

| 图书馆智能存储云

Service Oriented Storage Solution



服务导向型存储解决方案

HDS技术顾问 姜凡



广义存储云发展阶段



动态基础架构



智能存储云

洞悉内容



内容云

信息价值



信息云

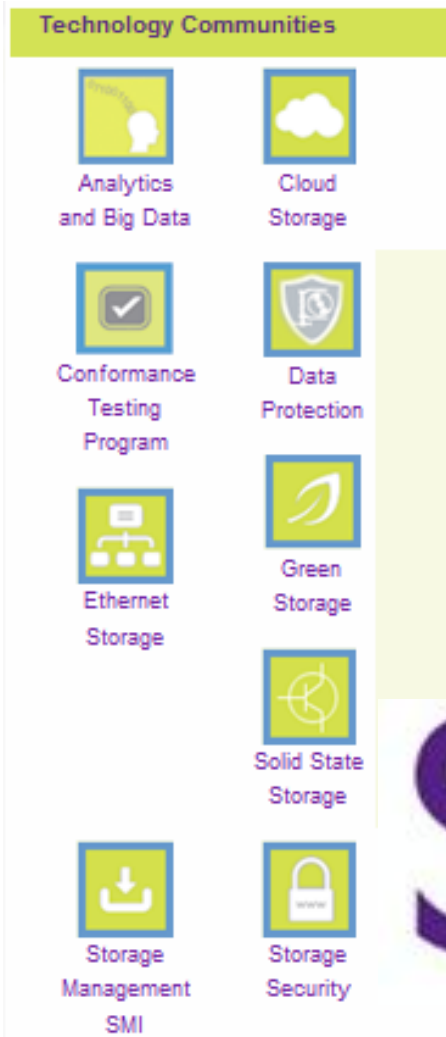
统一的虚拟化平台

- 基础架构虚拟化
- 快速、按需的资源部署和供应
- 整合的解决方案

- 内置 数据生命周期管理机制
- 独立于应用的内容
- 内容索引、搜索和发现

- 信息分析
- 数据重新组合支撑新业务发展
- 数据分析

<http://www.snia.org>



Cloud Storage

虚拟化是云存储的核心！

5.2 What is Cloud Storage?

The use of the term "cloud" in describing these new models arose from architecture drawings that typically used a cloud as the icon for a network. The cloud represents any-to-any network connectivity in an abstract way. In this abstraction, the network connectivity in the cloud is represented without concern for how it is made to happen.

The cloud abstraction of complexity produces a simple base upon which other features can be built. The general cloud model extends this base by adding a pool of resources. An important part of the cloud model is the concept of a pool of resources that is drawn from, on demand, in small increments. A relatively recent innovation that has made this possible is virtualization.

Thus, cloud storage is simply the delivery of virtualized storage on demand. The formal term that is used for this is Data storage as a Service (DaaS).

