

## **Система управления базами данных (СУБД-КС)**

### **Назначение и архитектура**

СУБД-КС – объектно-реляционная система управления базами данных, предназначенная для хранения, обработки и анализа данных в качестве сервера СУБД прикладных программных продуктов ООО «Кейсистемс» и представляющая собой объектно-реляционную систему управления, реализованную в структуре баз данных и поддерживающей язык SQL запросов.

### **Пользователи**

Финансовые органы бюджетов субъектов Российской Федерации, муниципальных образований, администрации поселений, финансовые отделы администрации поселений, главные распорядители бюджетных средств, государственные и муниципальные учреждения.

### **Методологическое обеспечение**

Методологическое обеспечение включает следующие услуги:

- Подготовка рекомендаций по установке и техническому обслуживанию;
- Обучение специалистов-администраторов работе в СУБД-КС.

### **Функциональные возможности**

- хранение и предоставление доступа к объектам баз данных (таблицам, представлениям, функциям, процедурам и т.д.);
- обеспечение записи новых данных, вводимых пользователем;
- обеспечение удаления устаревших данных;
- обеспечение редактирования существующих данных;
- обеспечение выполнения запросов пользователей на получение данных;
- разграничение прав доступа пользователей к объектам баз данных;
- обеспечение совместного или эксклюзивного использования объектов баз данных;
- обеспечение поддержки целостности данных;
- обеспечение резервного копирования и восстановления объектов баз данных.

### **Преимущества**

- поддержка механизмов транзакций и репликации;
- возможность расширения встроенных языков программирования:
  - поддержка PL/pgSQL;
  - возможность подключения PL/Python, PL/Perl, возможность загрузки модулей расширения на языке C;
- поддержка данных в формате JSON с возможностью их индексации и обработки;
- расширяемость (возможность создавать новые типы данных, типы индексов, языки программирования, модули расширения, подключать любые внешние источники данных).

## Установка ППО

### I. Рекомендуемая минимальная конфигурация сервера

#### Аппаратная часть

- CPU: 4 ядра;
- RAM: 8 ГБ;
- HDD: от 100 ГБ на одну базу данных (до 10 тыс и выше условных платежных документов в сутки). При обработке до 1 тыс. условных платежных документов в сутки - от 30 ГБ на одну базу данных.

### II. Ограничения СУБД-КС

Ограничения приведены в *таблице 1*.

**Таблица 1. Ограничения СУБД-КС**

№ п/п	Параметр	СУБД-КС
1	2	3
1	Ограничение одновременно обрабатываемых (работающих) пользователей.	не ограничено
2	Ограничение на размер базы данных*, Гб	не ограничено
3	Количество используемых физических (микросхема) CPU	не ограничено
4	Количество используемой памяти (ОЗУ), Гб	не ограничено
5	Максимальный размер таблицы	32 Тбайт
6	Максимальный размер поля	1 Гбайт
7	Максимум записей в таблице	не ограничено
8	Длина идентификатора	63 байта
9	Количество столбцов в таблице (зависит от типа полей)	250-1600

### III. Поддерживаемые архитектуры процессоров

СУБД-КС поддерживает процессоры следующих архитектур:

- x86\_64.

### IV. Программное обеспечение (ОС)

СУБД-КС поддерживает следующие ОС:

- Astra Linux;
- Debian.

### Связь

Удаленный доступ: IP соединение или любое соединение, поддерживающее IP или IPX инкапсуляцию (PPP и т.д.), скорость 14400 bps и выше.

Локальное соединение: не критично, от 2 Мps.

### **Эксплуатация Системы**

- Структура и конфигурация Системы спроектированы и реализованы с целью минимизации количественного состава обслуживающего персонала.
- Структура Системы предоставляет возможность управления всем доступным функционалом Системы как одному системному администратору, так и разделения ответственности по администрированию между несколькими администраторами.
- Обслуживание Системы в части расширенного функционала не требует круглосуточного присутствия системного администратора.

### **Уровень подготовки пользователя**

Для успешного освоения материала, изложенного в руководстве пользователя, и формирования навыков работы в программном комплексе с описанными режимами к пользователю предъявляются следующие требования:

- наличие опыта работы с персональным компьютером на базе операционных систем Linux на уровне квалифицированного пользователя;
- умение свободно осуществлять базовые операции в стандартных приложениях Linux;
- знание языков запросов SQL.

### **Количество штатных единиц и квалификация персонала (минимальные требования)**

1. Системный администратор (одна шт. единица) должен осуществлять следующие операции:

- поддержка работоспособности технических и программных средств,
- выполнение необходимых процедур по обслуживанию системы и базы данных (архивации, резервного копирования и т.п.);
- выполнение процедур установки и обновления программы.

2. Администратор БД (не менее одной шт. единицы) должен обладать следующими навыками и умениями:

- работа с ОС Linux, пользовательским интерфейсом операционной системы на уровне квалифицированного пользователя;
- умение свободно осуществлять базовые операции в стандартных приложениях Linux;
- умение руководствоваться сопроводительной технической документацией;
- знание языка запросов SQL.

