自觉遵守考场纪律　如考试作弊　此答卷无效

密　封　线

东南大学成贤学院考试卷（A卷）

课程名称　大数据架构与应用　适用专业　软件工程

考试学期　21-22-2　考试形式　开卷□闭卷√半开卷□　考试时间　120分钟

学　　号　　姓　　名　　得　　分

题　号	一	二	三	四
得　分				

一、单选题。(本题共20小题，每小题 1 分，满分 20 分)

（1） 下列哪一个不属于第三次信息化浪潮中新兴的技术？（　　）
A、大数据　　B、云计算　　C、互联网　　D、物联网

（2） 云计算平台层（PaaS）指的是什么？（　　）
A、操作系统和围绕特定应用的必需的服务
B、将基础设施(计算资源和存储)作为服务出租
C、从一个集中的系统部署软件，使之在一台本地计算机上(或从云中远程地)运行的一个模型
D、提供硬件、软件、网络等基础设施以及提供咨询、规划和系统集成服务

（3） Hadoop 框架中最核心的设计是什么？（　　）
A、为海量数据提供存储的 HDFS 和对数据进行计算的 MapReduce
B、提供整个 HDFS 文件系统的 NameSpace(命名空间)管理、块管理等所有服务
C、Hadoop 不仅可以运行在企业内部的集群中，也可以运行在云计算环境中
D、Hadoop 被视为事实上的大数据处理标准

（4） 下面哪一项不是 Hadoop 的特性？（　　）
A、可扩展性高　　B、只支持少数几种编程语言
C、成本低　　D、能在 linux 上运行

（5） 在 HDFS 中，默认一个块多大？（　　）
A、64MB　　B、32KB　　C、128KB　　D、16KB

（6） HDFS 采用了什么模型？（　　）
A、分层模型　　B、主从结构模型
C、管道-过滤器模型　　D、点对点模型

（7） 下列选项中关于 HBase 和 BigTable 的底层技术对应关系，哪个是错的？（　　）
A、GFS 与 HDFS 相对应　　B、GFS 与 Zookeeper 相对应
C、MapReduce 与 Hadoop MapReduce 相对应　　D、Chubby 与 Zookeeper 相对应

（8） HBase 中需要根据某些因素来确定一个单元格，这些因素可以视为一个“四维坐标”，下面哪个不属于“四维坐标”？（　　）
A、行键　　B、关键字　　C、列族　　D、时间戳

（9） 下列哪个不属于 NoSQL 数据库的特点？（　　）
A、灵活的可扩展性　　B、灵活的数据模型
C、与云计算紧密融合　　D、数据存储规模有限

（10） 下列哪一项不属于 NoSQL 的四大类型？（　　）
A、文档数据库　　B、图数据库　　C、列族数据库　　D、时间戳数据库

（11）下列关于 UMP 系统功能的说法，哪个是错误的？（　　）
A、充分利用主从库实现用户读写操作的分离，实现负载均衡
B、UMP 系统实现了对于用户透明的读写分离功能
C、UMP 采用的两种（资源隔离方式（用 Cgroup 限制 MySQL 进程资源和在 Proxy 服务器端限制 QPS）
D、UMP 系统只设计了一种机制来保证数据安全

（12）下列传统并行计算框架，说法错误的是哪一项？（　　）
A、刀片服务器、高速网、SAN，价格贵，扩展性差上
B、共享式(共享内存/共享存储)，容错性好
C、编程难度高
D、实时、细粒度计算、计算密集型

（13）下列关于 MapReduce 的说法，哪个描述是错误的？（　　）
A、MapReduce 具有广泛的应用，比如关系代数运算、分组与聚合运算等
B、MapReduce 将复杂的、运行于大规模集群上的并行计算过程高度地抽象到了两个函数
C、编程人员在不会分布式并行编程的情况下，也可以很容易将自己的程序运行在分布式系统上，完成海量数据集的计算
D、不同的 Map 任务之间可以进行通信

（14）以下哪个不是数据仓库的特性：（　　）
A、面向主题的　　B、集成的
C、动态变化的　　D、反映历史变化的

自觉遵守考场纪律　如考试作弊此答卷无效

线封密

（15）下面关于 Hive 的描述错误的是：（　　）

A、HBase 与 Hive 的功能是互补的，它实现了 Hive 不能提供的功能

B、当采用 MapReduce 作为执行引擎时，用 HiveQL 语句编写的处理逻辑，最终都要转化为 MapReduce 任务来运行

C、Hive 一般用于处理静态数据，主要是 BI 报表数据

D、Hive 主要是用于满足实时数据流的处理需求

（16）下列有关 Hive 和 Impala 的对比错误的是：(　　)

A、Hive 与 Impala 使用相同的元数据

B、Hive 与 Impala 中对 SQL 的解释处理相似，都是通过词法分析生成执行计划

C、Hive 适合于长时间的批处理查询分析，而 Impala 适合于实时交互式 SQL 查询

D、Hive 在内存不足以存储所有数据时，会使用外存，而 Impala 也是如此

（17）下列关于 Scala 特性的描述，错误的是哪一项？(　　)

A、Scala 语法复杂，但是能提供优雅的 API 计算

B、Scala 具备强大的并发性，支持函数式编程，可以更好地支持分布式系统

C、Scala 兼容 Java，运行速度快，且能融合到 Hadoop 生态圈中

D、Scala 是 Spark 的主要编程语言

（18）下列关于 Map 和 Reduce 函数的描述，哪个是错误的？(　　)

