



中华人民共和国国家标准

GB/T 16505.4—1996
idt ISO 8571-4:1988

信息处理系统 开放系统互连 文卷传送、访问和管理 第4部分：文卷协议规范

Information processing systems—Open Systems Interconnection
—File transfer, access and management
—Part 4: File protocol specification

1996-09-02 发布

1997-05-01 实施

国家技术监督局 发布

目 次

前言	Ⅲ
ISO 前言	Ⅳ
0 引言	1
1 主题内容	1
2 适用范围	2
3 引用标准	2
4 定义和缩略语	3

第一篇 概 述

5 文卷协议综述	3
----------------	---

第二篇 基本文卷协议

6 提供的联系状态	5
7 文卷协议数据单元	6
8 文卷发起实体的动作	7
9 文卷响应实体的动作	16
10 文卷的通用动作	23

第三篇 基本批量数据传送协议

11 批量数据传送活动的状态	24
12 批量数据传送协议数据单元	25
13 批量数据传送发起者实体的动作	25
14 批量数据传送响应实体的动作	27
15 批量数据传送发送实体的动作	28
16 批量数据传送接收实体的动作	29
17 批量数据传送的通用动作	30

第四篇 差错恢复协议

18 协议机制	32
19 差错控制协议的规范	34

第五篇 抽 象 语 法

20 抽象语法定义	39
21 应用上下文名	55

第六篇 一致性

22 一致性	55
附录 A(标准的附录) 协议状态表	57
附录 B(标准的附录) 对 FTAM PDU 定义的引用	92
附录 C(提示的附录) ASN.1 交叉对照表	93

插图

1 文卷协议和服务定义之间的关系	2
2 文卷协议机模型	4
3 扩展的文卷协议机模型	5
4 I 类差错的规程	36
5 II 类差错的规程	37
6 III 类差错的规程	38
7 FTAM 时期的 PDU	40
8 文卷选择和文卷打开时期的 PDU	42
9 批量数据传送的 PDU	47
10 应用范围的类型	48
11 文卷属性类型	52
12 状态机系统模型	71

表格

1 FTAM 功能单元所要求的表示服务和会话服务	4
2 协议数据单元, FTAM 时期建立	6
3 协议数据单元, 文卷时期控制	7
4 F-INITIALIZE 参数与 A-ASSOCIATE 参数的对应关系	10
5 协议数据单元	25

前 言

本标准等同采用国际标准 ISO 8571-4:1988《信息处理系统 开放系统互连 文卷传送、访问和管理 第4部分:文卷协议规范》,并根据 ISO 8571:1988/Cor. 1:1992《技术更正 1》进行了更正。

这项国家标准的制定有利于文卷在开放系统互连中的传送、访问和管理。

本标准与 ISO 8571-4:1988 的区别如下:

a) 正文和附录中引用其他标准时,用我国的标准编号代替相应的国际标准编号,其对应关系是:

GB 9387—1988 代替 ISO 7498:1984

GB/T 9387.3—1995 代替 ISO 7498-3:1988

GB/T 16505—1996 代替 ISO 8571:1988

GB/T 15695—1995 代替 ISO 8822:1988

GB/T 16262—1996 代替 ISO 8824:1990

GB/T 16263—1996 代替 ISO 8825:1990

b) 根据编写国家标准的基本规定,本标准保留了被采用国际标准的前言,同时增加“前言”。

GB/T 16505 在《信息技术 开放系统互连 文卷传送、访问和管理》总标题下,目前包括以下5个部分:

——第1部分:概论

——第2部分:虚文卷存储器定义

——第3部分:文卷服务定义

——第4部分:文卷协议规范

——第5部分:协议实现一致性声明形式表

本标准的附录 A 和附录 B 是标准的附录,而附录 C 是提示的附录。

本标准由中华人民共和国电子工业部提出。

本标准由电子工业部标准化研究所归口。

本标准起草单位:东南大学。

本标准主要起草人:龚俭、丁伟、高健。

ISO 前 言

ISO(国际标准化组织)是由各个国家标准机构(ISO 的成员体)联合组成的一个世界性组织。该组织通过其各个技术委员会进行国际标准的制定工作。凡是对于已设有技术委员会的某一专业感兴趣的每一个成员体,都有权参加该技术委员会。与 ISO 有联系的官方和非官方国际组织也可参与国际标准的制定工作。ISO 与国际电工委员会(IEC)在电子技术标准化的所有方面都进行密切合作。

各个技术委员会提出的国际标准草案,须先分发给各成员体表决通过后,再由 ISO 理事会批准为国际标准。根据 ISO 工作导则,国际标准至少需要投票成员体的 75%赞成。

国际标准 ISO 8571 是由 ISO/TC 97“信息处理系统”技术委员会制定的。

用户应随时注意引用的所有国际标准的修订,以及参考其他国际标准的最新版本,除非另有声明。

ISO 8571 在《信息处理系统 开放系统互连 文卷传送、访问和管理》总标题下,目前包括以下 5 个部分:

- 第 1 部分:概论
- 第 2 部分:虚文卷存储器定义
- 第 3 部分:文卷服务定义
- 第 4 部分:文卷协议规范
- 第 5 部分:协议实现一致性声明形式表

附录 A 和附录 B 都是标准的附录,附录 C 是提示的附录。

中华人民共和国国家标准

信息处理系统 开放系统互连 文卷传送、访问和管理 第4部分:文卷协议规范

GB/T 16505.4—1996
idt ISO 8571-4:1988

Information processing systems—Open Systems Interconnection
—File transfer, access and management
—Part 4: File protocol specification

0 引言

GB/T 16505 是为了便于计算机系统互连而制定的一套国家标准中的一个,开放系统互连参考模型(GB 9387)定义了它与这套国家标准中的其他标准的关系。参考模型把互连标准化的范围再细分成为一系列大小可管理的规范层。

开放系统互连的目标是把互连标准以外的技术协定减到最少,使下列计算机可以互连:

- a) 来自不同的厂家的,
- b) 在不同的管理下的,
- c) 具有不同复杂程度的,
- d) 不同的年代的。

GB/T 16505 定义文卷服务,并规定在参考模型应用层可用的文卷协议。所定义的服务属于应用服务元素(ASE)一类,它涉及的是可作为文卷的可标识的信息体,文卷可存储在开放系统内或者在应用进程之间传递。

GB/T 16505 定义基本的文卷服务。它提供足以支持文卷传送的业务,并建立文卷访问和文卷管理的框架。GB/T 16505 不对本地系统内的文卷传送或访问业务规定接口。

GB/T 16505 由下列 5 部分构成:

- 第1部分:概论
- 第2部分:虚文卷存储器定义
- 第3部分:文卷服务定义
- 第4部分:文卷协议规范
- 第5部分:协议实现一致性声明形式表

GB/T 16505 的这部分包括下列附录,它们是本标准这部分的一部分:

- 附录 A:协议状态表
- 附录 B:对 FTAM PDU 定义的引用

GB/T 16505 的这部分还包括下列附录,它们不是本标准这部分的一部分:

- 附录 C:ASN.1 交叉对照表

1 主题内容

GB/T 16505.4 主要由以下 4 部分组成:

a) 支持内部文卷服务的基本协议(见第二、第三篇)。

b) 支持外部文卷服务的差错恢复协议(见第四篇)。

对于上述的每一部分,GB/T 16505.4 包括了自动机性质的形式化描述,这些自动机给出了每个参与实体必需的行为。本标准这部分给出:

1) 在接收到文卷服务用户发出的请求和响应原语时要采取的动作;

2) 在接收到表示服务提供者发出的指示和证实原语时要采取的动作;

3) 对于本地系统内部事件的结果所采取的动作。

c) 运送文卷协议控制信息所要求的抽象语法定义(见第五篇)。

d) 本协议的实现者应满足的一致性要求(见第六篇)。

文卷协议的主题内容仅限于系统互连;并未指定或限定计算机系统内接口可能的实现。

2 适用范围

OSI 模式中的 GB/T 16505.4 的目的是规定系统必须表现出的行为,以参与文卷传送、访问和管理服务的提供。

为了表示文卷协议适用的环境,本文卷协议规范引用了三种服务定义。GB/T 16505.3 定义了本协议必须达到的目的和目标,表示服务(GB/T 15695)和 ACSE 服务(ISO 8649)定义了一组本协议认为可以利用的支持业务(见图 1)。

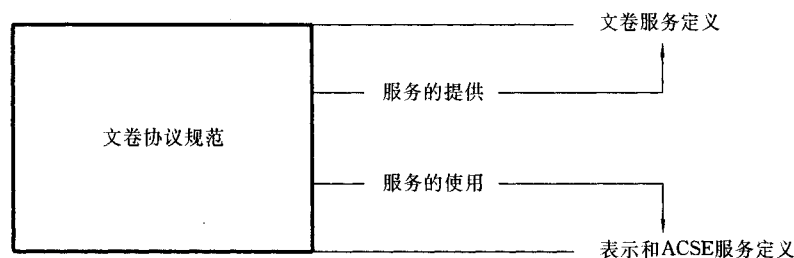


图 1 文卷协议和服务定义之间的关系

3 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB 9387—1988 信息处理系统 开放系统互连 基本参考模型(idt ISO 7498:1984)

GB/T 9387.3—1995 信息处理系统 开放系统互连 基本参考模型 第3部分:命名与编址(idt ISO 7498-3:1988)

GB/T 15128—1994 信息处理系统 开放系统互连 面向连接的基本会话服务定义(idt ISO 8326:1987)

GB/T 15695—1995 信息处理系统 开放系统互连 面向连接的表示服务定义(idt ISO 8822:1988)

GB/T 16262—1996 信息处理系统 开放系统互连 抽象语法记法一(ASN.1) 规范(idt ISO 8824:1990)

GB/T 16263—1996 信息处理系统 开放系统互连 抽象语法记法一(ASN.1) 基本编码的规范(idt ISO 8825:1990)

GB/T 16505.1—1996 信息处理系统 开放系统互连 文卷传送、访问和管理
第1部分:概论(idt ISO 8571-1:1988)

第2部分:虚文卷存储器定义(idt ISO 8571-2:1988)

第3部分：文卷服务定义(idt ISO 8571-3:1988)

ISO 8649—1988 信息处理系统 开放系统互连 联系控制服务元素的服务定义

ISO 8650—1988 信息处理系统 开放系统互连 联系控制服务元素的协议规范

4 定义和缩略语

术语和缩略语在GB/T 16505.1中定义。GB/T 16505.3给出的服务原语名和服务状态名定义也用于GB/T 16505的这部分。

第一篇 概 述

5 文卷协议综述

5.1 文卷协议所支持的服务

GB/T 16505.4规定了下列协议,这些协议支持GB/T 16505.3中定义的文卷服务:

- a) 支持内部文卷服务的基本协议(见第二、第三篇);
- b) 支持外部文卷服务的差错恢复协议(见第四篇)。

5.2 基本文卷协议所需的服务

本部分规定的文卷协议要求使用列于表1的那些服务,它们是GB/T 15695定义的表示服务和ISO 8649定义的ACSE联系控制服务。OSI参考模型允许FTAM作为分布式应用的一个组成部分来使用;这样一个应用在FTAM时期之前和之后的规范不属于GB/T 16505.4的主题内容。

不同的文卷协议功能单元所需的服务(见5.6)被分别列出。

5.3 提供的功能

5.3.1 基本协议的功能

基本协议使用ACSE和表示服务来支持内部文卷服务(见GB/T 16505.1)。它支持下列功能:

- a) 将内部文卷服务原语表示为由ACSE和表示服务传输的协议数据单元序列;
- b) 适时地将逻辑上分开的服务原语表示成为一个P-DATA request服务原语中不同的数据值;
- c) 确保协议的进展。

5.3.2 差错恢复协议的功能

差错恢复协议用内部文卷服务来支持外部服务(见GB/T 16505.1)。它支持下列功能:

- a) 文卷服务正常操作期间的差错恢复信息管理;
- b) 数据传送时期中断后数据传送的重新启动;
- c) 文卷打开或文卷选择时期异常终止的恢复;
- d) 破坏内部文卷服务时期的异常终止的恢复。

5.4 使用的模型

协议的操作被抽象地模型化为两个文卷协议机(FPM)的交互。这两个FPM借助下层界面上可用的服务进行通信,以便在其上层界面提供被要求的服务。这些概念如图2所示。

文卷服务被定义成非对称的,文卷服务用户“A”是发起者,文卷服务用户“B”是响应者。

每个FPM行为的定义包括如下几方面:

a) FPM采取的动作:

- 1) 向上层服务用户发出指示或确认服务原语;
- 2) 向下层服务提供者发出请求或响应服务原语。

b) FPM收到的激励:

- 1) 接收到来自于上层服务用户的请求或响应服务原语;
- 2) 接收到来自于下层服务提供者的指示或确认服务原语;

- 3) 本地差错指示;
- 4) 管理干预。
- c) 可用的信息:
 - 1) 与下层服务联系端点相关的信息;如果下层服务联系不再存在,则该信息被丢失。
 - 2) 与上层服务联系端点相关的信息;在差错恢复协议中,根据与两个上层服务联系端点相关的信息,提供从下层服务联系丢失中恢复的恢复规程。

- 注
- 1 对于基本协议,下层界面服务是 ACSE 服务和表示服务的合成,上层界面服务是内部文卷服务。
 - 2 对于差错恢复协议,下层界面服务是内部文卷服务,而上层界面服务是外部文卷服务。
 - 3 描述外部文卷服务中上层服务联系的信息的保存不受系统故障的影响,故这些信息可用来进行有意义的恢复。

表 1 FTAM 功能单元所要求的表示服务和会话服务

FTAM 功能单元	会话功能单元	表示功能单元
核心(4)	核心 全双工 可选地: 重新同步(1) 次同步(2)	核心 全双工 可选地: 重新同步(1) 次同步(2) 上下文管理(3)
恢复	次同步	次同步
重新启动	次同步 重新同步	次同步 重新同步
注		
1 如果重新同步功能单元可用,则应予使用。		
2 若使用重新同步功能单元,就要求次同步功能单元。		
3 上下文管理表示功能单元选项的使用隐含了加速数据会话功能单元的使用。		
4 在外部服务中可见的其他功能单元与核心功能单元具有相同的表示和会话要求。		

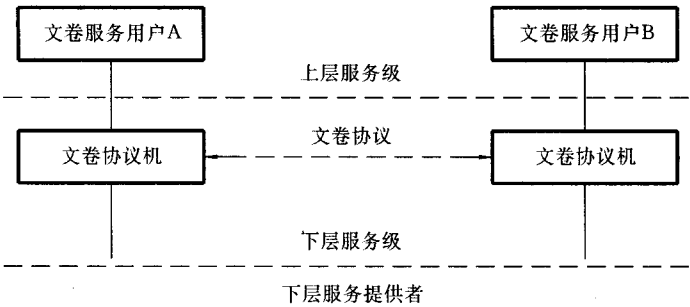


图 2 文卷协议机模型

5.5 服务原语名和 FPDU 名之间的对应

作为被支持服务的用户发出的服务原语的结果而发送的 FPDU 与服务原语同名。

例如:

服务原语	FPDU
F-INITIALIZE request	F-INITIALIZE request FPDU
F-INITIALIZE response	F-INITIALIZE response FPDU

- 注
- 1 对这些 FPDU 的接收分别用 F-INITIALIZE indication 服务原语和 F-INITIALIZE confirm 服务原语来告知服务

用户。

- 2 在某些情况下,几个 FPDU 可被组装为单个 PSDU。因此,在文卷服务原语和下层服务原语之间并不总是存在一一对应的关系。

5.6 协议功能单元

文卷协议的功能单元等价于被支持服务的功能单元:

- a) 核心功能单元;
- b) 读功能单元;
- c) 写功能单元;
- d) 文卷访问功能单元;
- e) 有限文卷管理功能单元;
- f) 增强文卷管理功能单元;
- g) 成组功能单元;
- h) FADU 锁定功能单元;
- i) 恢复功能单元;
- j) 重新启动功能单元。

注

- 1 文卷协议功能单元中的每个 FPDU 都对应于等价服务功能单元中的等价服务原语。
- 2 服务功能单元的协商隐含了等价协议功能单元的协商。

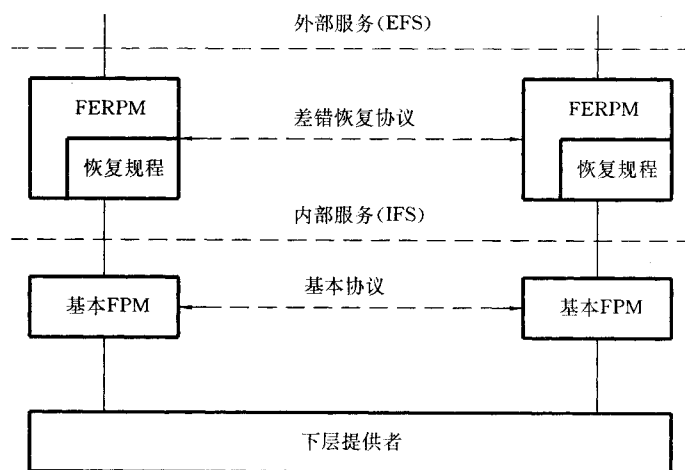


图 3 扩展的文卷协议机模型

第二篇 基本文卷协议

6 提供的联系状态

注:本篇提及的实体是基本协议实体。

6.1 协议的操作

下列各章按照响应每个可能的激励时所采取的动作,表示了对遵从基本文卷协议的实体所要求的行为,每一条都用它所适用的功能单元名来标记。如果该功能单元的协商失败,则不应使用该条描述的动作。

在规定对 IFS 用户发出的服务原语的响应时,假定仅当联系端点处于允许文卷服务接收这种类型

服务原语的状态时,才接收该类型的服务原语。对是否属于这种情况的检查是局部接口组织的问题。

对于可接收的每个 PDU,本规范都枚举了接收实体可接收该 PDU 的协议状态。如果收到激励时的动作要求发出一条服务原语而该服务原语在当前状况下的发出又属无效时,则有关的实体应当指出协议差错(见 10.2)。如果在未被枚举的状态下接收到 PDU 或表示服务原语,则是出现了协议差错。对于达成的协商,如果收到一个 PDU 或一条表示服务原语,但它的参数值与协商或请求的预定值不一致时,则也是出现了协议差错。

6.2 附加的状态信息

下列各条进一步定义了与基本协议实体相关的状态信息。

6.2.1 期望响应表

期望响应表记录在 PDU 和服务的成组交换期间尚未处理的原始状态和操作(见 8.11、8.12、9.11 和 9.12)。期望响应表是一个有序表或“先进先出队列”,它保持在成组机制使用期间后继待处理的 PDU 或原语名,该表初始化为空。

6.2.2 初始状态指示器

初始状态指示器记录调用成组机制时实体的状态,取值可为 GB/T 16505.4 中定义的状态名或 unset。该值初始化为 unset。

6.2.3 下一状态指示器

下一状态指示器记录成组响应接收所隐含的下一逻辑时期。所定义的值是状态名 INITIALIZED, SELECTED, DXFRIDLE 和 unset。该值初始化为 unset。

6.2.4 P-alter 指示器

P-alter 指示器用于记录对已定义上下文集合的附加变动要求。所定义的值是 unset 和 set,该值初始化为 unset。

6.2.5 批量数据传送号

批量数据传送号用于在打开时期内标识批量数据传送。它是一个整数,取值范围为 0~999999。该值初始化为 0。

注:作为规范的辅助手段而使用一段与实体相关联的状态信息并不隐含要求在一实体内有这种信息的不同实现。

7 文卷协议数据单元

文卷 PDU 是由抽象语法定义(见第 20 章)所定义的复杂数据类型。该抽象语法定义包括有名参数,这些参数对应于由 FTAM PCI 直接携带的文卷服务参数以及协议操作所需的参数。

对于必需的信息,定义了缺省值以减少不必要的开销。这些数据类型的传送语法需要协商,并由表示服务提供者进行编码。

PDU 被作为数据值传输,它既可以出现在 P-DATA 原语中,也可以作为 ACSE 原语的用户信息,或作为表示服务原语的用户数据。表 2 和表 3 列出了每个 PDU 可能传输的方法(批量数据传送 PDU 的传输方法列于表 5)。表 2 中带“*”标记的 PDU 由响应或证实服务原语携带,所有其他的 PDU 由请求和指示服务原语携带。

表 2 协议数据单元,FTAM 时期建立

名 字	携 带 者	功 能 单 元
F-INITIALIZE request	A-ASSOCIATE	核心
F-INITIALIZE response *	A-ASSOCIATE	核心
F-TERMINATE request	A-RELEASE	核心
F-TERMINATE response *	A-RELEASE	核心
F-P-ABORT request	A-ABORT	核心
F-U-ABORT request	A-ABORT	核心

表 3 协议数据单元,文卷时期控制

名 字	携 带 者	功 能 单 元
F-SELECT request	P-DATA	核心
F-SELECT response	P-DATA	核心
F-DESELECT request	P-DATA	核心
F-DESELECT response	P-DATA	核心
F-CREATE request	P-DATA	有限文卷管理
F-CREATE response	P-DATA	有限文卷管理
F-DELETE request	P-DATA	有限文卷管理
F-DELETE response	P-DATA	有限文卷管理
F-READ-ATTRIB request	P-DATA	有限文卷管理
F-READ-ATTRIB response	P-DATA	有限文卷管理
F-CHANGE-ATTRIB request	P-DATA	增强文卷管理
F-CHANGE-ATTRIB response	P-DATA	增强文卷管理
F-OPEN request	P-DATA	读,写
F-OPEN response	P-DATA	读,写
F-CLOSE request	P-DATA	读,写
F-CLOSE response	P-DATA	读,写
F-BEGIN-GROUP request	P-DATA	成组
F-BEGIN-GROUP response	P-DATA	成组
F-END-GROUP request	P-DATA	成组
F-END-GROUP response	P-DATA	成组
F-RECOVER request	P-DATA	恢复
F-RECOVER response	P-DATA	恢复
F-LOCATE request	P-DATA	访问
F-LOCATE response	P-DATA	访问
F-ERASE request	P-DATA	访问
F-ERASE response	P-DATA	访问

一个 P-DATA 原语运送一组数据值,这组数据值在 GB/T 16505 中被称为表示服务数据单元(PSDU)。根据 PSDU 中数据序列的结束情况,本协议规定了所发出的每个 P-DATA 的精确内容。不可采用本协议未规定的方法来将数据单元系列划分成多个 P-DATA 原语。

文卷 PDU 是在特殊的表示上下文中传输的,这种表示上下文称之为 FTAM-PCI 上下文,它用于 ACSE A-ASSOCIATE 原语的用户信息数据值,且应与 GB/T 16505.4 定义的 FTAM-PCI 抽象语法相对应。

注:任何其他上下文中的数据值都不是文卷 PDU,这将确保用户数据的透明性。

接收者根据下列情况来识别 PDU:

- a) 该文卷 PDU 应在 FTAM-PCI 上下文中传输;
- b) 该文卷 PDU 由根据 FTAM-PCI 抽象语法定义的单个完整值所组成。

注:任何从实质上与文卷 PDU 数据类型所定义的值不同的数据值都不是文卷 PDU,这样的数据值可能是缺少必需参数,或附加了未定义的参数,以及使用了与文卷 PDU 数据类型的定义值不同的无效参数值。

如果出现下列情况,实体应当告知协议差错(见 10.2):

- c) 收到任何协商功能单元中未规定的 ACSE 或表示服务原语;
- d) 收到 FTAM PCI 上下文中的数据值序列,但该序列不能形成所定义的 PDU。
- e) 收到不属于所选功能单元的 PDU。

8 文卷发起实体的动作

8.1 FTAM 时期建立(核心)

8.1.1 当处于 UNINITIALIZED 状态,并收到来自于 IFS 用户的 F-INITIALIZE request 服务原语时,实体应当采取如下动作:

- a) 根据 F-INITIALIZE request 服务原语的参数构成 F-INITIALIZE request PDU。
- b) 该 PDU 的协议版本参数置为“version-1”,且无其他版本。设置协议版本参数后与其他版本号对应的参数位不应作为该值的一部分而被置位。
- c) 根据本地情况,设置实现信息参数。
- d) 将所构造的 PDU 作为用户信息加入 A-ASSOCIATE request,并按照表 4 中的信息设置 A-ASSOCIATE request 诸参数的值。给 A-ASSOCIATE request 的表示需求和会话需求参数赋值,应至少提议表 1 所描述的并可从接收的参数中获得的相应功能单元。从下列信息导出抽象语法表:
 - 1) 支持文件类型和由无重复语法的内容类型列表参数命名的抽象语法所需的信息;
 - 2) FTAM PCI 上下文和它所引用的所有 EXTERNAL 型语法;
 - 3) 由该应用上下文中所有非 FTAM 部分所隐含的任何其他抽象语法;并置 A-ASSOCIATE 中的应用上下文参数值以请求该抽象语法表。
- e) 进入 INITIALIZE-PD 状态。

