

第一章 引言

1.7 列出文件处理系统和 DBMS 的四个主要区别。

文件处理系统的数据存储在不同的文件中，随着数据的添加和修改，可能出现数据的冗余和不一致性，而 DBMS 通过集中管理数据使数据不再冗余，且有一致性；

文件处理系统的数据分散在不同文件中，这些文件又可能具有不同的格式，所以要编写不同的应用程序来访问，这使访问很困难，而 DBMS 的数据有相同的格式，这使访问更容易；

文件处理系统在添加约束时很复杂，需要修改多个应用程序，而 DBMS 由于统一管理数据，所以只需要简单修改约束规则即可；

在发生并发访问时，由于文件系统的应用程序很难协调，就会导致出现数据不一致的问题，而 DBMS 能更好地监管并修正并发访问时出现不一致问题。

1.8 解释物理数据独立性的概念，以及它在数据库系统中的重要性。

应用程序如果不依赖于物理模式，即使物理模式改变了它们也无须重写，它们就被称为具有物理数据独立性。

它在数据库系统中的重要性在于，当出现了更好的数据库物理模式时，具有物理数据独立性的应用程序可以轻易地迁移到新的数据库物理模式上，而不需要大量修改代码。

1.14 解释为什么 NoSQL 系统在 21 世纪头十年出现，并将它们的特性与传统的数据库系统做简单对比。

各式各样的新的数据密集型应用以及对快速开发的需求，特别是新兴的公司的需求，导致了 “NoSQL” 系统的诞生，它提供轻量级形式的数据库管理。

- NoSQL 不支持 SQL 数据库查询语言，而传统数据库系统基本上都支持 SQL 数据库查询语言。
- NoSQL 在数据类型上更灵活，而传统数据库系统只支持固定的数据类型。
- NoSQL 只需要最终一致性，即数据的分布式拷贝可以不一致，只要在没有更进一步的更新时能最终汇集起来，而传统数据库系统需要数据的严格一致性。

1.15 描述可能被用于存储一个社会网络系统（例如 Facebook）中的信息的至少三个表。

- 用户表：用于描述用户的基本信息，列有用户 ID、用户昵称、性别、年龄等。
- 文章表：用于描述文章的信息，列有文章 ID、文章内容、所属用户等。
- 用户关注表：用于描述用户关注的的情况，列有关注者、被关注者。

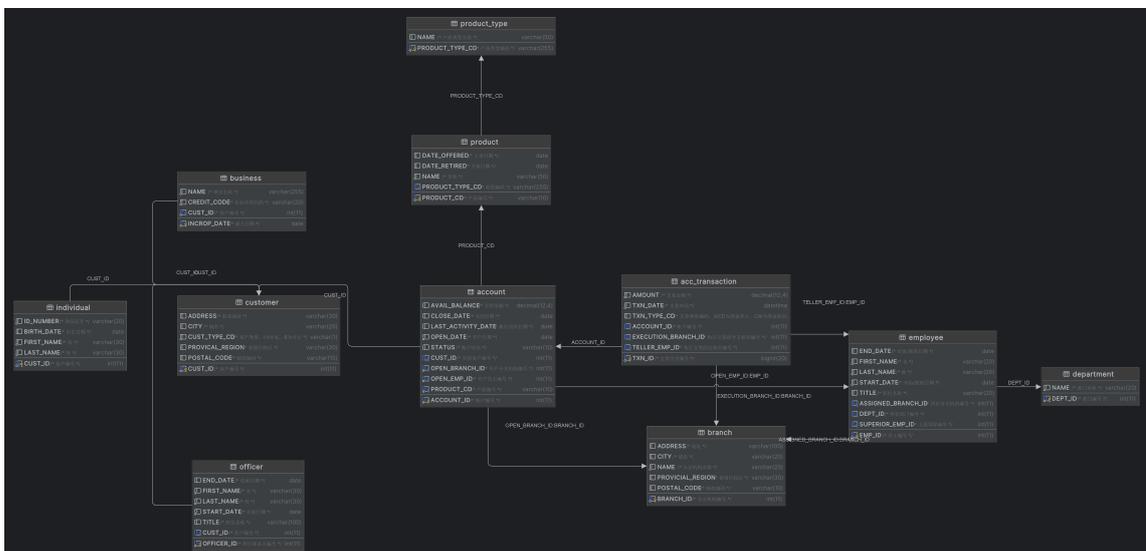
9.14 根据如下文档内容，选用 MySQL 或 GaussDB 创建数据库，并执行 bank_data.sql 脚本导入数据。