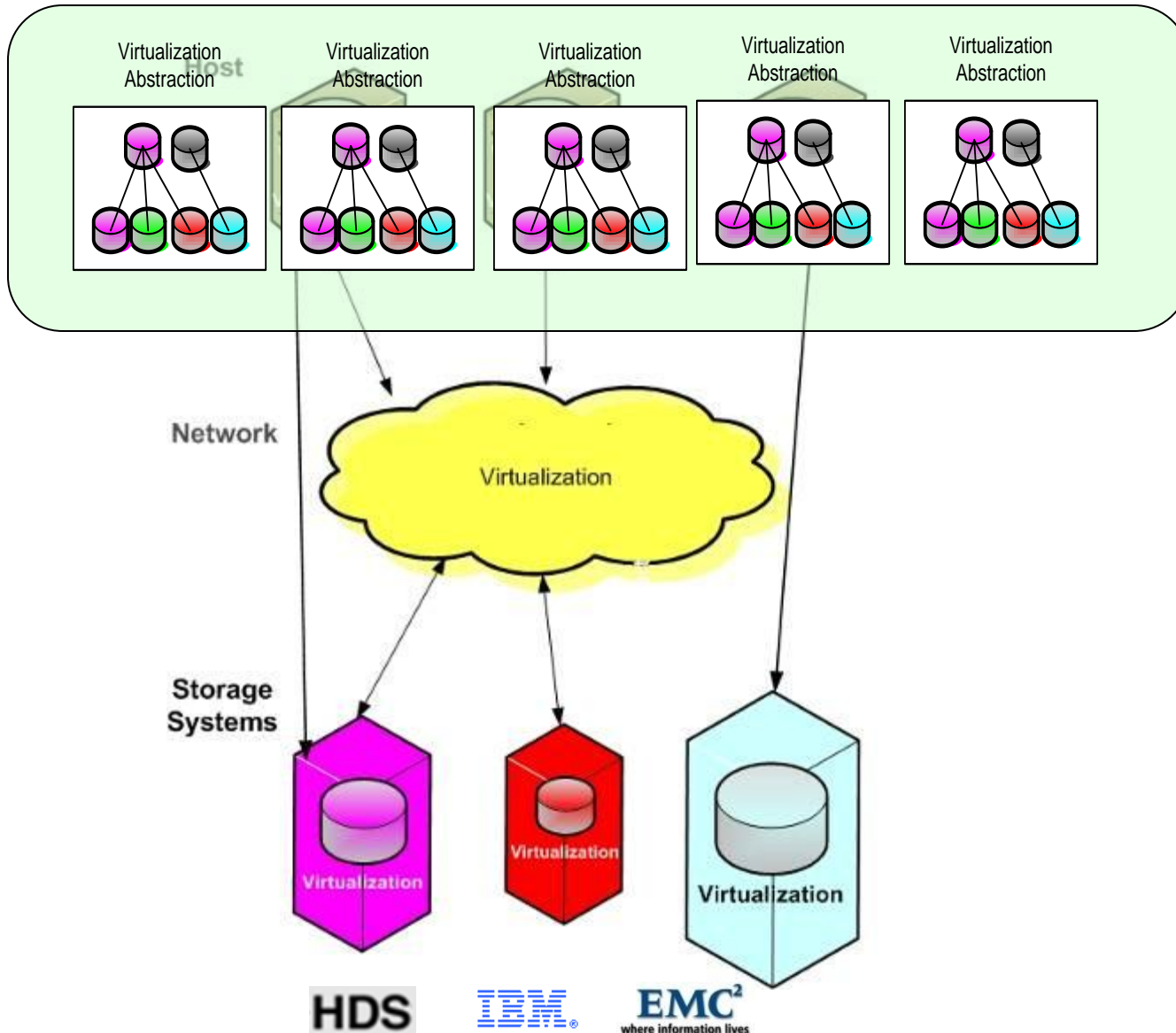


SNIA



图书馆云存储池

存储虚拟化

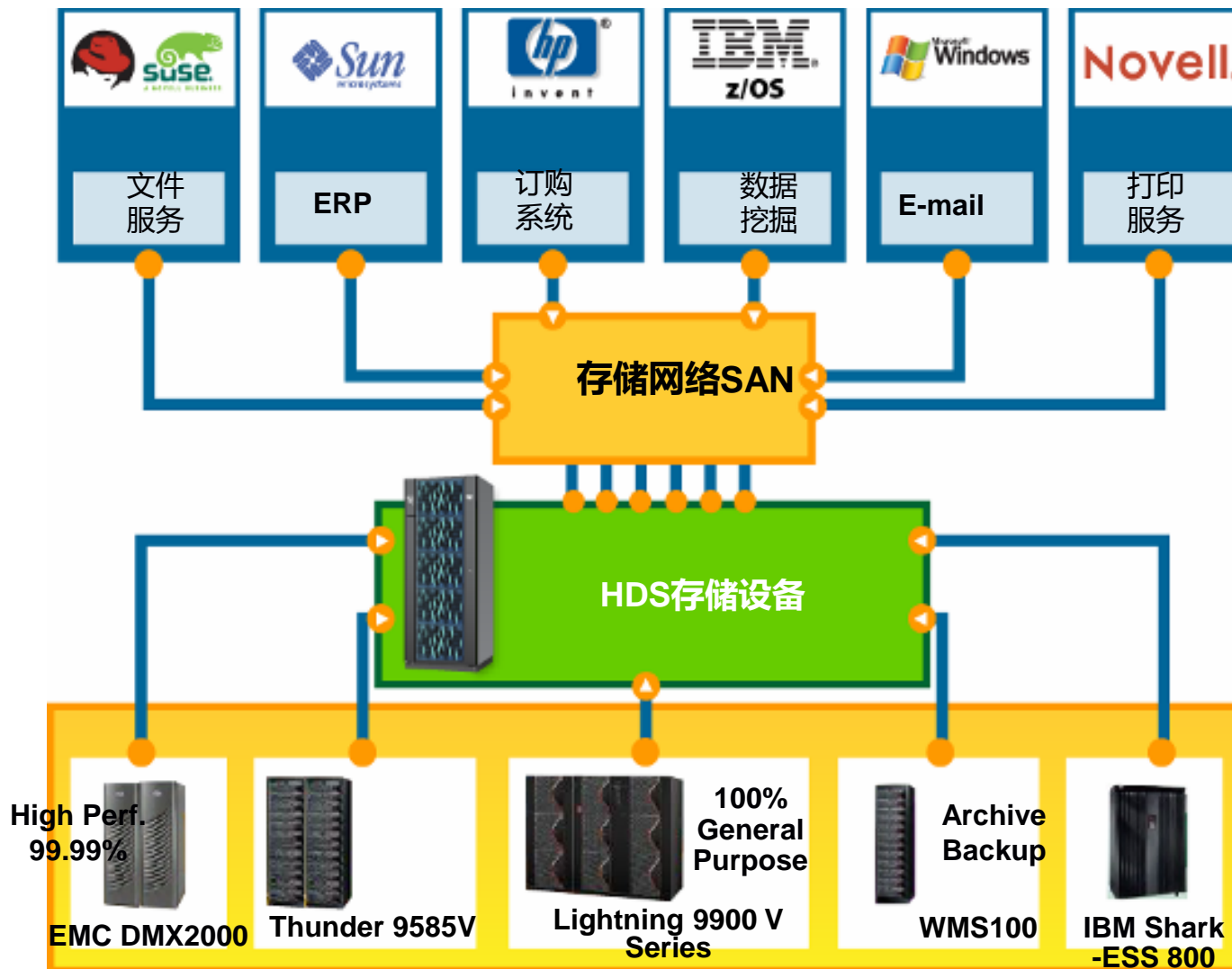


基于主机层(VM)

