

备份容灾技术基础

www.huawei.com





目 录

1. 备份概念及结构
2. 备份策略制定
3. 容灾介绍



目 录

1. 备份概念及结构

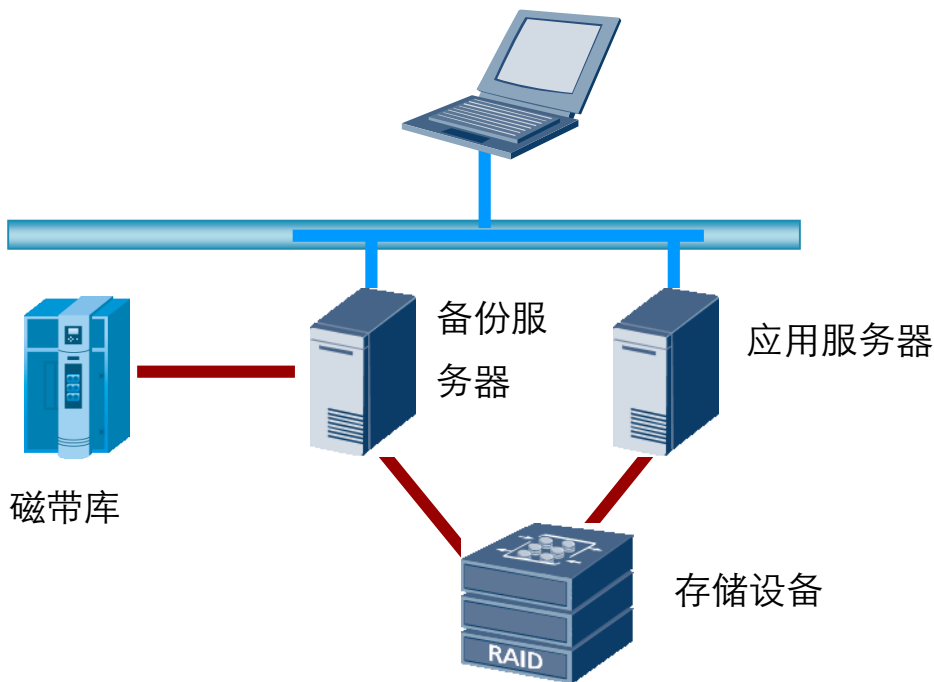
1.1 备份的基本概念

1.2 备份的结构

1.3 备份技术

备份的基本概念

- **备份：**指将文件系统或数据库系统中的数据加以复制；一旦发生灾难或错误操作时，得以方便而及时地恢复系统的有效数据和正常运作。



- 备份系统组成：
 - 备份服务器
 - 备份软件
 - 存储设备



目 录

1. 备份概念及结构

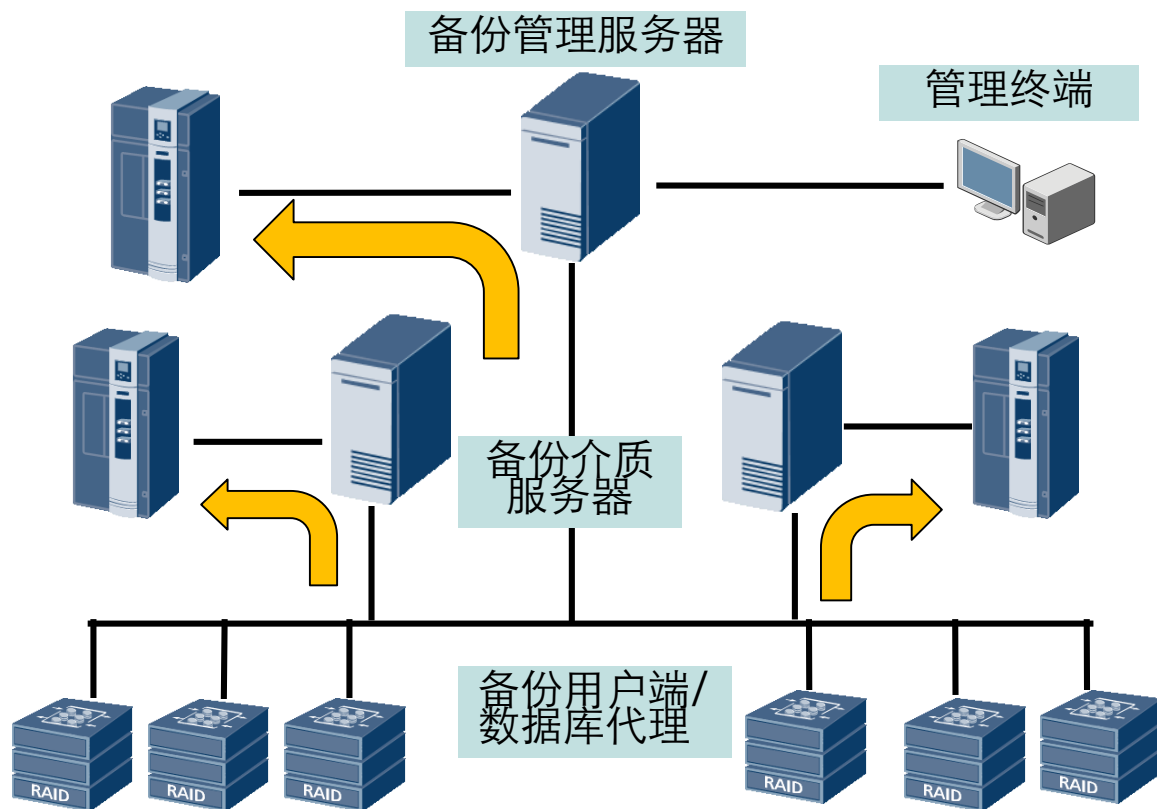
1.1 备份的基本概念

1.2 备份的结构

1.3 备份技术

备份的结构 — 软件结构

- **NBU**软件备份架构



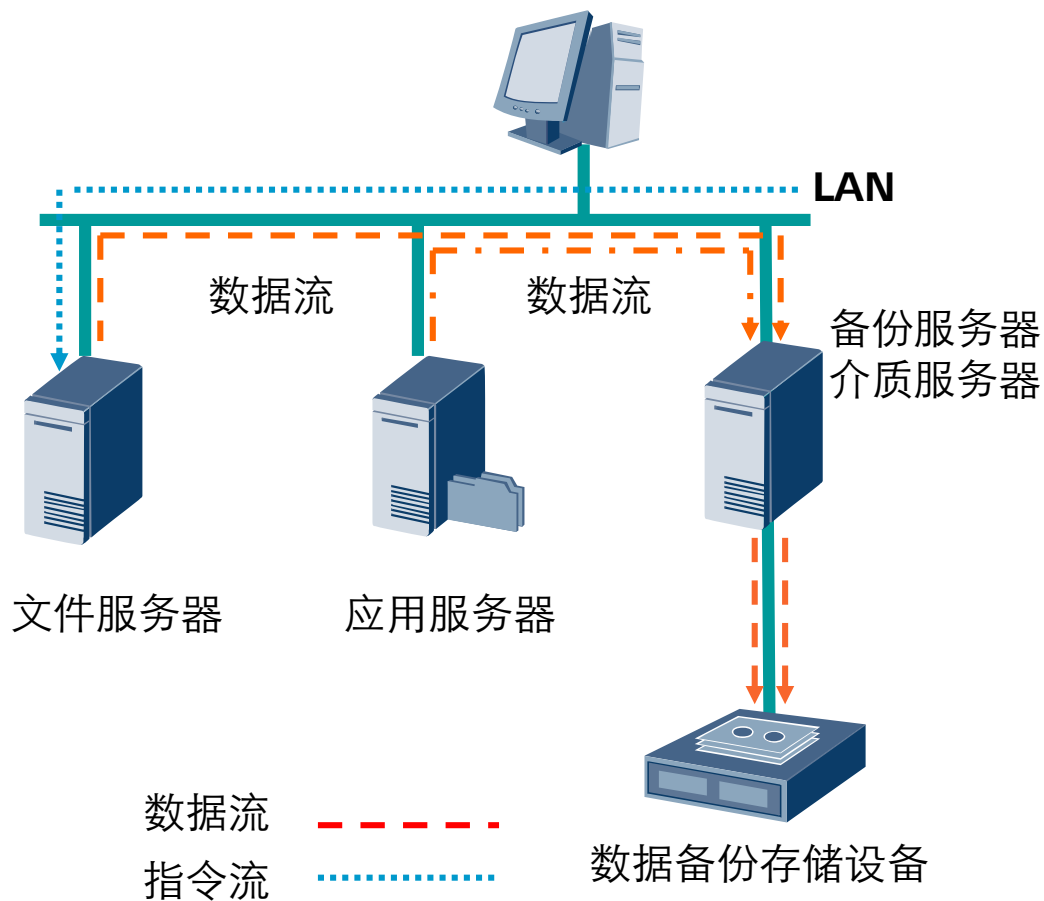
备份的结构 — LAN BASED

优点:

备份系统和应用系统分开，备份时不占用应用服务器的硬件资源。

缺点:

- 备份的代理会影响应用服务器的性能。
- 备份数据基于**LAN**，影响网络性能。
- 对用户业务处理能力的要求较高。



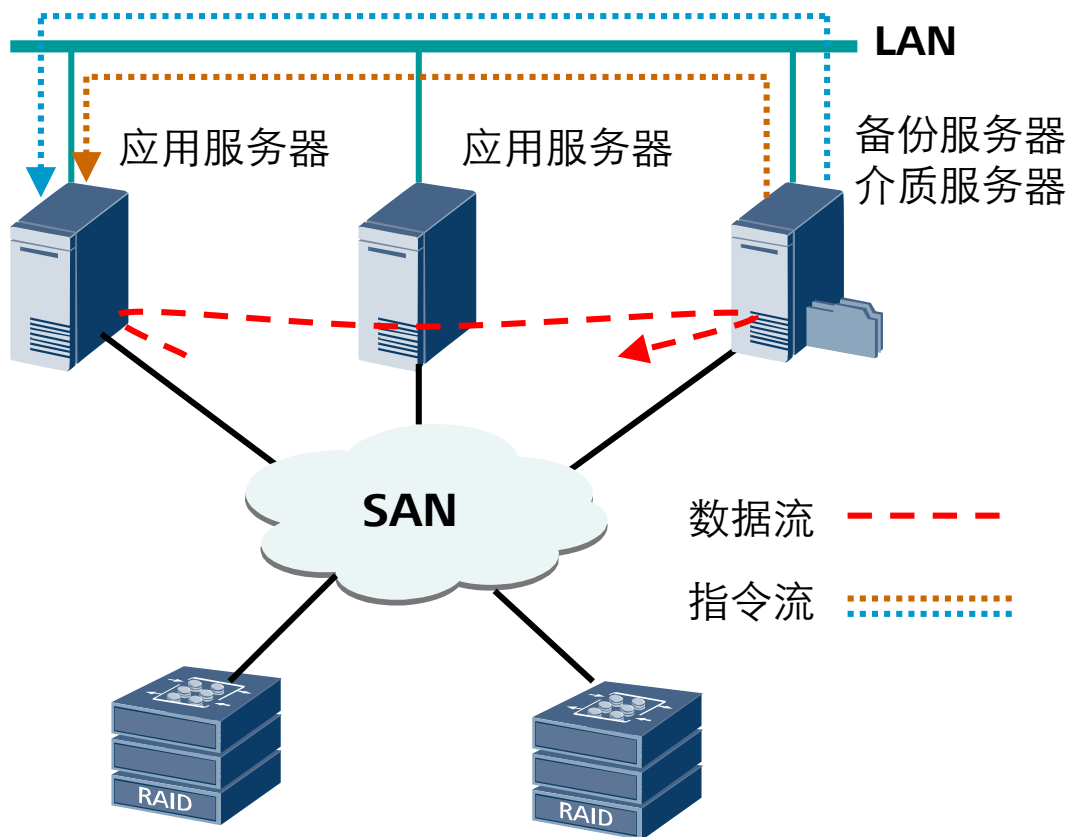
备份的结构 — LAN FREE

优点：

备份数据流不占用**LAN**资源，大大提高备份性能，且不影响用户网络性能；备份速度比较快。

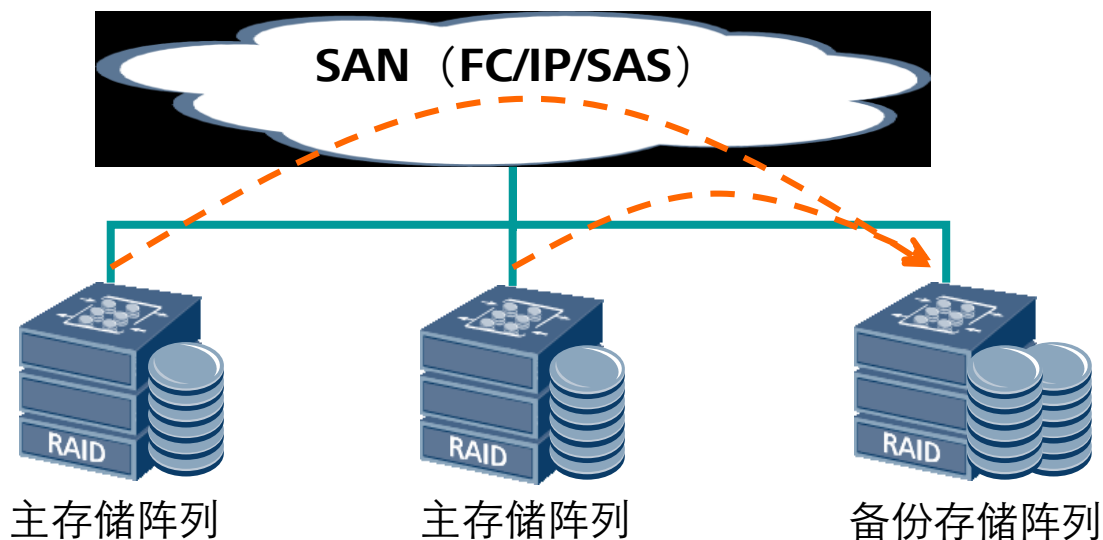
缺点：

- 备份的代理会影响应用服务器的性能。
- 对用户业务处理能力的要求较高。



备份的结构 — 常见的备份D2D

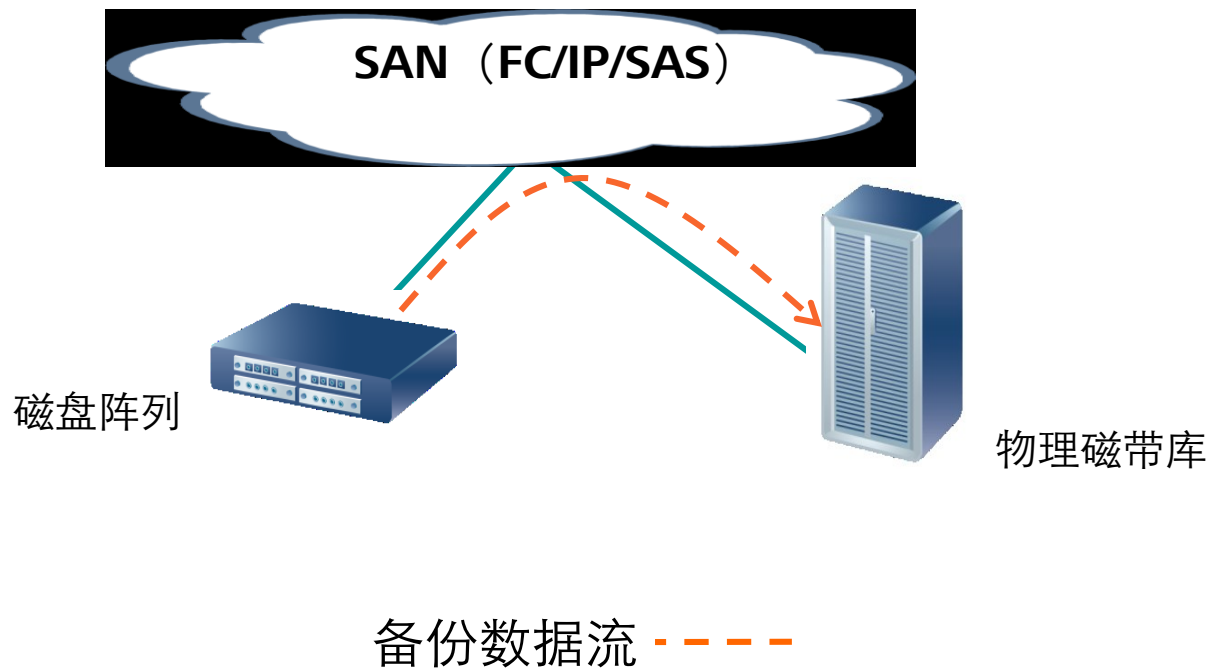
- **D2D**: 磁盘-磁盘的数据备份



备份数据流 - - - -

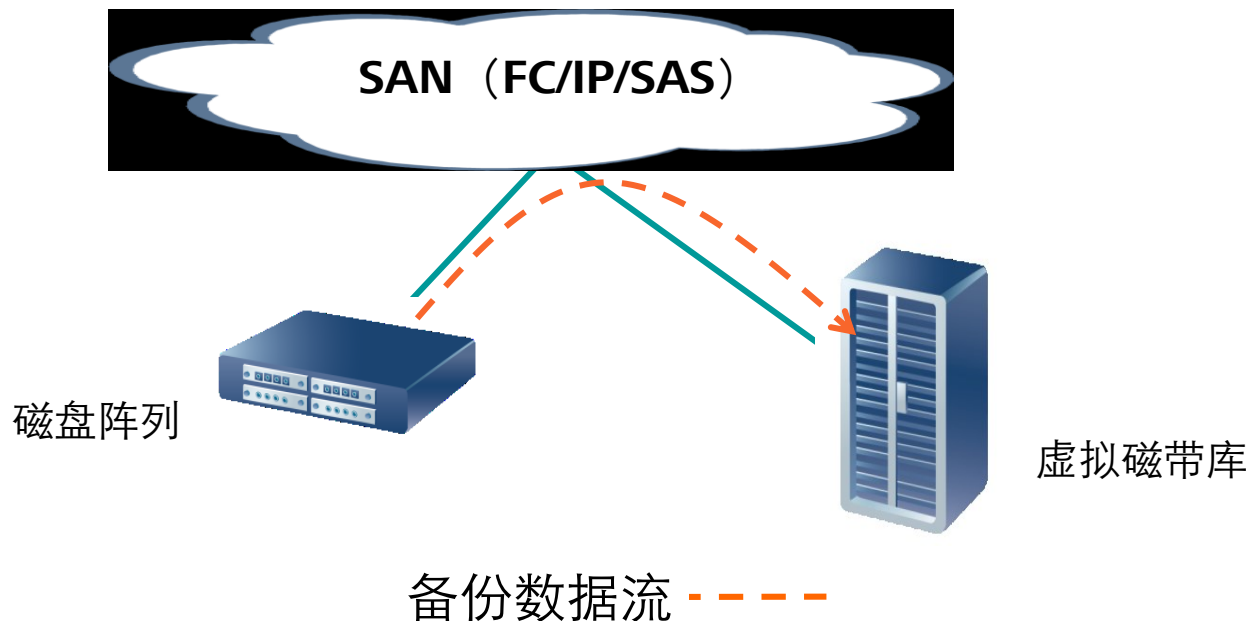
备份的结构 — 常见的备份D2T

- **D2T**: 磁盘-物理磁带库的数据备份