bank 数据库定义.docx

bank_data.sql

注意：

- 在 GaussDB 数据库中，选择在自己的数据库（例如“DB_USER007”）创建表即可。无需再创建名为 bank 的数据库。
- 执行 bank_data.sql 脚本导入数据之前，不要设置外键约束，否则会出现数据导入异常问题。可以在数据导入之后，再设置外键约束。
- 答案列出创建完成的 MySQL 和 GaussDB 数据库每个表的关系模式和部分数据，截图（一张表一个图）即可。



acc_transaction

WHERE ORDER BY

TXN_ID	AMOUNT	TXN_DATE	TXN_TYPE_CD	ACCOUNT_ID	EXECUTION_BRANCH_ID	TELLER_EMP_ID
1	1057.7500	2011-01-15 00:00:00	CD	1	2	10
2	500000.0000	2011-01-15 00:00:00	CD	2	2	10
3	650000.0000	2011-01-15 00:00:00	CD	11	1	1
4	2200.0000	2012-03-12 00:00:00	CD	4	2	10
5	2000000.0000	2012-03-12 00:00:00	CD	5	2	10
6	3487.0000	2012-05-23 00:00:00	CD	18	4	16
7	15000.0000	2012-05-23 00:00:00	LI	19	4	16
8	58.0200	2013-03-12 00:00:00	IC	4	2	<null>
9	3330000.0000	2013-08-24 00:00:00	CD	14	1	1
10	203575.0000	2013-09-30 00:00:00	CD	24	2	16
11	503292.0000	2013-10-01 00:00:00	CD	25	2	16
12	57.7500	2013-11-23 00:00:00	IC	7	3	<null>
13	1000.0000	2013-11-23 00:00:00	CD	7	3	13
14	650000.0000	2013-12-15 00:00:00	CD	8	3	13
15	125.6700	2014-07-30 00:00:00	CD	21	1	1
16	30000.0000	2014-07-30 00:00:00	CD	28	1	16
17	59934.1200	2014-09-12 00:00:00	CD	10	1	1
18	5000.0000	2015-01-12 00:00:00	CD	17	2	10
19	340023.0000	2015-01-27 00:00:00	CD	13	4	16
20	200000.0000	2015-02-22 00:00:00	LI	29	3	<null>
21	119345.0000	2015-03-22 00:00:00	CD	27	4	10
22	300000.0000	2015-06-30 00:00:00	CD	3	2	10
23	15000.0000	2015-06-30 00:00:00	LI	23	1	<null>
24	67800.0000	2015-09-30 00:00:00	CD	12	1	1
25	9345.0000	2015-10-28 00:00:00	CD	22	1	1
26	15000.0000	2015-12-28 00:00:00	LI	15	1	<null>
27	8552.0000	2019-04-02 00:00:00	CD	28	1	16