注

- 1 如果未能成功地协商到重新同步功能单元(见第 17 章),则在某些流量控制堵塞的情况下,取消(CANCEL)操作可被无限期地延长。
- 2 实现信息参数包含一个实现所特定的信息,它可以省略设置,其内容不用于协商。

8.1.2 在处于 INITIALIZE-PD 状态,收到带有 F-INITIALIZE response PDU 作为用户信息的 A-ASSOCIATE confirm 原语时,实体应当采取如下动作:

- a) 如果
 - 1) A-ASSOCIATE 的结果参数指示故障,
 - 或者
 - 2) 可协商参数值与请求的值不一致,
 则向 IFS 用户发出 F-INITIALIZE confirm 原语,其参数从 A-ASSOCIATE confirm 中导出;此后该实体不再存在。
 如果满足下列条件,则可达到一致性:
 - 请求的属性组参数的返回值为请求值的子集;
 - 请求的功能单元的返回值为请求值的子集;
 - 协商的表示功能单元支持协商的 FTAM 功能单元;
 - 服务类是且仅是 F-INITIALIZE request 中指出的若干服务类之一。或者,如果请求传送和管理服务类,则传送服务类或管理服务类也是一致的。

b) 如果 A-ASSOCIATE 原语的结果参数指示成功,并且协商的参数值如 a) 中所述是一致的,则向 IFS 用户发出 F-INITIALIZE confirm 服务原语,其参数取自于接收到的数据值以及在 A-ASSOCIATE confirm 中收到的参数。

- c) 进入 INITIALIZED 状态。

注:一旦初始化后,在已定义上下文列表中,可能存在多个支持 FTAM PCI 抽象语法的表示上下文。此后实体应当仅用所遇到的第一个支持 FTAM PCI 的表示上下文解释 FTAM PCI;其他的实例都不影响 FPM 的状态。

8.1.3 在 INITIALIZE-PD 状态,收到不带用户信息,但含有指示故障的结果参数的 A-ASSOCIATE confirm 时,该实体应当采取如下动作:

- a) 向 IFS 用户发出具有指示故障的状态结果和动作结果参数的 F-INITIALIZE confirm 服务原语;
- b) 此后该实体不再存在。

8.2 FTAM 时期终止(有序地)(核心)

8.2.1 在 INITIALIZED 状态收到来自于 IFS 用户的 F-TERMINATE request 服务原语时,该实体应采取下列动作:

- a) 作为 A-RELEASE request 原语的用户信息发送 F-TERMINATE request PDU;
- b) 进入 TERMINATE-PD 状态。

8.2.2 在 TERMINATE-PD 状态收到 F-TERMINATE response PDU 时,该实体应采取下列动作:

- a) 向 IFS 用户发出 F-TERMINATE confirm 服务原语,其参数取自收到的数据值;
- b) 此后该实体不再存在。

8.3 文卷选择(核心)

8.3.1 在 INITIALIZED 状态收到来自于 IFS 用户的 F-SELECT request 服务原语时,该实体应采取如下动作:

- a) 将 F-SELECT request PDU 作为数据值加入当前 PSDU;
- b) 终止该 PSDU;
- c) 进入 SELECT-PD 状态。

8.3.2 在 GROUPING 状态,且期望响应列表为空,初始状态指示器的值为 INITIALIZED 时,收到来自于 IFS 用户的 F-SELECT request 服务原语后,该实体应采取如下动作:

- a) 将 F-SELECT request PDU 作为数据值加入当前 PSDU;
- b) 将值“F-SELECT response”加到期望响应列表的尾部。

8.3.3 在 SELECT-PD 状态收到 F-SELECT response PDU 时,并且所返回的可协商参数值与请求值一致,其中请求的访问必须是请求动作的子集,则该实体应采取如下动作:

- a) 向 IFS 用户发出 F-SELECT confirm 服务原语,其参数取自于收到的数据值;
- b) 如果所发的原语不携带指示故障的状态结果参数,则进入 SELECTED 状态;
- c) 如果所发的原语携带指示故障的状态结果参数,则进入 INITIALIZED 状态。

8.3.4 在 GROUPING 状态收到 F-SELECT response PDU 时,若期望响应列表的第一个元素值为“F-SELECT response”,且返回的参数与 8.3.3 所述相一致,则该实体应采取如下动作:

- a) 向 IFS 用户发出 F-SELECT confirm 服务原语;
- b) 如果 PDU 未携带指示故障的状态结果,则置下一状态指示器为“SELECTED”;
- c) 删除期望响应列表中的第一个元素。

8.4 文卷去选(核心)

8.4.1 在 SELECTED 状态收到来自于 IFS 用户的 F-DESELECT request 服务原语时,实体应采取如下动作:

- a) 将 F-DESELECT request PDU 作为数据值加入当前 PSDU;
- b) 终止当前 PSDU;
- c) 进入 DESELECT-PD 状态。

8.4.2 在 GROUPING 状态收到来自于 IFS 用户的 F-DESELECT request 服务原语时,并且期望响应列表的最后一个元素具有下列各值之一:“F-CLOSE response”,“F-CREATE response”,“F-SELECT response”,“F-READ-ATTRIB response”或“F-CHANGE-ATTRIB response”,则该实体应采取如下动作:

- a) 将 F-DESELECT request PDU 作为数据值加入当前 PSDU;
- b) 将“F-DESELECT response”值加到期望响应列表尾部。

8.4.3 在 DESELECT-PD 状态收到 F-DESELECT response PDU 时,该实体应采取如下动作:

- a) 向 IFS 用户发出 F-DESELECT confirm 服务原语,其参数取自于收到的数据值;
- b) 进入 INITIALIZED 状态。

8.4.4 在 GROUPING 状态收到 F-DESELECT response PDU,并且期望响应列表的第一个元素值为“F-DESELECT response”时,该实体应采取如下动作:

- 向 IFS 用户发出 F-DESELECT confirm 服务原语;
- 设置下一状态指示器为 INITIALIZED;
- 删除期望响应列表的第一个元素。

表 4 F-INITIALIZE 参数与 A-ASSOCIATE 参数的对应关系

A-ASSOCIATE	F-INITIALIZE			
	请求	指示	响应	证实
被呼应用实体标题(注 8)	被呼应用实体标题	被呼应用实体标题	—	—
主呼应用实体标题(注 8)	主呼应用实体标题	主呼应用实体标题	—	—
响应应用实体标题(注 8)	—	—	响应应用实体标题	响应应用实体标题
应用上下文名	应用上下文名(注 1)	—	应用上下文名	—
被呼表示地址	被呼表示地址	被呼表示地址	—	—
主呼表示地址	主呼表示地址	主呼表示地址	—	—
响应表示地址	—	—	响应表示地址	响应表示地址
表示上下文定义表(注 2)	取自内容类型列表(注 3)	内容类型列表	—	—
表示上下文结果表	—	—	取自内容类型列表(注 4)	内容类型列表
QoS	CQoS(注 5)	CQoS	CQoS	CQoS
表示需求	取自表示上下文管理(注 6)	—	取自表示上下文管理(注 6)	—
会话需求	取自功能单元(注 7)	—	取自功能单元(注 7)	—
初始同步点序号	FPM 置为 1	—	—	—
初始权标指派	FPM 置为“发起者”	—	—	—
结果	—	—	状态结果	状态结果
其中: ——请求和响应栏目表明如何根据 F-INITIALIZE 参数设置 A-ASSOCIATE 参数。 ——指示和证实栏目表明如何根据 A-ASSOCIATE 参数设置 F-INITIALIZE 参数。 ——横线表示不使用 A-ASSOCIATE 参数,或与 F-INITIALIZE 参数无关。 注 - 应用上下文名必须至少支持由 {iso standard 8571 application-context(1)iso-ftam(1)} (见第 21 章)标识的应用上下文所隐含的功能,如果用户未提供值,则应由 FPM 指定该客体标识符。否则应用上下文名应取 IFS 用户提供的值。 - 表示上下文定义列表必须至少包含支持由 FTAM(见第 21 章)和内容类型列表所隐含的当前应用上下文所需的表示上下文。 - 表示上下文定义列表包含“ISO 8571-FTAM PCI”以及内容类型列表中的抽象语法名。 - 此时的内容类型列表可能影响可用的内容类型列表活动属性。 - CQoS 的用法见在 ACSE 和表示层中注释的 QoS。 - 如果 F-INITIALIZE 的表示上下文管理参数为真,则表示需求置为“context management”;否则置为空。 - 会话需求置为支持所选的协议功能单元所需的会话需求的并集。 - 在 GB/T 16505 的这里和别处将应用实体标题用作在 ISO 8649 中定义的命名参数集合。这些命名概念之间的关系在 GB/T 9387.3 中定义。 - A-ASSOCIATE 的单个表示上下文、缺省表示上下文名、缺省表示上下文结果、和会话连接标识符等参数并不直接与 F-INITIALIZE 的任何参数关联。				

8.5 文卷创建(有限管理)

8.5.1 在 INITIALIZED 状态收到来自于 IFS 用户的 F-CREATE request 服务原语时,该实体应采取如下动作:

- a) 将 F-CREATE request PDU 作为数据值加入当前 PSDU;
- b) 终止当前 PSDU, 并进入 CREATE-PD 状态。

8.5.2 在 GROUPING 状态收到来自于 IFS 用户的 F-CREATE request 服务原语, 并且期望响应列表为空, 初始状态指示器值为“INITIALIZED”时, 该实体采取如下动作:

- a) 将 F-CREATE request PDU 作为数据值加入当前 PSDU;
- b) 将值“F-CREATE response”加到期望响应列表的尾部。

8.5.3 在 CREATE-PD 状态收到 F-CREATE response PDU, 并且返回的下列可协商的参数值与请求值一致时:

- a) 初始属性包含在文卷存储器初始化时成功协商到的请求属性组内;
- b) 请求的访问必须是请求的动作的子集;

则该实体应采取如下动作:

- c) 向 IFS 用户发出 F-CREATE confirm 服务原语, 其参数取自于收到的数据值;
- d) 如果发出的原语未携带指示故障的状态结果参数, 则进入 SELECTED 状态;
- e) 如果发出的原语携带指示故障的状态结果参数, 则进入 INITIALIZED 状态。

8.5.4 在 GROUPING 状态收到 F-CREATE response PDU 时, 并且期望响应列表的第一个元素值为“F-CREATE response”, 返回的参数与 8.5.3 所述一致, 则该实体应采取如下动作:

- a) 向 IFS 用户发出 F-CREATE confirm 服务原语;
- b) 如果该 PDU 未携带指示故障的状态结果, 则置下一状态指示器值为“SELECTED”;
- c) 删除期望响应列表的第一个元素。

8.6 文卷删除(有限管理)

8.6.1 在 SELECTED 状态, 收到来自于 IFS 用户的 F-DELETE request 服务原语时, 该实体应采取如下动作:

- a) 将 F-DELETE request PDU 作为数据值加入当前 PSDU;
- b) 终止当前 PSDU;
- c) 进入 DELETE-PD 状态。

8.6.2 在 GROUPING 状态收到来自于 IFS 用户的 F-DELETE request 服务原语时, 并且期望响应列表的最后一个元素具有下列值之一: “F-CLOSE response”, “F-CREATE response”, “F-SELECT response”, “F-READ-ATTRIB response”或“F-CHANGE-ATTRIB response”, 则该实体应采取如下动作:

- a) 将 F-DELETE request PDU 作为数据值加入当前 PSDU;
- b) 将值“F-DELETE response”加入期望响应列表尾部。

8.6.3 在 DELETE-PD 状态收到 F-DELETE response PDU 时, 该实体应采取如下动作:

- a) 向 IFS 用户发出 F-DELETE confirm 服务原语, 其参数取自于收到的数据值;
- b) 进入 INITIALIZED 状态。

8.6.4 在 GROUPING 状态收到 F-DELETE response PDU, 并且期望响应列表的第一个元素值为“F-DELETE response”时, 该实体应采取如下动作:

- a) 向 IFS 用户发出 F-DELETE confirm 服务原语;
- b) 置下一状态指示器值为“INITIALIZED”;
- c) 删去期望响应列表的第一个元素。

8.7 读属性(有限管理)

8.7.1 在 SELECT-PD 状态收到来自于 IFS 用户的 F-READ-ATTRIB request 服务原语时, 该实体应采取如下动作:

- a) 将 F-READ-ATTRIB request PDU 加入当前 PSDU;

- b) 终止当前 PSDU;
- c) 进入 READ-ATT-PD 状态。

8.7.2 在 GROUPING 状态收到来自于 IFS 用户的 F-READ-ATTRIB request 服务原语,并且期望响应列表的最后元素为下列值之一:“F-CLOSE response”、“F-CREATE response”、“F-SELECT response”或者为空,则该实体应采取如下动作:

- a) 将 F-READ-ATTRIB request PDU 作为数据值加入当前 PSDU;
- b) 将值“F-READ-ATTRIB response”加到期望响应列表尾部。

8.7.3 在 READ-ATT-PD 状态收到 F-READ-ATTRIB response PDU 时,且在文卷存储器初始化时已成功地协商到有限文卷管理功能单元以及可协商参数的返回值与请求值相一致,则该实体应采取如下动作:

- a) 向 IFS 用户发出 F-READ-ATTRIB confirm 服务原语,其参数取自于收到的数据值;
- b) 进入 SELECTED 状态。

被返回的属性包含在文卷存储器初始化时请求并成功协商到的属性组内,并在所发送的请求 PDU 的属性名参数中命名。

8.7.4 在 GROUPING 状态收到 F-READ-ATTRIB response PDU 时,并且期望响应列表的第一个元素值为“F-READ-ATTRIB response”,返回的参数与 8.7.3 中所述的相一致,则该实体应采取如下动作:

- a) 向 IFS 用户发出 F-READ-ATTRIB confirm 服务原语,其参数取自收到的数据值;
- b) 删除期望响应列表的第一个元素。

8.8 改属性(增强管理)

8.8.1 在 SELECTED 状态收到来自于 IFS 用户的 F-CHANGE-ATTRIB request 服务原语时,该实体应采取如下动作:

- a) 将 F-CHANGE-ATTRIB request PDU 作为数据值加入当前 PSDU;
- b) 终止当前 PSDU;
- c) 进入 CHG-ATT-PD 状态。

8.8.2 在 GROUPING 状态收到来自于 IFS 用户的 F-CHANGE-ATTRIB request 服务原语时,并且已选择增强文卷管理功能单元,同时期望响应列表的最后一个元素具有下列值之一:“F-READ-ATTRIB response”、“F-CLOSE response”、“F-CREATE response”、“F-SELECT response”或者为空,则该实体应采取如下动作:

- a) 将 F-CHANGE-ATTRIB request PDU 作为数据值加入当前 PSDU;
- b) 将值“F-CHANGE-ATTRIB response”加入期望响应列表尾部。

8.8.3 在 CHG-ATT-PD 状态收到 F-CHANGE-ATTRIB response PDU 时,并且在文卷存储器初始化时,成功地协商到增强文卷管理功能单元和适当的访问,同时返回的可协商参数值与请求值相一致,则该实体应采取如下动作:

- a) 向 IFS 用户发出 F-CHANGE-ATTRIB confirm 服务原语,其参数取自收到的数据值;
- b) 进入 SELECTED 状态。

8.8.4 在 GROUPING 状态收到 F-CHANGE-ATTRIB response PDU 时,并且期望响应列表的第一个元素值为“F-CHANGE-ATTRIB response”,同时返回参数与 8.7.3 中所述一致,则该实体应采取如下动作:

- a) 向 IFS 用户发出 F-CHANGE-ATTRIB confirm 服务原语,其参数取自于收到的数据值;
- b) 删除期望响应列表的第一个元素。

8.9 文卷打开(读、写)

8.9.1 在 SELECTED 状态收到来自于 IFS 用户的 F-OPEN request 服务原语时,该实体应采取如下

动作：

- a) 将 F-OPEN request PDU 作数据值加入当前 PSDU；
- b) 如果
 - 1) 已成功协商到表示上下文管理功能单元,并且
 - 2) 发起实体希望根据本地系统或网络管理的考虑删除已定义上下文集中的表示上下文所支持的任何抽象语法,以便成功建立打开时期(见 9.9.4),
那么应在 F-OPEN request PDU 中的移去上下文参数发送相关的抽象语法名;
- c) 如果
 - 1) 已经成功协商了表示上下文管理功能单元,并且
 - 2) 发起实体希望根据本地系统或网络管理的考虑将某些抽象语法的表示上下文加入已定义上下文集,以便建立打开时期(见 9.9.4),
那么应在 F-OPEN request PDU 中的定义上下文参数中发送相关的抽象语法名;
- d) 终止当前 PSDU;
- e) 进入 OPEN-PD 状态。

8.9.2 在 GROUPING 状态收到来自于 IFS 用户的 F-OPEN request 服务原语时,并且期望响应列表的最后一个元素具有下列值之一:“F-SELECT response”、“F-CREATE response”、“F-READ-ATTRIB response”或者“F-CHANGE-ATTRIB response”,则该实体应采取如下动作:

- a) 将 F-OPEN request PDU 作为数据值加入当前 PSDU;
- b) 将值“F-OPEN response”加入期望响应列表尾部。

8.9.3 在 OPEN-PD 状态收到 F-OPEN response PDU 时,并且按照 GB/T 16505.3 定义的协商规则,所返回的可协商参数值与请求值相一致,则该实体应采取如下动作:

- a) 如果发出的 PDU 携带指示故障的状态结果参数,则向 IFS 用户发出 F-OPEN confirm 原语,并进入 SELECTED 状态;
- b) 如果表示动作参数值为真,设置 P-alter 指示器;
- c) 如果未设置 P-alter 指示器,则向 IFS 用户发出 F-OPEN confirm 原语,其参数取自于收到的数据值,并进入 DXFRIDLE 状态;
- d) 如果设置了 P-alter 指示器,则保留该 PDU 以作进一步处理,进入 P-ALTIN-PD 状态。

处理模式必须只包含在文卷存储器初始化时成功协商到的功能单元和请求的访问所允许的那些动作。

并发控制的限制至少应与文卷选择时协商成功的限制相同(见 GB/T 16505.3)。

8.9.4 在 GROUPING 状态收到 F-OPEN response PDU 时,并且期望响应列表的第一个元素值为“F-OPEN response”,返回的参数与 8.9.3 所述相一致,则该实体应采取如下动作:

- a) 如果 PDU 未携带指示故障的状态结果参数,且表示动作参数值为真,则设置 P-alter 指示器;
- b) 如果未设置 P-alter 指示器,则向 IFS 用户发出 F-OPEN confirm 原语,其参数取自于收到的数据值;
- c) 如果 PDU 未携带指示故障的状态结果,则设置下一状态指示器值为“DXFRIDLE”;
- d) 如果 P-alter 指示器被设置,则保留 PDU 以作进一步处理;
- e) 删除期望响应列表的第一个元素。

8.9.5 在 P-ALTIN-PD 状态收到来自表示服务提供者的 P-ALTER-CONTEXT indication 原语时,并且 p-alter 指示器被设置,则该实体应采取如下动作:

- a) 构造表示上下文定义添加结果表,它指出可以支持所建议的表示上下文中的哪些。
- b) 构造表示上下文删除结果表,它指出哪些建议删除的表示上下文可以删去;
- c) 采用 a)和 b)构造的两个表发出 P-ALTER-CONTEXT response;

d) 复位 p-alter 指示器;

e) 如果保留了 F-OPEN response PDU, 则向 IFS 用户发出 F-OPEN confirm 服务原语。

8.9.6 如果在 P-ALTIN-PD 状态保留了 F-OPEN response PDU, 并且复位了 p-alter 指示器, 则该实体应采取如下动作:

a) 如果已建立打开时期, 但是支持请求的抽象语法的表示上下文还未成功协商好, 则设置动作结果参数以指出一个可恢复的差错, 并且在本地管理考虑的基础上, 选择加入描述上下文协商结果的诊断;

b) 向 IFS 用户发出 F-OPEN confirm 服务原语, 其参数取自于收到的数据值;

c) 如果发出的原语未携带指示故障的状态结果参数, 则进入 DXFRIDLE 状态;

d) 如果所发出的原语携带指示故障的状态结果参数, 则进入 SELECTED 状态。

注: 如果所得到的业务不够, 则 IFS 用户应终止该时期。

8.10 文卷关闭(读、写)

8.10.1 在 DXFRIDLE 状态收到来自于 IFS 用户的 F-CLOSE request 服务原语时, 该实体应采取如下动作:

a) 将 F-CLOSE request PDU 加入当前 PSDU;

b) 终止当前 PSDU;

c) 进入 CLOSE-PD 状态。

注: F-CLOSE request 携带的动作结果用作同等 FERPM 之间的信令机制(见 19.1.3)。动作结果对 FPM 无任何作用。

8.10.2 在 GROUPING 状态收到来自于 IFS 用户的 F-CLOSE request 服务原语时, 并且期望响应列表为空, 初始状态指示器值为“DXFRIDLE”, 则该实体应采取如下动作:

a) 将 F-CLOSE request PDU 作为数据值加入当前 PSDU;

b) 将值“F-CLOSE response”加入期望响应列表尾部。

8.10.3 在 CLOSE-PD 状态收到 F-CLOSE response PDU 时, 该实体应采取如下动作:

a) 向 IFS 用户发出 F-CLOSE confirm 服务原语, 其参数取自于收到的数据值;

b) 进入 SELECTED 状态。

8.10.4 在 GROUPING 状态收到 F-CLOSE response 时, 并且期望响应列表的第一个元素值为“F-CLOSE response”, 则该实体应采取如下动作:

a) 向 IFS 用户发出 F-CLOSE confirm 服务原语, 其参数取自于收到的数据值;

b) 置下一状态指示器值为 SELECTED;

c) 删除期望响应列表的第一个元素。

8.11 成组开始(成组)

8.11.1 在 INITIALIZED, SELECTED 或 DXFRIDLE 状态收到来自于 IFS 用户的 F-BEGIN-GROUP request 服务原语时, 该实体应采取如下动作:

a) 将 F-BEGIN-GROUP request PDU 作为数据值加入当前 PSDU;

b) 置初始状态指示器值为当前状态;

c) 进入 GROUPING 状态。

8.11.2 在 GROUP-PD 状态收到 F-BEGIN-GROUP response PDU 时, 该实体应采取如下动作:

a) 向 IFS 用户发出 F-BEGIN-GROUP confirm 服务原语;

b) 进入 GROUPING 状态。

8.12 成组结束(成组)

8.12.1 在 GROUPING 状态收到来自于 IFS 用户的 F-END-GROUP request 服务原语时, 该实体应采取如下动作:

- a) 将 F-END-GROUP request PDU 作为数据值加入当前 PSDU;
- b) 终止当前 PSDU;
- c) 进入 GROUP-PD 状态。

8.12.2 在 GROUPING 状态收到 F-END-GROUP response PDU 时,该实体应采取如下动作:

- a) 向 IFS 用户发出 F-END-GROUP confirm 服务原语;
- b) 如果通过对连续的原语计数而达到请求的阈值,这些原语既可以有指示成功的状态结果参数也可无状态结果参数,并且
 - 1) 设置了 P-alter 指示器,则进入 P-ALTIN-PD 状态;
 - 2) 复位了 P-alter 指示器,则进入由下一状态指示器命名的状态;
- c) 如果尚未达到请求的阈值,则进入由初始状态指示器命名的状态;
- d) 清除期望响应列表,并复位下一状态指示器和初始状态指示器。

注:如果被告知有 II 类差错,则表明已建立打开时期,但作为先前 P-ALTER-CONTEXT 交换的结果,并非所有必需的抽象语法都具有相应的表示上下文支持。如果所得到的业务不够,则 IFS 用户可以释放该时期。

8.13 恢复(恢复)

8.13.1 在 INITIALIZED 状态收到来自于 IFS 用户的 F-RECOVER request 服务原语时,该实体应采取如下动作:

- a) 将 F-RECOVER request PDU 作为数据值加入当前 PSDU;
- b) 如果
 - 1) 已成功协商到表示上下文管理功能单元,并且
 - 2) 发起实体希望根据本地系统或网络管理考虑将某些抽象语法的表示上下文加入已定义上下文集,以便建立打开时期(见 9.9.4),
 那么应在 F-RECOVER request PDU 的定义上下文参数中发送相关的抽象语法名;
- c) 如果
 - 1) 已经成功协商到表示上下文管理功能单元,并且
 - 2) 发起实体希望根据本地系统或网络管理考虑删除由已定义上下文集中的表示上下文所支持的某个抽象语法,以便建立打开时期(见 9.9.4),
 那么应在 F-RECOVER request PDU 的删除上下文参数中发送相关的抽象语法名;
- d) 终止当前 PSDU;
- e) 进入 RECOVER-PD 状态。

8.13.2 在 RECOVER-PD 状态收到 F-RECOVER response PDU 时,并且按照 GB/T 16505.3 定义的协商规则,可协商参数的返回值与请求值相一致,则该实体应采取如下动作:

- a) 如果发出的 PDU 携带指示故障的状态结果参数,则向 IFS 用户发出 F-RECOVER confirm 原语,并进入 INITIALIZED 状态;
- b) 如果表示动作参数值为真,则置 P-alter 指示器;
- c) 如果未置 P-alter 指示器,则向 IFS 用户发出 F-RECOVER confirm 原语,其参数取自于收到的数据值,并进入 DXFRIDLE-REC 状态;
- d) 如果设置了 P-alter 指示器,则保留 PDU 以作进一步处理,并进入 P-ALTIN-PD 状态。

处理模式必须只包含在文卷存储器初始化时成功协商到的功能单元和请求的访问所允许的那些动作。

并发控制的限制至少应与文卷选择时协商成功的限制相同(见 GB/T 16505.3)。

8.13.3 在 P-ALTIN-PD 状态收到来自表示服务提供者的 P-ALTER-CONTEXT indication 原语时,并且 P-alter 指示器被设置,则该实体应采取如下动作:

- a) 构造表示上下文定义结果表,该表指出可以支持哪些建议的表示上下文;

- b) 构造表示上下文删除结果表,该表指出可以删除哪些建议删除的表示上下文;
- c) 采用 a)和 b)构造的两个表,发出 P-ALTER-CONTEXT response;
- d) 复位 p-alter 指示器。

8.13.4 如果在 P-ALTIN-PD 状态保留了 F-RECOVER response PDU,并且复位了 P-alter 指示器;则该实体应采取如下动作:

a) 若已建立了打开时期,但是作为先前 P-ALTER-CONTEXT 交换的结果,并非所有必需的抽象语法都具有相应的表示上下文支持,则设置动作结果参数以指出一个可以恢复的差错,并且根据本地管理的考虑可选地加入描述上下文协商结果的诊断;

- b) 向 IFS 用户发出 F-RECOVER confirm 服务原语,其参数取自于收到的数据值;
- c) 如果发出的原语未携带指示故障的状态结果参数,则进入 DXFRIDLE-REC 状态;
- d) 如果发出的原语携带指示故障的状态结果参数,则进入 INITIALIZED 状态。

注:如果所得到的业务不够,则 IFS 用户应终止该时期。

8.14 定位(访问)

8.14.1 在数据传送间隙状态收到来自于 IFS 用户的 F-LOCATE request 服务原语时,该实体采取如下动作:

- a) 将 F-LOCATE request PDU 作为数据值加入当前 PSDU;
- b) 终止当前 PSDU;
- c) 进入 LOCATE-PD 状态。

8.14.2 在 LOCATE-PD 状态收到 F-LOCATE response PDU 时,该实体应采取如下动作:

- a) 向 IFS 用户发出 F-LOCATE confirm 服务原语,其参数取自于收到的数据值;
- b) 进入数据传送间隙状态。

8.15 擦除(访问)

8.15.1 在数据传送间隙状态收到来自于 IFS 用户的 F-ERASE request 服务原语时,该实体应采取如下动作:

- a) 将 F-ERASE request PDU 加入当前 PSDU;
- b) 终止当前 PSDU;
- c) 进入 ERASE-PD 状态。

8.15.2 在 ERASE-PD 状态收到 F-ERASE response PDU 时,该实体应采取如下动作:

- a) 向 IFS 用户发出 F-ERASE confirm 服务原语,其参数取自于收到的数据值;
- b) 进入数据传送间隙状态。

9 文卷响应实体的动作

9.1 FTAM 时期建立(核心)

9.1.1 在 UNINITIALIZED 状态收到作为 A-ASSOCIATE indication 的用户信息的 F-INITIALIZE request PDU 时,该实体应采取如下动作:

a) 如果该实体无法建立 FTAM 时期,则构造 F-INITIALIZE response PDU,其状态结果参数指示协议差错,并把构造的 PDU 作为 A-ASSOCIATE response 的用户信息,其结果参数置为“rejected by responder (permanent)”,然后发出 A-ASSOCIATE response,此后该实体不再存在。

b) 如果 PDU 包含协议版本参数,并且该参数指示发起 FPM 与版本 1 相矛盾(对应于 version-1 的位未置 1),则构造 F-INITIALIZE response PDU,其状态结果置为“failure”,动作结果置为“permanent error”,设置协议版本参数以指示它支持版本 1,并将所构造的 PDU 作为用户信息加入 A-ASSOCIATE response,其结果参数置为“rejected by responder (permeanent)”,发出该 A-ASSOCIATE response,此后该实体不再存在。

c) 向 IFS 用户发出 F-INITIALIZE indication 原语,其参数取自于收到的数据值以及在 A-ASSOCIATE indication 中收到参数;使得

- 1) 如果不存在内容类型列表参数,则将被执行的上下文定义列表为空;
- 2) 如果 P-CONNECT indication 的表示上下文定义列表的元素不能支持 F-INITIALIZE request PDU 的内容类型列表的表项,则从该内容类型列表中删除下列内容:
 - 无法支持的抽象语法,以及
 - 与无法支持的抽象语法有关的文件类型。

d) 进入 I-INITIALIZE-PD 状态。

9.1.2 在 I-INITIALIZE-PD 状态收到来自于 IFS 用户的 F-INITIALIZE response 服务原语时,该实体应采取如下动作:

- a) 构造 F-INITIALIZE response PDU;
- b) 置该 PDU 的协议版本参数为“version-1”,并且该参数中对应其他版本的位不应被设置;
- c) 根据本地情况,设置实现信息参数;
- d) 作为 A-ASSOCIATE response 的用户信息发送所构造的 PDU,如果 F-INITIALIZE response 携带指示故障的状态结果参数,则设置 A-ASSOCIATE response 的结果参数以指示故障,否则该结果参数指示成功;

e) 如果 F-INITIALIZE response 携带指示故障的状态结果参数,则此后该实体不再存在;

注

- 1 一旦初始化后,在已定义上下文列表中,可能存在多个支持 FTAM PCI 抽象语的表示上下文。此后实体应当仅用所遇到的第一个支持 FTAM PCI 的表示上下文去解释 FTAM PCI;处于其他表示上下文的数据不影响 FPM 的状态。
- 2 实现信息参数包含有特定于各个实现的信息。它可以被省略,其内容不应用于协商。

9.2 FTAM 时期终止(有序地)(核心)

9.2.1 在 INITIALIZED 状态收到 F-TERMINATE request PDU 时,该实体应采取如下动作:

- a) 向 IFS 用户发出 F-TERMINATE indication 服务原语,其参数取自于收到的数据值;
- b) 进入 I-TERMINATE-PD 状态。

9.2.2 在 I-TERMINATE-PD 状态收到来自于 IFS 用户的 F-TERMINATE response 服务原语时,该实体应采取如下动作:

- a) 构造 F-TERMINATE response PDU;
- b) 作为 A-RELEASE response 原语的用户信息发送所构造的 PDU;
- c) 此后该实体不再存在。

9.3 文卷选择(核心)

9.3.1 在 INITIALIZED 状态收到 F-SELECT request PDU 时,该实体应采取如下动作:

- a) 向 IFS 用户发出 F-SELECT indication 服务原语,其参数取自于收到的数据值;
- b) 进入 I-SELECT-PD 状态。

9.3.2 在 GROUPING 状态收到 F-SELECT response PDU 时,并且期望响应列表为空,初始状态指示器值为“INITIALIZED”,则该实体应采取如下动作:

- a) 向 IFS 用户发出 F-SELECT indication;
- b) 将值“F-SELECT response”加入期望响应列表尾部。

9.3.3 在 I-SELECT-PD 状态收到来自于 IFS 用户的 F-SELECT response 服务原语时,该实体应采取如下动作:

- a) 将 F-SELECT response PDU 作为数据值加入当前 PSDU;
- b) 终止当前 PSDU;

c) 如果该 PDU 包含指示故障的状态结果参数,则进入 INITIALIZED 状态,否则进入 SELECTED 状态。

9.3.4 在 GROUPING 状态收到来自于 IFS 用户的 F-SELECT response 服务原语时,并且期望响应列表的第一个元素值为“F-SELECT response”,则该实体应采取如下动作:

- a) 将 F-SELECT response PDU 作为数据值加入当前 PSDU;
- b) 如果 F-SELECT response 服务原语未携带指示故障的状态结果参数,则置下一状态指示器为“SELECTED”;
- c) 删除期望响应列表的第一个元素。

9.4 文卷去选(核心)

9.4.1 在 SELECTED 状态收到 F-DESELECT request PDU 时,该实体应采取如下动作:

- a) 向 IFS 用户发出 F-DESELECT indication 服务原语,其参数取自于收到的数据值;
- b) 进入 I-DESELECT-PD 状态。

9.4.2 在 GROUPING 状态收到 F-DESELECT request PDU 时,并且期望响应列表的第一个元素具有下列值之一:“F-CLOSE response”,“F-READ-ATTRIB response”,或者“F-CHANGE-ATTRIB response”,则该实体应采取如下动作:

- a) 向 IFS 用户发出 F-DESELECT indication;
- b) 将值“F-DESELECT response”加入期望响应列表尾部。

9.4.3 在 I-DESELECT-PD 状态收到来自于 IFS 用户的 F-DESELECT response 服务原语时,该实体应采取如下动作:

- a) 将 F-DESELECT response PDU 作为数据值加入当前 PSDU;
- b) 终止当前 PSDU;
- c) 进入 INITIALIZED 状态。

9.4.4 在 GROUPING 状态收到来自于 IFS 用户的 F-DESELECT response 服务原语时,并且期望响应列表的第一个元素值为“F-DESELECT response”,则该实体应采取如下动作:

- a) 将 F-DESELECT response PDU 加入当前 PSDU;
- b) 设置下一状态指示器值为“INITIALIZED”;
- c) 删除期望响应列表中的第一个元素。

9.5 文卷创建(有限管理)

9.5.1 在 INITIALIZED 状态收到 F-CREATE request PDU 时,该实体应采取如下动作:

- a) 向 IFS 用户发出 F-CREATE indication 服务原语,其参数取自于收到的数据值;
- b) 进入 I-CREATE-PD 状态。

9.5.2 在 GROUPING 状态收到 F-CREATE request PDU 时,并且期望响应列表为空,初始状态指示器值为“INITIALIZED”,则该实体应采取如下动作:

- a) 向 IFS 用户发出 F-CREATE indication 服务原语;
- b) 将“F-CREATE response”加入期望响应列表尾部。

9.5.3 在 I-CREATE-PD 状态收到来自于 IFS 用户的 F-CREATE response 服务原语时,该实体应采取如下动作:

- a) 将 F-CREATE response PDU 作为数据值加入当前 PSDU;
- b) 终止当前 PSDU;
- c) 如果 PDU 包含指示故障的状态结果参数,则进入 INITIALIZED 状态;否则进入 SELECTED 状态。

9.5.4 在 GROUPING 状态收到来自于 IFS 用户的 F-CREATE response 服务原语时,并且期望响应列表的第一个元素值为“F-CREATE response”,则该实体应采取如下动作:

- a) 将 F-CREATE response PDU 作为数据值加入当前 PSDU;
- b) 如果 PDU 未携带指示故障的状态结果,则置下一状态指示器的值为“SELECTED”;
- c) 删除期望响应列表的第一个元素。

9.6 文卷删除(有限管理)

9.6.1 在 SELECTED 状态收到 F-DELETE request PDU 时,该实体应采取如下动作:

- a) 向 IFS 用户发出 F-DELETE indication 服务原语,其参数取自于收到的数据值;
- b) 进入 I-DELETE-PD 状态。

9.6.2 在 GROUPING 状态收到 F-DELETE request PDU 时,并且期望响应列表的第一个元素具有下列值之一:“F-CLOSE response”、“F-READ-ATTRIB response”或者“F-CHANGE-ATTRIB response”,则该实体应采取如下动作:

- a) 向 IFS 用户发出 F-DELETE indication 服务原语;
- b) 将值“F-DELETE response”加入期望响应列表尾部。

9.6.3 在 I-DELETE-PD 状态收到来自于 IFS 用户的 F-DELETE response 服务原语时,该实体应采取如下动作:

- a) 将 F-DELETE response PDU 作为数据值加入当前 PSDU;
- b) 终止当前 PSDU;
- c) 进入 INITIALIZED 状态。

9.6.4 在 GROUPING 状态收到来自于 IFS 用户的 F-DELETE response 服务原语时,并且期望响应列表的第一个元素值为“F-DELETE response”,则该实体应采取如下动作:

- a) 将 F-DELETE response PDU 加入当前 PSDU;
- b) 置下一状态指示器值为“INITIALIZED”;
- c) 删除期望响应列表的第一个元素。

9.7 读属性(有限管理)

9.7.1 在 SELECTED 状态收到 F-READ-ATTRIB request PDU 时,该实体应采取如下动作:

- a) 向 IFS 用户发出 F-READ-ATTRIB indication 服务原语,其参数取自于收到的数据值;
- b) 进入 I-READ-ATT-PD 状态。

9.7.2 在 GROUPING 状态收到 F-READ-ATTRIB request PDU 时,并且期望响应列表的第一个元素具有下列值之一:“F-SELECT response”,“F-CREATE response”,或“F-CLOSE response”,则该实体应采取如下动作:

- a) 向 IFS 用户发出 F-READ-ATTRIB indication 原语;
- b) 将值“F-READ-ATTRIB response”加入期望响应列表尾部。

9.7.3 在 I-READ-ATT-PD 状态收到来自于 IFS 用户的 F-READ-ATTRIB response 服务原语时,该实体应采取如下动作:

- a) 将 F-READ-ATTRIB response PDU 作为数据值加入当前 PSDU;
- b) 终止当前 PSDU;
- c) 进入 SELECTED 状态。

9.7.4 在 GROUPING 状态收到来自于 IFS 用户的 F-READ-ATTRIB response 服务原语时,并且期望响应列表的第一个元素值为“F-READ-ATTRIB response”,该实体应采取如下动作:

- a) 将 F-READ-ATTRIB response PDU 作为数据值加入当前 PSDU;
- b) 删除期望响应列表的第一个元素。

9.8 改属性(增强管理)

9.8.1 在 SELECTED 状态收到 F-CHANGE-ATTRIB request PDU 时,该实体应采取如下动作:

- a) 向 IFS 用户发出 F-CHANGE-ATTRIB indication 服务原语,其参数取自于收到的数据值,并进

入 I-CHG-ATT-PD 状态。

9.8.2 在 GROUPING 状态收到 F-CHANGE-ATTRIB request PDU 时,并且期望响应列表的第一个元素具有下列值之一:“F-SELECT response”、“F-CREATE response”、“F-READ-ATTRIB response”或者“F-CLOSE response”,则该实体应采取如下动作:

- a) 发出 F-CHANGE-ATTRIB indication 服务原语;
- b) 将值“F-CHANGE-ATTRIB response”加入期望响应列表尾部。

9.8.3 在 I-CHG-ATT-PD 状态收到来自于 IFS 用户的 F-CHANGE-ATTRIB response 服务原语时,该实体应采取如下动作:

- a) 将 F-CHANGE-ATTRIB response PDU 作为数据值加入当前 PSDU;
- b) 终止当前 PSDU;
- c) 进入 SELECTED 状态。

9.8.4 在 GROUPING 状态收到来自于 IFS 用户的 F-CHANGE-ATTRIB response 服务原语时,并且期望响应列表的第一个元素值为“F-CHANGE-ATTRIB response”,则该实体应采取如下动作:

- a) 将 F-CHANGE-ATTRIB response PDU 加入当前 PSDU;
- b) 删除期望响应列表的第一个元素。

9.9 文卷打开(读、写)

9.9.1 在 SELECTED 状态收到 F-OPEN request PDU 时,该实体应采取如下动作:

- a) 向 IFS 用户发出 F-OPEN indication 服务原语,其参数取自于收到的数据值;
- b) 进入 I-OPEN-PD 状态。

9.9.2 在 GROUPING 状态收到 F-OPEN request PDU 时,并且期望响应列表的最后一个元素具有下列值之一:“F-SELECT response”、“F-CREATE response”、“F-READ-ATTRIB response”或者“F-CHANGE-ATTRIB response”,则该实体应采取如下动作:

- a) 向 IFS 用户发出 F-OPEN indication 原语;
- b) 将值“F-OPEN response”加入期望响应列表的尾部。

9.9.3 在 GROUPING 状态收到来自于 IFS 用户的 F-OPEN response 服务原语时,并且期望响应列表的第一个元素值为“F-OPEN response”,则该实体应采取如下动作:

- a) 将 F-OPEN response PDU 作为数据值加入当前 PSDU;
- b) 如果该 PDU 未携带指示故障的状态结果参数,则置下一状态指示器值为“DXFRIDLE”;
- c) 删除期望响应列表的第一个元素。

9.9.4 在 I-OPEN-PD 状态收到来自于 IFS 用户的 F-OPEN response 服务原语时,该实体应采取如下动作:

- a) 如果
 - 1) 已经成功协商到表示上下文管理功能单元,并且
 - 2) 将从已定义上下文列表中删除表示上下文(见下面的注释),那么对于在新的打开时期不要求的那些抽象语法,它们的名称应被包含在 P-ALTER-CONTEXT request 的表示上下文删除列表参数中;
- b) 如果
 - 1) 已经成功协商到表示上下文管理功能单元,并且
 - 2) 根据内容类型名参数,要把表示上下文加入已定义上下文列表中,以便成功地建立打开时期,那么相关的抽象语法名和表示上下文标识应包括在 P-ALTER-CONTEXT request 的表示上下文添加列表参数中;(参见 9.9.4 的 f))。
- c) 将 F-OPEN response PDU 作为数据值加入当前 PSDU;如果在 a)或者 b)中标识有必需的动作

以变更表示上下文,则包括表示动作参数,其值为真;

d) 终止当前 PSDU;

e) 如果收到的 F-OPEN response 原语的状态结果参数指示操作故障,则进入 SELECTED 状态,且不执行 f);

f) 如果 a)或 b)中标识了变更上下文的要求,则在终止当前 PSDU 之后发出 P-ALTER-CONTEXT request 表示服务原语,并进入 P-ALTCF-PD 状态;否则进入 DXFRIDLE 状态。

注

1 如果未出现内容类型名,则将执行的上下文定义列表置为空;

2 构造表示上下文删除列表时可以考虑在 F-OPEN request 中收到的移去上下文参数,移去上下文参数和表示上下文删除列表之间的关系取决于实现;

3 如果收到的原语中的结果参数指示故障,则不应选择这些与 P-ALTER-CONTEXT request 表示服务原语有关的动作中的任何一个。

9.9.5 在 P-ALTCF-PD 状态收到来自于表示服务提供者的 P-ALTER-CONTEXT confirm 原语时,该实体应进入 DXFRIDLE 状态。

注:如果未能按要求准确地执行 P-ALTER-CONTEX 协商,则响应者等待发起者决定是否可使用所得到的打开时期。

9.10 文卷关闭(读、写)

9.10.1 在 DXFRIDLE 状态收到 F-CLOSE request PDU 时,该实体应采取如下动作:

a) 向 IFS 用户发出 F-CLOSE indication 服务原语,其参数取自于收到的数据值;

b) 进入 I-CLOSE-PD 状态。

注: F-CLOSE request 携带的动作结果用作同等 FERPM 之间的信令机制(见 19.1.3),动作结果对 FPM 不产生影响。

9.10.2 在 GROUPING 状态收到 F-CLOSE request PDU 时,并且期望响应列表为空,初始状态指示器值为“DXFRIDLE”,则该实体应采取如下动作:

a) 向 IFS 用户发出 F-CLOSE indication 服务原语;

b) 将值“F-CLOSE response”加入期望响应列表尾部。

9.10.3 在 I-CLOSE-PD 状态收到来自于 IFS 用户的 F-CLOSE response 服务原语时,该实体应采取如下动作:

a) 将 F-CLOSE response PDU 加入当前 PSDU;

b) 终止当前 PSDU;

c) 进入 SELECTED 状态。

9.10.4 在 GROUPING 状态收到来自于 IFS 用户的 F-CLOSE response 服务原语时,并且期望响应列表的第一个元素值为“F-CLOSE response”,则该实体应采取如下动作:

a) 将 F-CLOSE response PDU 加入当前 PSDU;

b) 设置下一状态指示器值为“SELECTED”;

c) 删除期望响应列表的第一个元素。

9.11 成组开始(成组)

9.11.1 在 INITIALIZED,SELECTED 或者 DXFRIDLE 状态收到 F-BEGIN-GROUP request PDU 时,该实体应采取如下动作:

a) 向 IFS 用户发出 F-BEGIN-GROUP indication 原语;

b) 设置初始状态指示器值为当前状态;

c) 进入 I-GROUP-PD 状态。

9.11.2 在 I-GROUP-PD 状态收到来自于 IFS 用户的 F-BEGIN-GROUP response 服务原语时,该实体应采取如下动作:

- a) 将 F-BEGIN-GROUP response PDU 加入当前 PSDU;
- b) 进入 GROUPING 状态。

9.12 成组结束(成组)

9.12.1 在 GROUPING 状态收到 F-END-GROUP request PDU 时,该实体应采取如下动作:

- a) 向 IFS 用户发出 F-END-GROUP indication 原语;
- b) 状态不变。

9.12.2 在 GROUPING 状态收到来自于 IFS 用户的 F-END-GROUP response 服务原语时,该实体应采取如下动作:

- a) 将 F-END-GROUP response PDU 作为数据值加入当前 PSDU。
- b) 终止当前 PSDU。

c) 如果通过对连续的原语计数而达到请求的阈值,这些原语既可以有指示成功的状态结果参数也可无状态结果参数,并且

- 1) 设置了 P-alter 指示器,则发出带有按在 9.9.4 确定的要定义的要删除的上下文的 P-ALTER-CONTEXT request,然后进入 P-ALTCTF-PD 状态,
- 2) 复位了 P-alter 指示器,则进入由下一状态指示器命名的状态。

d) 如果对连续的带有指示成功的状态结果参数的,或不带状态结果参数的原语计数未能达到请求的阈值,则进入由初始状态指示器命名的状态;清除期望响应列表,复位下一状态指示器以及初始状态指示器。

9.13 恢复(恢复)

9.13.1 在 INITIALIZED 状态收到 F-RECOVER request PDU 时,该实体应采取如下动作:

- a) 向 IFS 用户发出 F-RECOVER indication 服务原语,其参数取自于收到的数据值;
- b) 进入 I-RECOVER-PD 状态。

9.13.2 在 I-RECOVER-PD 状态收到来自于 IFS 用户的 F-RECOVER response 服务原语时,该实体应采取如下动作:

a) 如果

- 1) 已经成功协商到表示上下文管理功能单元,并且
- 2) 要从已定义上下文集中删除表示上下文(见下面的注释)

那么对于在新的打开时期不再要求的表示上下文,其标识应包括在 P-ALTER-CONTEXT request 的表示上下文删除列表参数中(见 f))。

b) 如果

- 1) 已经成功协商到表示上下文管理功能单元,并且
 - 2) 根据内容类型名参数,要把表示上下文加入已定义上下文集,以便成功地建立打开时期
- 那么相关的表示上下文标识应包括在 P-ALTER-CONTEXT request 的表示上下文添加参数中(见 f))。

c) 将 F-RECOVER response PDU 作为数据值加入当前 PSDU;如果在 a)或者 b)中标识了任何必需的动作以变更表示上下文,则包括表示动作参数,其值为真。

d) 终止当前 PSDU。

e) 如果收到的 F-RECOVER response 原语的“状态结果”参数指示操作故障,则进入 UNINITIALIZED 状态,且不执行 f)。

f) 如果在 a)或者 b)中标识了变更上下文的要求,则在终止当前 PSDU 后,发出 P-ALTER-CONTEXT request 表示服务原语,并进入 P-ALTCTF-PD 状态;否则进入 DXFRIDLE 状态。