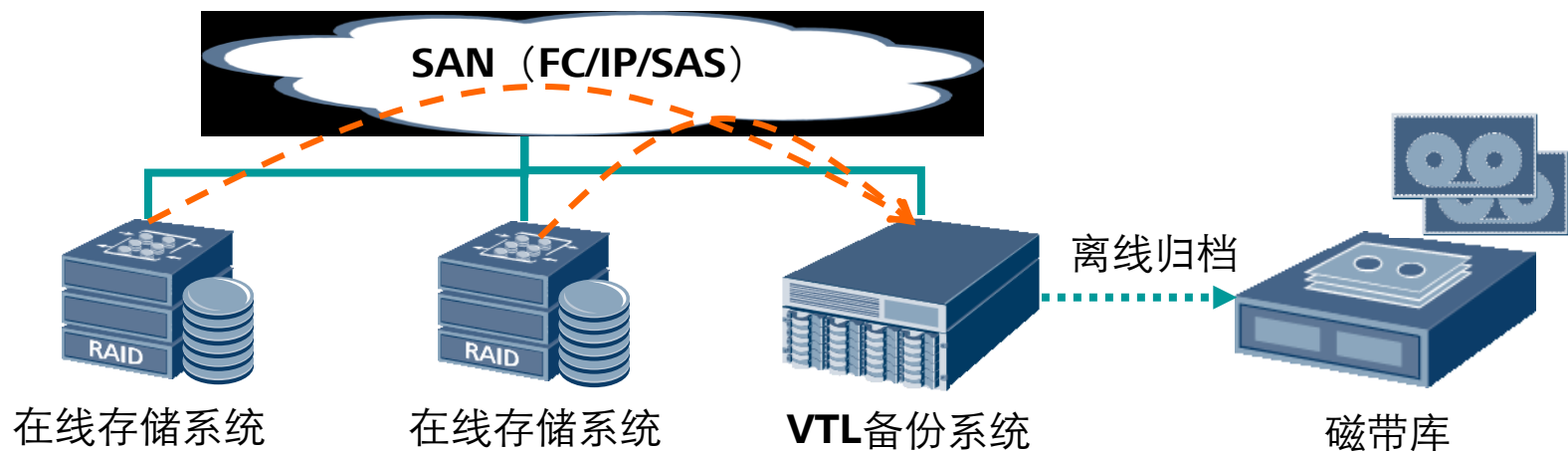
备份的结构 — 常见的备份D2V

- **D2V**: 磁盘-虚拟磁带库的数据备份



备份的结构 — 常见的备份D2D2T

- **D2D2T**: 磁盘-虚拟磁带库-物理磁带的备份



备份数据流 - - - -



目 录

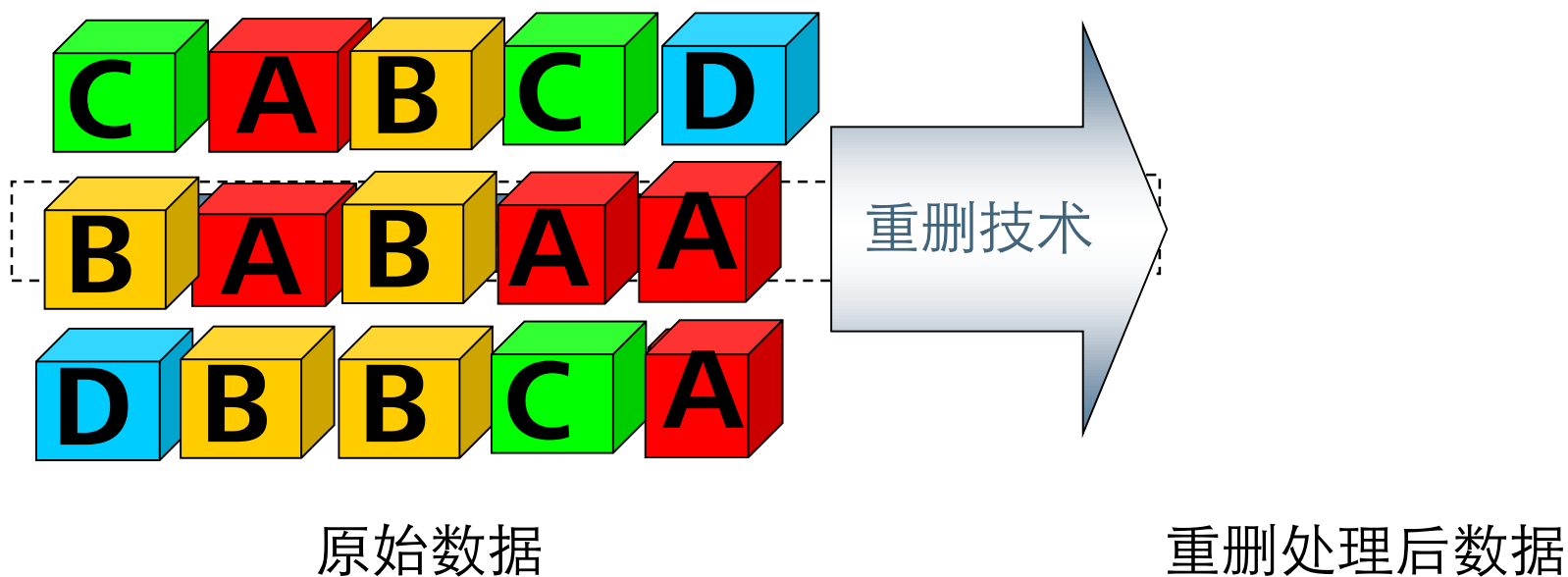
1. 备份概念及结构

1.1 备份的基本概念

1.2 备份的结构

1.3 备份技术

备份技术 — 数据重删技术



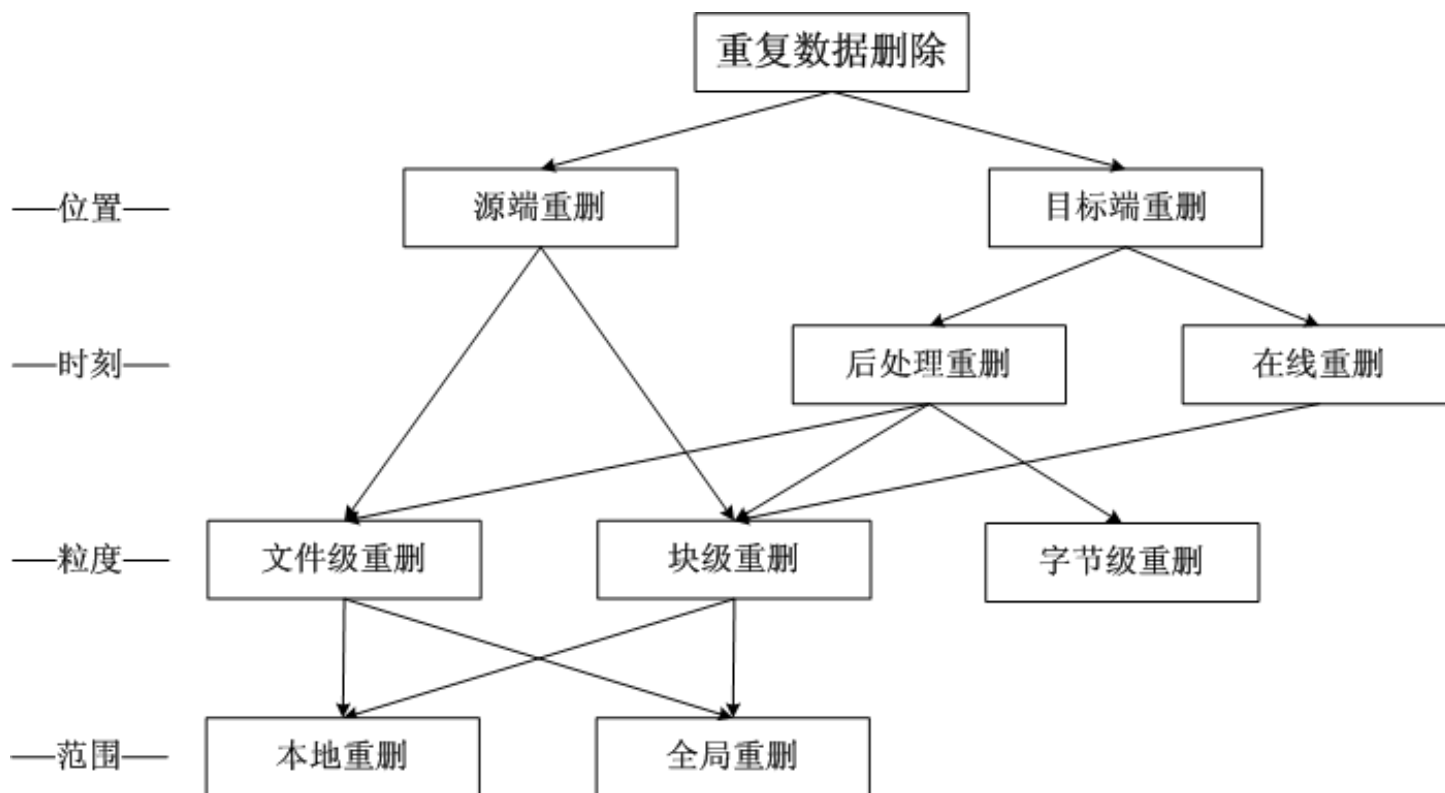
备份技术 — 数据重删技术（续）

- 重复数据删除与压缩区别：

比较项	功能	实现	数据内容	条件
重复数据删除	节省存储空间	切块比对，保留唯一数据	保留一份唯一数据	有基本的比对块
压缩		压缩算法	不改变原始数据内容	安装压缩软件

备份技术 — 数据重删技术（续）

- 重删技术可以按照重删的位置、时刻、粒度、范围等多个维度进行分类。





目 录

1. 备份概念及结构
2. 备份策略制定
3. 容灾介绍



目 录

2. 备份策略制定

2.1 备份策略的内容

2.2 备份策略点

备份策略的内容

数据类型

文件、操作系统、数据库
裸设备备份、备份软件日志

备份介质

磁盘、磁带、备份服务器

备份类型

全量备份、增量备份、增量备份

数据保留时间

一周，一个月，一年

备份周期

每天备份，每周备份

备份窗口

备份时间范围



目 录

2. 备份策略制定

2.1 备份策略的内容

2.2 备份策略点

备份策略点 — 数据类型

- 备份数据类型：文件、数据库、**OS**、应用软件...

文件/文件夹备份

Word/excel/ppt/photo...

数据库备份

Oracle/db2/informix/sybase

逻辑卷备份

LUN备份

操作系统备份

Windows/redhat/suse...

备份软件自身的备份

Backup Exec/NetBackup...