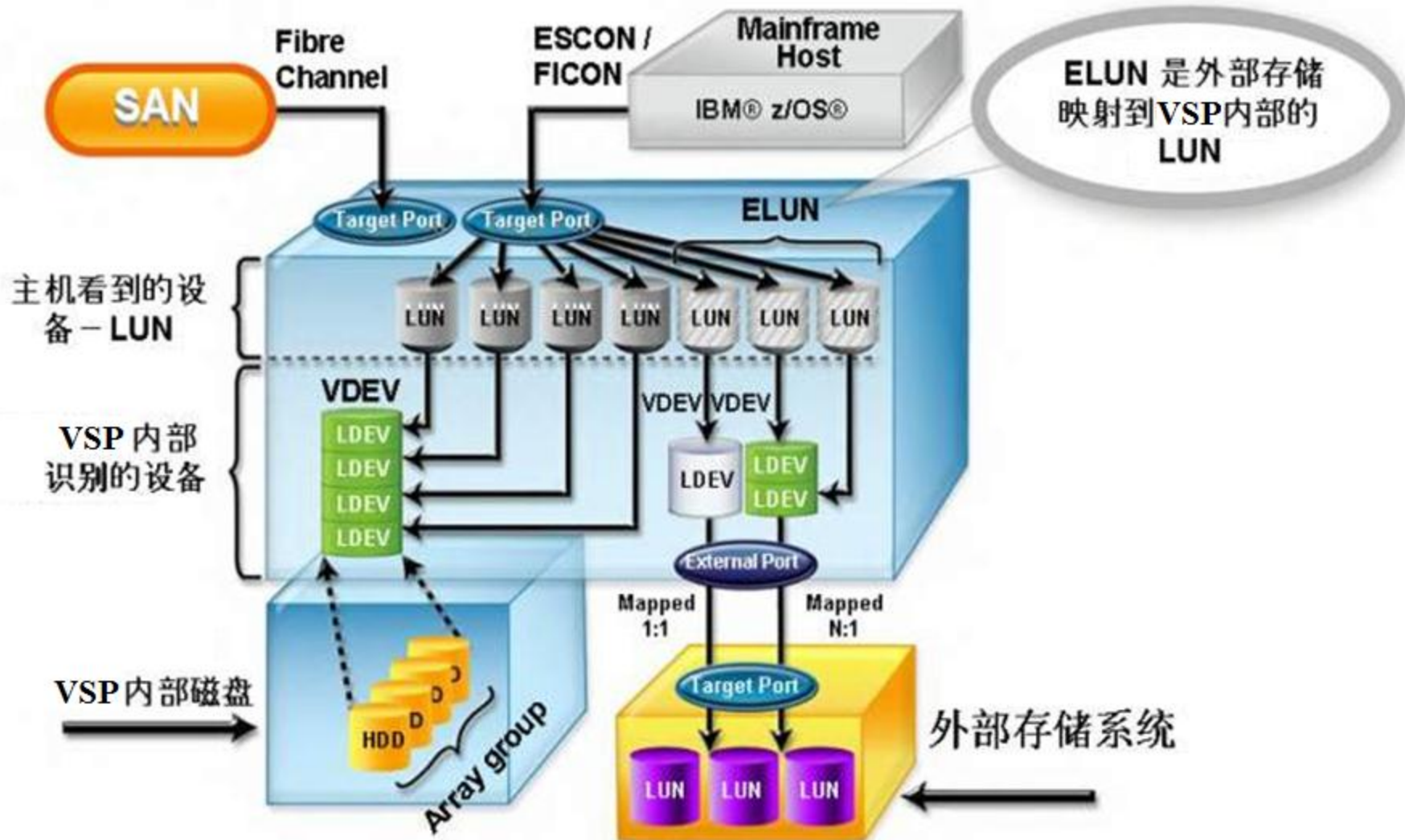
基于SAN交换层

基于阵列控制器

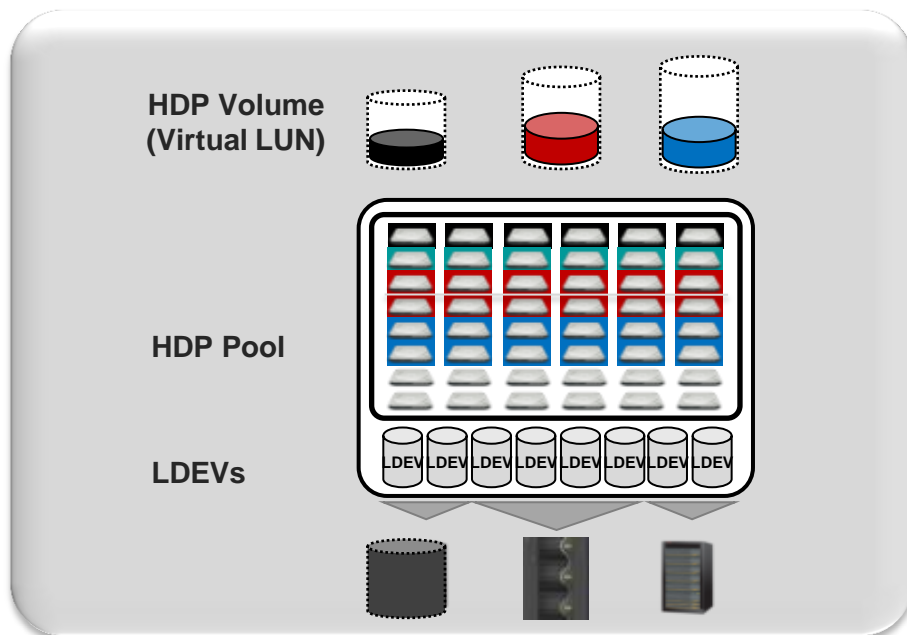
存储虚拟化



存储虚拟化

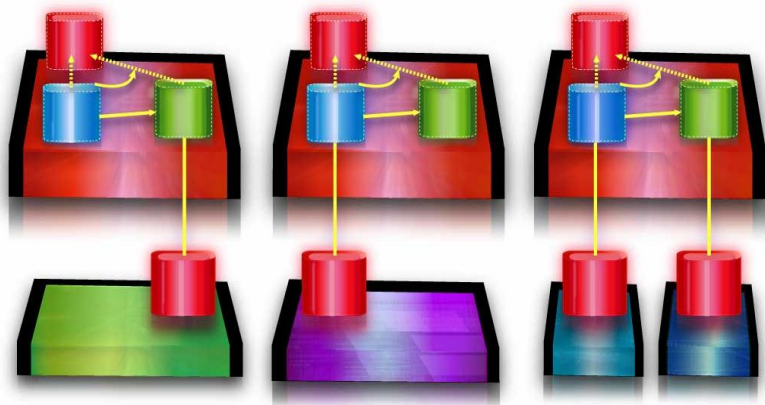


存储空间利用率低



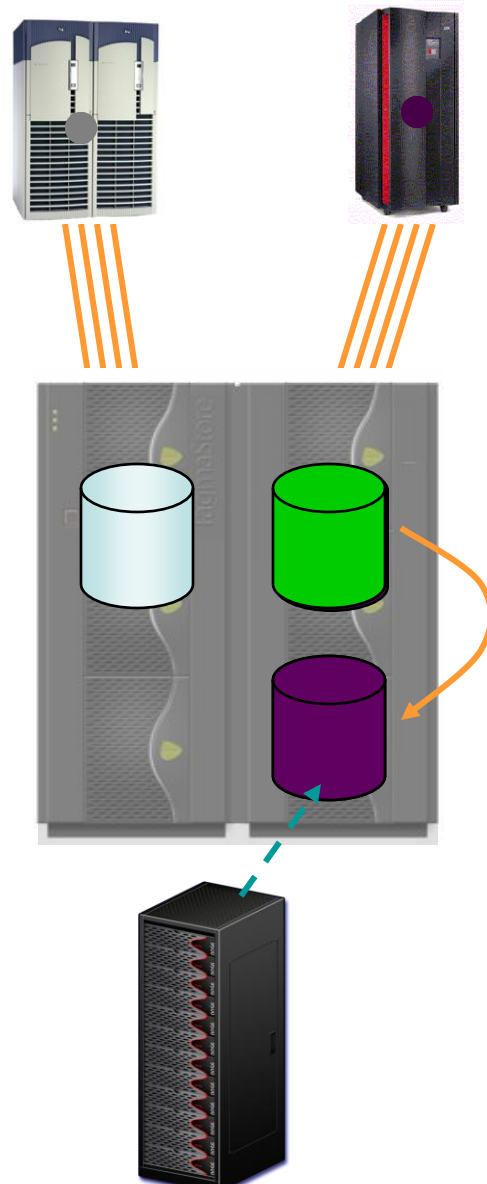
- 资源动态按需分配
- 解决数据过量分配问题
- 消除数据热点: 数据均匀分布
- 简化管理: 存储池动态增加/减少资源