注

- 1 如果未出现内容类型名,则执行的上下文定义列表为空。

2 在构造表示上下文删除列表时可考虑 F-RECOVER request 中收到的移去上下文参数,移去上下文参数和表示上下文删除列表之间的关系取决于实现。

3 如果收到原语的结果参数指示故障,则不应选择这些动作。

9.13.3 在 P-ALTCF-PD 状态收到来自于表示服务提供者的 P-ALTER-CONTEXT confirm 原语时,该实体应进入 DXFRIDLE-REC 状态。

注:如果未能按要求准确地进行 P-ALTER-CONTEXT 协商,则响应者等待发起者决定是否使用所得到的打开时期。

9.14 定位(访问)

9.14.1 在 DXFRIDLE 状态收到 F-LOCATE request PDU 时,该实体应采取如下动作:

- a) 向 IFS 用户发出 F-LOCATE indication 服务原语,其参数取自于收到的数据值;
- b) 进入 I-LOCATE-PD 状态。

9.14.2 在 I-LOCATE-PD 状态收到来自于 IFS 用户的 F-LOCATE response 服务原语时,该实体应采取如下动作:

- a) 将 F-LOCATE response PDU 作为数据值加入当前 PSDU;
- b) 终止当前 PSDU;
- c) 进入 DXFRIDLE 状态。

9.15 擦除(访问)

9.15.1 在 DXFRIDLE 状态收到 F-ERASE request PDU 时,该实体应采取如下动作:

- a) 向 IFS 用户发出 F-ERASE indication 服务原语,其参数取自于收到的数据值;
- b) 进入 I-ERASE-PD 状态。

9.15.2 在 I-ERASE-PD 状态收到来自于 IFS 用户的 F-ERASE response 服务原语时,该实体应采取如下动作:

- a) 将 F-ERASE response PDU 作为数据值加入当前 PSDU;
- b) 终止当前 PSDU;
- c) 进入 DXFRIDLE 状态。

10 文卷的通用动作

10.1 FTAM 时期终止(突发地)

10.1.1 任何状态下收到 A-ABORT indication 时,该实体应检验用户信息,并判断它是否为下列类型之一,然后采取 10.1.1.1,10.1.1.2 和 10.1.1.3 中所列的相应动作。FTAM 实体收到的 A-ABORT indication 的用户信息参数可以具有三种形式:

- a) F-U-ABORT PDU(见 10.1.1.1),
- b) F-P-ABORT PDU(见 10.1.1.2),或
- c) 不存在(见 10.1.1.3)。

10.1.1.1 如果用户信息是 F-U-ABORT PDU,该实体应采取如下动作:

- a) 向 IFS 用户发出 F-U-ABORT indication 服务原语,其参数取自于收到的数据值;
- b) 此后该实体不再存在。

10.1.1.2 如果用户信息是 F-P-ABORT PDU,该实体应采取如下动作:

- a) 向 IFS 用户发出 F-P-ABORT indication 服务原语,其参数取自于收到的数据值;
- b) 此后该实体不再存在。

10.1.1.3 如果用户信息不存在,该实体应采取如下动作:

- a) 向 IFS 用户发出 F-P-ABORT indication 服务原语,其动作结果指示一个暂时的差错。
- b) 此后该实体不再存在。

注:这可能导致一个永久差错指示被变换为一个暂时差错指示。

10.1.2 在任何状态收到 A-P-ABORT indication 时,该实体应采取如下动作:

- a) 向 IFS 用户发出 F-P-ABORT indication 服务原语,其诊断参数指示下层故障;
- b) 此后该实体不再存在。

10.1.3 在任何状态收到来自于 IFS 用户的 F-U-ABORT request 服务原语时,该实体应采取如下动作:

a) 根据本地信息检查下面的服务是否具有用 A-ABORT 运送无限用户信息的服务能力,并采取如下动作:

- 1) 如果该能力存在,构造 F-U-ABORT PDU,其值取自于收到的参数,并作为 A-ABORT request 服务原语的用户信息发送该 PDU,
- 2) 如果该能力不存在,则发出无用户信息的 A-ABORT。

b) 此后该实体不再存在。

10.2 协议差错

在任何状态下检测到协议差错时(见 6.1),该实体应采取如下动作:

a) 向 IFS 用户发出 F-P-ABORT indication,其动作结果参数指示协议差错。

b) 根据本地信息检查下面的服务是否具有用 A-ABORT 运送无限用户信息的服务能力,并采取如下动作:

- 1) 如果该能力存在,构造 F-P-ABORT PDU,其结果指示协议差错,并将该 PDU 作为 A-ABORT request 服务原语的用户信息发送;
- 2) 如果该能力不存在,则发出无用户信息的 A-ABORT。

c) 此后该实体不再存在。

第三篇 基本批量数据传送协议

11 批量数据传送活动的状态

注:本篇涉及的实体为基本协议实体。

11.1 连接端点的状态

对于可接收的每个 PDU,本规范都枚举了接收实体可接收该 PDU 的协议状态。如果收到激励时的动作要求发出一条服务原语而该服务原语在当前状况下的发出又属无效时,则有关的实体应当指出协议差错(见 10.2)。

11.2 实体的附加状态

下列各条定义了一些与基本协议实体相关联的状态信息项,它们用于批量数据传送。

11.2.1 读/写指示器

读/写指示器记录当前批量数据传送是去向还是来自发起者,其值在数据传送时期开始设置,所定义的值“reading”、“writing”以及“unset”,初始值为“unset”。

11.2.2 丢弃指示器

丢弃指示器用于通知在取消操作期间或恢复之前收到的数据是无效的,并应予以丢弃。如果选择了恢复或重新启动功能单元,并成功地协商到表示重新同步功能单元,则该指示器与会话重新同步一起使用以产生对用户透明的差错恢复;否则它将用于取消阶段,定义的值是“unset”和“set”。该值初始化为“unset”。

11.2.3 期望检验点标识符

期望检验点标识符反映批量数据中的检验点序列,并由批量数据传送开始以及差错恢复机制复位。当产生检验点后,其值累加。该值为 1 到 999998 的整数,其初始值由联系的状态决定。

期望检验点标识符仅适用于已成功地协商到重新启动和/或恢复功能单元的 FTAM 时期。

11.2.4 下一同步点号

下一同步点号反映支持同步服务的事件序列,该号是将由会话服务提供者发出的下一会话同步点序列号,其值是 0 到 999998 的整数。在新创建的会话连接上,初始值为 1。

下一同步点号仅适用于已成功地协商到使用表示次同步功能单元的 FTAM 时期。

11.2.5 同步偏移

同步偏移是一个常数,它在读、写批量数据传送起始或恢复时建立。它给出了期望检验点标识符和下一重新同步点号之间的差值。

同步偏移仅适用于已成功地协商到使用表示次同步功能单元的 FTAM 时期。

注:除了正在发出同步点或执行重新启动规程之外,同步偏移的值等于期望检验点标识符与下一同步点号之差。

11.2.6 未处理完的检验点计数器

未处理完的检验点计数器记录尚未被确认的检验点的个数。

12 批量数据传送协议数据单元

该 PDU 作为表示服务原语的用户数据而被传输,表 5 列出每个 PDU 传输的可能方法。

P-DATA 中携带的数据值和 PDU 的任何合法的批量数据传送序列都可拼接入单个 PSDU,只要不要求在该序列中插入检验点。该 PSDU 的接收者将其拆成单个数据值和/或 PDU,并按照第 13 章到 17 章规定的规程进行处理。

表 5 协议数据单元

名 称	携带者	功能单元
F-READ request	P-DATA	读
F-WRITE request	P-DATA	写
数据值(见注 1)	P-DATA	读、写
F-DATA-END request	P-DATA	读、写
F-TRANSFER-END request	P-DATA	读、写
F-TRANSFER-END response	P-DATA	读、写
F-CANCEL request	P-RESYNCHRONIZE(废弃) request 的用户数据,或 P-DATA	读、写
F-CANCEL response	P-RESYNCHRONIZE(废弃) request 的用户数据,或 P-DATA	读、写
F-CHECK request	(见注 2)	恢复、重新启动
F-CHECK response	(见注 2)	恢复、重新启动
F-RESTART request	P-RESYNCHRONIZE (重新启动)request 的用户数据	重新启动
F-RESTART response	P-RESYNCHRONIZE (重新启动)response 的用户数据	重新启动
注		
1 该数据值对应 F-DATA request 服务原语,不存在 F-DATA request PDU。		
2 F-CHECK request 和 response 原语直接被映射到 P-SYNC-MINOR request 和 response 原语;没有附加的语法,因此也无 PDU 定义。		

13 批量数据传送发起者实体的动作

13.1 读(读)

13.1.1 收到来自于 IFS 用户的 F-READ request 服务原语时,该实体应采取如下动作:

- 发送一个 F-READ request PDU 作为 P-DATA request;
- 如果已成功地协商到表示次同步功能单元,则发出有关次同步权标的 P-TOKEN-GIVE 请求;

- c) 累加批量数据传送号;
- d) 置期望检验点标识符,使得
 - 1) 如果由时期恢复服务交换建立了该打开时期,那么其值为协商值加 1,
 - 2) 如果该打开时期不是由时期恢复服务交换建立的,那么其值置为 1;
- e) 置未处理完的检验点计数器为 0;
- f) 如果已经成功协商到表示次同步功能单元,则计算同步偏移,它等于下一同步点号减去期望检验点标识符再加 1;
- g) 置读/写指示器为“reading”;
- h) 如果已经成功协商到表示次同步功能单元,则进入 REA-SYMIN-PD 状态,否则以接收者的身份进入 READ 状态。

13.1.2 如果在 REA-SYMIN-PD 状态收到来自于表示服务提供者的 P-SYNC-MINOR indication 时,该实体应采取如下动作:

- a) 向表示服务提供者发出 P-SYNC-MINOR response;
- b) 累加下一同步点序列号;
- c) 以接收者的身份进入 READ 状态。

13.2 写(写)

13.2.1 在 DXFRIDLE 状态收到来自于 IFS 用户的 F-WRITE request 服务原语时,该实体应采取如下动作:

- a) 发送一个 F-WRITE request PDU 作为 P-DATA request;
- b) 累加批量数据传送号;
- c) 置期望检验点标识符,使得
 - 1) 如果由时期恢复服务交换建立了该打开时期,那么其值为协商值加 1,
 - 2) 如果该打开时期不是由时期恢复服务交换建立的,那么其值置为 1;
- d) 如果已经成功协商到表示次同步功能单元,则计算同步偏移,它等于下一同步点号减去期望检验点标识符再加 1;
- e) 置未处理完的检验点计数器为 0;
- f) 如果已经成功协商到表示次同步功能单元,则向表示服务提供者发出 P-SYNC-MINOR(显式) request 服务;
- g) 如果已经成功协商到表示次同步功能单元,则累加下一同步点号;
- h) 置读/写指示器为“writing”;
- i) 如果已经成功协商到表示次同步功能单元,则进入 WRT-SYMCF-PD 状态,否则以发送者的身份进入 WRITE 状态。

13.3 传送结束(读、写)

13.3.1 在 READ-ENDING 或 WRITE-ENDING 状态收到来自于 IFS 用户的 F-TRANSFER-END request 服务原语时,该实体应采取如下动作:

- a) 将 F-TRANSFER-END request PDU 作为数据值加入当前 PSDU;
- b) 终止当前 PSDU;
- c) 根据读/写指示器的值,分别进入 R-XFER-ENDING 状态或者 W-XFER-ENDING 状态。

13.3.2 在 W-XFER-ENDING 状态收到 F-TRANSFER-END response PDU 时,该实体应采取如下动作:

- a) 向 IFS 用户发出 F-TRANSFER-END confirm 服务原语;
- b) 进入 DXFRIDLE 状态。

13.3.3 在 R-XFER-ENDING 状态收到 F-TRANSFER-END response PDU 时,该实体应采取如下动

作：

a) 如果未成功地协商到表示次同步功能单元,则向 IFS 用户发出 F-TRANSFER-END confirm 服务原语。

b) 如果成功地协商到表示次同步功能单元,则进入 P-TOKEN-PD 状态;否则进入 DXFRIDLE 状态。

13.3.4 在 P-TOKEN-PD 状态收到获得次同步权标的 P-TOKEN-GIVE indication 时,该实体应向 IFS 用户发出 F-TRANSFER-END confirm 服务原语,并进入 DXFRIDLE 状态。

14 批量数据传送响应实体的动作

14.1 读(读)

14.1.1 在 DXFRIDLE 状态收到 F-READ request PDU 时,该实体应采取如下动作:

a) 向 IFS 用户发出 F-READ indication 服务原语,其参数取自于收到的数据项;

b) 累加批量数据传送号;

c) 置期望检验点标识符,使得

1) 如果由时期恢复服务交换建立了该打开时期,那么其值为协商值加 1;

2) 如果该打开时期不是由时期恢复服务交换建立的,那么其值置为 1;

d) 置读/写指示器为“reading”;

e) 置未处理完的检验点计数器为 0;

f) 如果已经成功协商到表示次同步功能单元,则计算同步偏移,它等于下一同步点号减去期望检验点标识符再加 1;

g) 如果已经成功协商到表示次同步功能单元,则进入 P-TOKEN-PD 状态;否则以发送者的身份进入 READ 状态。

14.1.2 在 P-TOKEN-PD 状态收到以获得次同步权标的 P-TOKEN-GIVE indication 时,该实体应采取如下动作:

a) 向表示服务提供者发出 P-SYNC-MINOR request;

b) 累加下一同步点号;

c) 以发送者的身份进入 REA-SYMC-F-PD 状态。

14.2 写(写)

14.2.1 在 DXFRIDLE 状态收到 F-WRITE request PDU 时,该实体应采取如下动作:

a) 向 IFS 用户发出 F-WRITE indication 服务原语,其参数取自于收到的数据项;

b) 累加批量数据传送号;

c) 置期望检验点标识符,使得

1) 如果由时期恢复服务交换建立了该打开时期,那么其值为协商值加 1;

2) 如果该打开时期不是由时期恢复服务交换建立的,那么其值置为 1;

d) 置读/写指示器为“writing”;

e) 置未处理完的检验点计数器为 0;

f) 如果已经成功协商到表示次同步功能单元,则计算同步偏移,它等于下一同步点号减去期望检验点标识符再加 1;

g) 如果已经成功协商到表示次同步功能单元,则进入 WRT-SYMIN-PD 状态;否则以接收者的身份进入 WRITE 状态。

14.2.2 在 WRT-SYMIN-PD 状态收到 P-SYNC-MINOR indication 时,该实体应采取如下动作:

a) 发出 P-SYNC-MINOR response;

b) 累加下一同步点号;

c) 以接收者的身份进入 WRITE 状态。

14.3 传送结束(读、写)

14.3.1 在 READ-ENDING 或 WRITE-ENDING 状态收到 F-TRANSFER-END request PDU 时,该实体应采取如下动作:

- a) 向 IFS 用户发出 F-TRANSFER-END indication 服务原语,其参数取自于收到的数据项;
- b) 根据读/写指示器的值,分别进入 R-XFER-ENDING 或 W-XTER-ENDING 状态。

14.3.2 收到来自于 IFS 用户的 F-TRANSFER-END response 服务原语时,该实体应采取如下动作:

- a) 将 F-TRANSFER-END response PDU 作为 P-DATA request 发送;
- b) 如果读/写指示器置为读,并且已经成功协商到表示次同步功能单元,则向表示服务提供者发出 P-TOKEN-GIVE request 服务原语;
- c) 复位读/写指示器;
- d) 进入 DXFRIDLE 状态。

14.3.3 在 CANCEL-PD 状态收到 F-TRANSFER-END request PDU 时,该实体不应采取任何动作。

15 批量数据传送发送实体的动作

15.1 发送数据(读、写)

15.1.1 在 READ 状态、WRITE 状态、REA-SYCMCF-PD 或者 WRT-SYCMCF-PD 状态收到来自于 IFS 用户的 F-DATA request 原语时,该实体应采取如下动作:

- a) 将 F-DATA request 中给出的数据元素加入到当前的 PSDU 中;
- b) 检查所发的数据项是否与已定义上下文集中的上下文一致,如果不一致,则指出协议差错;

F-DATA request 原语中给出的数据元素序列(即一个或多个数据元素),只要在该序列中不插入检验点就可以拼接成单一 PSDU,对于 FTAM 协议的任何特定实例,数据元素的序列由本地系统考虑决定。

15.1.2 在 REA-SYCMCF-PD 或者 WRT-SYCMCF-PD 状态接收到 P-SYNCH-MINCR confirm 原语时,该发送实体应如下动作:

- a) 如果正在保留一个 F-CANCEL request 服务原语,则根据读/写指示器的值进入 READ 状态或 WRITE 状态,并且立即执行 17.2.1 中规定的动作;
- b) 如果正在保留一个 F-RESTART request 服务原语,则根据读/写指示器的值进入 READ 状态或 WRITE 状态,并且立即执行 17.3.1 中规定的动作;
- c) 根据读/写指示器的值进入 READ 状态或 WRITE 状态。

15.2 数据传送结束(读、写)

15.2.1 在 READ 状态、WRITE 状态、REA-SYCMCF-PD 或 WRT-SYCMCF-PD 状态收到来自于 IFS 用户的 F-DATA-END request 服务原语时,该实体应采取如下动作:

- a) 将 F-DATA-END request PDU 作为数据值加入到当前的 PSDU 中;
- b) 如果该实体是响应实体,则终止当前 PSDU;
- c) 如果原状态是 REA-SYCMCF-PD 或 WRT-SYCMCF-PD 状态,则进入 READ-ENDING 状态或者 WRITE-ENDING 状态;
- d) 根据读/写指示器的值进入 READ-ENDING 状态或 WRITE-ENDING 状态。

15.2.2 在 READ-ENDING 状态或 WRITE-ENDING 状态接收到 P-SYNCH-MINOR confirm 原语时,该发送实体保持状态不变。

15.3 检验点插入(读、写)

15.3.1 在 READ 状态、WRITE 状态、REA-SYCMCF-PD 或 WRT-SYCMCF-PD 状态收到来自于 IFS 用户的 F-CHECK request 服务原语时,该实体应采取如下动作:

- a) 终止当前 PSDU;
- b) 证实所给的检验点标识符等于期望检验点标识符;
- c) 递增未处理完的检验点计数器;
- d) 查证检验点窗口尚未超过;
- e) 发出 P-SYNC-MINOR request;其类型参数置为“optional”,确认来自于表示服务提供者的同步点序列号等于下一同步点序列号;
- f) 递增期望检验点标识符和下一同步点序列号,如果下一同步点序列号超过 999999,则出现协议差错;
- g) 如果上述 b)、c)、d)、e)、或 f)中的任何一个检验失败时,则在本地指示Ⅱ类差错。

15.3.2 在 READ、WRITE、READ-ENDING、WRITE-ENDING 或者 W-XFER-ENDING 状态收到 P-SYNC-MINOR confirm 原语时,该实体应采取如下动作:

- a) 向 IFS 用户发出 F-CHECK confirm 服务原语,其参数取自于收到的信息,并由同步点序列号减去同步偏移来计算检验点标识符;
- b) 用期望检验点标识符减去收到的同步点序列号,再减去偏移量的差去递减未处理完的检验点计数器。

16 批量数据传送接收实体的动作

16.1 数据传送(读、写)

16.1.1 在 READ 或者 WRITE 状态收到处于非 FTAM PCI 上下文中的数据元素时,该实体应向 IFS 用户发出 F-DATA indication 服务原语。

注:这包括对 File-Contents-Data-Element 类型的任何数据元素的接收(对于一个分级文卷的访问结构的抽象语法定义见 GB/T 16506.2)。

16.2 数据传送结束(读、写)

16.2.1 在 READ 或者 WRITE 状态收到 F-DATA-END request PDU 时,该实体应采取如下动作:

- a) 向 IFS 用户发出 F-DATA-END indication 服务原语;
- b) 根据用读/写指示器的值,进入 READ-ENDING 或者 WRITE-ENDING 状态;

16.2.2 在 CANCEL-PD 状态收到 F-DATA-END request PDU 时,该实体不应采取任何动作。

16.3 检验点接收(读、写)

16.3.1 在 READ 或者 WRITE 状态收到 P-SYNC-MINOR indication 时,且有未处理完的检验点,则该实体应采取如下动作:

- a) 查证检验点窗口尚未超过;
- b) 递增未处理完的检验点计数器;
- c) 检查收到的同步点序列号是否等于下一同步点序列号;
- d) 检查期望检验点标识符是否等于收到的同步点序列号减去同步偏移的差值;
- e) 如果上述 a)、b)或 c)的检查失败,则指出协议差错;
- f) 向 IFS 用户发出 F-CHECK indication 服务原语,其中检验点标识符参数等于收到的同步点序列号减去同步偏移的差值;
- g) 递增期望检验点标识符和下一同步点序列号。

16.3.2 在 READ、WRITE、READ-ENDING 或者 WRITE-ENDING 状态,如果该实体为响应者则也包括 I-W-XFER-ENDING 状态,收到来自于 IFS 用户的 F-CHECK response 服务原语时,该实体应采取如下动作:

- a) 发出 P-SYNC-MINOR response 服务原语,其参数等于从上述服务原语中收到的检验点标记与同步偏移之和;

b) 用期望检验点标识符减去收到的同步点序列号,再减去偏移量的差去递减未处理完的检验点计数器。

17 批量数据传送的通用动作

17.1 丢弃(读、写)

17.1.1 如果在 P-RESYNCHRONIZE 原语或 P-DATA 原语中接收了或发送了 F-CANCEL request PDU,或者在 P-RESYNCHRONIZE 原语中传输了 F-RESTART request PDU,则该实体应置丢弃指示器。

17.1.2 在 READ 或 WRITE 状态丢弃指示器被设置的情况下,收到不处于正在用于 FPM 之间通信的 FTAM-PCI 上下文中的 P-DATA indication 时,该实体不应采取任何动作。

17.2 取消(读、写)

17.2.1 在 READ 或 WRITE 状态收到来自于 IFS 用户的 F-CANCEL request 服务原语时,该实体应采取如下动作:

a) 如果已成功地协商到表示重新同步功能单元,则发出 P-RESYNCHRONIZE(废弃)request,其中 F-CANCEL request PDU 作为其用户数据,并设置丢弃指示器;P-RESYNCHRONIZE(废弃)request 应将 F-CANCEL request PDU 作为用户数据运送;否则使用 P-DATA 发出 F-CANCEL request PDU。

b) 如果已成功地协商到表示次同步功能单元,并且如果 F-CANCEL 的发出者为响应者,则返回同步权标给发起者。

c) 置未处理完的检验点计数器为 0。

d) 进入 CANCEL-PD 状态。

17.2.2 在 REA-SYMIN-PD、REA-SYMCF、WRT-SYMIN-PD 或 WRT-SYMCF-PD 状态收到 F-CANCEL request 服务原语时,该实体应保留这个原语以作进一步处理。

17.2.3 在 READ 或 WRITE 状态,收到其用户数据包含 F-CANCEL request PDU 的 P-RESYNCHRONIZE(废弃)indication 时,该实体应采取如下动作:

a) 丢弃所有还未投递的用户数据,并且继续接收 PDU;

b) 向 IFS 用户发出 F-CANCEL indication 服务原语;

c) 置未处理完的检验点计数器为 0;

d) 进入 CANCEL-PD 状态。

17.2.4 在 READ 或 WRITE 状态从 P-DATA indication 中收到 F-CANCEL request PDU 时,该实体应采取如下动作:

a) 丢弃所有还未投递的用户数据,并且继续接收 PDU;

b) 向 IFS 用户发出 F-CANCEL indication 服务原语;

c) 置未处理完的检验点计数器为 0;

d) 进入 CANCEL-PD 状态。

17.2.5 在 CANCEL-PD 状态收到来自于 IFS 用户的 F-CANCEL response 服务原语时,该实体应采取如下动作:

a) 如果已成功地协商到表示重新同步功能单元,则发出 P-RESYNCHRONIZE(废弃)response,其用户数据包含 F-CANCEL response PDU。否则将 F-CANCEL response 作为 P-DATA request 的用户数据发出。

b) 置期望检验点标识符和期望同步号为传送开始时的值。

c) 复位丢弃指示器。

d) 进入 DXFRIDLE 状态。

17.2.6 在向 IFS 用户发出 F-CANCEL confirm 服务原语,或发送 F-CANCEL response PDU 时,该实体应将丢弃指示器复位。