account

WHERE ORDER BY

ACCOUNT_ID	AVAIL_BALANCE	CLOSE_DATE	LAST_ACTIVITY_DATE	OPEN_DATE	STATUS	CUST_ID	OPEN_BRANCH_ID	OPEN_EMP_ID	PRODUCT_CD
1	1057.7500	<null>	2011-01-15	2011-01-15	正常	1	2	10	CS
2	500000.0000	<null>	2011-01-15	2011-01-15	正常	1	2	10	RS
3	300000.0000	<null>	2015-06-30	2015-06-30	正常	1	2	10	CD
4	2250.0200	<null>	2013-03-12	2012-03-12	正常	2	2	10	CS
5	2000000.0000	<null>	2012-03-12	2012-03-12	正常	2	2	10	RS
6	1057.7500	<null>	2014-11-23	2013-11-23	正常	3	3	13	CS
7	650000.0000	<null>	2013-12-15	2013-12-15	正常	3	3	13	RS
8	59934.1200	<null>	2014-09-12	2014-09-12	正常	4	1	1	CS
9	650000.0000	<null>	2011-01-15	2011-01-15	正常	4	1	1	RS
10	67800.0000	<null>	2015-09-30	2015-09-30	正常	4	1	1	CD
11	340023.0000	<null>	2015-01-27	2015-01-27	正常	5	4	16	RS
12	3330000.0000	<null>	2013-08-24	2013-08-24	正常	6	1	1	RS
13	15000.0000	<null>	2015-12-28	2015-12-28	正常	6	1	1	MRT
14	5000.0000	<null>	2015-01-12	2015-01-12	正常	7	2	10	RS
15	3400.0000	<null>	2012-05-23	2012-05-23	正常	8	4	16	RS
16	18000.0000	<null>	2012-05-23	2012-05-23	正常	8	4	16	MRT
17	125.6700	<null>	2014-07-30	2014-07-30	正常	9	1	1	CS
18	9345.0000	<null>	2015-10-28	2015-10-28	正常	9	1	1	RS
19	15000.0000	<null>	2015-06-30	2015-06-30	正常	9	1	1	MRT
20	203575.0000	<null>	2013-09-30	2013-09-30	正常	10	2	16	BDA
21	503292.0000	<null>	2013-10-01	2013-10-01	正常	10	2	16	BDA
22	119345.0000	<null>	2015-03-22	2015-03-22	正常	11	4	10	BDA
23	38552.0000	<null>	2019-04-02	2014-07-30	正常	12	1	16	BDA
24	200000.0000	<null>	2015-02-22	2015-02-22	正常	13	3	13	SBL

branch

WHERE ORDER BY

BRANCH_ID	ADDRESS	CITY	NAME	PROVINCIAL_REGION	POSTAL_CODE
1	上海市银城中路168号	上海市	上海市总行	上海市	021021
2	上海市复兴中路369号	上海市	建国支行	上海市	021021
3	江苏省南京市北京东路	南京市	南京分行	江苏省	011011
4	浙江省杭州市庆春路13	杭州市	杭州分行	浙江省	111111

business

WHERE ORDER BY

INCRP_DATE	NAME	CREDIT_CODE	CUST_ID
1951-10-16	华东师范大学	12100000425006133D	10
1984-04-16	上海汽车集团股份有限公司	91310000132260250X	12
1999-01-01	阿里巴巴集团有限公司	91330100716105852F	11
2001-02-28	南瑞集团有限公司	913201911348723659	13

customer x

WHERE ORDER BY

	CUST_ID	ADDRESS	CITY	CUST_TYPE_CD	PROVINCAL_REGION	POSTAL_CODE
1	1	上海市南京西路11号1021室	上海市	I	上海市	027027
2	2	上海市北京东路022号5-1880	上海市	I	上海市	089089
3	3	江苏省南京市人民大道456号1-20	南京市	I	江苏省	003003
4	4	上海市中潭路100弄	上海市	I	上海市	002002
5	5	浙江省杭州市江南大道19号304	杭州市	I	浙江省	030030
6	6	上海市真光路962弄	上海市	I	上海市	024023
7	7	上海市共富路40号	上海市	I	上海市	018018
8	8	浙江省杭州市明月路303号	杭州市	I	浙江省	030030
9	9	上海市同泰路56号5-44号	上海市	I	上海市	024024
10	10	上海市中山北路3663号	上海市	B	上海市	021021
11	11	浙江省杭州市文一西路969号	杭州市	B	浙江省	001001
12	12	上海市石门一路33号	上海市	B	上海市	021021
13	13	江苏省南京市诚信大道19号	南京市	B	江苏省	012012