- 在线、动态搬迁数据
- 搬迁过程对应用、主机透明
- 可用于数据生命周期管理
- 可实现外挂存储的脱机维护



一级存储

二级存储



在虚拟统一云存储池上部署图书馆所有数据、内容和信息

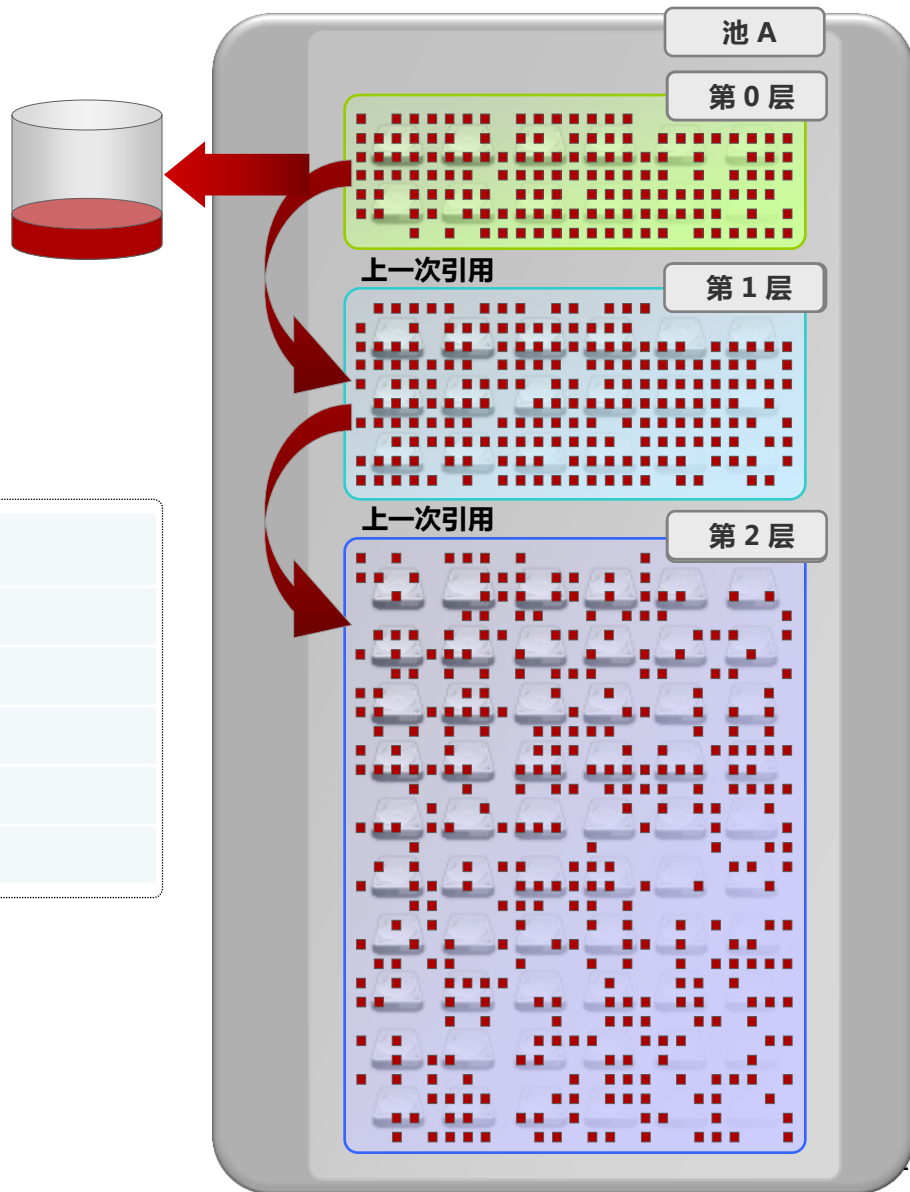


自动分层

- 20% 热点**数据块**
- 磁盘层？
- 分层策略？
- 分层颗粒度-**PAGE**

适用场景

- 图书馆自动化管理系统数据库
- 电子期刊索引库
- 电子图书索引库
- 硕博论文索引库
- 各类自建教学资源索引库
- 其他结构化数据

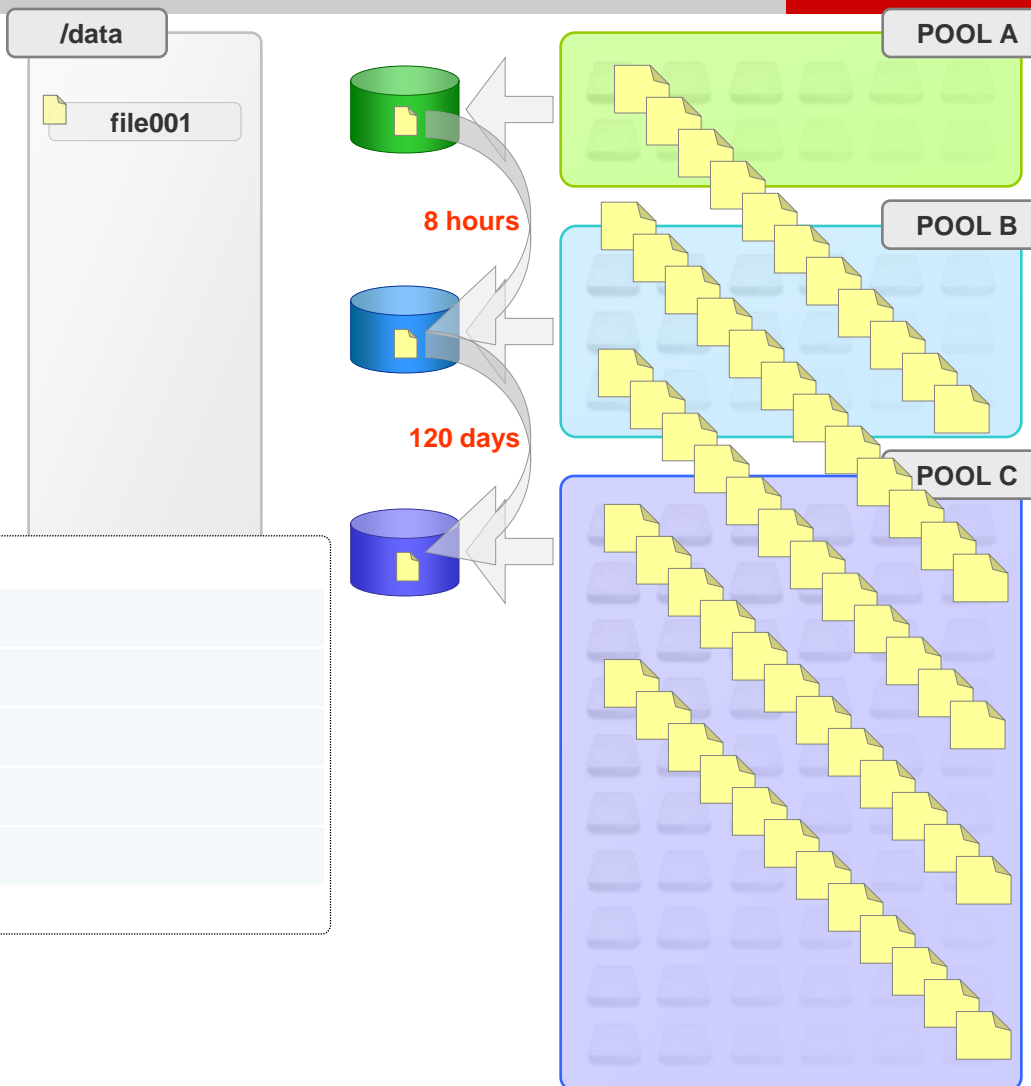