17.2.7 在 CANCEL-PD 状态收到其用户数据包含 F-CANCEL response PDU 的 P-RESYNCHRONIZE(废弃)confirm 时,该实体应采取如下动作:

- a) 向 IFS 用户发出 F-CANCEL confirm 服务原语,其参数取自于收到的信息;
- b) 进入 DXFRIDLE 状态。

17.2.8 在 CANCEL-PD 状态收到在 P-DATA indication 中的 F-CANCEL response PDU 时,该实体应采取如下动作:

- a) 向 IFS 用户发出 F-CANCEL confirm 服务原语;其参数取自于收到的信息;
- b) 进入 DXFRIDLE 状态。

17.2.9 P-RESYNCHRONIZE 原语所携带的取消请求可能会发生冲突。在 CANCEL-PD 状态收到其用户数据包含 F-CANCEL request PDU 的 P-RESYNCHRONIZE(废弃)indication 时,该实体应采取如下动作:

- a) 向 IFS 用户发出 F-CANCEL confirm 服务原语;
- b) 发出一个 P-RESYNCHRONIZE(废弃)response,其用户数据包含 F-CANCEL response PDU 和来自先前发出的 F-CANCEL request 的诊断信息;
- c) 进入 DXFRIDLE 状态。

17.2.10 如果没有成功地协商到表示重新同步功能单元,P-DATA 原语所携带的取消请求可能会发生冲突。在 CANCEL-PD 状态收到在 P-DATA indication 中的 F-CANCEL request PDU 时,该实体应采取如下动作:

- a) 向 IFS 用户发出 F-CANCEL confirm 服务原语;
- b) 进入 DXFRIDLE 状态。

17.3 重新启动(重新启动数据传送)

17.3.1 收到来自于 IFS 用户的 F-RESTART request 服务原语时,该实体应采取如下动作:

a) 发出 P-RESYNCHRONIZE(重新启动)request 并置丢弃指示器,它的用户数据应包含带检验点标识符的 F-RESTART request PDU,该标识符等于 F-RESTART 原语中的检验点标识符;这个 PDU 的参数应指示向发送者返回次同步权标;向表示服务提供者建议的同步点号应等于下一重新同步点序列号减 1。

- b) 置未处理完的检验点计数器为 0。
- c) 根据读/写指示器的值,进入 RRESTART-PD 或 WRESTART-PD 状态。

17.3.2 在 READ 或者 WRITE 状态收到其用户数据包含 F-RESTART request PDU 的 P-RESYNCHRONIZE(重新启动)indication 时,该实体应采取如下动作:

- a) 丢弃还未递交的所有用户数据,并继续接收 PDU;
- b) 向 IFS 用户发出 F-RESTART indication 服务原语,其检验点标记符应等于在 PDU 中收到的数据;
- c) 置未处理完的检验点计数器为 0;
- d) 进入 RRESTART-PD 或 WRESTART-PD 状态。

17.3.3 收到来自于 IFS 用户的 F-RESTART response 服务原语时,该实体应采取如下动作:

- a) 发出 P-RESYNCHRONIZE(重新启动)response,其用户数据包含 F-RESTART response PDU,它的检验点标识符参数等于 F-RESTART 原语中的检验点标识符;
- b) 置期望检验点标识符等于接收到的检验点标识符加 1;
- c) 置下一同步点号等于与表示服务提供者协商的重新同步点号;
- d) 置同步偏移为下一同步点号减去期望检验点标识符;

e) 根据读/写指示器的值,分别进入 READ 或者 WRITE 状态。

17.3.4 收到其用户数据包含 F-RESTART response PDU 的 P-RESYNCHRONIZE(重新启动)confirm 时,该实体应采取如下动作:

- a) 复位丢弃指示器;
- b) 向 IFS 用户发出 F-RESTART confirm 服务原语,其参数取自于 PDU 中收到的信息;
- c) 置期望检验点标识符等于收到的检验点标识符加 1;
- d) 置下一同步点号等于与表示服务提供者协商的重新同步点号;
- e) 置同步偏移为下一同步点号减去期望检验点标识符;
- f) 根据读/写指示器的值,分别进入 READ 或者 WRITE 状态。

17.3.5 在 RRESTART-PD 或 WRESTART-PD 状态收到其用户数据包含 F-RESTART request PDU 的 P-PESYNCHRONIZE(重新启动)indication 时,该实体应采取如下动作:

- a) 复位丢弃指示器。
- b) 向 IFS 用户发出 F-RESTART confirm 服务原语;如果该实体是发送者,检验点标识符应等于该 PDU 中收到的值;如果该实体是接收者,则该值应等于原先 F-RESTART request PDU 中传输的值。
- c) 向表示服务提供者发出 P-RESYNCHRONIZE(重新启动)response,其用户数据包含 F-RESTART response PDU,它的检验点标识符等于 b)中确定的值。
- d) 置期望检验点标识符等于收到的检验点标识符加 1。
- e) 置下一同步点号等于与表示服务提供者协商的重新同步点号。
- f) 置同步偏移为下一同步点号减去期望检验点标识符。
- g) 根据读/写指示器的值,分别进入 READ 或者 WRITE 状态。

17.3.6 在 REA-SYMIN-PD、REA-SYMcF、WRT-SYMIN-PD 或 WRT-SYMcF-PD 状态收到 F-RESTART request 服务原语时,该实体应保留该服务原语以便进一步处理。

第四篇 差错恢复协议

18 协议机制

注:本篇提及的实体是差错恢复协议实体。

18.1 差错的检测和报告

18.1.1 差错类别

差错分类如下:

- I 类差错 损坏 仅在数据传送时期
- II 类差错 损坏 在选择或打开时期
- III 类差错 丢失 联系

18.1.2 差错检测机制

差错的检测可由:

- a) 正在运行差错恢复规程的实体之一进行;既可以作为该实体事件的局部结果,也可以作为对传送数据的一致性检测的结果。或由
- b) 支持服务的提供者进行;检测到差错的提供者采用 F-P-ARORT 原语告知使用该服务的两个实体,但无需同时通知这两个用户。

注

- 1 如果某个实体检测到异常情况,但可使用某种本地纠错而无需协议交换,则不认为该差错在 OSI 环境中是可见的。

2 文卷服务用户也可检测到差错,并进行适当的处理,但这些处理不由差错恢复实体进行。

18.1.3 差错报告

如果服务提供者检测到差错,则应通知两个服务用户,无需另外的差错报告。然而,如果该差错是由某个差错恢复实体检测到的,则应向另一方报告差错类别。对于暂时差错则按如下进行:

a) 对于Ⅰ类差错,通过试图协商重新启动点(见19.2.1)来指出差错类别;如果表示重新同步功能单元不可用,则将Ⅰ类差错作为Ⅱ类差错来通知;

b) 对于Ⅱ类差错,由指示故障的动作结果参数,或者F-CANCEL request协议数据单元中适当的可选诊断参数来指出差错类别;

c) 对于Ⅲ类差错,由向FPM运送暂时放弃条件的本地信令来指示差错类别。FERPM检测到永久性差错,则采用F-P-ABORT indicatoin告知IFS用户,并且采用向该PERPM发出运送对应于该FPM永久放弃条件的本地信令来告知对等FERPM。

18.2 检验点

恢复利用文卷中点的标识来形成检验点,这些点由发送者在数据传送期间适当地插入数据。发送者使用的定位检验点的算法是本地事宜,但在重新启动或恢复时它应是数据流中原先用检验点标识符标记的同一点。

检验点确认用于限制可请求恢复的点数,同样也可限制对资源的托付。对某检验点的确认也作为对该检验点之前所有未收到确认的检验点的确认。每个作为发送者的实体都在其发送的F-INITIALIZE PDU中给出了允许未处理完的检验点的最大个数,如果有这么多检验点未被对方实体确认,则协议不应继续。

18.3 重新启动点的协商

发起恢复动作的责任在差错之前到达最完整信息状态的实体,因此

a) 由接收者请求从Ⅰ类差错中恢复;

b) 由出错动作的发起者请求从Ⅱ类和Ⅲ类差错中恢复。

对于Ⅰ类差错,任一方都可建议重新启动;如果是接收者提出建议,请求中应包括重新启动点;如果是发送者提出建议,则接收者应在其响应中包括重新启动点。如果重新同步不可用,则该类差错被告知为Ⅱ类差错并使用下面的规程。

对于Ⅱ类或Ⅲ类差错,支持发送者的协议实体可在重新建立文卷时期的F-RECOVER原语进行建议;而支持文卷存储器提供者的协议实体可在响应中提出取代建议,如果在差错时该实体是接收者。

注:重新启动可在某些OSIE/RSE映射中隐含某些实时延迟(例如:由于介质的重定位)。

如果出现了故障,则恢复之前的时延可从有关故障诊断所建议的时延值中得到。

18.4 便笺内容

从Ⅱ类或Ⅲ类差错中恢复需要保留某些与传送有关的信息。当选择了重新启动和/或恢复功能单元时,这些信息与外部文卷服务连接相关联,而与内部文卷服务连接无关,这就要求对下列信息进行管理(此处,称为便笺)。便笺使得如下信息可用:

a) 活动标识符,如果有可能要恢复,则该标识符不应被重复使用;

b) 对于响应者,发起者的标识和定位;对于发起者,响应者的标识和定位;

c) 活动类型记录(包括可适用的读或写指示);

d) 正在进行的或已完成的传送的批量数据传送号;

e) 活动状态的指示,其值可为“starting”、“in progress”、“data transfer finished”或“finished”;

f) 检验点标识符及其在数据流中相应的位置的列表;

g) 还未确认的检验点数;

h) 文卷打开时记录的文卷内容的表示上下文;

i) 批量数据传送开始时记录的文卷内容的访问上下文;

j) 当前数据锁定机制的描述;

k) 文卷结构中的当前位置。

术语便笺的使用并不隐含实际的信息必须以特定的方法组装在一起,而是一种描述上的方便。然而,可靠性却依赖于对这些信息体的保存,这些信息至少必须具有恢复规程所期望的可靠性。不能期望一个实现无限期地保留便笺;何时放弃本规程和删除便笺由本地决定。然而,只要维持着便笺,就应维持着便笺中记录的锁定任何文卷的并发控制。

19 差错控制协议的规范

19.1 常规操作

19.1.1 服务原语的发出

对应来自于外部文卷服务用户的每条请求和响应原语,差错恢复实体应向内部文卷服务提供者发出一条相同类型的原语,其参数等于收到的参数,它也可附加特定于差错控制协议的参数。

对应来自于内部文卷服务提供者的每条指示或确认原语,若

a) 与差错恢复无关(F-INITIALIZE, F-TERMINATE, F-SELECT, F-CREATE, F-DELETE, F-OPEN, F-LOCATE, F-ERASE, F-READ, F-WRITE 或者携带指示暂时差错的动作结果的 F-CLOSE, F-DESELETE 的实例),或者

b) 携带指示永久性差错的动作结果参数,

则不处于恢复规程的差错恢复实体应向外部文卷服务用户发出相同类型的原语,其参数应等于收到的参数。F-INITIALIZE 和 F-OPEN 可以携带外部文卷服务用户不可用的与差错控制协议相关的参数。

任何来自于 FPM,并且具有指示暂时差错动作结果的原语都启动 FERPM 中的恢复规程。

一个差错恢复实体处于恢复规程被定义为从检测到差错时起,到该实体协商了恢复点,并重新发送或接收了紧跟在恢复点之后的任何原先已处理的数据时止。

19.1.2 FTAM 服务质量协商

19.1.2.1 发起 FERPM 的任务

19.1.2.1.1 请求

收到来自于 EFS 用户的 F-INITIALIZE request 服务原语时,该实体应采取如下动作:

a) 检查 FTAM 服务质量参数,并根据其值,本地情况及其能力对它进行评价;

b) 确定是要求重新启动功能单元还是恢复功能单元来提供与请求的 FTAM 服务质量最接近的 FTAM 服务质量;并且

c) 将结果功能单元加入功能单元参数。

19.1.2.1.2 响应

收到来自于 FPM 的 F-INITIALIZE confirm 时,该实体应采取如下动作:

a) 记下返回的 FTAM 服务质量;

b) 记下协商的功能单元;

c) 如果功能单元参数中有值为“restart”或“recover”,则从该参数中删除该值;并且

d) 向 EFS 用户发出 F-INITIALIZE confirm 服务原语,其 FTAM 服务质量参数和功能单元参数为修改后的形式,而其他参数保持不变。

19.1.2.2 响应 FERPM 的任务

19.1.2.2.1 指示

收到来自于 FPM 的 F-INITIALIZE indication 服务原语时,该实体应采取如下动作:

a) 检查 FTAM 服务质量参数,并根据其值,本地情况及其能力,对它进行评价和可能地修改;

b) 确定并除去那些请求的但不能提供的功能单元;

c) 记录下是否重新启动功能单元或恢复功能单元两者都被请求并且可用;

- d) 如果功能单元参数中有值为“restart”或“recover”,则从该参数中删除该值;并且
- e) 向 EFS 用户发出不带重新启动或恢复功能单元的 F-INITIALIZE indication 原语。

19.1.2.2.2 响应

收到来自于 EFS 用户的 F-INITIALIZE response 服务原语时,该实体应采取如下动作:

- a) 记下返回的 FTAM 服务质量;
- b) 如果记录了需要重新启动功能单元或恢复功能单元并且它们可用,则在功能单元参数中加上对应的值;
- c) 向 IFS 提供者发出 F-INITIALIZE response 服务原语,其功能单元参数为修改后的形式,而其他参数保持不变。

注

- 1 在协商的 FQOS 和最终协商的功能单元之间没有正式的对应关系,功能单元将部分地依赖于对两个局部系统的可靠性以及正在使用的通信机制的已知性能的了解;
- 2 完全不差错控制的最小 FQOS 并不隐含不存在 FERPM,只是隐含该 FERPM 不提供差错控制。

19.1.3 检验点插入

发送差错恢复实体应当在传送时调用的 F-DATA 原语序列中插入 F-CHECK request。

注: 这些原语插入点的确定将取决于接收信息的方法,请求的服务质量,并依赖于本地管理策略。

19.1.4 检验点确认

接收 FERPM 应在未处理完的检验点的个数超过发送 FERPM 的检验点窗口之前发出 F-CHECK response 原语。

发送 FERPM 应在未处理完的检验点的个数等于发送 FERPM 的检验点窗口时,暂停向 FPM 发送 F-DATA request 和 F-CHECK request 原语。

19.1.5 便笺管理

在进行成功地传送的过程中,发送者和接收者应执行本款所述的动作。

19.1.5.1 在接收来自于 EFS 用户的 F-INITIALIZE request 之后且向 IFS 提供者发出 F-INITIALIZE request 之前,发起 FERPM 应保留所请求的参数值,以便放入以后创建的任一便笺中。

19.1.5.2 在收到来自于 IFS 提供者的 F-INITIALIZE indication 之后且在向 EFS 用户发出 F-INITIALIZE indication 之前,响应 FERPM 应保留所请求的参数值,以便放入以后创建的任一便笺中。

19.1.5.3 在收到来自于 EFS 用户的 F-INITIALIZE response 之后且在向 IFS 提供者发出 F-INITIALIZE response 之前,响应 FERPM 应保留返回的参数值,以便放入以后创建的任一便笺中。

19.1.5.4 在收到来自于 IFS 提供者的 F-INITIALIZE confirm 之后且在向 EFS 用户发出 F-INITIALIZE confirm 之前,发起 FERPM 应保留返回的参数值,以便放入以后创建的任一便笺中。

19.1.5.5 在收到来自于外部文卷服务用户的 F-OPEN request 之后且在向内部文卷服务提供者发出 F-OPEN request 之前,发起差错恢复实体应创建一个便笺,并在其中记录如 18.4 所定义的下列信息:活动标识符、响应者位置、活动类型、访问上下文、表示上下文、空检验点列表和状态“starting”。

19.1.5.6 在收到来自于内部文卷服务提供者的 F-OPEN indication 之后且在向外部文卷服务用户发出 F-OPEN indication 之前,响应差错恢复实体应创建一个便笺,并在其中记录如 18.4 所定义的如下信息:活动标识符、发起者位置、活动类型、访问上下文、表示上下文、空检验点列表和状态“starting”。

19.1.5.7 如果在发给外部文卷服务用户 F-OPEN indication 之后,紧接着收到一条来自于外部文卷服务用户的、其状态结果参数指示失败的 F-OPEN response,则响应差错恢复实体应在向内部文卷提供者发出相应的响应之前删除其便笺。

19.1.5.8 在收到其状态结果参数指示差错的 F-OPEN confirm 时,发起者应删除其便笺。

19.1.5.9 在发出 F-READ 或 F-WRITE 的请求或者收到 F-READ 或 F-WRITE 的指示时,该实体应将状态记录为“in progress”,并且递增和记录批量数据传送号。

19.1.5.10 正在发送数据的差错恢复实体在发出 F-CHECK request 原语时,应将该原语中的检验点标识符加入到便笺的列表中。

19.1.5.11 正在接收数据的差错恢复实体在接收 F-CHECK indication 原语时,应将该原语中的检验点标识符加入其便笺的列表中。

19.1.5.12 正在接收数据的差错恢复实体,当所收到的任一 F-CHECK indication 原语之前的数据已安全接收时,应发出一条 F-CHECK response 原语。如果保证数据安全的一个动作将导致发出多个 F-CHECK response 原语,则只需发出具有较高同步点号的那个响应。

19.1.5.13 正在接收数据的差错恢复实体在发出 F-CHECK response 原语时,应从便笺的列表中删除早于该原语中检验点标识符的所有检验点标识符。

19.1.5.14 正在发送数据的差错恢复实体在收到 F-CHECK confirm 原语时,应从便笺的列表中删除早于该原语中检验点标识符的所有检验点标识符。

19.1.5.15 在下列情况下,差错恢复实体应在其便笺中记录“data transfer finished”状态:

发起者发送 F-TRANSFER-END confirm

发起者接收 F-TRANSFER-END request

响应者发送 F-TRANSFER-END indication

响应者接收 F-TRANSFER-END response

19.1.5.16 发起差错恢复实体在向内部服务提供者发出无动作结果的 F-CLOSE request 时,应在其便笺中记录“finished”状态。

19.1.5.17 如果动作结果参数指示成功或永久性差错,则响应差错恢复实体在向内部服务提供者发出 F-CLOSE response 时应当删除其便笺;否则响应差错恢复实体应当保留其便笺并发起恢复规程。

19.1.5.18 如果动作结果参数指示成功或永久性差错,发起差错恢复实体在接收到来自于内部文卷服务提供者的 F-CLOSE confirm 时应删除其便笺;否则发起差错恢复实体应当保留其便笺,并发起恢复规程。

19.2 差错恢复

下列各条规定各差错恢复规程,这些规程在每条的开始处用图概括(见图 4~图 6)。

19.2.1 I 类差错

19.2.1.1 如果差错恢复实体检测到 I 类差错(见 18.1),它应向内部服务提供者发出 F-RESTART request。

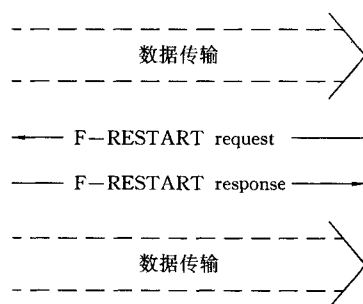


图 4 I 类差错的规程

19.2.1.2 如果差错恢复实体检测到 I 类差错(见 18.1),并且已经成功协商到表示重新同步功能单元和重新启动功能单元,则它应向 IFS 提供者发出 F-RESTART request。如果重新启动功能单元不可用,而恢复功能单元可用,则它应按 19.2.2.1 中描述的规程进行恢复。如果该实体是接收实体,则它应按 19.2.2.1 中描述的规程进行恢复。如果该实体是接收实体,则 F-RESTART request 中应包括恢复点,该恢复点是一个检验点,并使得:

a) 如果不可能进行中间重新启动,则它指示从该活动的开始处重新启动;
否则

b) 它是便笺列表中最新的检验点。

注:会话同步点号通过同步偏移(见第三篇)而与检验点标识符相关。

19.2.1.3 如果该实体是发送者实体,则它在 F-RESTART request 中不应包括恢复点参数。

19.2.1.4 如果发送差错恢复实体收到 F-RESTART indication,它应发送 F-RESTART response,并从 F-RESTART indication 中给出的检验点处开始重新启动数据传送。

注:在这种情况下,如果已发出了 F-RESTART request,则不应期望响应。

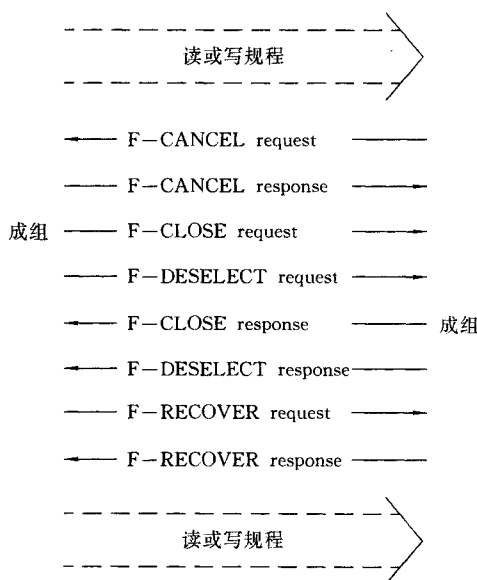
19.2.1.5 如果发送差错恢复实体收到 F-RESTART confirm,它应从该证实中给出的恢复点处开始重新启动数据传送。

19.2.1.6 如果接收差错恢复实体收到 F-RESTART indication,并且如果它原先未发送过到目前尚未确认的 F-RESTART request,则它应引用 19.2.1.2 中定义的恢复点来发出 F-RESTART response。

19.2.1.7 如果接收差错恢复实体在发送 F-RESTART request 之后,且收到 F-RESTART confirm 之前收到 F-RESTART indication,则它应丢弃该原语。

19.2.1.8 如果重新启动功能单元不可用,则 I 类差错应作为 II 类差错来处理。

19.2.2 II 类差错



注:图 5 假定使用 F-CLOSE 和 F-DESELECT 的成组,这在文卷传送服务类中总是如此。

图 5 II 类差错的规程

19.2.2.1 如果差错恢复实体检测到 II 类差错(见 18.1),则它应发出 F-CANCEL request,其动作结果参数指示暂时(或可恢复的)差错,并可附带诊断信息。

19.2.2.2 如果差错恢复实体收到 F-CANCEL indication,则它应发出 F-CANCEL response。

19.2.2.3 如果发起差错恢复实体收到 F-CANCEL indication,其动作结果参数指示 II 类暂时差错;或者在告知 II 类暂时差错之后收到 F-CANCEL confirm,则它应发出 F-CLOSE request 和 F-DESELECT request,并且在收到 F-CLOSE confirm 和 F-DESELECT confirm 之后,它应执行必需的纠错动作。然后应当按 19.2.3.2 和随后各条的规定进行 F-RECOVER 恢复。

19.2.3 III 类差错

19.2.3.1 如果发起差错恢复实体检测到 III 类差错(通过收到 F-P-ABORT 或者本地重新初始化),它应采用便笺中当该 FTAM 时期首次建立时记录的参数值,利用 F-INITIALIZE 原语的交换,建立与便

笺中记录的位置之间的联系。如果收到一个带有建议重试时间字段的诊断并且无法重新建立联系,则该实体应当接收到的诊断信息中规定的时间周期进行延迟。如果未规定延迟时间,则它应延迟一段由本地定义的时间,然后再次重新尝试建立联系。

注:在丢弃本活动并删除其便笺之前,本规程应重复进行,重复的次数由本地确定。

19.2.3.2 在建立联系后,发起实体应引用便笺中记录的活动标识符发出 F-RECOVER request 原语。它也应引用恢复点和批量数据传送号。引用的检验点标识符规定如下:

- a) 如果本实体作为发送实体,采用便笺的列表中记录的最老的检验点标识符;
- b) 如果本实体作为接收实体,采用便笺的列表中记录的最新的检验点标识符。

19.2.3.3 接收 F-RECOVER indication 的响应差错恢复实体应当进行如下响应:

a) 对同一活动标识符,如果该实体具有一个在同一位置作出的便笺,并且它准备继续该活动,该实体应发出 F-RECOVER response。响应中应包括下列恢复点:

- 1) 如果该实体是接收实体,恢复点应为便笺中列表最新的检验点标识符;
- 2) 如果该实体是发送实体,恢复点等于收到的值;

