



基础概念: 高级数据库系统复习详解 (增强版)

第 1 章: 数据库系统设计 核心: 数据库的物理结构与架构

1.1 数据模型 (Data Model): 数据模型是数据库的“骨骼”。

概念模型: 按用户的语法描述数据。最典型的是 E-R 模型 (实体-关系图)。

实体: 只有 “人” 和 “事”, 不关心怎么分。

关系模型: 按计算机能理解的逻辑来描述。

关系模型 (重点): 用二维表来表示关系。

关系模型 (难点): 像 IBM IMS 系统, 一个节点包含所有父节点, 一个节点可能有多个父节点。

对称模型: 面向对象编程思想, 支持继承。

物理模型: 数据库 (硬盘) 怎么存 (索引、聚簇、分区)。

1.2 三模式与两层映射 (参考): 为了让“改动”不影响“使用”, 数据库设计了三层隔膜:

- 1. 外模式 (External Schema / View): 用户端。
- 2. 模式 (Conceptual Schema / Logical Schema): 逻辑视图。
- 3. 内模式 (Internal Schema): 物理层。

定理: 在数据库中怎么存 (堆文件还是顺序文件? 有什么索引?)。只有一个。

定理: 语句式改变 (加了一列后), 通过修改映射。

定理: 语句式修改代码不能改。

物理独立: 当模式改变 (换了更快的硬盘, 建了 B+ 树) 时, 通过修改映射; 使模式不变 (结果: 表结构不变)。

1.3 DBMS 的组件:

- 查询处理器 (Query Processor): 负责解析 SQL, 翻译成代数树, 并选择最快的执行方法。
- 存储管理器 (Storage Manager): 负责把数据读入内存; 决定哪些页面需要, 并负责写回。
- 保证: ACID 特性。
- 恢复管理器: 断电后负责恢复。

第 2 章: 关系模型与关系数据库

核心: 一切靠表格

1.1 简单关系模型: 关系 (Relation): 表或模式 (Schema): 表的头定义 Student(SID, Name, Age)。

1.2 复杂关系模型: 表的每一行数据 (会随时间变化)。

1.3 嵌套关系模型: 表里有表 (会随时间变化)。

1.4 嵌套嵌套关系模型: 表里有表 (会随时间变化)。

1.5 完全约束 (ICs): 约束: 规定了每一对属性 (如姓名) 能取什么样的值。

1.6 属性依赖: 超越 (如图 2.1)。

1.7 键 (Key): 唯一识别的属性 (如学号)。

1.8 候选键 (Candidate Key): 最小的超集 (没有冗余属性)。

1.9 外键 (Foreign Key): 有别的约束的主键, 用来建立两个关系之间的联系 (引用完整性)。

1.10 实例 (Instance): 表里具体的每一行数据 (会随时间变化)。

1.11 基本操作 (Aggregate Operations): 核心: 对一组数据进行统计, 生成一个值。

1.12 聚合函数:

- COUNT(*): 数行数 (包括 NULL)。
- COUNT(列名): 数该列非 NULL 值的个数。
- MIN(列名): 找最小、平均、最大、最小 (都自动忽略 NULL)。
- MAX(列名): 找最大。
- AVG(列名): 计算所有记录的平均数。
- STDDEV(列名): 计算所有记录的标准差。
- STDEV(列名): 计算所有记录的方差。
- STDEVP(列名): 计算所有记录的方差 (P) 不同, RAID 6 计算两个独立的奇偶校验位 (P 和 Q)。

1.13 特性:

- P 校验: 通常使用异或 (XOR) 运算。
- Q 校验: 通常使用更复杂的算法 (如 Reed-Solomon 编码或 RSA-Hamming 算法)。
- RAID 5: RAID 0 的改进, 增加块交換分布在多块磁盘上, 计算最快, 坏一块坏所有。
- RAID 6: RAID 5 的改进, 增加校验分布在两个不同的磁盘上, 提高容错率。
- RAID 1 (镜像校验): 块条带化 + 专用校验盘。读快, 读写 (每次都要读两次冗余)。
- RAID 10 (双层 RAID): 读写快, 但坏一块就坏所有。
- RAID 50 (横跨 RAID 5): 坏一块就坏所有。
- RAID 60 (横跨 RAID 10): 坏一块就坏所有。

1.14 特性:

- RAID 5: 读快, 写慢。
- RAID 6: 读慢, 写快。
- RAID 10: 先读哪块带缓化, 又快又安全, 最贵。
- RAID 50: 读写快, 但坏一块就坏所有。
- RAID 60: 读写快, 但坏一块就坏所有。

1.15 特性:

- RAID 5: 读写快, 但坏一块就坏所有。
- RAID 6: 读写快, 但坏一块就坏所有。
- RAID 10: 读写快, 但坏一块就坏所有。
- RAID 50: 读写快, 但坏一块就坏所有。
- RAID 60: 读写快, 但坏一块就坏所有。

1.16 特性:

- RAID 5: 读写快, 但坏一块就坏所有。
- RAID 6: 读写快, 但坏一块就坏所有。
- RAID 10: 读写快, 但坏一块就坏所有。
- RAID 50: 读写快, 但坏一块就坏所有。
- RAID 60: 读写快, 但坏一块就坏所有。

1.17 特性:

