям, хранимым процедурам и т.д.);
- обеспечение автоматической записи данных, вводимых пользователем, в БД;
- обеспечение возможности добавление в БД новых записей, удаления устаревших и редактирование существующих;
- обеспечение выполнения запросов пользователя на получение интересующих данных;
- разграничение прав доступа пользователей к объектам баз данных на основе правил разграничения доступа;
- совместное использование объектов БД;
- обеспечение поддержки целостности данных;
- обеспечение резервного копирования и восстановления БД.

Основные характеристики

1. Поддерживаемые типы данных

Типы данных, поддерживаемые ПК «Циркон-СУБД», приведены в таблице 1.

Таблица 1

Имя	Псевдонимы	Описание
bigint	int8	Знаковое целое из 8 байт
bigserial	serial8	Восьмибайтное целое с автоувеличением
bit [(n)]		Битовая строка фиксированной длины
bit varying [(n)]	varbit [(n)]	Битовая строка переменной длины
boolean	bool	Логическое значение (true/false)
box		Прямоугольник в плоскости
bytea		Двоичные данные («массив байт»)

Имя	Псевдонимы	Описание
character [(n)]	char [(n)]	Символьная строка фиксированной длины
character varying [(n)]	varchar [(n)]	Символьная строка переменной длины
cidr		Сетевой адрес IPv4 или IPv6
circle		Круг в плоскости
date		Календарная дата (год, месяц, день)
double precision	float8	Число двойной точности с плавающей точкой (8 байт)
inet		Адрес узла IPv4 или IPv6
integer	int, int4	Знаковое четырехбайтное целое
interval [поля] [(p)]		Интервал времени
json		Текстовые данные JSON
jsonb		Двоичные данные JSON, разобранные
line		Прямая в плоскости
lseg		Отрезок в плоскости
macaddr		MAC-адрес
macaddr8		Адрес MAC (Media Access Control) (в формате EUI-64)
money		Денежная сумма
numeric [(p, s)]	decimal [(p, s)]	Вещественное число заданной точности
path		Геометрический путь в плоскости
pg_lsn		Последовательный номер в журнале ПК «Циркон-СУБД»
pg_snapshot		Снимок идентификатора транзакций
point		Геометрическая точка в плоскости
polygon		Замкнутый геометрический путь в плоскости
real	float4	Число одинарной точности с плавающей точкой (4 байта)
smallint	int2	Знаковое двухбайтное целое
smallserial	serial2	Двухбайтное целое с автоувеличением

Имя	Псевдонимы	Описание
serial	serial4	Четырехбайтное целое с автоувеличением
text		Символьная строка переменной длины
time [(p)] [without time zone]		Время суток (без часового пояса)
time [(p)] with time zone	timetz	Время суток с учетом часового пояса
timestamp [(p)] [without time zone]		Дата и время (без часового пояса)
timestamp [(p)] with time zone	timestampz	Дата и время с учетом часового пояса
tsquery		Запрос текстового поиска
tsvector		Документ для текстового поиска
txid_snapshot		Снимок идентификаторов транзакций для пользовательского уровня (устаревший тип, см. pg_snapshot)
uuid		Универсальный уникальный идентификатор
xml		XML-данные

Пользователи могут создавать свои типы в ПК «Циркон-СУБД», используя команду CREATE TYPE.

2. Расширения языка SQL

ПК «Циркон-СУБД» поддерживает большинство возможностей языка SQL.

К ним относятся:

- хранимые процедуры;
- правила;
- агрегатные функции, задаваемые пользователем;
- встроенные языки программирования;
- операторы, создаваемые пользователем;
- генераторы числовых последовательностей, задаваемые пользователем;
- новые типы данных, задаваемые пользователем.

3. Многопользовательский режим

ПК «Циркон-СУБД» обеспечивает полный многопользовательский режим. Это означает, что системой могут пользоваться одновременно сразу несколько пользователей.

4. Среда для разработки приложений

ОС «Циркон 37С» под управлением которой функционирует ПК «Циркон-СУБД», предоставляет прикладным программистам множество средств разработки и отладки программ, в том числе широкий спектр компиляторов языков программирования (С, С++), утилиты и библиотеки средств разработки, с использованием которых возможно создание приложений для ПК «Циркон-СУБД».

5. Поддержка режима «клиент-сервер»

Технология «клиент-сервер» – это распределение прикладной программы по двум логически различным компонентам, каждый из которых решает свои задачи. Клиент посылает на сервер запросы на выполнение определенной работы, а сервер обрабатывает запросы и возвращает результаты клиенту.

Средства защиты информации ПК «Циркон-СУБД» обеспечивают:

- идентификацию и аутентификацию;
- дискреционное разграничение доступа;
- мандатный контроль доступа;
- регистрацию событий;
- контроль целостности;
- мандатный контроль доверия;
- изоляцию процессов.

4. Входные и выходные данные

В общем случае, входными данными ПК «Циркон-СУБД» являются запросы пользователей к серверу СУБД.

Выходной информацией является результат выполнения запроса пользователей к серверу ПК «Циркон-СУБД», полученный в процессе обработки входных данных и/или выводимый программой пользователю на экран. Результатом выполнения запроса пользователя может быть пустое множество данных, сообщение об ошибке (если пользователь не имеет требуемых для выполнения запроса прав, если пользователь пытался выполнить запрещенную для него команду, если выполнение запроса нарушило бы ссылочную целостность данных или противоречило бы заданным требованиям уникальности и т.д.) или данные, доступ пользователя к которым является санкционированным в соответствии с заданными правилами.



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
"МНОГОПРОФИЛЬНОЕ
ВНЕДРЕНЧЕСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
"СВЕМЕЛ"

127254, г. Москва, Огородный пр., д. 5, стр.5
Тел/Факс: +7(495) 926-7187, +7(499) 750-7065
E-mail: post@swemel.ru