然后,它应进入 DXFRIDLE 状态,并按 19.2.3.5 的规定进行处理。

b) 如果它不准备继续该活动,但根据本地系统考虑以后能够继续,则应发出 F-RECOVER response 原语,其动作结果参数指示暂时差错,并且可选地在其诊断参数中携带建议的重试时间值。

c) 如果对应于该活动没有便笺,或者如果它记录的批量数据传送号不对应,则应发出 F-RECOVER response 原语,其动作结果参数指示永久性差错,并可置诊断信息指示“activity identifier unknown”。

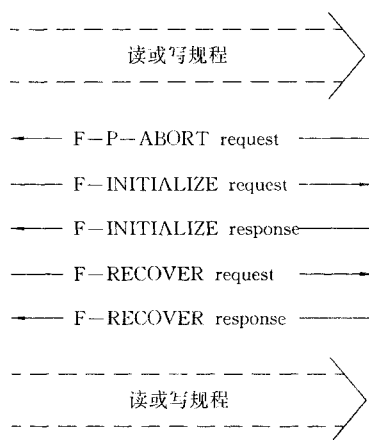


图 6 Ⅲ类差错的规程

19.2.3.4 如果发起差错恢复实体收到 F-RECOVER confirm 原语,其动作结果参数指示永久性差错,则它应检查自己的便笺并如下动作:

- a) 如果便笺状态是“starting”,则用发出 F-SELECT request 来重新开始整个的活动,然后按 19.1.3.1 条中所述向内部文卷服务提供者发 F-OPEN request。
- b) 如果状态是“in progress”或者“data transfer finishing”,则向外部文卷服务用户发出 F-P-ABORT,其结果参数指示永久性差错;
- c) 如果状态是“finished”,则向外部文卷服务用户发出 F-CLOSE confirm,指出已成功地完成,然后向外部文卷服务用户发出 F-P-ABORT indication,向内部文卷服务提供者发出 F-U-ABORT request,其诊断参数指示选择丢失。

19.2.3.5 如果 F-RECOVER confirm 携带指示成功的动作结果,则这些实体在数据传送过程中充当作发送者或接收者的各自角色,该过程是在商定的恢复点之后从 F-RADE 或 F-WRITE 原语开始

的,并后随 F-DATA 原语。接收者在以前尚未发出的第一条 F-DATA indication 原语处,恢复向外部文卷服务用户发出 F-DATA indication。

第五篇 抽象语法

20 抽象语法定义

本章规定 FTAM 协议信息的抽象语法

注

- 1 本语法用独立于应用的基本数据类型的一个小集合来定义。
- 2 传送 FTAM 协议信息的方法(作为 P-DATA 原语,或者作为其他表示服务原语,或者作为 ACSE 服务原语的用户数据)在第二、三篇中定义。

20.1 约定

抽象语法是用 GB/T 16262 中定义的 ASN.1(抽象语法表记法一)中规定的记号来定义的。

对于用 FTAM PDU 传送的每条 FTAM 服务参数,都具有与其(见 GB/T 16505.3)同名的 PDU 字段(一个 ASN.1 的有名类型),它们的差别按 ASN.1 使用的要求:空格用短横线代替,大写字母用相应的小写字母代替,例如 Contents Type 改为 contents-type。

相同的命名规则也用于定义文卷属性的类型(见 GB/T 16505.2)。

20.2 原语类型

本章的 ASN.1 定义使用 GB/T 16262 中定义的下列数据类型:

a) 简单类型

- 1) BOOLEAN;
- 2) INTEGER;
- 3) BIT STRING;OCTET STRING;
- 4) NULL;
- 5) GraphicString;
- 6) GeneralizedTime;
- 7) EXTERNAL;
- 8) OBJECT IDENTIFIER;
- 9) ObjectDescriptor。

b) 结构类型

- 1) SEQUENCE;
- 2) SEQUENCE OF;
- 3) SET;
- 4) SET OF;
- 5) CHOICE;
- 6) Tagged。

20.3 ASN.1 模块定义

下列 ASN.1 模块定义中的注释是本标准这部分的一部分,且应被实现。见图 7~图 11。附录 C 中包含有此模块定义的一个交叉对照表。

1	ISO8571-FTAM DEFINITIONS ::=	
2		
3	BEGIN	
4		
5	PDU ::= CHOICE { FTAM-Regime-PDU, File-PDU, Bulk-Data-PDU }	
6		
7	FTAM-Regime-PDU ::= CHOICE {	
8	f-initialize-request	[0] IMPLICIT F-INITIALIZE-request,
9	f-initialize-response	[1] IMPLICIT F-INITIALIZE-response,
10	f-terminate-request	[2] IMPLICIT F-TERMINATE-request,
11	f-terminate-response	[3] IMPLICIT F-TERMINATE-response,
12	f-u-abort-request	[4] IMPLICIT F-U-ABORT-request,
13	f-p-abort-request	[5] IMPLICIT F-P-ABORT-request }
14		
15	F-INITIALIZE-request ::= SEQUENCE {	
16	protocol-version	Protocol-Version DEFAULT
17		{version-1},
18	implementation-information	Implementation-Information
19		OPTIONAL,
20	presentation-context-management	[2] IMPLICIT BOOLEAN DEFAULT
21		FALSE,
22	service-class	Service-class DEFAULT
23		{transfer-class},
24	--仅允许 GB/T 16505.3 中规定的有效组合。	
25	functional-units	Functional-Units
26	attribute-groups	Attribute-Groups DEFAULT { }
27	shared-ASE-information	Shared-ASE-Information OPTIONAL,
28	ftam-quality-of-service	FTAM-Quality-Of-Service,
29	contents-type-list	Contents-Type-List OPTIONAL,
30	initiator-identity	User-Identity OPTIONAL,
31	account	Account OPTIONAL,
32	filestore-password	Password OPTIONAL,
33	checkpoint-window	[8] IMPLICIT INTEGER DEFAULT 1 }
34		
35	F-INITIALIZE-response ::= SEQUENCE {	
36	state-result	State-Result DEFAULT success,
37	action-result	Action-Result DEFAULT success,
38	Protocol-version	Protocol-Version DEFAULT
39		{version-1},
40	implementation-information	Implementation-Information
41		OPTIONAL,
42	presentation-context-management	[2] IMPLICIT BOOLEAN DEFAULT
43		FALSE,
44	service-class	Service-Class DEFAULT
45		{transfer-class},
46	--仅允许 GB/T 16505.3 中规定的有效组合。	

图 7 FTAM 时期的 PDU

47	functional-units	Functional-Units,
48	attribute-groups	Attribute-Groups DEFAULT {},
49	shared-ASE-information	Shared-ASE-Information OPTIONAL,
50	ftam-quality-of-service	FTAM-Quality-Of-Service
51	contents-type-list	Contents-Type-List OPTIONAL,
52	diagnostic	Diagnostic OPTIONAL,
53	checkpoint-window	[8] IMPLICIT INTEGER DEFAULT 1}
54		
55	Protocol-Version ::= [0] IMPLICIT BIT STRING {version-1(0)}	
56		
57	Implementation-Information ::= [1] IMPLICIT GraphicString	
58	--本参数仅为实现者区分不同设备上特定版本的实现提供方便,它不应作为一致性测试的对象。	
59		
60		
61	Service-Class ::= [3] IMPLICIT BIT STRING	
62	{unconstrained-class (0),	
63	management-class (1),	
64	transfer-class (2),	
65	transfer-and-management-class (3),	
66	access-class (4)}	
67		
68	Functional-Units ::= [4] IMPLICIT BIT STRING	
69	{read (2),	
70	write (3),	
71	file-access (4),	
72	limited-file-management (5),	
73	enhanced-file-management (6),	
74	grouping (7),	
75	fadu-locking (8),	
76	recovery (9),	
77	restart-data-transfer (10)}	
78	--选择值 2 到 10 以便与 GB/T 16505.3 所用的编号方案一致。	
79		
80	Attribute-Groups ::= [5] IMPLICIT BIT STRING	
81	{storage (0),	
82	security (1),	
83	private (2)}	
84		
85	FTAM-Quality-Of-Service ::= [6] IMPLICIT INTEGER	
86	{no-recovery (0),	
87	class-1-recovery (1),	
88	class-2-recovery (2),	
89	class-3-recovery (3)}	
90		
91	Contents-Type-List ::= [7] IMPLICIT SEQUENCE OF CHOICE	

图 7(续)

92	{document-type-name Document-Type-Name,
93	abstract-syntax-name Abstract-Syntax-Name}
94	
95	F-TERMINATE-request ::= SEQUENCE{
96	shared-ASE-information Shared-ASE-Information OPTIONAL}
97	
98	F-TERNINATE-response ::= SEQUENCE{
99	shared-ASE-information Shared-ASE-Information OPTIONAL,
100	charging Charging OPTIONAL}
101	
102	F-U-ABORT-request ::= SEQUENCE{
103	action-result Action-Result DEFAULT success,
104	diagnostic Diagnostic OPTIONAL}
105	
106	F-P-ABORT-request ::= SEQUENCE{
107	action-result Action-Result DERAULT success.
108	diagnostic Diagnostic OPTIONAL}
109	
110	END

图 7(完)

111	ISO 8571-FTAM DEFINITIONS ::=
112	
113	BEGIN
114	
115	File-PDU ::= CHOICE{
116	f-select-request [6] IMPLICIT F-SELECT-request,
117	f-select-response [7] IMPLICIT F-SELECT-response,
118	f-deselect-request [8] IMPLICIT F-DESELECT-request,
119	f-deselect-response [9] IMPLICIT F-DESELECT-response,
120	f-create-request [10] IMPLICIT F-CREATE-request,
121	f-create-response [11] IMPLICIT F-CREATE-response,
122	f-delete-request [12] IMPLICIT F-DELETE-request,
123	f-delete-response [13] IMPLICIT F-DELETE-response,
124	f-read-attrib-request [14] IMPLICIT F-READ-ATTRIB-request,
125	f-read-attrib-response [15] IMPLICIT F-READ-ATTRIB-response,
126	f-change-attrib-request [16] IMPLICIT F-CHANGE-ATTRIB-request,
127	f-change-attrib-response [17] IMPLICIT F-CHANGE-ATTRIB-response,
128	f-open-request [18] IMPLICIT F-OPEN-request
129	f-open-response [19] IMPLICIT F-OPEN-response,
130	f-close-request [20] IMPLICIT F-CLOSE-request,
131	f-close-response [21] IMPLICIT F-CLOSE-response,
132	f-begin-group-request [22] IMPLICIT F-BEGIN-GROUP-request,
133	f-begin-group-response [23] IMPLICIT F-BEGIN-GROUP-response,
134	f-end-group-request [24] IMPLICIT F-END-GROUP-request,
135	f-end-group-response [25] IMPLICIT F-END-GROUP-response,

图 8 文卷选择和文卷打开时期的 PDU

136	f-recover-request	[26] IMPLICIT F-RECOVER-request,
137	f-recover-response	[27] IMPLICIT F-RECOVER-response,
138	f-locate-request	[28] IMPLICIT F-LOCATE-request,
139	f-locate-response	[29] IMPLICIT F-LOCATE-response,
140	f-erase-request	[30] IMPLICIT F-ERASE-request,
141	f-erase-response	[31] IMPLICIT F-ERASE-response}
142		
143	F-SELECT-request ::= SEQUENCE{	
144	attributes	Select-Attributes,
145	requested-access	Access-Request,
146	access-passwords	Access-Passwords OPTIONAL,
147	concurrency-control	Concurrency-Control OPTIONAL,
148	shared-ASE-information	Shared-ASE-Information OPTIONAL,
149	account	Account OPTIONAL}
150		
151	F-SELECT-response ::= SEQUENCE{	
152	state-result	State-Result DEFAULT success,
153	action-result	Action-Result DEFAULT success,
154	attributes	Select-Attributes,
155	shared-ASE-information	Shared-ASE-Information OPTIONAL
156	diagnostic	Diagnostic OPTIONAL}
157		
158	F-DESELECT-request ::= SEQUENCE{	
159	shared-ASE-information	Shared-ASE-Information OPTIONAL}
160		
161	F-DESELECT-response ::= SEQUENCE{	
162	action-result	Action-Result DEFAULT success,
163	charging	Changing OPTIONAL,
164	--当且仅当建立选择时期的 PDU 中含有帐户字段时才出现。	
165		
166	shared-ASE-information	Shared-ASE-Information OPTIONAL,
167	diagnostic	Diagnostic OPTIONAL}
168		
169	F-CREATE-request ::= SEQUENCE{	
170	override	[0] IMPLICIT INTEGER
171	{create-failure (0),	
172	select-old-file (1),	
173	delete-and-create-with-old-attributes (2),	
174	delete-and-create-with-new-attributes (3)}	
175	DEFAULT create-failure	
176	initial-attributes	Create-Attributes,
177	create-password	Password OPTIONAL,
178	--仅当对文卷存储器口令字要求附加口令字以允许创建文卷时才出现。	
179		
180	requested-access	Access-Request,
181	access-passwords	Access-Passwords OPTIONAL,
182	--仅当需要时才出现,以满足对现存文卷的访问控制要求。	
183		

图 8(续)

184	concurrency-control	Concurrency-Control OPTIONAL,
185	shared-ASE-information	Shared-ASE-Information OPTIONAL,
186	account	Account OPTIONAL}
187		
188	F-CREATE-response ::=SEQUENCE{	
189	state-result	State-Result DEFAULT success,
190	action-result	Action-Result DEFAULT success,
191	initial-attributes	Create-Attributes,
192	shared-ASE-information	Shared-ASE-Information OPTIONAL,
193	diagnostic	Diagnostic OPTIONAL}
194		
195	F-DELETE-request ::=SEQUENCE{	
196	shared-ASE-information	Shared-ASE-Information OPTIONAL}
197		
198	F-DELETE-response ::=SEQUENCE{	
199	action-result	Action-Result DEFAULT success,
200	shared-ASE-information	Shared-ASE-Information OPTIONAL,
201	charging	Charging OPTIONAL,
202	diagnostic	Diagnostic OPTIONAL}
203		
204	F-READ-ATTRIB-request ::=SEQUENCE{	
205	attribute-names	[0] IMPLICIT BIT STRING
206	--核心组	
207	{read-filename (0),	
208	read-permitted-actions (1),	
209	read-contents-type (2),	
210	--存储组	
211	read-storage-account (3),	
212	read-date-and-time-of-creation (4),	
213	read-date-and-time-of-last-modification (5),	
214	read-date-and-time-of-last-read-access (6),	
215	read-date-and-time-of-last-attribute-modification (7),	
216	read-identity-of-creator (8),	
217	read-identity-of-last-modifier (9),	
218	read-identity-of-last-reader (10),	
219	read-identity-of-last-attribute-modifier (11),	
220	read-file-availability (12),	
221	read-filesize (13),	
222	read-future-filesize (14),	
223	--安全组	
224	read-access-control (15),	
225	read-legal-qualifications (16),	
226	--专用组	
227	read-private-use (17) }}	
228		
229	F-READ-ATTRIB-response ::=SEQUENCE {	
230	action-result	Action-Result DEFAULT success,
231	attributes	Read-Attributes OPTIONAL,

图 8(续)

232	--访问控制中的口令不能用读属性动作来读。访问控制文卷属性的其他部分是否可用读属性
233	动作来读,由响应实体局部确定,不应作为一致性测试的对象。
234	
235	
236	diagnostic Diagnostic OPTIONAL}
237	
238	F-CHANGE-ATTRIB-request ::=SEQUENCE {
239	attributes Change-Attributes}
240	
241	F-CHANGE-ATTRIB-response ::=SEQUENCE{
242	action-result Action-Result DEFAULT success
243	attributes Change-Attributes OPTIONAL,
244	--不可返回访问控制属性中的口令字值。
245	--其他属性的返回由实现选择。
246	--diagnostic Diagnostic OPTIONAL}
247	
248	F-OPEN-request ::=SEQUENCE{
249	Processing-mode [0] IMPLICIT BIT STRING
250	{f-read (0),
251	f-insert (1),
252	f-replace (2),
253	f-extend (3),
254	f-erase (4)} DEFAULT {f-read},
255	contents-type [1] CHOICE{
256	unknown [0] IMPLICIT NULL,
257	proposed [1] Contents-Type-Attribute},
258	concurrency-control Concurrency-Control OPTIONAL,
259	shared-ASE-information Shared-ASE-Information OPTIONAL,
260	enable-fadu-locking [2] IMPLICIT BOOLEAN DEFAULT FALSE,
261	activity-identifier Activity-Identifier OPTIONAL,
262	--仅用于恢复功能单元。
263	recovery-mode [3] IMPLICIT INTEGER
264	{none (0),
265	at-start-of-file (1),
266	at-any-active-checkpoint (2)}DEFAULT none,
267	remove-contexts [4] IMPLICIT SET OF Abstract-Syntax-Name
268	OPTIONAL}
269	define-contexts [5] IMPLICIT SET OF Abstract-Syntax-Name
270	OPTIONAL}
271	
272	F-OPEN-response ::=SEQUENCE{
273	state-result State-Result DEFAULT success,
274	action-result Action-Result DEFAULT success,
275	contents-type [1] Contents-Type-Attribute,
276	concurrency-control Concurrency-Control OPTIONAL,
277	shared-ASE-information Shared-ASE-Information OPTIONAL,
278	diagnostic Diagnostic OPTIONAL,
279	recovery-mode [3] IMPLICIT INTEGER

图 8(续)

```

280         {none (0),
281         at-start-of-file (1),
282         at-any-active-checkpoint (2)}DEFAULT none,
283 presentation-action [6] IMPLICIT BOOLEAN DEFAULT FALSE}
284 --如果响应者打算在此次响应后进行 P-ALTER-CONTEX 交换,则置本标记。
285
286
287 F-CLOSE-request ::=SEQUENCE{
288     action-result      Action-Result DEFAULT success,
289     shared-ASE-information Shared-ASE-Information OPTIONAL,
290     diagnostic          Diagnostic OPTIONAL}
291
292 F-CLOSE-response ::=SEQUENCE{
293     action-result      Action-Result DEFAULT success,
294     shared-ASE-information Shared-ASE-Information OPTIONAL,
295     diagnostic          Diagnostic OPTIONAL}
296
297 F-BEGIN-GROUP-request ::=SEQUENCE{
298     threshold          [0] IMPLICIT INTEGER}
299
300 F-BEGIN-GROUP-response ::=SEQUENCE { }
301 --未定义元素,应为空。
302
303 F-END-GROUP-request ::=SEQUENCE { }
304 --未定义元素,应为空。
305
306 F-END-GROUP-response ::=SEQUENCE { }
307 --未定义元素,应为空。
308
309 F-RECOVER-request ::=SEQUENCE{
310     activity-identifier Activity-Identifier,
311     bulk-transfer-number [0] IMPLICIT INTEGER,
312     requested-access     Access-Request,
313     access-passwords     Access-Passwords OPTIONAL,
314     recovery-point       [2] IMPLICIT INTEGER DEFAULT 0,
315     --0 指示文卷的开始;最后一个检验点之后的点指示文卷的结尾。
316     remove-contexts      [3] IMPLICIT SET OF Abstract-Syntax-Name
317                           OPTIONAL,
318     define-contexts      [4] IMPLICIT SET OF Abstract-Syntax-Name
319                           OPTIONAL}
320
321 F-RECOVER-response ::=SEQUENCE{
322     state-result         State-Result DEFAULT success,
323     action-result        Action-Result DEFAULT success,
324     contents-type        [1] Contents-Type-Attribute,
325     recovery-point       [2] IMPLICIT INTEGER DEFAULT 0,
326     --0 指示文卷的开始;最后一个检验点之后的点指示文卷的结尾。
327     diagnostic           Diagnostic OPTIONAL,

```

图 8(续)

328	presentation-action [6] IMPLICIT BOOLEAN DEFAULT FALSE}
329	--如果响应者打算在此次响应后进行 P-ALTER-CONTEXT 交换,则置本标记。
330	
331	F-LOCATE-request ::=SEQUENCE{
332	file-access-data-unit-identity FADU-Identity,
333	fadu-lock FADU-Lock OPTIONAL}
334	
335	F-LOCATE-response ::=SEQUENCE{
336	action-result Action-Result DEFAULT success,
337	file-access-data-unit-identity FADU-Identity OPTIONAL,
338	diagnostic Diagnostic OPTIONAL}
339	
340	F-ERASE-request ::=SEQUENCE{
341	file-access-data-unit-identity FADU-Identity}
342	
343	F-ERASE-response ::=SEQUENCE{
344	action-result Action-Result DEFAULT success,
345	diagnostic Diagnostic OPTIONAL}
346	
347	END

图 8(完)

348	ISO8571-FTAM DEFINITIONS ::=
349	BEGIN
350	.
351	Bulk-Data-PDU ::=CHOICE{
352	f-read-request [32] IMPLICIT F-READ-request,
353	f-write-request [33] IMPLICIT F-WRITE-request,
354	--无 F-DATA FPDU。文卷内容在一个不同的表示上下文中传送,
355	--因此无需在 FTAM PCI 抽象语法中定义文卷内容的类型。
356	--文卷内容数据作为数据类型 Data-Element 的值来携带,
357	--其定义见 GB/T 16505.2。
358	--
359	f-data-end-request [34] IMPLICIT F-DATA-END-request,
360	f-transfer-end-request [35] IMPLICIT F-TRANSFER-END-request,
361	f-transfer-end-response [36] IMPLICIT F-TRANSFER-END-response,
362	f-cancel-request [37] IMPLICIT F-CANCEL-request,
363	f-cancel-response [38] IMPLICIT F-CANCEL-response,
364	
365	--无 F-CHECK PDU。
366	f-restart-request [39] IMPLICIT F-RESTART-request,
367	f-restart-response [40] IMPLICIT F-RESTART-response}
368	F-READ-request ::=SEQUENCE{
369	file-access-data-unit-identity FADU-Identity,
370	access-context Access-Context,
371	fadu-lock FADU-Lock OPTIONAL}
372	
373	F-WRITE-request ::=SEQUENCE{
374	file-access-data-unit-operation [0] IMPLICIT INTEGER

图 9 批量数据传送的 PDU

```

375         {insert (0),
376         replace (1),
377         extend (2)},
378     file-access-data-unit-identity FADU-Identity,
379     fadu-lock FADU-Lock OPTIONAL}
380
381 F-DATA-END-request ::= SEQUENCE{
382     action-result Action-Result DEFAULT success,
383     diagnostic Diagnostic OPTIONAL}
384
385 F-TRANSFER-END-request ::= SEQUENCE{
386     shared-ASE-information Shared-ASE-Information OPTIONAL}
387
388 F-TRANSFER-END-response ::= SEQUENCE{
389     action-result Action-Result DEFAULT success,
390     shared-ASE-information Shared-ASE-Information OPTIONAL,
391     diagnostic Diagnostic OPTIONAL}
392
393 F-CANCEL-request ::= SEQUENCE{
394     action-result Action-Result DEFAULT success,
395     shared-ASE-information Shared-ASE-Information OPTIONAL,
396     diagnostic Diagnostic OPTIONAL}
397
398 F-CANCEL-response ::= SEQUENCE{
399     action-result Action-Result DEFAULT success,
400     shared-ASE-information Shared-ASE-Information OPTIONAL,
401     diagnostic Diagnostic OPTIONAL}
402
403 F-RESTART-request ::= SEQUENCE{
404     checkpoint-identifier [0] IMPLICIT INTEGER}
405
406 F-RESTART-response ::= SEQUENCE{
407     checkpoint-identifier [0] IMPLICIT INTEGER}
408
409 END

```

图 9(完)

```

410 ISO8571-FTAM DEFINITIONS ::=
411
412 BEGIN
413
414 Abstract-Syntax-Name ::= [APPLICATION 0] IMPLICIT OBJECT IDENTIFIER
415
416 Access-Context ::= [APPLICATION 1] IMPLICIT SEQUENCE {
417     access-context [0] IMPLICIT INTEGER
418     {hierarchical-all-data-units (0),      --HA
419     hierarchical-no-data-units (1),        --HN
420     flat-all-data-units (2),              --FA
421     flat-one-level-data-units (3),         --FL

