

2025 年上海市高等学校信息技术水平考试试卷

四级 基础软件 (A 场) 主观题

近年来，随着国际形势的变化和信息技术的发展，为推进高水平科技自立自强，破除关键技术“卡脖子”问题，国家大力推进以基础软硬件自主可控为核心的信息技术应用创新（信创）工作。通过国家持续推进“核高基”重大专项，我国信息产业涌现出一批优秀的国产基础软件，如麒麟操作系统KylinOS、欧拉操作系统、达梦数据库、高斯数据库、东方通中间件TongWeb等，为实现中国式现代化贡献自己的力量。以下操作题均聚焦于国产基础软件产品设计，请考生作答（“C:\素材”目录下包含《麒麟操作系统使用说明》、《达梦数据库使用说明》、《东方通TongWeb使用说明》，用于说明如何使用考试环境；“C:\国产基础软件介绍”目录下包含麒麟操作系统、达梦数据库、东方通中间件的产品手册、白皮书等资料）。

（一）简答题（共2题，每题5分，共10分）

1.智算操作系统

（本题5分，请在“C:\KS\基础软件-答题纸.docx”文件中作答）

当前计算产业算力构成正从通用算力转向专用算力，也就是智能算力，这种转变包括了GPU为核心的并行训练加速以及各种新型算力形态创新应用在内的AI计算载体。不同AI计算芯片的软件技术栈并不相同，由此导致异构AI芯片算力利用率较低。而随着训练集群的出现，不同应用场景对AI算力的要求也各不相同，算力之间的灵活调度受到限制。智算生态因其软硬件结合的不足，在当前计算产业从纯硬件走向软硬件结合的发展趋势下处于劣势之中。在此背景下，出现了智算操作系统。请以一款国产智算操作系统为例，说明其技术特点。

2.智能体平台

（本题5分，请在“C:\KS\基础软件-答题纸.docx”文件中作答）

随着大模型技术的发展，很多中间件厂商开发了智能体平台，作为大模型与智能体应用的桥梁，以大模型驱动，融合企业工具、数据，实现AI应用的智能体应用开发平台。请以一款国产智能体平台为例，说明其产品的价值体现在哪些方面。

（二）基础操作题（共2题，每题15分，共30分）

1.达梦数据库数据表操作

（每空3分，共15分，请在“C:\KS\基础软件-答题纸.docx”文件中作答）

规划员工信息表（employee）如下，

列	数据类型	是否为空	说明
EMPLOYEE_ID	INT	非空	员工ID
EMPLOYEE_NAME	VARCHAR2(20)	非空	姓名
HIRE_DATE	DATE	非空	雇佣时间
SALARY	INT	非空	薪资
DEPARTMENT_ID	INTEGER	非空	部门ID

试用SQL语言完成下列各项操作。

1) 创建员工信息表EMPLOYEE

_____ (1) _____ table EMPLOYEE(EMPLOYEE_ID int,EMPLOYEE_NAME varchar2(20) not null,HIRE_DATE date,SALARY int,DEPARTMENT_ID integer not null);

2) 使用 alter table 语句给HIRE_DATE列增加非空约束

alter table EMPLOYEE _____ (2) _____ (HIRE_DATE not null);

3) 修改EMPLOYEE_NAME列的字段长度为varchar2(30),非空约束不变

alter table EMPLOYEE modify EMPLOYEE_NAME _____ (3) _____ NOT NULL;

4) 创建联合索引,索引键为EMPLOYEE_ID,EMPLOYEE_NAME,索引名为IND_EMP

create index IND_EMP _____ (4) _____ EMPLOYEE(EMPLOYEE_ID,EMPLOYEE_NAME);

5) 删除列EMPLOYEE_ID

alter table EMPLOYEE _____ (5) _____ column EMPLOYEE_ID;

请填充空格部分, 完成以上场景描述的操作。

2. 东方通TongWeb应用服务器使用及运维

(每空3分, 共15分, 请在"C:\KS\基础软件-答题纸.docx"文件中作答)