备份策略点 — 备份介质

- 当前在备份中常用的介质为磁盘阵列,磁带库, 虚拟磁带库, 光盘库。



磁盘阵列



磁带库



虚拟磁带库



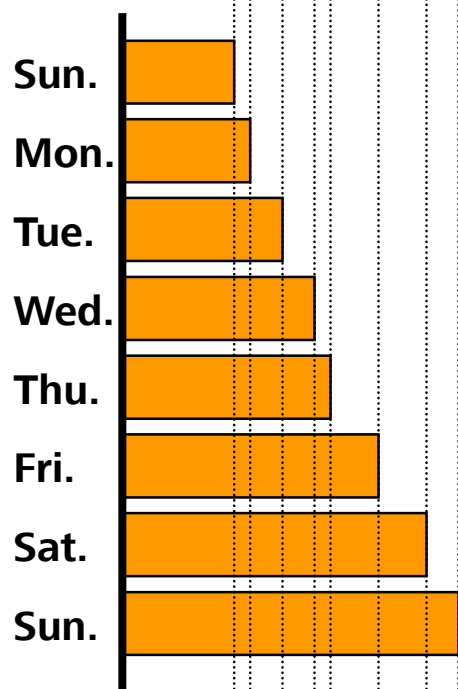
光盘库



SSD硬盘

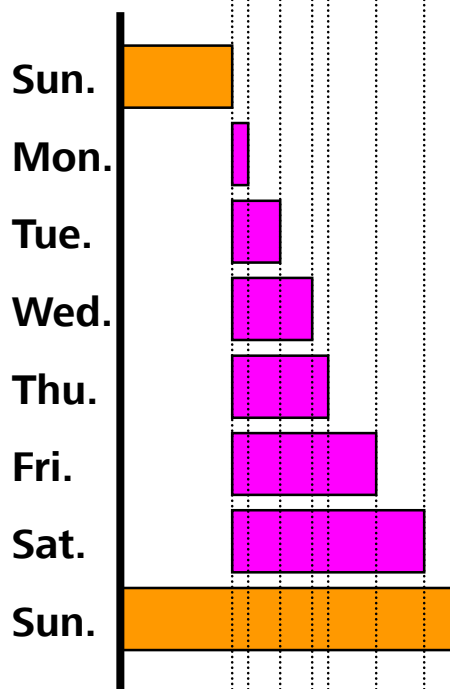
备份策略点 — 备份类型

完全备份



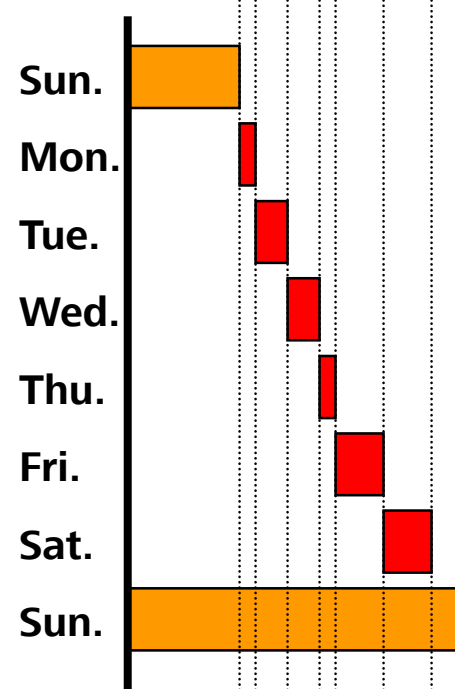
- 每天全备份
- 易于管理

增量备份



- 每周一天全备份
- 本周其余每天备份和全备份的差异部分

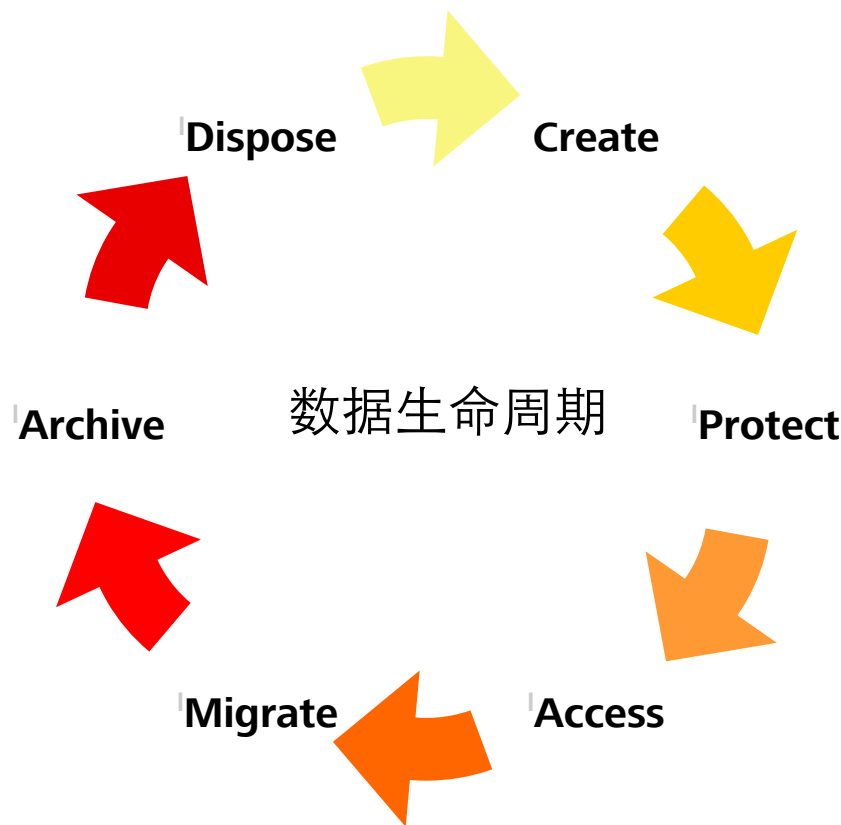
增量备份



- 每周一天全备份
- 周其余每天备份和上次备份的差异部分

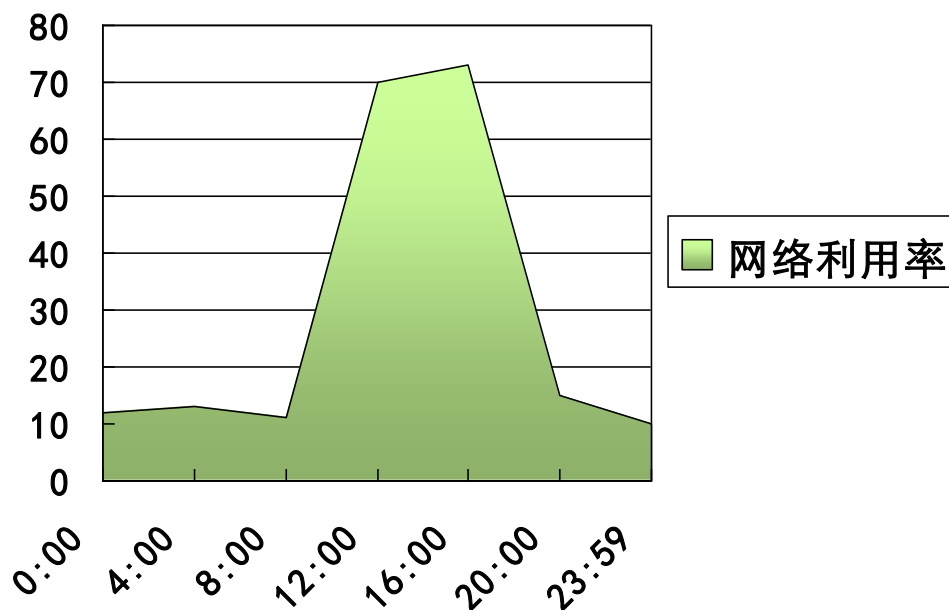
备份策略点 — 备份数据保留周期

- 保留周期（**Retention**）：
即在介质上存放的备份数据的有效期，在保留周期内的数据是不允许被覆盖，当数据存放时间超过保留周期后，该部分数据所使用的介质空间可以被覆盖，从而释放介质空间。



