



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 36450.6—2021/ISO/IEC 24775-6:2014

---

## 信息技术 存储管理 第6部分：交换结构

Information technology—Storage management—  
Part 6: Fabric

(ISO/IEC 24775-6:2014, IDT)

2021-10-11 发布

2022-05-01 实施

国家市场监督管理总局 发布  
国家标准化管理委员会

## 目 次

前言 .....	VII
引言 .....	VIII
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 印刷约定 .....	1
4.1 成熟度模型 .....	1
4.2 实验性的成熟度等级 .....	2
4.3 实现的成熟度等级 .....	2
4.4 稳定的成熟度等级 .....	3
4.5 完成的成熟度等级 .....	3
4.6 弃用的材料 .....	3
5 交换结构配置文件 .....	4
5.1 描述 .....	4
5.2 健康和故障管理 .....	9
5.3 级联注意事项 .....	9
5.4 支持的子配置文件和包 .....	9
5.5 配置文件方法 .....	9
5.6 客户端注意事项和方法 .....	9
5.7 注册名和版本 .....	14
5.8 CIM 元素 .....	14
6 增强型区域和增强型区域控制子配置文件 .....	53
6.1 描述 .....	53
6.2 健康和故障管理 .....	53
6.3 级联注意事项 .....	53
6.4 配置文件、子配置文件和包的依赖性 .....	54
6.5 配置文件方法 .....	54
6.6 客户端注意事项和方法 .....	54
6.7 注册名和版本 .....	57
6.8 CIM 元素 .....	57
7 区域控制子配置文件 .....	60
7.1 描述 .....	60
7.2 配置文件的持久名称及其相关 ID .....	60
7.3 设备要求 .....	60
7.4 健康和故障管理 .....	60
7.5 级联注意事项 .....	61

7.6	配置文件、子配置文件和包的依赖性	61
7.7	配置文件方法	61
7.8	客户端注意事项和方法	65
7.9	注册名和版本	76
7.10	CIM 元素	76
8	结构设备管理接口子配置文件	78
8.1	描述	78
8.2	健康和故障管理注意事项	79
8.3	级联注意事项	79
8.4	配置文件、子配置文件和包的依赖性	79
8.5	配置文件方法	79
8.6	客户端注意事项和方法	79
8.7	注册名和版本	79
8.8	CIM 元素	79
9	结构路径性能子配置文件	88
9.1	描述	88
9.2	健康和故障管理注意事项	89
9.3	配置文件、子配置文件和包的依赖性	89
9.4	配置文件方法	89
9.5	客户端注意事项和方法	89
9.6	注册名和版本	89
9.7	CIM 元素	90
10	光纤通道安全子配置文件	94
10.1	描述	94
10.2	健康和故障管理注意事项	95
10.3	级联注意事项	96
10.4	支持的配置文件、子配置文件和包	96
10.5	配置文件方法	96
10.6	客户端注意事项和方法	96
10.7	注册名和版本	96
10.8	CIM 元素	96
11	交换结构视图子配置文件	100
11.1	描述	100
11.2	健康和故障管理注意事项	102
11.3	级联注意事项	102
11.4	支持的配置文件、子配置文件和包	102
11.5	配置文件方法	103
11.6	客户端注意事项和方法	103
11.7	注册名和版本	103
11.8	CIM 元素	103
12	虚拟交换结构子配置文件	108