在日常工作中, 我们常常会遇到对应用服务器进行调优和运维的工作, 请以运维人员视角对TongWeb7.0进行日常的运维工作。

1) 通过"开始菜单"或右键点击桌面, 完成"打开终端"操作, 输入命令 _____ (1) _____ -eflgrep java, 检查是否有TongWeb字样的进程。若是, 则TongWeb已经启动, 若否, 则需要通过TongWeb的启动命令进行产品启动。通过用户名thanos、密码Jiaoyu12@test.com登录管理控制台 <http://localhost:9060/console>, 展开管理控制台左侧导航树中"应用管理"页面, 点击"部署应用", 部署应用时选择"服务器", 找到/home/student/tongtech/app目录下的应用demo1 (目录) 并点击"开始部署", 在完成多个"下一步"和"虚拟主机设置"操作后, 将demo1成功部署到TongWeb, 可以通过浏览器输入网址<http://127.0.0.1:8088/demo1/test.html>验证是否成功, 若看到success表示部署成功。

2) 企业用户基于业务调整和企业内部应用统一管理的原因, 常常会需要对已部署应用的上下文进行调整。例如, 进入"应用管理"页面, 找到并点击应用"demo1", 进入修改界面后找到"基本属性"的 _____ (2) _____ 选项进行上下文修改, 例如, 将WEB URL从

http://127.0.0.1:8088/demo1修改为http://127.0.0.1:8088/demo2, 最后点击保存完成修改动作, 通过浏览器输入网址http://127.0.0.1:8088/demo2/test.html验证是否成功, 若看到success表示修改成功。

3) 实际工作中, 按照常规方式部署应用后, 存在访问URL中的中文字符会变成乱码的情况, 该现象是由于未对URL字符解码进行调整。为了解决这一问题, 我们可以展开管理控制台左侧导航树中"WEB容器配置"页面进行修改配置。例如, 点击"HTTP通道管理", 找到"demo1"所对应的HTTP通道, 点击进入HTTP通道的配置修改界面, 找到"其他设置"的_____(3)____选项将GBK修改为UTF-8, 点击保存后重新访问应用, 即可解决这一问题。

4) 当业务应用在日常工作中发生卡顿, 可以展开管理控制台左侧导航树的"_____(4)____"页面, 查询操作系统的内存使用率和CPU使用率。

5) 企业为了能够在业务应用出现问题时, 找到问题发生的原因, 需要保留较长一段时间的日志信息, 默认的日志保存数量或大小无法满足这一诉求, 因此有必要对日志的数量或大小进行调整。此时可以展开管理控制台左侧导航树的"日志服务", 进入"系统日志配置"页面, 修改系统日志轮转(方式)、_____(5)____或轮转大小, 请填充空格部分, 完成以上场景描述的操作。

请填充空格部分, 完成以上场景描述的操作。

(三) 实践应用题 (共2题, 每题15分, 共30分)

1. 麒麟操作系统文件和目录管理

(每空3分, 共15分, 请在"C:\KS\基础软件-答题纸.docx"文件中作答)

在麒麟操作系统中, 文件和目录是组织数据的基本单元。请按以下步骤在 /home/student 目录下完成操作:

- 1) 使用_____(1)____命令一次性创建多级目录结构 /home/student/projects/linux/demo;
- 2) 使用_____(2)____命令将当前工作目录切换到 /home/student/projects/linux/demo;
- 3) 使用_____(3)____命令在该目录下创建空文件 readme.txt;
- 4) 使用_____(4)____命令将 readme.txt 重命名为 README.md;
- 5) 使用_____(5)____命令返回上级目录并删除空目录 demo。

请填充空格部分, 完成以上场景描述的操作。

2. 东方通TongWeb应用服务器故障排查及性能调优

(每空3分, 共15分, 请在"C:\KS\基础软件-答题纸.docx"文件中作答)

- 1) 登录TongWeb单节点控制台:

打开浏览器并登录TongWeb管理控制台:

http://localhost:_____(1)____/console。

2) 查看TongWeb版本:

展开管理控制台左侧导航树中"首页"界面, 找到"____(2)____"的"版本号"页面, 查看TongWeb版本。

3) 调整垃圾回收方法:

展开管理控制台左侧导航树中"____(3)____"界面, 将"垃圾回收方法"调整为G1GC, 为应用选择一种在高吞吐量和低延迟之间做好平衡的垃圾回收机制。

4) 数据库异常排查:

当中间件与数据库交互发生问题时, 可以展开管理控制台左侧导航树中"JDBC配置"界面, 找到数据库连接池名称并打开, 进入"高级属性"界面, 启用____(4)____选项, 即可让TongWeb启用并生成SQL日志文件。

5) 优化open files参数:

打开操作系统open files配置文件

sudo vim /etc/security/limits.conf

修改操作系统open files值为65535, 添加两行信息:

student soft nofile 65535

student hard nofile 65535

重启生效参数后, 执行命令后查看open files值结果。

____(5)____ -a (查看open files值)

请填充空格部分, 完成以上场景描述的操作。

(四) 场景设计与行业应用题 (共1题, 每题30分, 共30分)

1. 应用系统国产化迁移

(每个问题3分, 共30分, 请在"C:\KS\基础软件-答题纸.docx"文件中作答; 本题需要的SQL源文件、应用WAR包已放置于虚拟机桌面"场景设计与行业应用题素材包"目录下)

工信部在《十四五软件和信息技术服务业发展规划》中指出, 要突破操作系统、数据库、中间件等基础软件短板, 构建自主可控的产业链, 推动信创产品在关键行业规模化。近年来, 随着基础软件生态的逐步完善以及产业需求的逐步扩大, 信息系统也开始进入到信创环境改造以及迁移适配的重要阶段。

某公司按照客户要求, 需将信息系统进行信创环境改造, 甲部门承担了原系统中基于MYSQL+TOMCAT的模糊查询功能模块的迁移任务。请考生以部门工程师的身份, 基于迁移适配经验, 回答问题 (1) 至问题 (10), 并在考试环境尝试完成迁移适配及测试验证工作。

1) 甲部门已经完成了建库语句的适配调整, 存储为"experiment.sql"SQL源文件, 存放于虚拟机桌面"场景设计与行业应用题素材包"目录中。请考生根据应用程序的数据库连接信息, 回答问题 (1) 至问题 (3)。

应用程序的数据库连接信息如下：

a. 连接字符串为：

```
jdbc:dm://localhost:5236/EXPERIMENT?zeroDateTimeBehavior=convertToNull&useUnicode=true&characterEncoding=utf-8;
```

b. 应用程序访问数据库的用户名/密码为：EXPERIMENT/Sstl@1234。

问题 (1)：请写出符应用程序访问要求的数据库用户创建SQL语句，并说明由什么数据库角色进行操作。(3分)

问题 (2)：请写出为新建数据库用户赋予表空间、数据表操作权限的SQL语句，或截图说明UI界面操作的步骤。(3分)

问题 (3)：请列举至少3处MySQL与达梦SQL语句语法上的区别。(3分)

2) 甲部门已经完成了应用程序的适配调整，打包为"experiment.war"，存放于虚拟机桌面"场景设计与行业应用题素材包"目录中。请考生回答问题 (4) 至问题 (6)，并基于考试环境正确完成应用程序部署及验证。

问题 (4)：请解释war包的概念及用途。(3分)

问题 (5)：请写出使用TongWeb进行应用部署发布的关键操作步骤。(3分)

问题 (6)：若应用程序中未对数据库连接字符串进行配置，说明如何通过中间件进行配置。(3分)

3) 迁移适配测试是迁移适配中的重要环节，确保系统可用性。请回答问题 (7) 至问题 (8)，并对发布后的应用程序进行测试并寻找缺陷，记录问题及发现过程，回答问题 (9) 至问题 (10)。

问题 (7)：基于国家或地方标准，简述迁移适配测试中应用系统应关注的质量特性。(3分)

问题 (8)：请简述SQL注入及XSS注入的原理、风险及测试方法。(3分)

问题 (9)：请找出模糊查询的缺陷，给出缺陷说明。(3分)

问题 (10)：请找出隐藏在系统中的FLAG，写出获取的20位FLAG。(3分)