department x

WHERE ORDER BY

	DEPT_ID	NAME
1	1	营业部
2	2	信贷部
3	3	综合管理部
4	4	信息科技部

employee x

WHERE ORDER BY

	EMP_ID	END_DATE	FIRST_NAME	LAST_NAME	START_DATE	TITLE	ASSIGNED_BRANCH_ID	DEPT_ID	SUPERIOR_EMP_ID
1	1	<null>	元源	赵	2001-04-22	行长	1	3	<null>
2	2	<null>	李冬	钱	2002-09-12	副行长	1	3	1
3	3	<null>	李雨	孙	2000-02-09	财务总监	1	3	1
4	4	<null>	易棋	李	2002-04-24	营业部主管	1	1	3
5	5	<null>	一堆	周	2003-11-14	信贷部主管	1	2	4
6	6	<null>	新	吴	2004-03-17	出纳主任	1	1	4
7	7	<null>	福	郑	2004-09-15	出纳员	1	1	6
8	8	<null>	陆	王	2002-12-02	出纳员	1	1	6
9	9	<null>	森	冯	2002-05-03	出纳员	1	1	6
10	10	<null>	易	陈	2002-07-27	出纳主任	2	1	4
11	11	<null>	健超	诸	2000-10-23	出纳员	2	1	10
12	12	<null>	播	卫	2003-01-08	出纳员	2	1	10
13	13	<null>	琴琴	乔	2000-05-11	出纳主任	3	1	4
14	14	<null>	磊	沈	2002-08-09	出纳员	3	1	13
15	15	<null>	虹	薛	2003-04-01	出纳员	3	1	13
16	16	<null>	天宝	杨	2001-03-15	出纳主任	4	1	4
17	17	<null>	成	朱	2002-06-29	出纳员	4	1	16
18	18	<null>	海陆	秦	2002-12-12	出纳员	4	1	16

individual						
WHERE						
ID_NUMBER	BIRTH_DATE	FIRST_NAME	LAST_NAME	CUST_ID		
1	350403198204222299	1982-04-22	青	尤		1
2	41032619780815564X	1978-08-15	文强	许		2
3	370900196802069281	1968-02-06	婕	何		3
4	450881196612220768	1966-12-22	东	吕		4
5	320623197108259227	1971-08-25	珊珊	施		5
6	210905197209140068	1972-09-14	晓	张		6
7	321111197703197600	1977-03-19	庆东	孔		7
8	654322197707011988	1977-07-01	方	曹		8
9	320623197806169227	1978-06-16	匡	严		9

officer						
WHERE						
OFFICER_ID	END_DATE	FIRST_NAME	LAST_NAME	START_DATE	TITLE	CUST_ID
1	1 <null>	峭	华	2005-05-01	校长	10
2	2 <null>	歌	金	2001-01-01	董事长	11
3	3 <null>	俊杰	腾	2002-06-30	董事长	12
4	4 <null>	海桥	陶	2005-05-01	董事长	13

product					
WHERE					
PRODUCT_CD	DATE_OFFERED	DATE_RETIRED	NAME	PRODUCT_TYPE_CD	
1	BDA	2000-01-01	<null>	企业基本存款账户	ACCOUNT
2	CD	2000-01-01	<null>	个人通知存款账户	ACCOUNT
3	CS	2000-01-01	<null>	个人活期储蓄账户	ACCOUNT
4	GDA	2000-01-01	<null>	企业一般存款账户	ACCOUNT
5	MRT	2000-01-01	<null>	汽车贷款	LOAN
6	RS	2000-01-01	<null>	个人定期存款账户	ACCOUNT
7	SBL	2000-01-01	<null>	小型商业贷款	LOAN

product_type		
WHERE		
PRODUCT_TYPE_CD	NAME	
1	ACCOUNT	存款
2	INSURANCE	保险
3	LOAN	贷款