12.1	描述 .....	108
12.2	健康和故障管理注意事项 .....	109
12.3	级联注意事项 .....	110
12.4	支持的配置文件、子配置文件和包 .....	110
12.5	配置文件方法 .....	110
12.6	客户端注意事项和方法 .....	110
12.7	注册名和版本 .....	110
12.8	CIM 元素 .....	110
13	交换机配置文件 .....	111
13.1	描述 .....	111
13.2	健康和故障管理注意事项 .....	116
13.3	级联注意事项 .....	116
13.4	配置文件、子配置文件和包的依赖性 .....	116
13.5	配置文件方法 .....	117
13.6	客户端注意事项和方法 .....	117
13.7	注册名和版本 .....	133
13.8	CIM 元素 .....	133
14	交换配置数据子配置文件 .....	156
14.1	描述 .....	156
14.2	配置文件的持久名称和相关 ID .....	157
14.3	设备要求 .....	157
14.4	健康和故障管理注意事项 .....	157
14.5	级联注意事项 .....	157
14.6	配置文件方法——应用配置信息(ApplyConfiguration) .....	157
14.7	客户端注意事项和方法 .....	157
14.8	注册名和版本 .....	158
14.9	CIM 元素 .....	158
15	刀片子配置文件 .....	160
15.1	描述 .....	160
15.2	健康和故障管理注意事项 .....	161
15.3	级联注意事项 .....	161
15.4	配置文件、子配置文件和包的依赖性 .....	161
15.5	配置文件方法 .....	162
15.6	客户端注意事项和方法 .....	162
15.7	注册名和版本 .....	162
15.8	CIM 元素 .....	162
16	交换机分区子配置文件 .....	170
16.1	描述 .....	170
16.2	健康和故障管理注意事项 .....	172
16.3	级联注意事项 .....	172
16.4	支持的配置文件、子配置文件和包 .....	172
16.5	配置文件方法 .....	173

16.6	客户端注意事项和方法	173
16.7	注册名和版本	173
16.8	CIM 元素	173
17	扩展器配置文件	179
17.1	描述	179
17.2	健康和故障管理注意事项	182
17.3	级联注意事项	182
17.4	支持的子配置文件和包	182
17.5	配置文件方法	183
17.6	客户端注意事项和方法	183
17.7	注册名和版本	193
17.8	CIM 元素	193
18	路由器配置文件	223
19	SAS 扩充器配置文件	224
19.1	描述	224
19.2	健康和故障管理注意事项	224
19.3	级联注意事项	224
19.4	支持的配置文件、子配置文件和包	224
19.5	配置文件方法	225
19.6	客户端注意事项和方法	225
19.7	CIM 元素	225
19.8	注册名和版本	225
19.9	CIM 元素	225
20	多端口虚拟化配置文件	230
20.1	描述	230
20.2	实现	230
20.3	健康和故障管理注意事项	231
20.4	级联注意事项	231
20.5	支持的配置文件、子配置文件和包	231
20.6	配置文件方法	231
20.7	客户端注意事项和方法	231
20.8	注册名和版本	231
20.9	CIM 元素	232
21	帧间路由配置文件	239
21.1	描述	239
21.2	健康和故障管理注意事项	241
21.3	级联注意事项	241
21.4	支持的配置文件、子配置文件和包	241
21.5	配置文件方法	241
21.6	客户端注意事项和方法	241
21.7	注册名和版本	242

21.8 CIM 元素.....	242
附录 A (资料性) SMI-S 信息模型 .....	247
附录 B (资料性) 交换结构配置文档的结构 .....	248
参考文献.....	268

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T 36450《信息技术 存储管理》的第 6 部分。GB/T 36450 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：概述；
- 第 2 部分：通用架构；
- 第 5 部分：文件系统；
- 第 6 部分：交换结构；
- 第 7 部分：主机元素；
- 第 8 部分：媒体库。

本文件使用翻译法等同采用 ISO/IEC 24775-6:2014《信息技术 存储管理 第 6 部分：交换结构》。

与本文件中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

- GB/T 36450.2—2021 信息技术 存储管理 第 2 部分：通用架构(ISO/IEC 24775-2:2014, MOD)；
- GB/T 36450.7—2021 信息技术 存储管理 第 7 部分：主机元素(ISO/IEC 24775-7:2014, MOD)；
- GB/T 36450.8—2021 信息技术 存储管理 第 8 部分：媒体库(ISO/IEC 24775-8:2014, MOD)。

本文件做了下列编辑性修改：

- “范围”一章补充了本文件的适用界限。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国信息技术标准化技术委员会(SAC/TC 28)提出并归口。