备份策略点 — 备份窗口

- **备份窗口（Backup window）**：是指在不严重影响使用需要备份的数据的应用程序情况下，进行数据备份的时间间隔，也就是完成一次给定备份所需的时间。

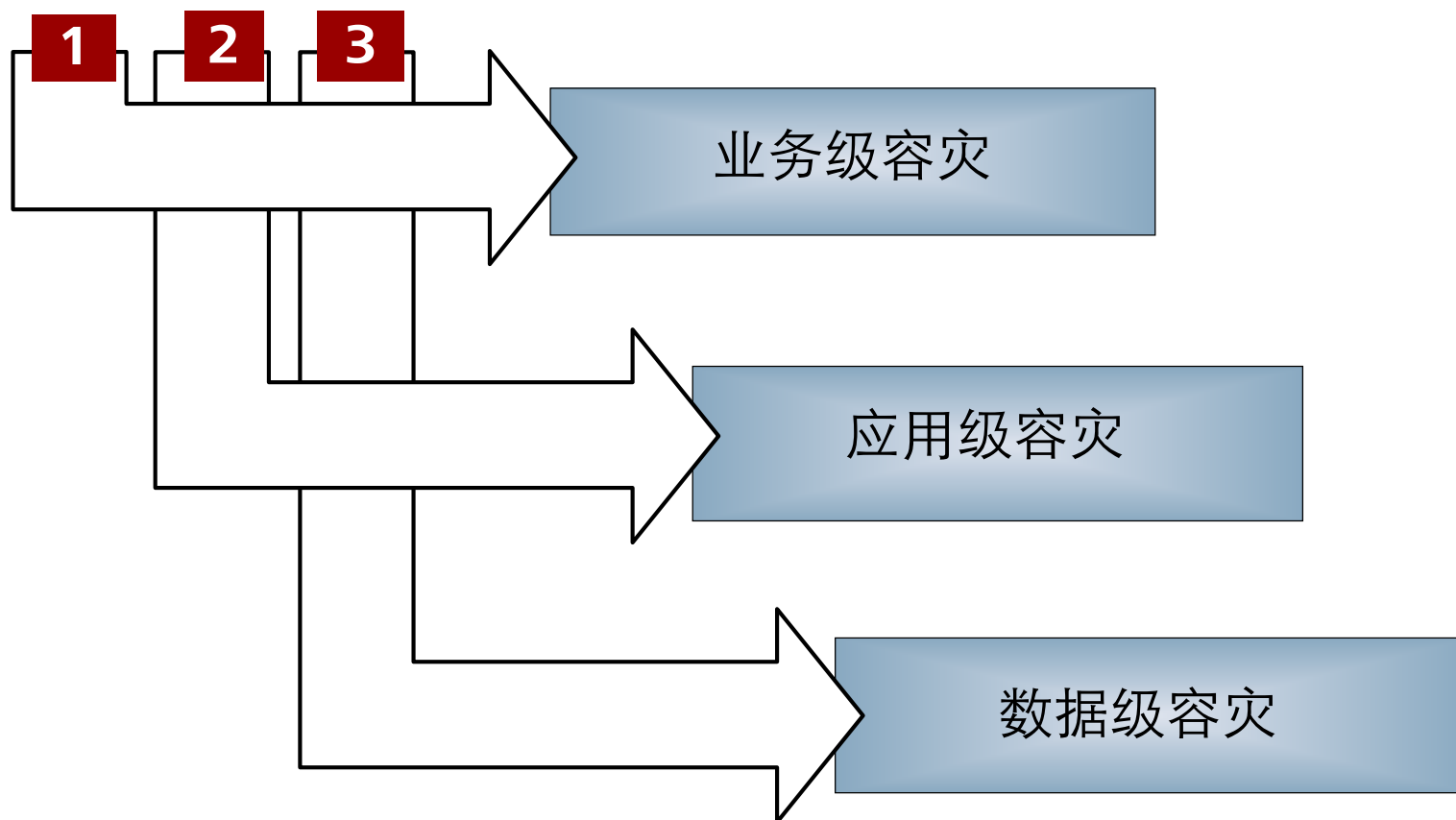




目 录

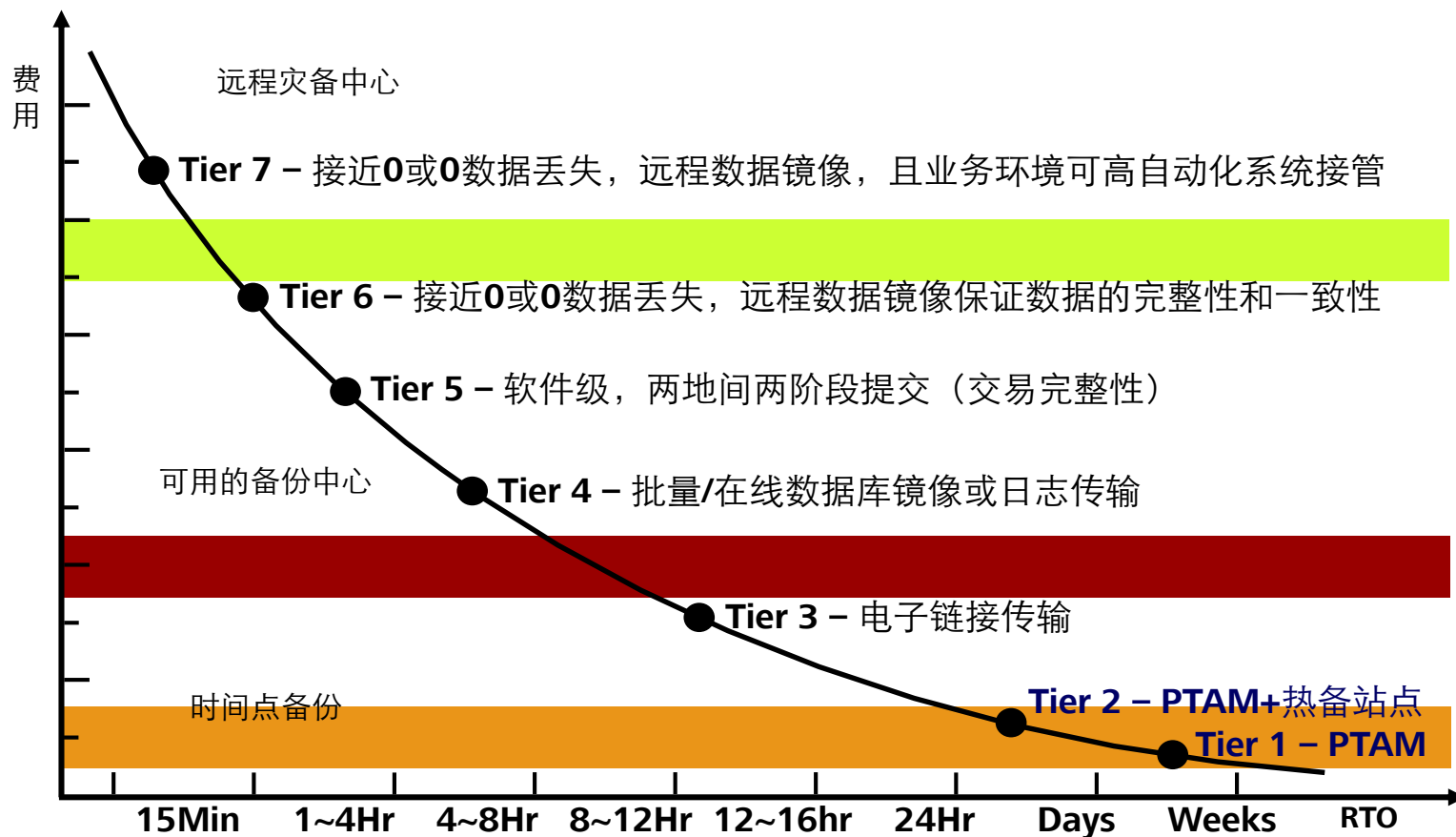
1. 备份概念及结构
2. 备份策略制定
3. 容灾介绍

容灾分类



灾备建设国际标准

- 根据国际组织提出的标准，可以将系统容灾的级别划分为如下**7**级。



容灾系统建设 — 总体设计

灾备系统建设三要素

流程：保障容灾系统正常运行工作流程，包括，切换流程、回切流程、测试流程和演习流程等。

技术：容灾系统建设涉及到的技术，包括数据复制技术、应用切换和网络切换技术等。

人员：在容灾系统建设分析、设计、实施和维护等过程中涉及的人员及组织。

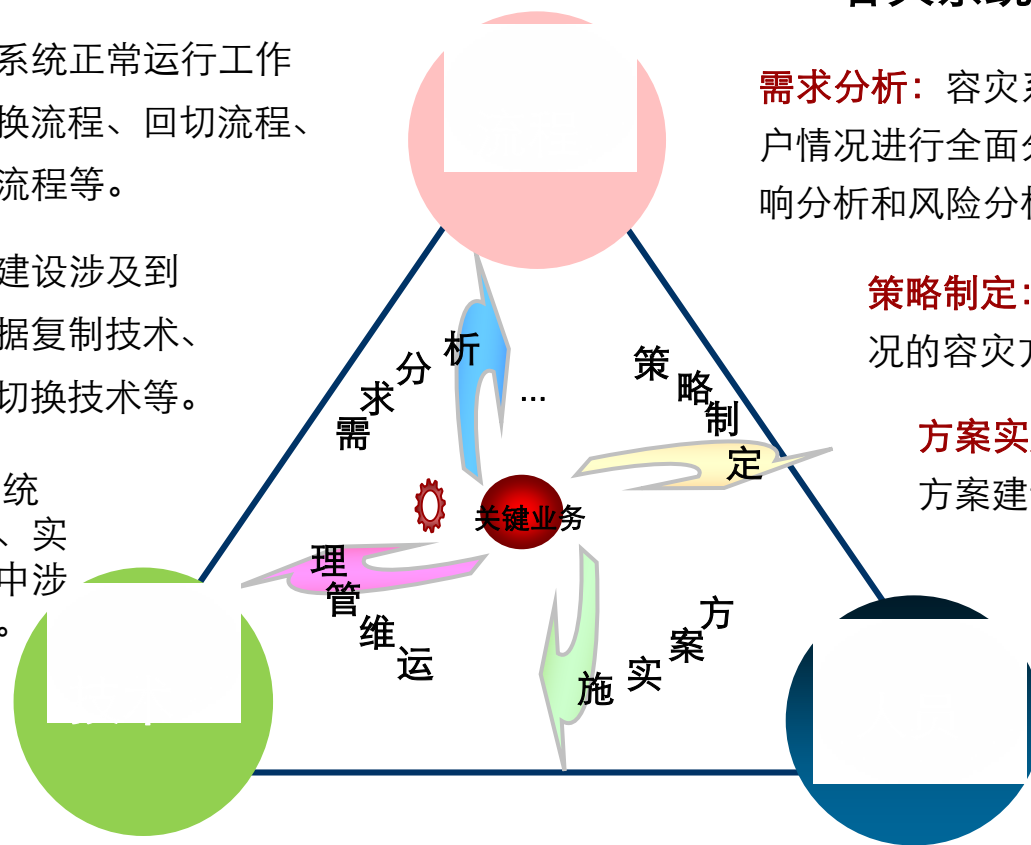