### **Требования к квалификации персонала**

К технической поддержке ПК «СУБД-КС» допускаются лица, ознакомившиеся с эксплуатационной документацией на ПК «СУБД-КС», эксплуатационной документацией на аппаратное обеспечение, которое используется совместно с ПК «СУБД-КС»,

Лица, осуществляющие техподдержку, должны иметь практические навыки работы с указанным программным и аппаратным обеспечением.

- опыт программирования на языке C#;

- навыки работы с PostgreSQL;
- знание алгоритмов и структур данных.
- наличие опыта работы с персональным компьютером на базе операционных систем Linux на уровне квалифицированного пользователя;
- умение свободно осуществлять базовые операции в стандартных приложениях Linux.

### **Нештатные ситуации**

Для обеспечения основного режима функционирования Системы необходимо выполнять требования и выдерживать условия эксплуатации программного обеспечения и комплекса технических средств Системы, указанные в соответствующих документах (техническая документация, инструкции по эксплуатации и т.д.).

Система предоставляет инструменты диагностирования основных процессов Системы и мониторинга процесса выполнения программы.

При возникновении аварийных ситуаций либо ошибок в программном обеспечении Системы осуществляется фиксирование соответствующих сообщений, диагностические инструменты позволяют сохранять набор информации, необходимой для идентификации проблемы (лог файлы ошибок, мониторинг изменений, произведенных пользователями).

Аварийный режим функционирования Системы характеризуется отказом одного или нескольких компонент программного и (или) технического обеспечения.

В случае перехода Системы в предаварийный режим необходимо:

- завершить работу всех приложений с сохранением данных;
- выключить все периферийные устройства;
- выполнить резервное копирование базы данных средствами СУБД;
- выполнить резервное копирование файлов БД в ОС.

После этого необходимо выполнить комплекс мероприятий по устранению причины перехода в аварийный режим.

### **Устранение неисправностей программного обеспечения**

Перечень этапов процесса устранения неисправностей программного обеспечения (ПО) приведено в п. 1.2.8 «Процесс решения проблем в программных средствах» документа «Описание жизненного цикла СУБД-КС». Общий порядок технической поддержки ПО приведен в п. 2 «Порядок технической поддержки программного обеспечения» документа «Описание жизненного цикла СУБД-КС».

Штатный порядок работы ПО определяется эксплуатационной документацией, предоставляемой производителем ПО. Поддерживаемый ПО набор функций определяется текущим документом «Технические требования и характеристики СУБД-КС».

В случае обнаружения ошибок в работе ПО, которые являются нарушением требований документа «Технические требования и характеристики СУБД-КС» или противоречат порядку работы ПО, описанному в документации, администратор ПО должен направить заявку в службу технической поддержки (СТП). СТП проверяет наличие ошибки и рекомендаций по ее устранению в базе знаний технической поддержки.

В случае, если в базе знаний обнаружить описание ошибки не удастся, СТП пытается воспроизвести обнаруженную пользователем ошибку в тестовой среде. После подтверждения найденной ошибки СТП передает разработчикам ПО задание на устранение обнаруженной ошибки.

После устранения неисправности разработчики ПО выпускают обновление к текущей версии ПО или включают исправление в следующую версию ПО.

### **Необходимость сопровождения**

По истечении периода действия Контракта на сопровождение ППО прекращается сопровождение пользователей (работников) Заказчика, а также оказание услуг, определенных Контрактом.

При этом у пользователя сохраняется возможность использования версии программы, актуальной на момент даты завершения периода сопровождения без возможности установки последующих обновлений, но включающей в себя:

- запись и хранение программы для ЭВМ в памяти ЭВМ и осуществление действий, необходимых для функционирования программы для ЭВМ в соответствии с её прямым назначением;
- адаптацию программы для ЭВМ встроенными средствами исключительно для собственных нужд;
- изготовление копий программы для ЭВМ при условии, что эти копии предназначены только для архивных целей, или для осуществления тестовых работ или для замены экземпляра программы для ЭВМ в случаях, когда такой экземпляр утерян, уничтожен или стал непригоден для использования.

### **Совершенствование программного обеспечения**

Работа по совершенствованию ПО включает в себя два основных направления:

- повышение качества и надежности ПО;
- актуализация перечня функций, поддерживаемых ПО.

В ходе постоянно проводимой работы по совершенствованию ПО используются следующие методы повышения качества и надежности ПО:

- совершенствование процесса разработки ПО – повышение качества ПО за счет использования современных методик и инструментов разработки;
- совершенствование процесса тестирования ПО – обеспечение необходимой полноты покрытия.

Актуализация перечня функций, поддерживаемых ПО, включает в себя:

- добавление новых и изменение существующих функций в соответствии со стратегией развития ПО;
- добавление новых и изменение существующих функций по предложениям Заказчиков ПО;
- исключение устаревших функций.