本文件起草单位：华中科技大学、中国电子技术标准化研究院、易安信信息技术研发(北京)有限公司、浪潮电子信息产业股份有限公司、杭州海康威视数字技术股份有限公司、中国地质大学(武汉)、西北工业大学、深圳赛西信息技术有限公司、四川长虹佳华信息产品有限责任公司、特斯联科技集团有限公司、小米通讯技术有限公司、中国电子技术标准化研究院华东分院、江苏赛西科技发展有限公司。

本文件主要起草人：冯丹、范俊、孙伟、杨宏、邓泽、赵向阳、彭周旋、邬源杨、白欣璐、王晓春、刘洋、张晓、汪渭春、何霞、段晓东、杜蕾、童薇、施展、苏楠、商蓉蓉、卢洲、赵晓南、杜文宾、肖丹、周珏嘉、蒋义、彭淦、詹天奇、赵威、柴红刚、金超、于金玉。

## 引 言

GB/T 36450《信息技术 存储管理》是指导我国存储管理规范化的推荐性标准,旨在通过统一的标准管理接口解决多厂商产品互操作性及跨区域、多功能的分布式存储系统的管理问题。GB/T 36450《信息技术 存储管理》的编制基于 ISO/IEC 24775,由于整体篇幅较长,且其中内容可以明确划分为若干个相对独立,但又互有关联的部分,GB/T 36450 拟由八个部分构成。

- 第 1 部分:概述。提供 GB/T 36450 系列标准的总概述。
- 第 2 部分:通用架构。包含关于接口的基本信息,如安全和协议。
- 第 3 部分:通用配置文件。包含可扩展其他部分配置文件的组件配置文件,如目标端口和作业控制。
- 第 4 部分:块设备。包含支持各种形式磁盘存储的存储配置文件。
- 第 5 部分:文件系统。包含支持文件系统的配置文件,如网络附加存储(NAS)。
- 第 6 部分:交换结构。包含处理主机服务器和存储设备互联的配置文件,如交换机。
- 第 7 部分:主机元素。包含主机服务器上存储软件的配置文件,如磁盘分区和主机硬件 RAID 控制器。
- 第 8 部分:媒体库。包含处理可移动媒体的配置文件,如磁带库。

本文件包含处理主机服务器和存储设备互联的配置文件。目的在于确立为存储网络化提供支撑的程序和设备的自治管理配置文件。

# 信息技术 存储管理

## 第 6 部分:交换结构

### 1 范围

本文件为能对存储网络化提供支持的程序和设备规定了自治(顶层)配置文件的管理配置文件。本文件包括 4 个自治的子配置文件。

- 交换结构:本配置文件定义了包括拓扑和区域划分管理的存储网络的模型和功能。
- 交换机:本配置文件定义了光纤通道交换机的模型和功能,包括状态、设备控制、连接性和产品信息。
- 扩展器:本配置文件定义了网络设备模型和功能,允许光纤通道在其他网络上的扩展,特别是在基于 TCP/IP 的光纤通道网络(FCIP)。
- 互联网小型计算机系统接口(iSCSI)到光纤通道(FC)网关:本配置文件定义了网络设备模型和功能,将 iSCSI 从 IP 网络映射和转换到光纤通道结构。

本文件适用于网络化存储结构中文件交换系统的设计、开发、维护。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

ISO/IEC 24775-2:2014 信息技术 存储管理 第 2 部分:通用架构(Information technology—Storage management—Part 2:Common architecture)

ISO/IEC 24775-3:2014 信息技术 存储管理 第 3 部分:通用配置文件(Information technology—Storage management—Part 3:Common profiles)

ISO/IEC 24775-7:2014 信息技术 存储管理 第 7 部分:主机元素(Information technology—Storage management—Part 7:Host elements)

ISO/IEC 24775-8:2014 信息技术 存储管理 第 8 部分:媒体库(Information technology—Storage management—Part 8:Media libraries)

### 3 术语和定义

ISO/IEC 24775-2:2014 界定的术语和定义适用于本文件。

### 4 印刷约定

#### 4.1 成熟度模型

除了资料性和规范性内容之外,本文件包含关于新生材料的指南;此类材料经过了严格的设计审查,但是,在商业化产品中的实现有限。本章对此类材料给出了明确界定。印刷约定的目的在于,在不