- RAID 5: 读写快, 但坏一块就坏所有。
- RAID 6: 读写快, 但坏一块就坏所有。
- RAID 10: 读写快, 但坏一块就坏所有。
- RAID 50: 读写快, 但坏一块就坏所有。
- RAID 60: 读写快, 但坏一块就坏所有。

1.18 特性:

- RAID 5: 读写快, 但坏一块就坏所有。
- RAID 6: 读写快, 但坏一块就坏所有。
- RAID 10: 读写快, 但坏一块就坏所有。
- RAID 50: 读写快, 但坏一块就坏所有。
- RAID 60: 读写快, 但坏一块就坏所有。

1.19 特性:

- RAID 5: 读写快, 但坏一块就坏所有。
- RAID 6: 读写快, 但坏一块就坏所有。
- RAID 10: 读写快, 但坏一块就坏所有。
- RAID 50: 读写快, 但坏一块就坏所有。
- RAID 60: 读写快, 但坏一块就坏所有。

1.20 特性:

- RAID 5: 读写快, 但坏一块就坏所有。
- RAID 6: 读写快, 但坏一块就坏所有。
- RAID 10: 读写快, 但坏一块就坏所有。
- RAID 50: 读写快, 但坏一块就坏所有。
- RAID 60: 读写快, 但坏一块就坏所有。

1.21 特性:

- RAID 5: 读写快, 但坏一块就坏所有。
- RAID 6: 读写快, 但坏一块就坏所有。
- RAID 10: 读写快, 但坏一块就坏所有。
- RAID 50: 读写快, 但坏一块就坏所有。
- RAID 60: 读写快, 但坏一块就坏所有。

1.22 特性:

- RAID 5: 读写快, 但坏一块就坏所有。
- RAID 6: 读写快, 但坏一块就坏所有。
- RAID 10: 读写快, 但坏一块就坏所有。
- RAID 50: 读写快, 但坏一块就坏所有。
- RAID 60: 读写快, 但坏一块就坏所有。

1.23 特性:

- RAID 5: 读写快, 但坏一块就坏所有。
- RAID 6: 读写快, 但坏一块就坏所有。
- RAID 10: 读写快, 但坏一块就坏所有。
- RAID 50: 读写快, 但坏一块就坏所有。
- RAID 60: 读写快, 但坏一块就坏所有。

1.24 特性:

- RAID 5: 读写快, 但坏一块就坏所有。
- RAID 6: 读写快, 但坏一块就坏所有。
- RAID 10: 读写快, 但坏一块就坏所有。
- RAID 50: 读写快, 但坏一块就坏所有。
- RAID 60: 读写快, 但坏一块就坏所有。

1.25 规范化 (Relational Calculus): 核心: 用逻辑公式来描述 “我要什么数据”, 而不关心 “怎么算出”。

1.26 元组关系运算 (TRC, Tuple Relational Calculus): 基本: 以元组 (tuple) 为单位, SQL 语言的语义设计深爱 TRC 的影响。

1.27 基本形式: $\{t \mid P(t)\}$ 。

1.28 复合形式: $\{t_1, t_2, \dots\}$ (代表结构集中的一行)。

1.29 一般形式: $\{t_1 \mid \varphi_1, t_2 \mid \varphi_2, \dots\}$ (每个元组必须满足 $\varphi_1, \varphi_2, \dots$)。

1.30 分层聚合: 先分层, 再计算。

1.31 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.32 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.33 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.34 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.35 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.36 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.37 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.38 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.39 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.40 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.41 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.42 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.43 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.44 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.45 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.46 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.47 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.48 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.49 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.50 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.51 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.52 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.53 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.54 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.55 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.56 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.57 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.58 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.59 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.60 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.61 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.62 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.63 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.64 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.65 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.66 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.67 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.68 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.69 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.70 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.71 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.72 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.73 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.74 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.75 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.76 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.77 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.78 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.79 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.80 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.81 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.82 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.83 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.84 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.85 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.86 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.87 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.88 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.89 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.90 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.91 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.92 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.93 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.94 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.95 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.96 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.97 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.98 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.99 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.10 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.11 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.12 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.13 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.14 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.15 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.16 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.17 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.18 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.19 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.20 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.21 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.22 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.23 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.24 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.25 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.26 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.27 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.28 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.29 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.30 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.31 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.32 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.33 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.34 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.35 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.36 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.37 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.38 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.39 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.40 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.41 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.42 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.43 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.44 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.45 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.46 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.47 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.48 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.49 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.50 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.51 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.52 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.53 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.54 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.55 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.56 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.57 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.58 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.59 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.60 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.61 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.62 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.63 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.64 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.65 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.66 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.67 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.68 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.69 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.70 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.71 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.72 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.73 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.74 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.75 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.76 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.77 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.78 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.79 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.80 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.81 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.82 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.83 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.84 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.85 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.86 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.87 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.88 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.89 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.90 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.91 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.92 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.93 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.94 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.95 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.96 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.97 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.98 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.99 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.10 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.11 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.12 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.13 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.14 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.15 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.16 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.17 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.18 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.19 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.20 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.21 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.22 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.23 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.24 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.25 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.26 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.27 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.28 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.29 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.30 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.31 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.32 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.33 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.34 例题: $R \times S$ (R 表示所有人的姓名, S 表示所有人的地址)。

1.