自动分层

- 20% 热点文件
- 磁盘层？
- 分层策略？
- 分层颗粒度-文件

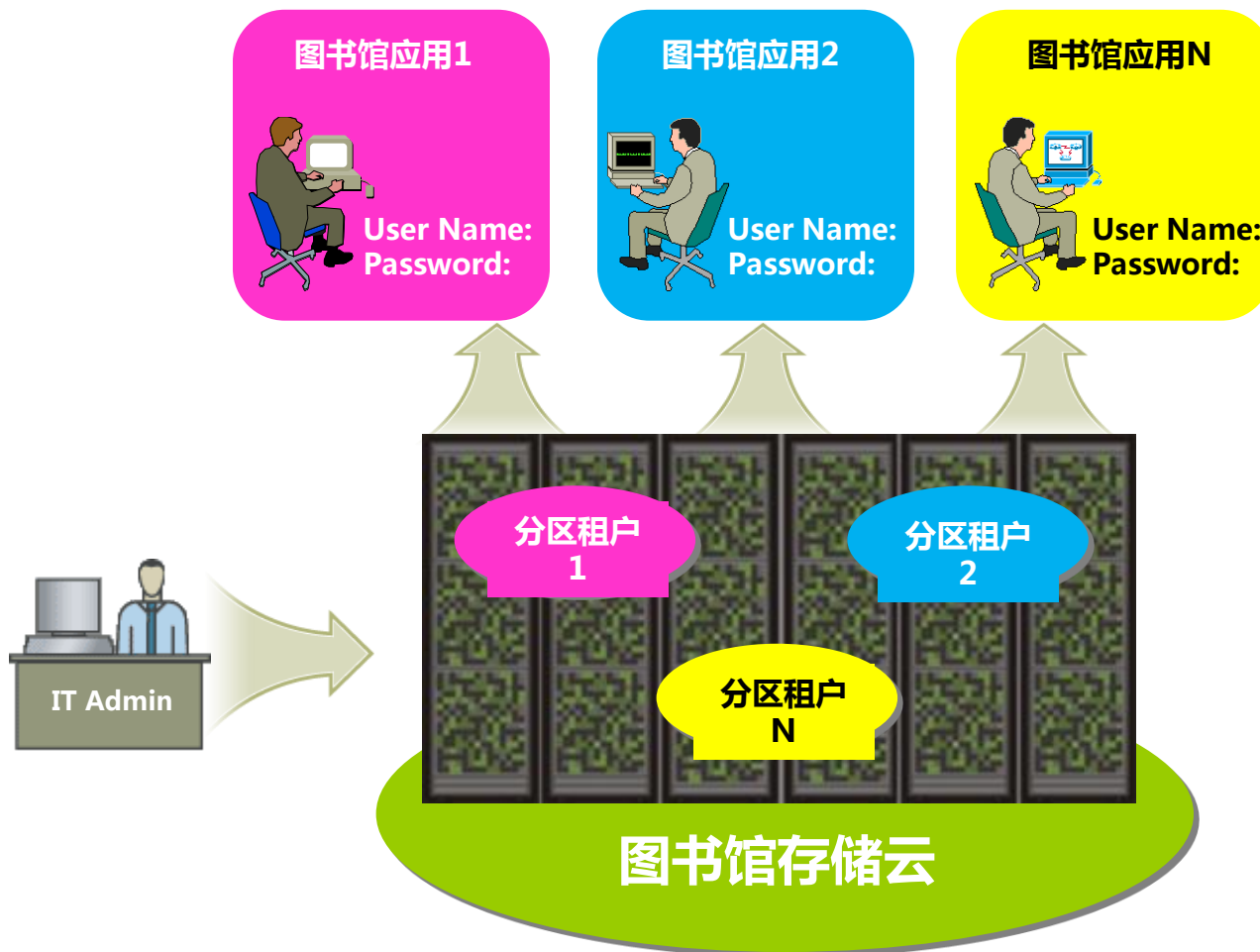
适用场景

- 电子期刊
- 电子图书
- 硕博论文
- 各类自建教学资源
- 其他非结构化数据



物理隔离 + 逻辑隔离

控制性能 / 隔离故障 / 防止干涉 / 减轻负担





端到端的虚拟数据中心

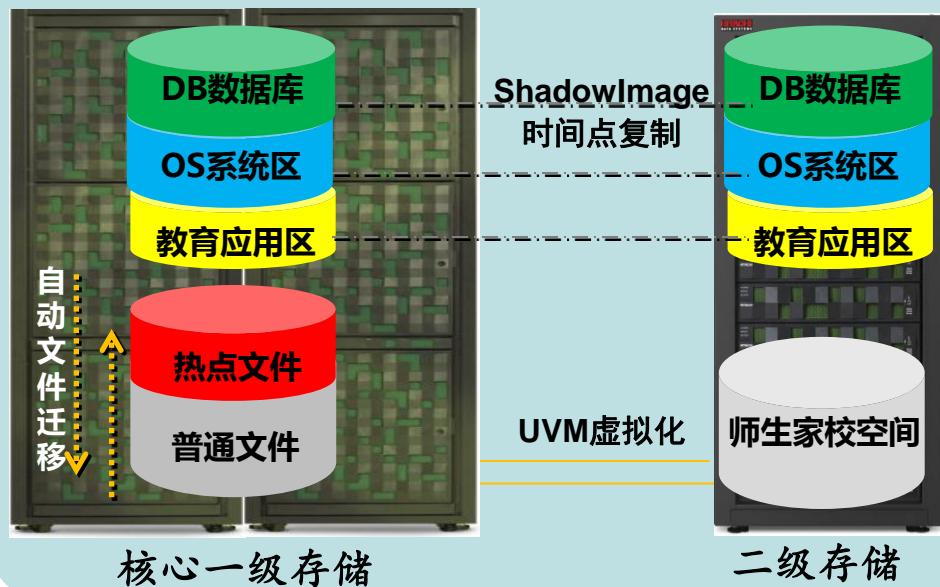
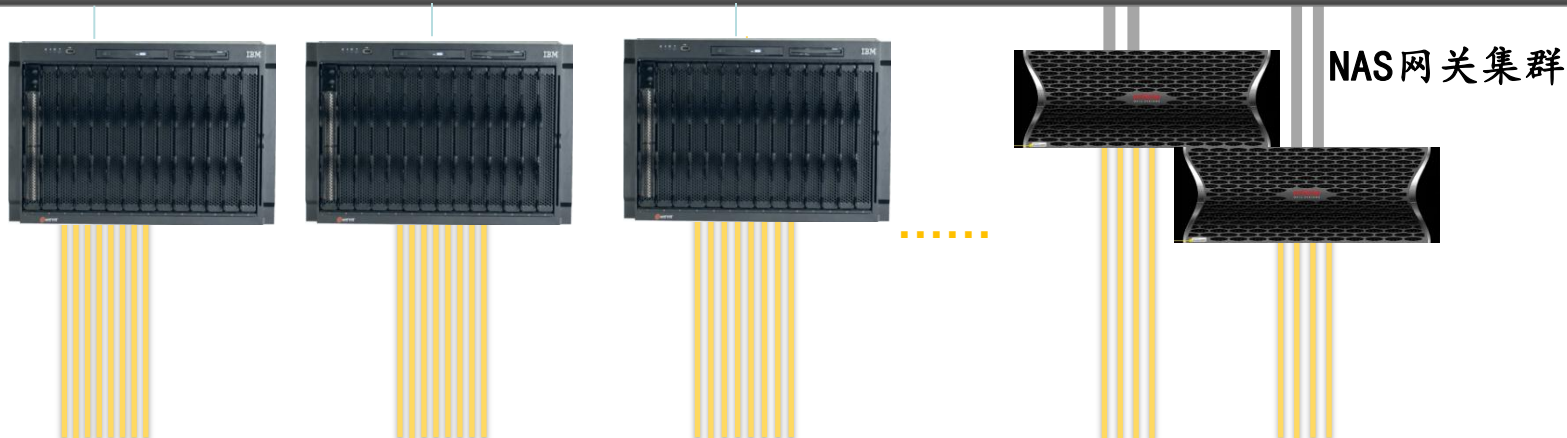
Your Cloud.