容灾系统建设四步走

需求分析：容灾系统实施前，对客户情况进行全面分析，包括业务影响分析和风险分析。

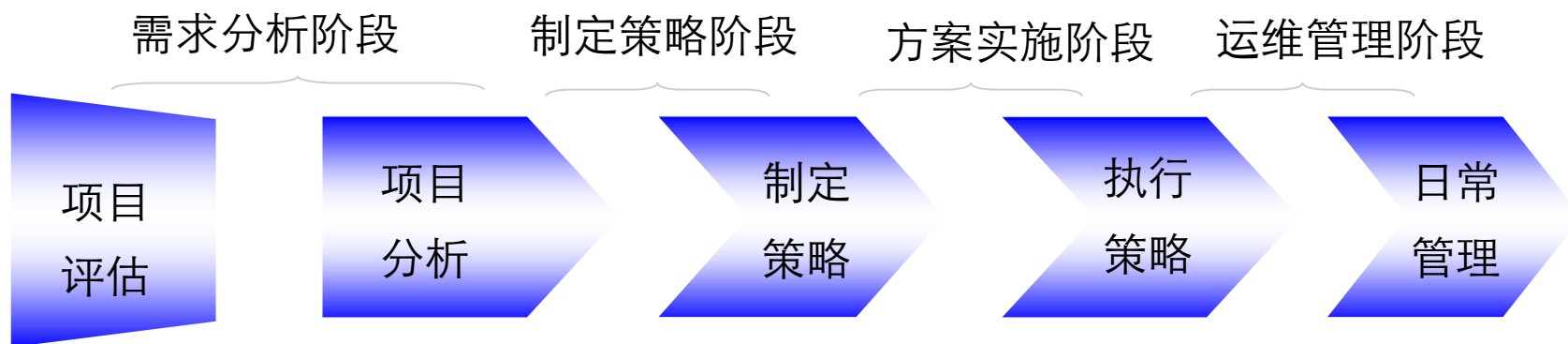
策略制定：制定适合客户情况的容灾方案和策略。

方案实施：按完善的实施方案建设容灾系统。

管理维护：容灾系统运行后的日常维护，包括演练管理和灾难恢复管理。

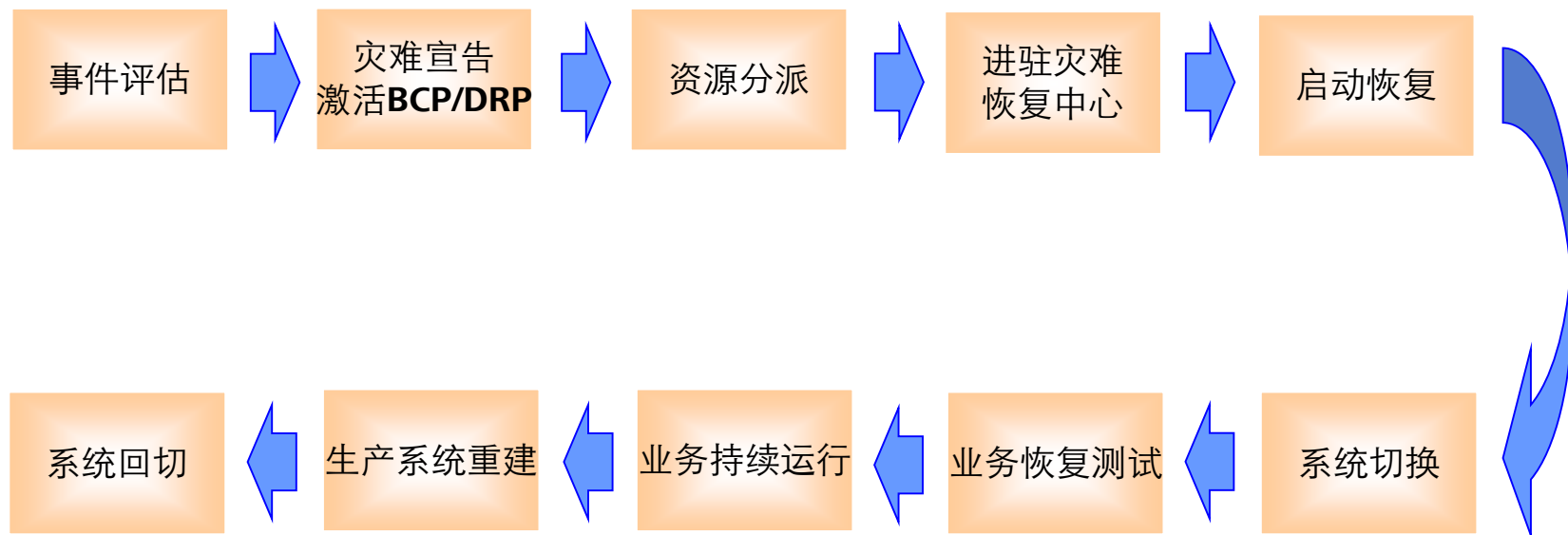


容灾系统建设 — 建设流程



项目评估	项目分析	制定策略	执行策略	日常管理
为客户提供多种咨询服务： <ul style="list-style-type: none">业务关键性评估系统风险评估成本效益评估容灾能力评估	了解客户容灾系统的评审点，确定容灾技术方案 <ul style="list-style-type: none">备份/恢复的范围灾难恢复计划生产/灾备中心距离组网情况RTO/RPO要求	根据项目需求分析报告确定容灾策略 <ul style="list-style-type: none">确定灾难恢复层次确定站点类型容灾中心地点选择确定实施策略	根据项目实施策略完成项目实施 <ul style="list-style-type: none">制定实施计划完成容灾系统建设首次演练文档/培训	建立运维保障体系，确保容灾系统正常运行 <ul style="list-style-type: none">方案变更管理支持日常维护管理支持容灾演练管理支持灾难恢复管理支持

容灾系统建设 — 恢复流程



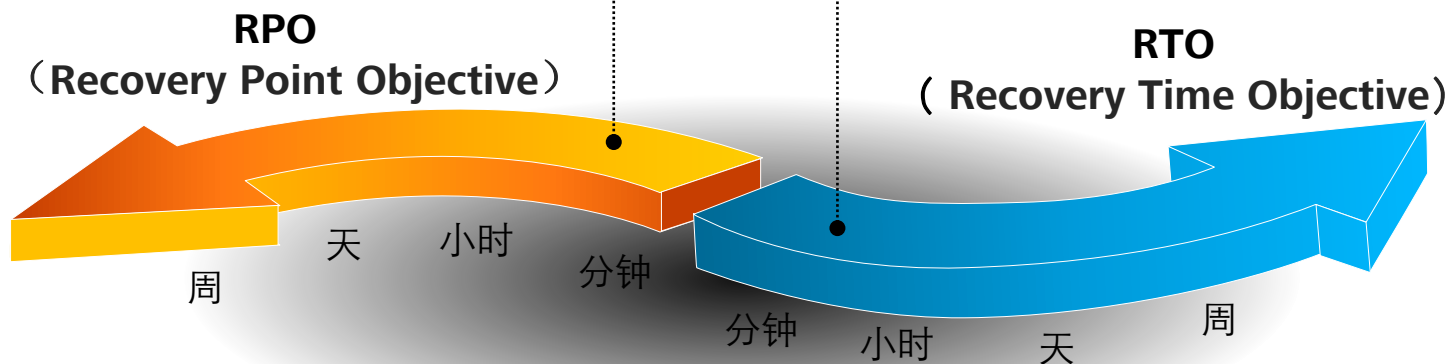
容灾系统建设 — 衡量指标

RPO恢复点目标

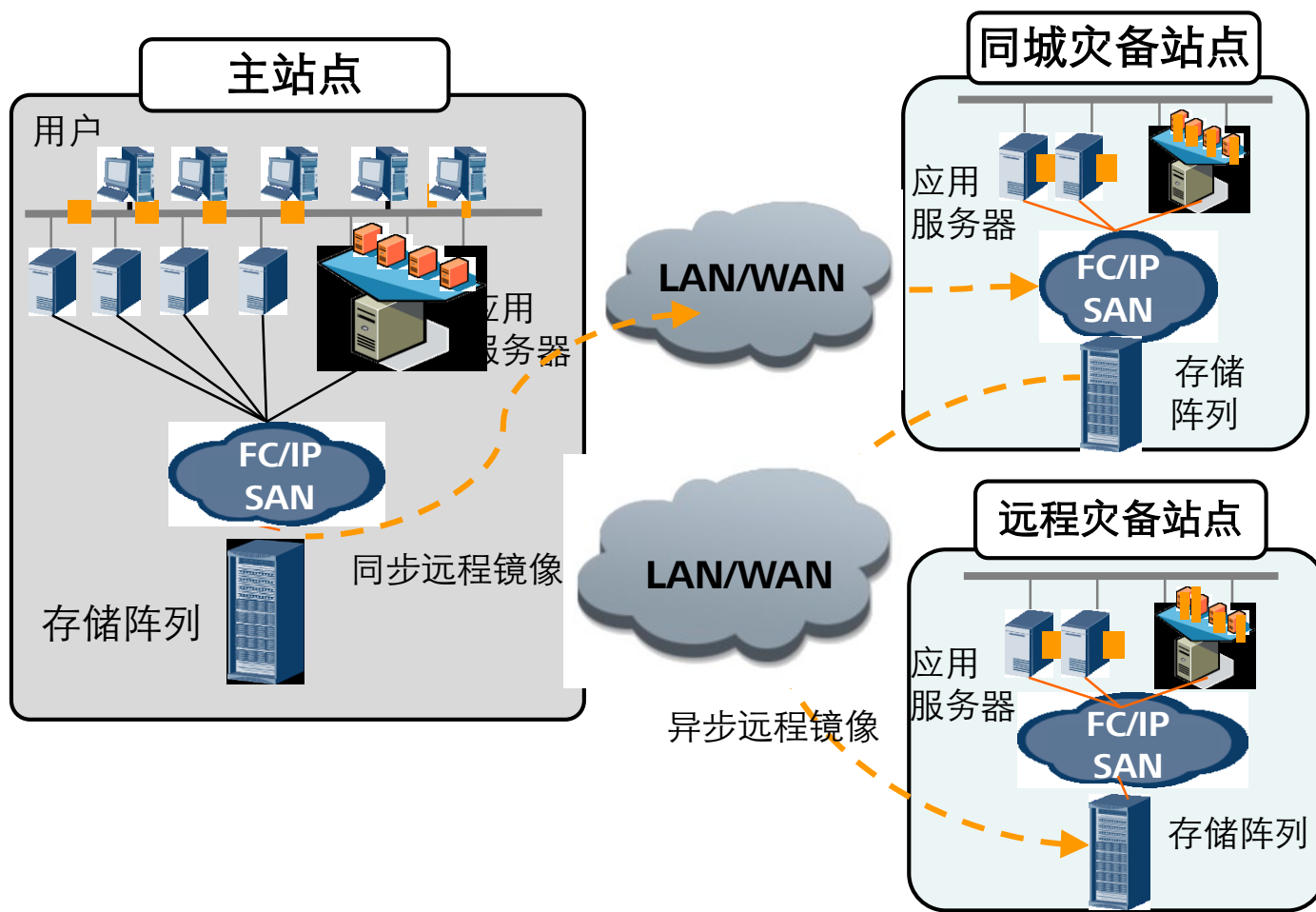
- 灾难发生后，系统和数据必须恢复到的时间点要求；
- 值越小表明丢失的数据越少。

RTO恢复时间目标

- 灾难发生后，信息系统或业务功能从停顿到必须恢复的时间要求；
- 值越小表明业务中断时间越小。



典型容灾应用 — 两地三中心



谢谢

www.huawei.com