A、Map 将小数据集进一步解析成一批<key,value>对，输入 Map 函数中进行处理。

B、Map 每一个输入的<k_1,v_1 >会输出一批<k_2,v_2 >，<k_2,v_2 >是计算的中间结果。

C、Reduce 输入的中间结果<k_2,List(v_2)>中的 List(v_2)表示是一批属于不同 k_2 的 value。

D、Reduce 输入的中间结果<k_2,List(v_2)>中的 List(v_2)表示是一批属于同一个 k_2 的 value。

（19）下列哪项不属于流计算的处理流程的三个阶段？(　　)

A、数据实时采集　　B、数据批量采集

C、数据实时计算　　D、实时查询服务

（20）以下哪个不属于事件驱动型应用？(　　)

A.、反欺诈　　B、异常检测

C、基于规则的报警　　D、消费者技术中的实时数据即席分析

二、多选题。(本题共 8 小题，每小题 3 分，满分 24 分)

（1）大数据的两个核心技术是什么？（　　）

A、分布式存储　　B、分布式应用

C、分布式处理　　D、集中式存储

（2）在 HDFS 中，名称节点（NameNode）主要保存了哪些核心的数据结构？（　　）

A、FsImage　　B、DN8

C、Block　　D、EditLog

（3）HBase 的三层结构中，三层指的是哪三层？　（　　）

A、Zookeeper 文件　　B、-ROOT-表

C、.META.表　　D、数据类型

（4）下面关于 NoSQL 与关系数据库的比较，哪些是正确的？（　　）

A、关系数据库以完善的关系代数理论作为基础，有严格的标准

B、关系数据库可扩展性较差，无法较好支持海量数据存储

C、NoSQL 可以支持超大规模数据存储

D、NoSQL 数据库缺乏数学理论基础，复杂查询性能不高

（5）下列关于 MapReduce 的体系结构的描述，说法正确的有？（　　）

A、用户编写的 MapReduce 程序通过 Client 提交到 JobTracker 端

B、JobTracker 负责资源监控和作业调度

C、TaskTracker 监控所有 TaskTracker 与 Job 的健康状况

D、TaskTracker 使用“slot”等量划分本节点上的资源量（CPU、内存等）

（6）Hive 主要由哪三个模块组成：（　　）

A、用户接口模块

B、用户查询模块

C、驱动模块

D、元数据存储模块

（7）Flink 常见的应用场景包括：（　　）

A、事件驱动型应用

B、数据分析应用

C、数据流水线应用

D、正反馈应用

（8）下列关于云数据库的描述，哪些是正确的？　（　　）

A、Amazon 是云数据库市场的先行者

B、Google Cloud SQL 是谷歌公司推出的基于 MySQL 的云数据库

C、从数据模型的角度来说，云数据库并非一种全新的数据库技术

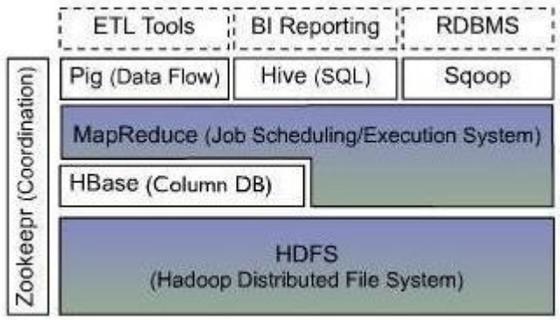
D、云数据库并没有专属于自己的数据模型

自觉遵守考场纪律 如考试作弊 此答卷无效

密封线

三、简答题。（(本题共 3 小题，每小题 10 分，满分 30 分）

1、下图是 Hadoop 生态系统图，请分别阐述 Hadoop 生态系统的各个组成部分（Zookeeper、HDFS、HBase、MapReduce、Pig、Hive、Sqoop）的主要功能。



2、请描述作为 NoSQL 数据库的基石之一的 BASE 的含义。

3、假设关系 R(A，B)和 S(B,C)都存储在一个文件中。请阐述如何用 MapReduce 实现 R 和 S 这两个关系的连接(join)操作。

自觉遵守考场纪律 如考试作弊 此答卷无效

装 订 线

四、操作题。(本题共 2 小题，第一题 10 分，第二题 16 分，满分 26 分)

1、HDFS 操作题。假设 Hadoop 的安装目录为“/usr/local/hadoop”：

（1）为 hadoop 用户在 HDFS 中创建用户目录“/user/hadoop”。

（2）在 HDFS 的目录“/user/hadoop”下，创建 input 文件夹；并将 Linux 系统本地的“～/input/test.txt”文件上传到上述 HDFS 用户目录的 input 文件夹中。

（3）将 HDFS 中 input 文件夹中 test.txt 文件的内容输出到终端中。

（4）删除 HDFS 中 input 文件夹中 test.txt 文件。

2、Hbase 的 shell 操作。

（1）列出 HBase 所有的表的相关信息。

hbase>

（2）创建了一个 student 表，属性有：name,sex,age,dept,course。

hbase>

（3）为 student 表添加了学号为 22001，名字为 SuHai 的一行数据，其行键为 22001。

hbase>

（4）即为 22001 行下的 course 列族的 math 列添加了一个数据 80。

hbase>

（5）在终端打印出表 student 的所有记录数据。

hbase>

（6）删除 student 表中 22001 行下的 sex 列的所有数据。

hbase>

（7）删除了 student 表中的 95001 行的全部数据。

hbase>

（8）删除表 student。

hbase>