- 异构物理存储的整合，统一虚拟资源池管理
- **使得老旧的存储/第三方存储都支持VAAI**
- 虚拟化存储池数据的分级存储，提高虚拟机服务水平
 - 异构存储间跨存储的本地数据保护
 - ShadowImage
 - VMware Clone
- 异构存储的统一容灾解决方案
- 虚拟化数据中心加速云计算之旅

图书馆智能存储云架构



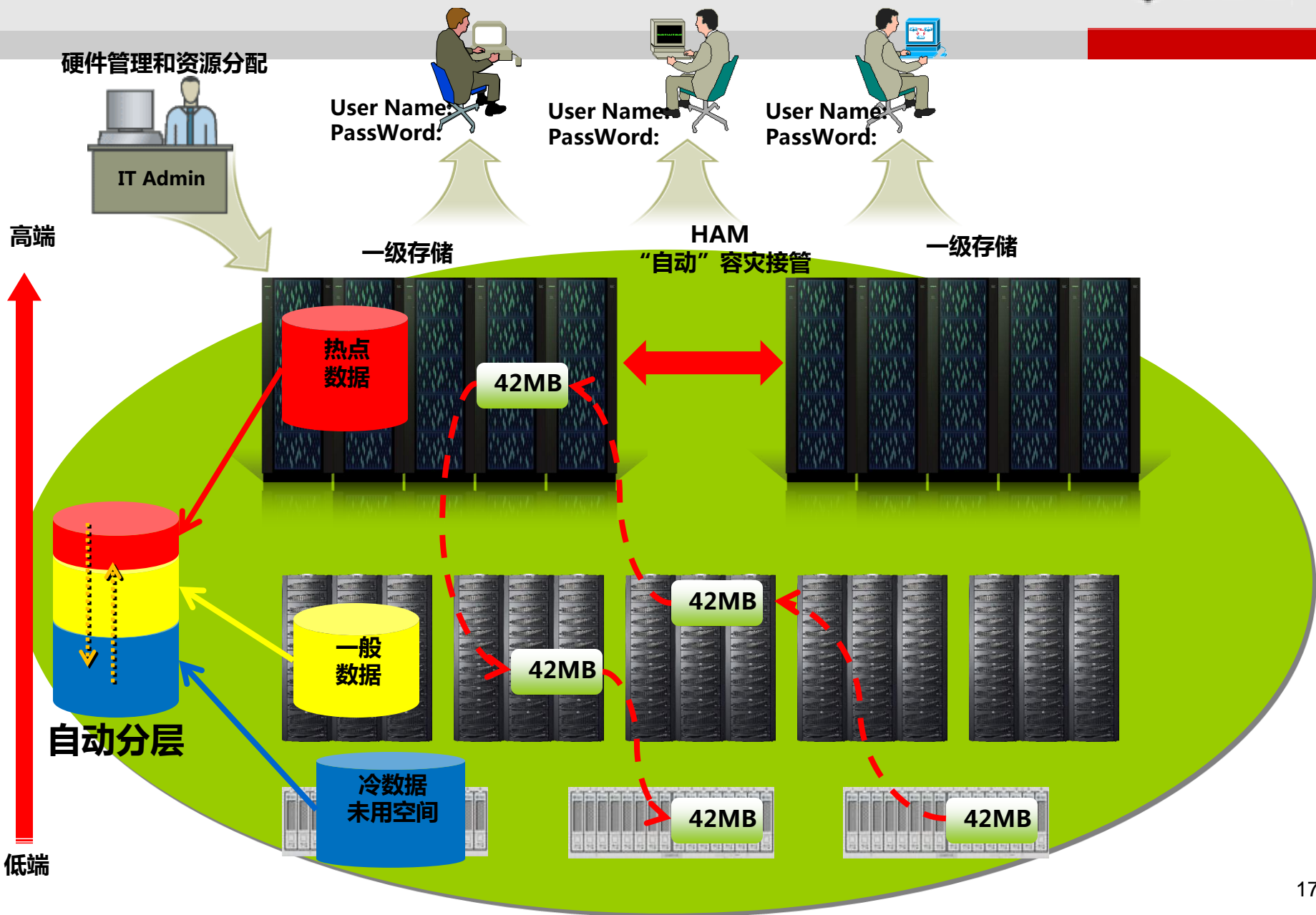
LAN



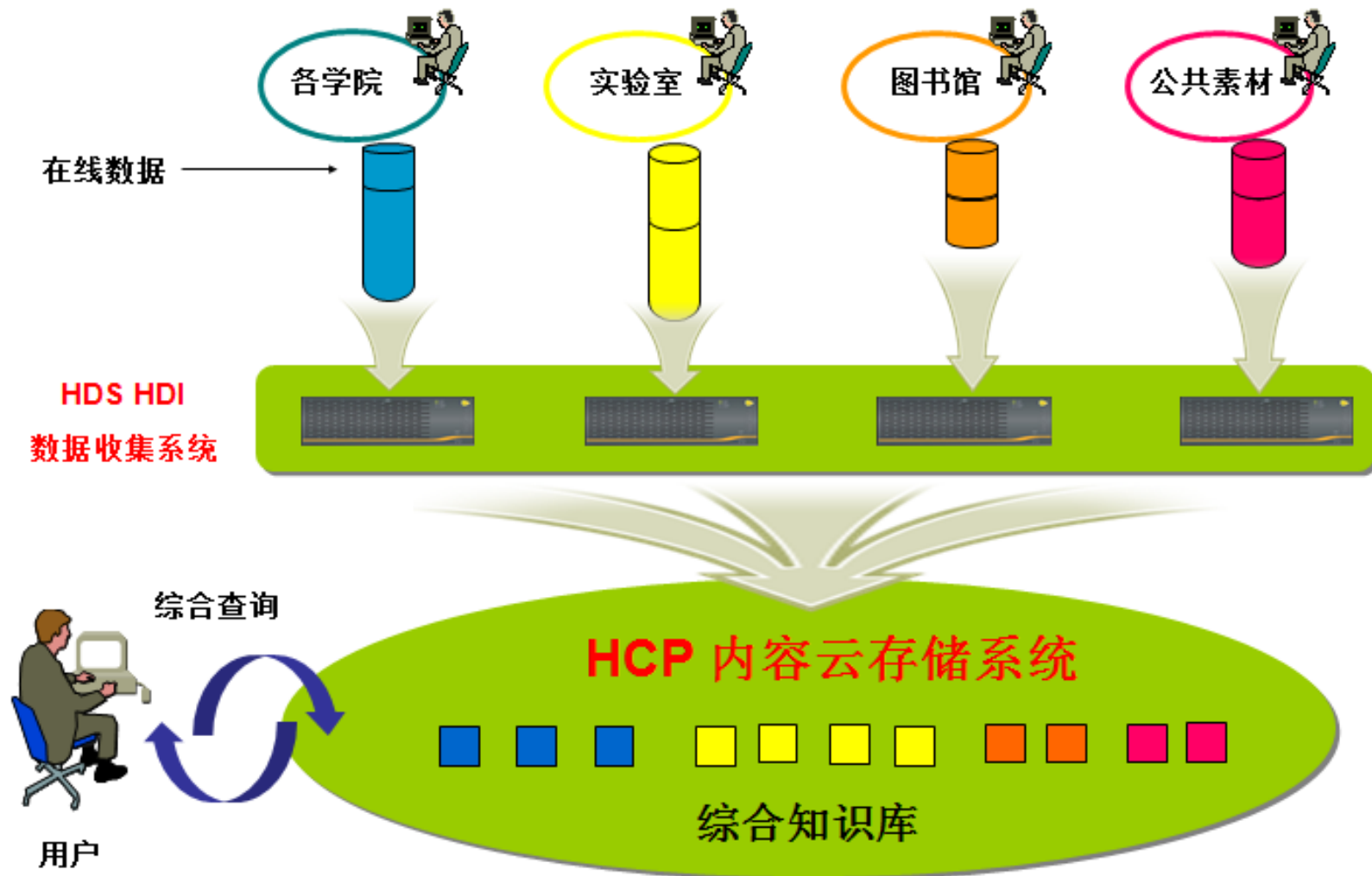
- 虚拟
- 统一
- 分级
- 分层
- 分区

图书馆云存储池

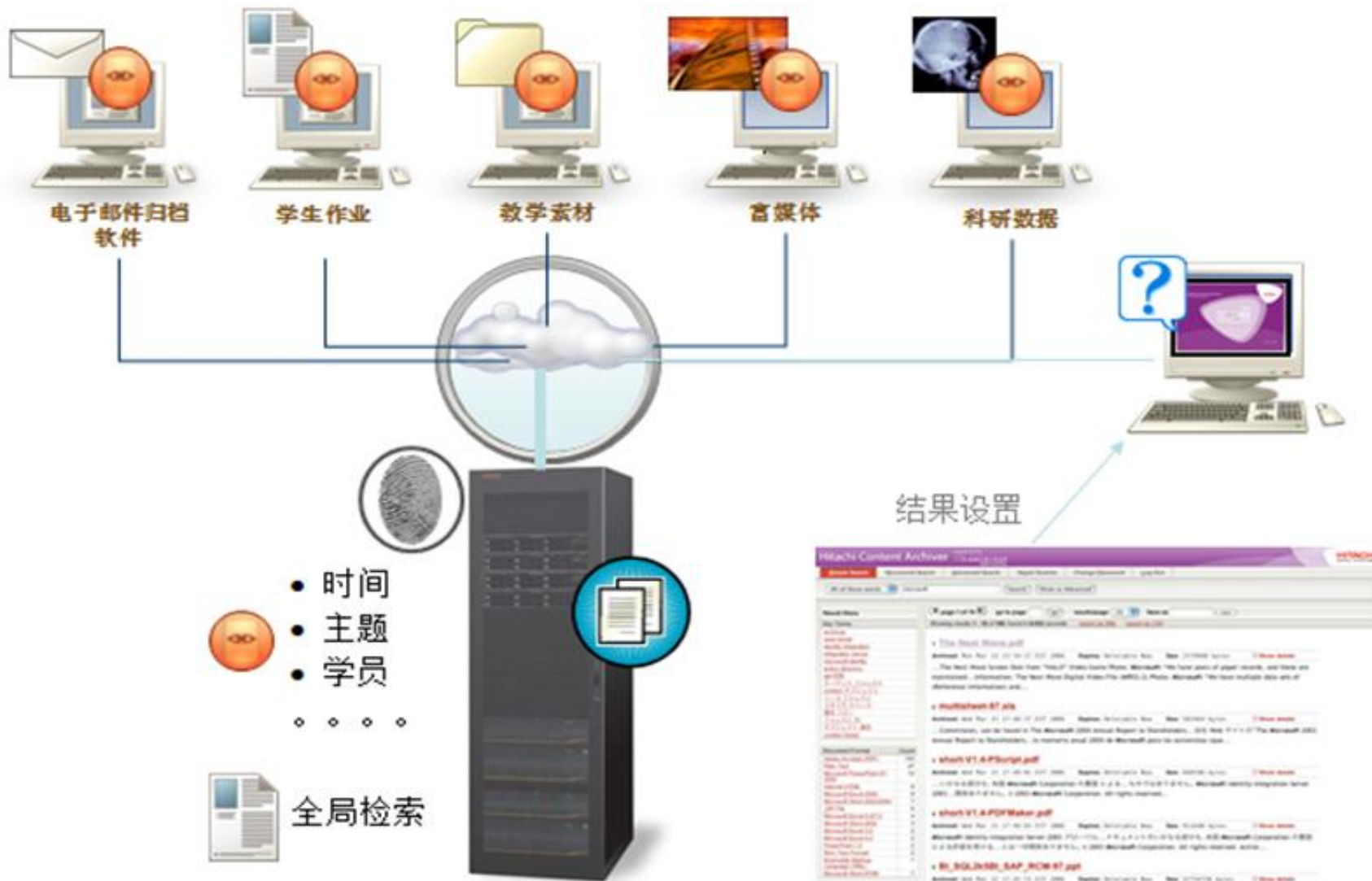
图书馆智能存储云架构



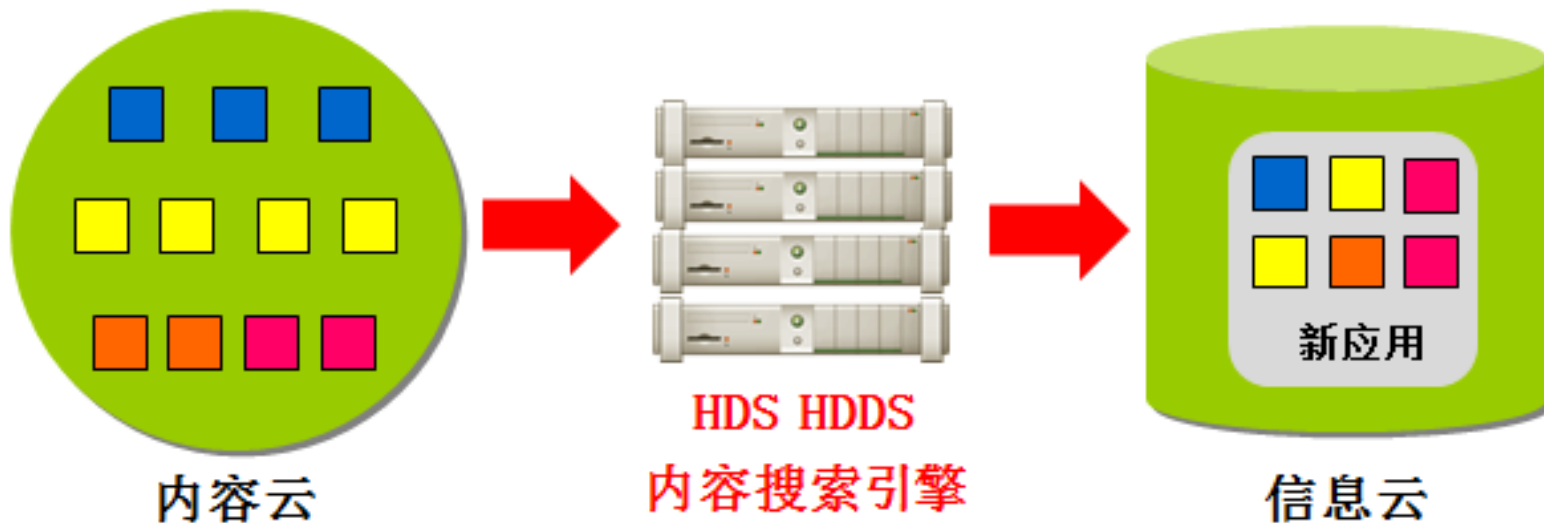
内容云：沉淀知识



内容云：沉淀知识实现方式



信息云：内容云中提取价值



金矿 (内容云)



淘金 (内容提炼)



黄金 (信息重生)

大数据

大数据

海量数据 Volume	多样性 Variety	动态流转 Velocity	价值 Value
----------------	----------------	------------------	-------------

信息云

信息虚拟化

基础 架构云

内容云

信息云

内容云

内容虚拟化

存储云

存储虚拟化

虚拟

统一

分级

分层

分区

■ 1989年成立于美国硅谷

- 1989年并购美国国家半导体公司存储业务
- 总部：美国 Santa Clara

■ HDS中国发展

- 国内500名以上员工
- 技术服务人员占50%以上
- 技术支持中心：北京、上海、广州、成都
