

全国计算机等级考试二级openGauss数据库 程序设计考试大纲（2022年版）

基本要求

1. 掌握数据库的基本概念和方法。
2. 了解并掌握数据库设计的基本步骤和方法。
3. 了解并掌握openGauss的安装与配置方法。
4. 熟练掌握openGauss平台下使用SQL语言完成数据库的交互操作。
5. 熟练掌握openGauss的数据库编程。
6. 掌握openGauss数据库的管理与维护技术。

考试内容

一、基本概念与方法

1. 数据库基础知识

- （1）数据库系统的基本概念
- （2）数据库系统的特点与结构
- （3）数据模型

2. 关系模型、关系数据库

3. 数据库设计基础

- （1）数据库设计的步骤
- （2）关系数据库设计的方法

4. openGauss概述

openGauss系统架构、基本功能和特性

二、openGauss平台下的SQL交互操作

1. 数据库的管理

- （1）openGauss数据库对象的基本概念与作用
- （2）使用SQL语句创建、修改、删除、查看openGauss数据库对象的操作方法及应用

- (3) 使用SQL语句创建、修改、删除、查看openGauss数据库
- (4) 使用SQL语句创建、修改、删除、查看表空间
- 2. 模式 (Schema) 的操作
 - (1) 模式的基本概念与作用
 - (2) 使用SQL语句创建、修改、删除模式
- 3. 数据表 (或表) 的管理和数据操作
 - (1) openGauss数据库中数据表 (或表) 、表结构、表数据的基本概念与作用
 - (2) openGauss数据库支持的数据类型
 - (3) 使用SQL语句创建、修改、删除、查看数据表的操作方法及应用
 - (4) 使用SQL语句实现表数据的插入、删除、更新等操作方法及应用
 - (5) 使用SQL语句实现对一张或多张数据表进行简单查询、聚合查询、连接查询、条件查询、嵌套查询的操作方法及应用
 - (6) 数据完整性约束的基本概念、实现与作用
 - (7) 使用SQL语句定义、命名、更新完整性约束的操作方法及应用
- 4. 索引的管理与应用
 - (1) 索引的基本概念、作用、存储与分类
 - (2) 使用SQL语句创建、修改、重建、查看、删除索引的操作方法、原则及应用
- 5. 视图的管理与应用
 - (1) 视图的基本概念、特点及使用原则
 - (2) 视图与数据表的区别
 - (3) 使用SQL语句创建、删除视图的操作方法及应用
 - (4) 使用SQL语句修改、查看视图定义的操作方法及应用
 - (5) 使用SQL语句更新、查询视图数据的操作方法及应用
- 6. 序列的创建与使用
 - (1) 序列的基本概念与作用
 - (2) 使用SQL语句创建含有序列的表
 - (3) 指定序列为某一字段的默认值，使该字段具有唯一标识属性

三、openGauss 的数据库编程

- 1. 存储过程、用户自定义函数和游标
 - (1) PL/SQL块的结构和分类
 - (2) 存储过程、PL/pgSQL语言函数的基本概念、特点与作用
 - (3) 存储过程和PL/pgSQL语言函数的区别
 - (4) 使用SQL语句创建、修改、删除存储过程的操作方法及应用

- (5) 游标的基本概念与作用
- (6) 使用SQL语句创建游标、移动游标、从游标中提取数据、关闭游标的操作方法及应用
- (7) 存储过程的调用方法
- (8) 使用PL/pgSQL语言创建、修改、删除函数的操作方法及应用
- (9) 用户自定义函数的调用方法

2. 触发器

- (1) 触发器的基本概念与作用
- (2) 使用SQL语句创建、删除触发器的操作方法及应用
- (3) 触发器的种类及区别
- (4) 触发器的使用及原则

四、openGauss数据库的管理与维护

1. openGauss数据库服务器的使用与管理

- (1) 安装、配置openGauss数据库服务器的基本方法
- (2) 启动、关闭openGauss数据库服务器的基本方法
- (3) openGauss数据库客户端工具（gsql）的功能与使用方法
- (4) openGauss数据库服务器端工具的功能与作用

2. openGauss数据库安全的管理

- (1) openGauss数据库的认证方式
- (2) 数据库用户的基本概念与作用
- (3) 使用SQL语句创建、修改、删除数据库用户的操作方法及应用
- (4) 角色的基本概念与作用
- (5) 使用SQL语句创建、修改、删除数据库角色的操作方法及应用
- (6) 数据库用户权限管理的基本概念与作用
- (7) 使用SQL语句授予、撤销数据库用户权限的操作方法及应用
- (8) 设置账户安全策略、设置账号有效期、设置密码安全策略

3. 事务管理

- (1) 事务的概念与事务的性质
- (2) openGauss数据库支持的事务命令（启动、设置、提交、回滚事务）
- (3) openGauss数据库支持的事务隔离级别（提交读和可重复读）

4. openGauss数据库的备份与恢复

- (1) 数据库备份与恢复的基本概念与作用
- (2) 数据库备份与恢复的类型

(3) 日志的概念和作用

(4) 逻辑备份恢复的概念，利用gs_dump、gs_restore工具进行数据库的备份与还原

(5) 物理备份恢复的概念，利用gs_basebackup工具进行数据库的备份与还原

考试方式

1. 题型及分值

单项选择题40分（含公共基础知识部分10分）

操作题60分（包括基本操作题25分、简单应用题20分及综合应用题15分）

2. 考试环境

数据库管理系统：openGauss 1.0.1

考试和学习环境：可以在64位Win7/Win10个人笔记本/台式机上，通过访问中国教育考试网下载VirtualBox安装包安装虚拟机软件（版本6.1.16），加载官方提供的虚拟机镜像文件后即可完成环境部署