- 大型数据中心和用户遍布金融、电信、保险、政府、制造业、医疗卫生、零售业等各行业

5,900

EMPLOYEES

100+

COUNTRIES

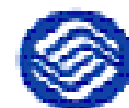
HDS 中国部分用户



中国工商银行
INDUSTRIAL AND COMMERCIAL BANK OF CHINA



中国人民财产保险股份有限公司
PICC Property and Casualty Company Limited



中国移动通信
CHINA MOBILE



中国农业银行
AGRICULTURAL BANK OF CHINA



中国联通
CHINA UNICOM



中国银行
BANK OF CHINA



平安保险
PING AN INSURANCE



中国电信
CHINA TELECOM



中国建设银行
China Construction Bank



中国人民银行
THE PEOPLE'S BANK OF CHINA



招商局集团
CHINA MERCHANTS GROUP



交通银行
BANK OF COMMUNICATIONS



农村信用社

国家广播电影电视总局



THE STATE ADMINISTRATION OF RADIO FILM AND TELEVISION



中国银联
CHINA UNIONPAY



中国农业发展银行
AGRICULTURAL DEVELOPMENT BANK OF CHINA



国家电力
STATE POWER



中国东方航空股份有限公司
CHINA EASTERN AIRLINES CORPORATION LIMITED



中国进出口银行
THE EXPORT-IMPORT BANK OF CHINA



中国科学院文献情报中心
LIBRARY OF CHINESE ACADEMY OF SCIENCES



- | | | |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">• 中国国家图书馆• 首都图书馆• 中国科学院国家科学图书馆• 深圳大学城图书馆• 北京大学• 清华大学• 北京外国语大学• 中国海洋大学• 北京工业大学• 中国石油大学• 国防科工大• 北京财贸学院 | <ul style="list-style-type: none">• 上海交通大学• 上海第二军医大学• 华东政法大学• 上海财经大学• 上海政法大学• 华东师范大学• 武汉理工大学• 武汉大学• 武汉科技大学• 华中师范大学• 西南财经大学• 济南大学• 南昌大学 | <ul style="list-style-type: none">• 天津工业大学• 湖北大学• 湖北财经大学• 杭州师范大学• 青岛大学• 佛山大学• 孝感学院• 重庆科技学院• 浙江图书馆• 宁波大学• 南通大学• 上海商学院• 诸暨教育局• |
|---|--|---|

A red ladder is leaning against a blue sky with white clouds. The ladder is the central focus, extending from the bottom left towards the top right. The sky is a vibrant blue with scattered white clouds. The ladder's rungs are visible, and the overall scene is bright and clear.

HDS Sales Rep
徐祥虎
13605192944