```

图 10 应用范围的类型

422	flat-single-data-unit (4),	--FS
423	unstructured-all-data-units (5),	--UA
424	unstructured-single-data-unit (6)}	--US
425	level-number [1] IMPLICIT INTEGER OPTIONAL}	
426	--仅当选择了 flat-one-level-data-units (访问上下文 FL)时才出现。	
427		
428	--定义见 GB/T 16505.2	
429		
430	Access-Passwords ::= [APPLICATION 2] IMPLICIT SEQUENCE {	
431	read-password	[0] IMPLICIT Password,
432	insert-password	[1] IMPLICIT Password,
433	replace-password	[2] IMPLICIT Password,
434	extend-password	[3] IMPLICIT Password,
435	erase-password	[4] IMPLICIT Password,
436	read-attribute-password	[5] IMPLICIT Password,
437	change-attribute-password	[6] IMPLICIT Password,
438	delete-password	[7] IMPLICIT Password}
439		
440	Access-Request ::= [APPLICATION 3] IMPLICIT BIT STRING	
441	{read (0),	
442	insert (1),	
443	replace (2),	
444	extend (3),	
445	erase (4),	
446	read-attribute (5),	
447	change-attribute (6),	
448	delete-file (7)}	
449		
450	Account ::= [APPLICATION 4] IMPLICIT GraphicString	
451		
452	Action-Result ::= [APPLICATION 5] IMPLICIT INTEGER	
453	{success (0),	
454	transient-error (1),	
455	permanent-error (2)}	
456		
457	Activity-Identifier ::= [APPLICATION 6] IMPLICIT INTEGER	
458		
459	Application-Entity-Title ::= [APPLICATION 7] ACSE-1. AE-title	
460	--定义见 ISO 8650。	
461		
462	Change-Attributes ::= [APPLICATION 8] SEQUENCE{	
463	--核心组	
464	filename	[0] INPLICIT Filename-Attribute OPTIONAL,
465	--存储组	
466	storage-account	[3] Account-Attribute OPTIONAL,
467	file-availability	[12] File-Availability-Attribute OPTIONAL,
468	future-filesize	[14] Filesize-Attribute OPTIONAL,
469	--安全组	

图 10(续)

```

470     access-control [15] Access-Control-Change-Attribute OPTIONAL,
471     legal-qualification [16] Legal-Qualification-Attribute OPTIONAL,
472     --专用组
473     private-use [17] Private-Use-Attribute OPTIONAL}
474
475     Charging ::= [APPLICATION 9] IMPLICIT SEQUENCE OF SEQUENCE {
476         resource-identifier [0] IMPLICIT GraphicString,
477         charging-unit [1] IMPLICIT GraphicString,
478         charging-value [2] IMPLICIT INTEGER}
479
480     Concurrency-Control ::= [APPLICATION 10] IMPLICIT SEQUENCE
481         {
482             read [0] IMPLICIT Lock,
483             insert [1] IMPLICIT Lock,
484             replace [2] IMPLICIT Lock,
485             extend [3] IMPLICIT Lock,
486             erase [4] IMPLICIT Lock,
487             read-attribute [5] IMPLICIT Lock,
488             change-attribute [6] IMPLICIT Lock,
489             delete-file [7] IMPLICIT Lock}
490
491     Lock ::= INTEGER
492         {
493             not-required (0),
494             share (1),
495             exclusive (2),
496             no-access (3)}
497
498     Constraint-Set-Name ::= [APPLICATION 11] IMPLICIT OBJECT IDENTIFIER
499
500     Create-Attributes ::= [APPLICATION 12] IMPLICIT SEQUENCE {
501         --核心组
502         filename [0] IMPLICIT Filename-Attribute,
503         permitted-actions [1] IMPLICIT Permitted-Actions-Attribute,
504         contents-type [2] Contents-Type-Attribute,
505         --存储组
506         storage-account [3] Account-Attribute OPTIONAL,
507         file-availability [12] File-Availability-Attribute OPTIONAL,
508         future-filesize y [14] Filesize-Attribute OPTIONAL,
509         --安全组
510         access-control [16] Access-Control-Attribute OPTIONAL,
511         legal-qualification [16] Legal-Qualification-Attribute OPTIONAL,
512         --专用组
513         private-use [17] Private-Use-Attribute OPTIONAL}
514
515     Diagnostic ::= [APPLICATION 13] IMPLICIT SEQUENCE OF SEQUENCE {
516         diagnostic-type [0] IMPLICIT INTEGER
517         {
518             informative (0),
519             transient (1),
520             permanent (2)}

```

图 10(续)

518	error-identifier [1] IMPLICIT INTEGER,
519	--定义见 GB/T 16505.3
520	error-observer [2] IMPLICIT Entity-Reference,
521	error-source [3] IMPLICIT Entity-Reference,
522	suggested-delay [4] IMPLICIT INTEGER OPTIONAL,
523	further-details [5] IMPLICIT GraphicString OPTIONAL}
524	
525	Entity-Reference ::= INTEGER
526	{no-categorization-possible (0),
527	initiating-file-service-user (1),
528	initiating-file-protocol-machine (2),
529	service-supporting-the-file-protocol-machine (3),
530	responding-file-protocol-machine (4),
531	responding-file-service-user (5)}
532	--
533	--注
534	--1 值 0 和 3 仅在作为差错源中的值时才有效。
535	--
536	--2 值 5 对应于虚文卷存储器。
537	
538	Document-Type-Name ::= [APPLICATION 14] IMPLICIT OBJECT IDENTIFIER
539	
540	FADU-Identity ::= [APPLICATION 15] CHOICE
541	{first-last [0] IMPLICIT INTEGER {first (0),last (1)},
542	relative [1] IMPLICIT INTEGER {previous (0),current (1),next (2)},
543	begin-end [2] IMPLICIT INTEGER {begin (0),end (1)},
544	single-name [3] IMPLICIT Node-Name,
545	name-list [4] IMPLICIT SEQUENCE OF Node-Name,
546	fadu-number [5] IMPLICIT INTEGER}
547	--定义见 GB/T 16505.2。
548	
549	Node-Name ::= EXTERNAL
550	--用于 Node-Name 的类型定义见 GB/T 16505.2 中的 ISO 8571-FADU。
551	
552	FADU-Lock ::= [APPLICATION 16] IMPLICIT INTEGER
553	{off (0),on (1)}
554	
555	Password ::= [APPLICATION 17] CHOICE {GraphicString,OCTET STRING}
556	
557	Read-Attributes ::= [APPLICATION 18] IMPLICIT SEQUENCE{
558	--核心组
559	filename [0] IMPLICIT Filename-Attribute OPTIONAL,
560	permitted-actions [1] IMPLICIT Permitted-Actions-Attribute OPTIONAL
561	contents-type [2] Contents-Type-Attribute OPTIONAL,
562	--存储组
563	storage-account [3] Account-Attribute OPTIONAL,
564	date-and-time-of-creation [4] Date-and-Time-Attribute OPTIONAL,
565	date-and-time-of-last-modification

图 10(续)

```

566         [5] Date-and-Time-Attribute OPTIONAL,
567         date-and-time-of-last-read-access
568         [6] Date-and-Time-Attribute OPTIONAL,
569         date-and-time-of-last-attribute-modification
570         [7] Date-and-Time-Attribute OPTIONAL,
571         identity-of-creator [8] User-Identity-Attribute OPTIONAL,
572         identity-of-last-modifier [9] User-Identity Attribute OPTIONAL,
573         identity-of-last-reader [10] User-Identity Attribute OPTIONAL
574         identity-of-last-attribute-modifier
575         [11] User-Identity-Attribute OPTIONAL,
576         file-availability [12] File-Availability-Attribute OPTIONAL,
577         filesize [13] Filesize-Attribute OPTIONAL,
578         future-filesize [14] Filesize-Attribute OPTIONAL,
579         --安全组
580         access-control [15] Access-Control-Attribute OPTIONAL,
581         legal-qualification [16] Legal-Qualification-Attribute OPTIONAL,
582         --专用组
583         private-use [17] Private-Use-Attribute OPTIONAL)
584
585         Select-Attributes ::= [APPLICATION 19] SEQUENCE{
586         --核心组
587         filename [0] IMPLICIT Filename-Attribute}
588
589         Shared-ASE-Information ::= [APPLICATION 20] IMPLICIT EXTERNAL
590         --该字段可用于运送如 GB/T 16505.3 中所述的托付控制。
591         --
592         State-Result ::= [APPLICATION 21] IMPLICIT INTEGER
593         {success (0),
594         failure (1)}
595
596         User-Identity ::= [APPLICATION 22] IMPLICIT GraphicString
597
598         END

```

图 10(完)

```

599         ISO8571-FTAM DEFINITIONS ::=
600
601         BEGIN
602
603         Access-Control-Attribute ::= CHOICE{
604         no-value-available [0] IMPLICIT NULL,
605         --指示部分支持该属性。
606         --该值仅出现在响应 PDU 中。
607         actual-values [1] IMPLICIT SET OF Access-Control-Element}
608         --该属性的语义描述见 GB/T 16505.2。
609
610         Access-Control-Change-Attribute ::= CHOICE{

```

图 11 文卷属性类型

```

611     no-value-available [0] IMPLICIT NULL,
612     --指示部分支持该属性。
613     --该值仅出现在响应 PDU 中。
614     actual-values [1] IMPLICIT SEQUENCE{
615     insert-values [0] IMPLICIT SET OF Access-Control-Element
616         OPTIONAL,
617     --该字段由改属性动作用来指示在访问控制文卷属性中将加入的新值。
618
619     delete-value [1] IMPLICIT SET OF Access-Control-Element
620         OPTIONAL}}
621     --该字段由改属性动作用来指示在访问控制文卷属性中将移去的原有值。
622
623     --
624     --该属性的语义描述见 GB/T 16505.2。
625
626     Access-Control-Element ::=SEQUENCE{
627         action-list [0] IMPLICIT Access-Request,
628         concurrency-access [1] IMPLICIT Concurrency-Access OPTIONAL,
629         identity [2] IMPLICIT User-Identity OPTIONAL,
630         passwords [3] IMPLICIT Access-Passwords OPTIONAL,
631         location [4] IMPLICIT Application-Entity-Title OPTIONAL}
632
633     Concurrency-Access ::=SEQUENCE{
634         read [0] IMPLICIT Concurrency-Key,
635         insert [1] IMPLICIT Concurrency-Key,
636         replace [2] IMPLICIT Concurrency-Key,
637         extend [3] IMPLICIT Concurrency-Key,
638         erase [4] IMPLICIT Concurrency-Key,
639         read-attribute [5] IMPLICIT Concurrency-Key,
640         change-attribute[6] IMPLICIT Concurrency-Key,
641         delete-file [7] IMPLICIT Concurrency-Key}
642
643     Concurrency-Key ::=BIT STRING
644         {not-required (0),
645         shared (1),
646         exclusive (2),
647         no-access (3)}
648
649     Account-Attribute ::=CHOICE{
650         no-value-available [0] IMPLICIT NULL,
651         --指示部分支持该属性。
652         --该值仅出现在响应 PDU 中,
653         actual-values Account}
654     --由于此原因,这里参数是一空列,“NULL”将被特别编码。
655     Contents-Type-Attribute ::=CHOICE {
656         document-type [0] IMPLICIT SEQUENCE{
657         document-type-name Document-Type-Name,
658         parameter [0] ANY OPTIONAL},

```

图 11(续)

```

659  --在由名指出的文件类型中定义了用于 parameter 字段值的实际类型。
660  --
661  constraint-set-and-abstract-syntax [1] IMPLICIT SEQUENCE{
662      constraint-set-name Constraint-Set-Name,
663      abstract-syntax-name Abstract-Syntax-Name}}
664
665  Data-and-Time-Attribute ::= CHOICE {
666      no-value-available [0] IMPLICIT NULL,
667      --指示部分支持该属性。
668      --该值仅出现在响应 PDU 中。
669      actual-values [1] IMPLICIT GeneralizedTime}
670
671  File-Availability-Attribute ::= CHOICE{
672      no-value-available [0] IMPLICIT NULL,
673      --指示部分支持该属性。
674      --该值仅出现在响应 PDU 中。
675      actual-values [1] IMPLICIT INTEGER
676          {immediate-availability (0),
677           deferred-availability (1)}}
678
679  Filename-Attribute ::= SEQUENCE OF GraphicString
680
681  Filesize-Attribute ::= CHOICE{
682      no-value-available [0] IMPLICIT NULL,
683      --指示部分支持该属性。
684      --该值仅出现在响应 PDU 中。
685      actual-values [1] IMPLICIT INTEGER}
686
687  Legal-Qualification-Attribute ::= CHOICE{
688      no-value-available [0] IMPLICIT NULL,
689      --指示部分支持该属性。
690      --该值仅出现在响应 PDU 中,
691      actual-values [1] IMPLICIT GraphicString}
692
693  Permitted-Actions-Attribute ::= BIT STRING
694      --可用的动作
695      {read (0),
696       insert (1),
697       replace (2),
698       extend (3),
699       erase (4),
700       read attribute (5),
701       change-attribute (6),
702       delete-file (7),
703      --可用的 FADU 标识组
704      traversal (8),
705      reverse-traversal (9),
706      random-order (10)}

```

图 11(续)

707	
708	Private-Use-Attribute ::= CHOICE {
709	no-value-available [0] IMPLICIT NULL,
710	--指示部分支持该属性。
711	--该值仅出现在响应 PDU 中
712	abstract-syntax-not-supported [1] IMPLICIT NULL,
713	--指示抽象语法不可用。
714	actual-values [2] IMPLICIT EXTERNAL}
715	
716	User-Identity-Attribute ::= CHOICE {
717	no-value-available [0] IMPLICIT NULL,
718	--指示部分支持该属性。
719	--该值仅出现在响应 PDU 中。
720	actual-values User-Identity}
721	
722	END

图 11(完)

20.4 抽象语法定义

本标准指定 ASN.1 客体标识符值

{iso standard 8571 abstract-syntax (2) ftam-pci(1)} 作为表示数据值集合的抽象语法名,其中的每一个元素都是 ASN.1 类型 ISO 8571-FTAM.PDU 的一个值。相应的 ASN.1 客体描述符值应是“FTAM PCI”。ASN.1 客体标识符值和客体描述符值

{joint-iso-ccitt asn.1 (1) basic-encoding (1)} 以及

“Basic Encoding of a single ASN.1 type”

(指定给 GB/T 16263 中的一个信息客体)可以作为此抽象语法的传送语法名。

21 应用上下文名

为了可以运行仅包含 ACSE 和 FTAM 作为 ASE 的一个应用,客体标识符值

{iso standard 8571 application-context (1) iso-ftam (1)}

以及客体描述符值

“ISO FTAM”

被按 ISO 8650 的定义赋给

“ACSE-1. Application-context-name”

类型的信息客体。

注:本定义将根据 ISO 内正进行的有关应用层结构的工作的结果进行求精。

第六篇 一致性

22 一致性

声称实现本标准规定的规程的系统应遵从 22.1 到 22.3 给出的要求。

22.1 对声明的要求

实现者应给出下列声明:

- a) 支持哪些文卷服务类;
- b) 支持哪些功能单元;

- c) 在实现了差错恢复规程的情况下,支持恢复模式参数的哪些值;
- d) 本系统是否能起发起者、或响应者、或两者的作用;
- e) 本系统是否能起发送者、或接收者、或两者的作用;
- f) 支持哪些可选属性组(存储或安全);
- g) 每个属性及其可选成分与哪一级支持相关(见 GB/T 16505.2);
- h) 所支持的各个属性的值域,其值对该属性是可用;
- i) 应用实体所在的开放系统支持哪些文件类型和/或支持哪些抽象语法和传送语法以便传送文卷内容;
- j) 是否支持分级文卷模型(见 GB/T 16505.2),如果支持,则支持哪些约束集以及在有关之处所支持的分级的最大深度是多少;
- k) 在使用 FTAM 协议的分别访问之间,造成一个文卷的存在,它的内容或所支持属性的值改变的任何情况;
 - l) 造成通过 FTAM 协议交换对文卷内容或者文卷属性值进行的修改以后将不可用的任何情况;
- m) 支持哪些可选参数,以及所有参数的值域;
- n) 支持 FTAM-PCI 和 FADU 结构信息的哪些字符集;
- o) 如果支持专用属性,则给出其值域,含意以及目的;
- p) 采用哪些诊断码,并且用于什么情况。

22.2 静态要求

该系统应满足如下要求:

- a) 可作为发起者,或响应者,或同时作为两者;(见 GB/T 16505.1)
- b) 至少支持核心属性组;(见 GB/T 16505.2)
- c) 至少支持为每一个声称提供的属性所定义的最小值域(见 GB/T 16505.2),核心组中的属性总应被支持;
- d) 支持由 GB/T 16263 规定的编码规则所派生的,被命名为{joint-iso-ccitt asnl(1) basic-encoding (1)}的传送语法,以便产生和解释 FTAM 协议信息。
- e) 支持一种或多种允许的文卷服务类,以及由这些文卷服务类隐含的文卷服务功能单元组;不应支持其他的功能单元组合;
- f) 如果支持读和/或写功能单元,则必须支持 F-CANCEL 到 P-DATA 的映射,而不考虑是否也支持到 P-RESYNCHRONIZE 的映射;
- g) 如果支持任何差错恢复规程,则应支持恢复模式参数的值“start of bulk data transfer”以及相应的规程。

22.3 动态要求

该系统应满足下列要求:

- a) 遵循与本系统声称实现的每一功能单元相关的规程,这些规程的规定见附录 A,以及第二、三、四篇;
- b) 支持第 7 和 12 章中定义的到表示服务的映射;
- c) 以与虚文卷存储器操作(定义见 GB/T 16505.2)相一致的方式执行改变文卷内容或属性值的任何操作(不管这些操作是用 FTAM 协议或其它方法所调用),并且应相应更新所支持的任何属性的值;
- d) 为了测试,能够不使用专用和法律限制属性来操作。

附录 A

(标准的附录)

协议状态表

A1 引言

当本标准中描述的协议与本附录描述的协议产生脱节时,应以本附录为准。

这些协议状态表描述了基本文卷协议机(FPM)和差错恢复协议机(FERPM)的操作。

基本协议表划分成三个组,包括:

- a) FTAM 时期管理协议机;
- b) 文卷时期管理协议机;
- c) 批量数据传送协议机。

文卷时期管理协议机的最初和最终状态也是 FTAM 时期管理协议机的状态。批量数据传送协议机的最初和最终状态也是文卷时期管理协议机的状态。

为了形式地提供 FTAM 协议的完整且一致的描述,本模型内认为事件序列是不可分割的。这种不可分割性既保证了描述中所用的状态的良好定义,也保证了这些状态足以描述协议。

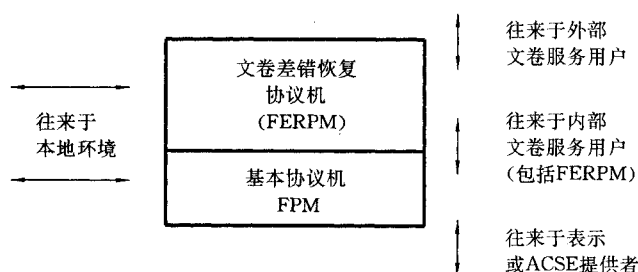
服务原语的接收和相应动作的产生被认为是不可分割的动作。FPDU 的接收以及相应动作的产生也被认为是不可分割的动作。

对于某些实现,动作的不可分割性可能导致在某些服务接口处来自于文卷服务用户的某些事件成为无效。

本附录采用的约定描述如下。

A1.1 系统模型

对于外来和外出事件具有四种类型的接收者和源(见图 12):



- a) 内部文卷服务用户,它是文卷差错恢复协议机(FERPM)。
- b) 外部文卷服务用户——发起者或响应者。
- c) 本地系统环境。
- d) 下面的表示和 ACSE 服务提供者:

往来于外部文卷服务用户的所有原语都穿过内部文卷服务用户,作为后者的往来原语而到基本 FPM。

如果 FERPM 非空——即重新启动或恢复功能单元是可用的——差错控制和恢复所需的参数可加到这些原语中去。

往来于本地环境的信令在一起组成 FERPM、它的便笺和它的本地文卷系统之间的差错事件以及交互事件,这些本地信令是:

e) L-ERRABT——以动作结果参数中的永久性差错值来指示导致 F-P-ABORT 的协议差错或其他本地差错。

f) L-PABORT——指示应当发出 F-P-ABORT request PDU,在其动作结果参数中取暂时差错值。

g) L-ERROR1、L-ERROR2 以及 L-ERROR3——分别指示 I 类、II 类和 III 类差错。

h) L-SUSPND——由发送者在 RESTART 状态发送给本地文卷系统以暂停发出 F-DATA request 和 F-DATA-END request 原语。

i) L-RESUME——当发送者已完成从 RESTART 状态恢复并返回到 DATA-XFER 状态时,发送给本地文卷系统以恢复发送 F-DATA request 和 F-DATA-END request 原语。

j) L-RESEND——从 FERPM 给发送本地文卷系统的一个本地信令,该信令包括协商好的重新启动检验点,并消除在便笺中存储数据值的要求;收到该本地信令后,本地文卷系统能够采取下列动作之一:

1) 如果本地文卷系统了解 FERPM 产生检验点所用的算法,则从该检验点起重发数据;

2) 如果它不了解检验点产生算法,则从文卷开头起重发数据;处于 RESTART 状态的 FERPM 将丢弃来自于本地文卷系统且在协商的检验点之前发生的所有数据;FERPM 仅将协商的检验点之后的数据转发给 FPM。

k) L-DATRQ——来自于本地文卷系统,表示一个重发的 F-DATA request 原语。

l) L-DAERQ——当便笺的“data-end”标记变为可用时,表示一个重发的 F-DATA-END request 原语。

m) L-CHKRQ——当便笺的检验点标识符变为可用时,表示一个重发的 F-CHECK request 原语。

n) L-EORIN——结束重新启动指示信令,它指出所有检验点标识符,“data-end”标记以及所有要重发的数据都已发送。

o) L-GIVEUP——指示响应 FERPM 应当放弃该恢复进程,引进该信的目的令在于如果发起 FERPM 无法重新建立联系,则响应 FERPM 可以通知其用户出现无法恢复的差错。

p) L-ERRCTX——指出 P-ALTER-CONTEXT 协商不成功,如可用时,该差错在 F-OPEN 或 F-RECOVER confirm 之后处理。

A1.2 外来事件

服务事件的顺序签收被假定为允许按照 GB/T 16505.3 的定义。

这些表中的事件采用缩写名进行描述。缩写名在类别中按字母顺序排列,放在各表之前。这些事件已尽可能按其在正常的无错序列中的次序排列。

假定外来 PDU 在被认为是外来事件之前已从表示或 ACSE indication 或 confirm 原语中取出。

采用如下命名约定:

a) 前缀 F-(例如 F-INIRQ)指出是由外部文卷服务(EFS)用户发出的原语,或者是 FERPM 发出给 EFS 用户的原语;

b) 前缀 P-(例如 P-CONRQ)指出是由表示服务(PS)提供者发出的原语;

c) 前缀 A-(例如 A-PABIN)指出是由 ACSE 提供者发出的原语;

d) 前缀 L-(例如 L-ERRABT)指出是从 FPM 或 FERPM 发给本地系统,或者从本地系统环境发给 FPM 或 FERPM 的本地信令;

e) 前缀 I-(例如 I-OPNRQ)指出是由 FERPM 发给 FPM,或者反之的原语;

f) 在不使用前缀的地方,事件是 FTAM PDU 的接收,或者在 GRPRQ 和 GRPRP 的情况下,是一组 PDU 序列的接收,唯一的例外是 DATIN,它表示了数据传输状态下用户上下文中的一个数据值;

g) 下列后缀指出原语和 PDU 的基本类型:

RQ request,

IN indication,

RP	response,
CF	confirm。

A1.3 外出事件

外出事件采用与外来事件相同的命名规则。如果外出事件是 PDU 的发出,通常它将引起其他协议实体的类似命名的外来事件。例如:响应实体的外出事件 SELRP 将成为发起实体的外来事件 SELRP。

A1.4 状态

后缀-PD 表示挂起状态,等待某已知的原语或 PDU 类型。后缀-EX 表示 FERPM 中的期望状态,等待某条期望的原语。

前缀 P-通常表示等待来自于表示服务提供者的原语,类似地,前缀 F-表示等待来自 EFS 用户的原语。如果上述前缀都未使用,则该状态通常表示等待一个 PDU 或者为非未决状态。

A1.5 谓词

用于谓词的下列符号具有其正常的布尔代数含义:

&	AND(与)
	OR(或)
~	NOT(非)

一个外来事件可能满足多个谓词,这时,将执行满足这些谓词的有条件动作。

某些动作可能取决于特定的服务功能单元的协商;在 FPM 中的这些服务功能单元是:

U1:核心功能单元

U2:读功能单元

U3:写功能单元

U4:文卷访问功能单元

U5:有限管理功能单元

U6:增强管理功能单元

U7:成组功能单元

U8:FADU 锁定功能单元

FERPM 中包括如下功能单元:

U9:恢复功能单元

U10:重新启动数据传送功能单元

A1.6 动作

动作可能以指定的谓词为条件,也可能是无条件的。在“表项的细节”一栏中,当某行以后随冒号的一个谓词规定符开始时,它表示该行的所有动作都以所指定的谓词为条件。一个动作可包括下列一个或多个:

- 外出事件,它由其缩写名指示;
- 规定动作,由方括号中的数字指示,并用逗号将其与前项分开;
- 规定的限定符,由方括号中的数字指定,与前项之间无间隔逗号;

动作和限定符由状态表之前的一张表来说明。

协议实体将进入的下一状态采用状态名前加以箭头的方法予以表示,例如:

“=>SELECTED”。对于回到当前状态的空转移,记号为“=>相同状态”。

一旦出现状态变化,则忽略该项中的所有后继动作。

A1.7 隐含动作

下列实体动作并未在状态表中显式规定,但也是构成实体行为的一部分:

- 表中的空格表示无效事件;
- 一个无效事件将引起 10.2 中规定的动作的执行,除非在表中另有声明;

c) 始终使用表示服务来从具有同等编码的“被动的”用户数据上下文中的数据中识别“主动的”FTAM PCI。

d) 对于每个外来的 PDU, 都检验是否为该连接协商了合适的功能单元。如果检验失败, 则引用 10.2 中规定的协议违例规程。

e) 对于每个外来的 PDU, 在 GB/T 16505.3 中定义的服务事件允许顺序将被检查。如果检验失败, 则引用 10.2 中规定的协议违例规程。

A1.8 附加状态信息

状态表利用了 6.2, 和 11.2 中定义的指示器和其他状态变量。此外在还有拼接的 PDU 组尚未处理完时, 发起者的文卷时期管理表还利用了阈值指示器以及期望响应列表, 作为规定实体状态的手段。

A2 FTAM 时期管理协议机(“核心”功能单元)

A2.1 状态——FTAM 时期管理

UNINITIALIZED FTAM 时期结束。

INITIALIZE-PD 初始化挂起, 等待 F-INITIALIZE response PDU。

INITIALIZED FTAM 时期开始。

TERMINATE-PD 终止挂起, 等待 F-TERMINATE response PDU。

I-INITIALIZE-PD 初始化挂起, 等待来自于内部文卷服务用户的 F-INITIALIZE response 原语。

I-TERMINATE-PD 终止挂起, 等待来自于内部文卷服务用户的 F-TERMINATE response 原语。

ANY-OTHER 文卷时期管理协议机或者批量数据传送协议机的任何其他状态。

A2.2 外来事件——FTAM 时期管理

下列表中, 在适当的地方, 事件所属的功能单元将包括在名字的后面。

A2.2.1 外来事件——PDU

UABRQ U-Abort request PDU(在 A-ABORT indication 原语中) (U1)

PABRQ P-Abort request PDU(在 A-ABORT indication 原语中) (U1)

INIRQ F-INITIALIZE request PDU (U1)

INIRP F-INITIALIZE response PDU (U1)

TERRQ F-TERMINATE request PDU (U1)

TERRP F-TERMINATE response PDU (U1)

A2.2.2 来自于内部文卷服务用户的外来事件

I-UABRQ F-U-ABORT request 原语

I-INIRQ F-INITIALIZE request 原语

I-INIRP F-INITIALIZE response 原语

I-TERRQ F-TERMINATE request 原语

I-TERRP F-TERMINATE response 原语

A2.2.3 来自于 ACSE 提供者的外来事件

A-PABIN A-P-ABORT indication 原语

A-ABIN A-ABORT indication 原语, 无用户数据

A-ASSCF A-ASSOCIATE confirm 原语, 无用户数据(其结果参数指示由 ACSE 或表示服务提供者拒绝)。

A2.2.4 来自于本地系统的外来事件

L-ERRABT 指示导致废弃的本地信号。

L-PABORT 指示到内部文卷服务用户的 F-P-ABORT request PDU 和 F-P-ABORT 指示原语,两者均为具有暂时差错值的本地信令。

A2.3 外出事件-FTAM 时期管理

A2.3.1 外出事件——PDU

UABRQ U-Abort request PDU
 PABRQ P-Abort request PDU
 INIRQ F-INITIALIZE request PDU
 INIRP F-INITIALIZE response PDU
 TERRQ F-TERMINATE request PDU
 TERRP F-TERMINATE response PDU

A2.3.2 到内部文卷服务用户的外出事件

I-UABIN F-U-ABORT indication 原语
 I-PABIN F-P-ABORT indication 原语
 I-INIIN F-INITIALIZE indication 原语
 I-INICF F-INITIALIZE confirm 原语
 I-TERIN F-TERMINATE indication 原语
 I-TERCF F-TERMINATE confirm 原语

A2.4 指定动作——FTAM 时期管理

- [1] 发送构造用户数据的 PDU 并将参数映射成适当的 ACSE 形式。
- [3] 初始化状态信息—复位所有附加的状态信息指示器,并设置未处理完的检验点计数器和同步点号为 0。
- [4] 置状态结果参数为“success”。
- [5] 在 ACSE 提供者废弃时,如果诊断指出为通信故障,则置动作结果为暂时差错。
- [6] 置状态结果参数为“failure”。
- [7] 记录要求的 FQOS,并且在必要时选择重新启动和/或恢复功能单元。
- [12] 建立支持 FTAM PCI 和 ACSE PCI 抽象语法所需要的表示上下文表。如果必要,则根据外部文卷服务用户提供的内容类型列表所派生的抽象语法,确定支持文卷内容需要的表示上下文表,并将其加入前一个表中。合成的表用于构造表示上下文定义列表参数。
- [13] 如果必要,根据表示服务提供者拒绝的抽象语法,更新发给内部文卷服务用户的 F-INITIALIZE indication 原语中的内容类型列表参数值。
- [14] 根据来自于内部文卷用户的 F-INITIALIZE response 原语中的内容类型列表值,构造表示上下文定义结果参数。
- [20] 根据 A-Associate Confirm 服务原语的参数来置动作结果参数。
- [62] 记录对等实体的检验点窗口。

A2.5 谓词——FTAM 时期管理

- P1: F-INITIALIZE request 原语是可接受的。
- P2: ACSE confirm 原语的结果参数指示操作成功。
- P3: 外来响应原语的状态结果参数指示操作成功。
- P5: F-INITIALIZE request PDU 是可接受的。
- P25: 可协商的参数值与请求值一致。

A2.6 发起实体状态表——FTAM 时期管理

事件 \ 状态	UNINITIALIZED	INITIALIZE-PD	INITIALIZED	TERMINATE-PD	ANY-OTHER
I-INIRQ	1				
A-ASSCF		10			
INIRP		2			
I-TERRQ			3		
TERRP				4	
A-PABIN		5	5	5	5
A-ABIN		7	7	7	7
UABRQ		6	6	6	6
PABRQ		7	7	7	7
I-UABRQ		8	8	8	8
L-ERRABT		9	9	9	9
L-PABORT		9	9	9	9

A2.7 发起实体状态表——表项的细节

1: P1:	[3],[12],INIRQ[1]	=>INITIALIZE-PD
~P1:	I-INICF[6]	=>相同状态
2:P2&P25:	[62],I-INICF[4],[7]	=>INITIALIZED
P2&~P25:	I-INICF[6],PABRQ[1]	=>UNINITIALIZED
~P2:	I-INICF[6]	=>UNINITIALIZED
3:	TERRQ[1]	=>TERMINATE-PD
4:	I-TERCF	=>UNINITIALIZED
5:	I-PABIN[5]	=>UNINITIALIZED
6:	I-UABIN	=>UNINITIALIZED
7:	I-PABIN	=>UNINITIALIZED
8:	UABRQ[1]	=>UNINITIALIZED
9:	PABRQ[1],I-PABIN	=>UNINITIALIZED
10:	I-PABIN[20]	=>UNINITIALIZED

A2.8 响应实体状态表——FTAM 时期管理

事件 \ 状态	UNINITIALIZED	I-INITIALIZE-PD	INITIALIZED	I-TERMINATE-PD	ANY-OTHER
INIRQ	1				
I-INIRP		2			
TERRQ			3		
I-TERRQ				4	
A-PABIN		5	5	5	5
A-ABIN		7	7	7	7
UABRQ		6	6	6	6
PABRQ		7	7	7	7
I-UABRQ		8	8	8	8
L-ERRABT		9	9	9	9
L-PABORT		9	9	9	9

A2.9 响应实体状态表——表项的细节

1: P5:	I-INIIN,[3],[62],[13]	=>I-INITIALIZED-PD
~P5:	INIRP[6][1]	=>相同状态
2: P3:	[7],[14],INIRP[1]	=>INITIALIZED
~P3:	INIRP[6][1]	=>UNINITIALIZED
3:	I-TERIN	=>I-TERMINATE-PD
4:	TERRP[1]	=>UNINITIALIZED
5:	I-PABIN[5]	=>UNINITIALIZED
6:	I-UABIN	=>UNINITIALIZED
7:	I-PABIN	=>UNINITIALIZED
8:	UABRQ[1]	=>UNINITIALIZED
9:	PABRQ[1],I-PABIN	=>UNINITIALIZED

A3 文卷时期管理协议机

A3.1 状态——文卷时期管理

在 FPM 中:

INITIALIZED	FTAM 时期开始。
SELECT-PD	选择挂起,等待 F-SELECT response PDU。
I-SELECT-PD	选择挂起,等待从内部文卷服务用户中来的 F-SELECT response 原语。
SECECTED	已选择。
DESELECT-PD	去选挂起,等待 F-DESELECT response PDU。
I-DESELECT-PD	去选挂起,等待从内部文卷服务用户中来的 F-DESELECT response 原语。
CREATE-PD	创建挂起,等待 F-CREATE response PDU。
I-CREATE-PD	创建挂起,等待从内部文卷服务用户来的 F-CREATE response 原语。
DELETE-PD	删除挂起,等待 F-DELETE response PDU。
I-DELETE-PD	删除挂起,等待从内部文卷服务用户来的 F-DELETE response 原语。
READ-ATT-PD	读属性挂起,等待 F-READ-ATTRIB response PDU。
I-READ-ATT-PD	读属性挂起,等待从内部文卷服务用户来的 F-READ-ATTRIB response 原语。
CHG-ATT-PD	改属性挂起,等待 F-CHANGE-ATTRIB response PDU。
I-CHG-ATT-PD	改属性挂起,等待从内部文卷服务用户来的 F-CHAGNE-ATTRIB response 原语。
OPEN-PD	打开挂起,等待 F-OPEN response PDU。
I-OPEN-PD	打开挂起,等待从内部文卷服务用户来的 F-OPEN response 原语。
P-ALTIN-PD	改变表示上下文挂起,等待 P-ALTER-CONTEXT indication 原语。
P-ALTTCF-PD	改变表示上下文挂起,等待 P-ALTER-CONTEXT confirm 原语
CLOSE-PD	关闭挂起,等待 F-CLOSE response PDU。
I-CLOSE-PD	关闭挂起,等待从内部文卷服务用户来的 F-CLOSE response 原语。
DXFRIDLE	数据传送空闲。
LOCATE-PD	定位挂起,等待 F-LOCATE response PDU。
I-LOCATE-PD	定位挂起,等待从内部文卷服务用户来的 F-LOCATE response 原语。
ERASE-PD	擦除挂起,等待 F-ERASE response PDU。
I-ERASE-PD	擦除挂起,等待从内部文卷服务用户来的 F-ERASE response 原语。
GROUPING	建立 PDU 组,等待所要求的原语。

GROUP-PD	成组挂起,等待 response PDU 组。
I-GROUP-PD	成组挂起,等待从内部文卷服务用户来的 F-BEGIN-GROUP response 原语。
在 FERPM 中:	
RECOVER-PD	恢复挂起,等待 F-RECOVER response PDU。
I-RECOVER-PD	恢复挂起,等待从内部文卷服务用户来的 F-RECOVER response 原语。
P-ALTIN-REC-PD	改变表示上下文挂起,等待在恢复期间的 P-ALTER-CONTEXT indication 原语。
P-ALTTCF-REC-PD	改变表示上下文挂起,等待在恢复期间的 P-ALTER-CONTEXT confirm 原语。
DXFRIDLE-REC	在恢复期间的数据传送空闲。

A3.2 外来事件——文卷时期管理

A3.2.1 外来事件——PDU

CATRQ	F-CHANGE-ATTRIB request PDU	U6
CATRP	F-CHANGE-ATTRIB response PDU	U6
CLORQ	F-CLOSE request PDU	U2,U3
CLORP	F-CLOSE response PDU	U2,U3
CRERQ	F-CREATE request PDU	U5
CRERP	F-CREATE response PDU	U5
DELRRQ	F-DELETE request PDU	U5
DELRRP	F-DELETE response PDU	U5
DESRQ	F-DESELECT request PDU	U1
DESRP	F-DESELECT response PDU	U1
ERARQ	F-ERASE request PDU	U4
ERARP	F-ERASE response PDU	U4
LOCRRQ	F-LOCATE request PDU	U4
LOCRRP	F-LOCATE response PDU	U4
OPNRQ	F-OPEN request PDU	U2,U3
OPNRP	F-OPEN response PDU	U2,U3
RATRQ	F-READ-ATTRIB request PDU	U5
RATRP	F-READ-ATTRIB response PDU	U5
RECRQ	F-RECOVER request PDU	U9
RECRP	F-RECOVER response PDU	U9
SELRRQ	F-SELECT request PDU	U1
SELRRP	F-SELECT response PDU	U1
GRPRQ	一个 request PDU 序列 (PDU 组), 它以 F-BEGIN-GROUP request PDU 打头, 并以一个 F-END-GROUP request PDU 结尾	U7
GRPRP	一个 response PDU 序列 (PDU 组), 它以 F-BEGIN-GROUP response PDU 打头, 并以一个 F-END-GROUP response PDU 结尾	U7

A3.2.2 从内部文卷服务用户来的外来事件

I-CATRQ	F-CHANGE-ATTRIB request 原语
---------	----------------------------

I-CATRP	F-CHANGE-ATTRIB response 原语
I-CLORQ	F-CLOSE request 原语
I-CLORP	F-CLOSE response 原语
I-CRERQ	F-CREATE request 原语
I-CRERP	F-CREATE response 原语
I-DELRQ	F-DELETE request 原语
I-DELRP	F-DELETE response 原语
I-DESRQ	F-DESELECT request 原语
I-DESRP	F-DESELECT response 原语
I-ERARQ	F-ERASE request 原语
I-ERARP	F-ERASE response 原语
I-LOCRRQ	F-LOCATE request 原语
I-LOCRRP	F-LOCATE response 原语
I-OPNRQ	F-OPEN request 原语
I-OPNRP	F-OPEN response 原语
I-RATRQ	F-READ-ATTRIB request 原语
I-RATRP	F-READ-ATTRIB response 原语
I-RECRQ	F-RECOVER request 原语
I-RECRP	F-RECOVER response 原语
I-SELRQ	F-SELECT request 原语
I-SELRP	F-SELECT response 原语
I-BGPRQ	F-BEGIN-GROUP request 原语
I-BGPRP	F-BEGIN-GROUP response 原语
I-EGPRQ	F-END-GROUP request 原语
I-EGPRP	F-END-GROUP response 原语

A3.2.3 从表示服务提供者来的外来事件

P-ALTIN	P-ALTER-CONTEXT indication 原语
P-ALTCF	P-ALTER-CONTEXT confirm 原语

A3.3 外出事件——文卷时期管理

A3.3.1 外出事件——PDU

CATRP	F-CHANGE-ATTRIB request PDU
CATRP	F-CHANGE-ATTRIB response PDU
CLORQ	F-CLOSE request PDU
CLORP	F-CLOSE response PDU
CRERQ	F-CREATE request PDU
CRERP	F-CREATE response PDU
DELRQ	F-DELETE request PDU
DELRP	F-DELETE response PDU
DESRQ	F-DESELECT request PDU
DESRP	F-DESELECT response PDU
ERARQ	F-ERASE request PDU
ERARP	F-ERASE response PDU
LOCRRQ	F-LOCATE request PDU

LOCRP	F-LOCATE response PDU
OPNRQ	F-OPEN request PDU
OPNRP	F-OPEN response PDU
PABRQ	P-ABORT request PDU
RATRQ	F-READ-ATTRIB request PDU
RATRP	F-READ-ATTRIB response PDU
RECRQ	F-RECOVER request PDU
RECRP	F-RECOVER response PDU
SELRQ	F-SELECT request PDU
SELRP	F-SELECT response PDU

A3.3.2 到内部文卷服务用户的外出事件

I-CATIN	F-CHANGE-ATTRIB indication 原语
I-CATCF	F-CHANGE-ATTRIB confirm 原语
I-CLOIN	F-CLOSE indication 原语
I-CLOCF	F-CLOSE confirm 原语
I-CREIN	F-CREATE indication 原语
I-CRECF	F-CREATE confirm 原语
I-DELIN	F-DELETE indication 原语
I-DELCF	F-DELETE confirm 原语
I-DESIN	F-DESELECT indication 原语
I-DESCF	F-DESELECT confirm 原语
I-ERAIN	F-ERASE indication 原语
I-ERACF	F-ERASE confirm 原语
I-LOCIN	F-LOCATE indication 原语
I-LOCCF	F-LOCATE confirm 原语
I-OPNIN	F-OPEN indication 原语
I-OPNCF	F-OPEN confirm 原语
I-PABIN	F-P-ABORT indication 原语
I-RATIN	F-READ-ATTRIB indication 原语
I-RATCF	F-READ-ATTRIB confirm 原语
I-RECIN	F-RECOVER indication 原语
I-RECCF	F-RECOVER confirm 原语
I-SELIN	F-SELECT indication 原语
I-SELCF	F-SELECT confirm 原语

A3.3.3 到表示服务提供者的外出事件

P-ALTRQ	P-ALTER-CONTEXT request 原语
P-ALTRP	P-ALTER-CONTEXT response 原语

A3.3.4 到本地系统的外出事件

L-ERRCTX	指出 P-ALTER-CONTEXT 差错的本地信令
----------	----------------------------

A3.4 特定动作——文卷时期管理

- [1] 发送构造用户数据的 PDU 并且将参数映射成适当的 ACSE 形式。
- [2] 加入一个 PDU 到当前的 PSDU 中并且终止当前的 PSDU。
- [8] 包含一个指示失败的状态结果参数。

- [9] 设置 F-OPEN 或 F-RECOVER request PDU 的除去上下文参数。
- [10] 在从外部文卷服务用户提供的内容类型中得到的抽象语法的基础上,确定支持文卷内容必需的表示上下文集。如果需要定义必要的上下文的话,设置 P-alter 指示器。除了那些在新的打开时期中要求的以外,删除在 OPNRQ 或 RECRQ PDU 中的移去上下文参数中标识的所有上下文。可选地,响应者可在已定义的上下文集中选择删除任何其他不需要的上下文。
- [11] 如果需要一个 P-ALTER-CONTEXT 交换的话,设置 OPNRP 或 RECRP PDU 的表示动作参数。
- [15] 保留 PDU 或多个 PDU 以便进一步处理。
- [28] 设置批量数据传送号为 F-RECOVER request 原语或 PDU 中规定的数值。
- [31] 设置批量数据传送号为 0。
- [32] 擦除期望响应列表,设置阈值指示器为原语参数给定的值。加入一个 F-BEGIN-GROUP request PDU 到当前 PSDU 中。
- [33] 加一个与原语功能对应的 request PDU 到当前 PSDU 中,并加对应的元素到期望响应列表中。
- [34] 加一个 F-END-GROUP request PDU 到当前 PSDU 中并终止 PSDU。
- [35] 检查 PDU 组中的每个 PDU 是 SELRP, CRERP, CLORP, RATRP, CATRP, DESRP, DELRP, 或 OPNRP 中的一个;并且这些 PDU 的组成和顺序是与期望响应列表所规定的组相一致(响应组可能因为检测到一个错误而被截断)。
- [36] 检查 PDU 组中的 PDU 数与阈值参数值相一致并且检查其他参数值与协商值是否相一致。
- [37] 对于 PDU 组中的每个 PDU,用从 PDU 获得的参数发送对应的证实原语到内部文卷服务用户。
- [38] 加一个对应于该原语功能的响应 PDU 到当前 PSDU 中。
- [39] 加一个 F-END-GROUP response PDU 到当前 PSDU 中并终止 PSDU。
- [40] 检查 PDU 组的组成和顺序是否与定义在第三部分附录 E 中的拼接序列“A”、“C”、或“D”之一相一致。
- [41] 检查 PDU 组的组成和顺序是否与定义在第三部分附录 E 中的拼接序列“E”相一致。
- [42] 检查 PDU 组的组成和顺序是否与定义在第三部分附录 E 中的拼接序列“B”相一致。
- [43] 依次考虑 PDU 组中的每一个 PDU,用从 PDU 中获得的参数发出对应的指示原语到内部文卷服务用户。
- [45] 设置期望检验点标识符为协商的值加 1。
- [49] 设置同步偏移量为同步点顺序号的值减去期望检验点标识符。

A3.5 谓词——文卷时期管理

- P4: 外来响应 PDU 或响应原语的状态结果参数指出操作运行成功。
- P6: P-ALTER-CONTEXT 协商失败。
- P7: 保存了一组 PDU。
- P9: 表示上下文管理功能单元可用并且有要被删除或要被定义的表示上下文。
- P10: OPNRP PDU 或 RECRP PDU 中的表示动作参数为 TRUE,在这种情况下表示上下文管理功能单元可用。

- P11: 设置 P-alter 指示。
 P17: PDU 组中包含带有指出失败的状态结果参数的一个 SELRP 或 CRERP PDU, 或者一个 DESRP 或 DELRP PDU。
 P18: 检查 PDU 组时发现一个协议错误。
 P19: PDU 组中包含带有指出成功的状态结果参数的一个 OPNRP PDU。
 P43: 恢复过程正在进行。

A3.6 发起实体状态表——文卷时期管理

事件 \ 状态	INITIALIZED	SELECT-PD	SELECTED	DESELECT-PD	CREATE-PD	DELETE-PD	READ-ATT-PD	CHG-ATT-PD	OPEN-PD	P-ALTIN-PD	DXFRIDLE	DXFRIDLE-REC	CLOSE-PD	RECOVER-PD	P-ALTIN-REC-PD	LOCATE-PD	ERASE-PD	GROUPING	GROUP-PD
I-SELRQ	1																	28	
SELRP		2																	
I-DESRQ			3															28	
DESRP				4															
I-CRERQ	5																	28	
CRERP					6														
I-DELRQ			7															28	
DELRP						8													
I-RATRQ			9															28	
RATRP							10												
I-CATRQ			11															28	
CATRP								12											
I-OPNRQ			13															22	
OPNRP									14										
P-ALTIN										15					21				
I-CLORQ											17	17						28	
CLORP													18						
I-RECRQ	19																		
RECRP														20					
I-LOCRQ											23	23							
LOCRP																24			
I-ERARQ											25	25							
ERARP																	26		
I-BGPRQ	27		27								27	27							
I-EGPRQ																		29	
GRPRP																			30

A3.7 发起实体状态表(第2部分)——表项的细节

1:	SELRQ[2]	=>SELECT-PD
2: P4:	I-SELCF	=>SELECTED
~P4:	I-SELCF[8]	=>INITIALIZED
3:	DESRQ[2]	=>DESELECT-PD
4:	I-DESCF	=>INITIALIZED
5:	CRERQ[2]	=>CREATE-PD
6: P4:	I-CRECF	=>SELECTED
~P4:	I-CRECF[8]	=>INITIALIZED
7:	DELRQ[2]	=>DELETE-PD
8:	I-DELCF	=>INITIALIZED
9:	RATRQ[2]	=>READ-ATT-PD
10:	I-RATCF	=>SELECTED
11:	CATRQ[2]	=>CHG-ATT-PD
12:	I-CATCF	=>SELECTED
13: P9:	[9], OPNRQ[2],[31]	=>OPEN-PD
14: ~P4:	I-OPNCF[8]	=>SELECTED
P4&~P10:	I-OPNCF	=>DXFRIDLE
P4&P10:	[15]	=>P-ALTIN-PD
15: P6:	L-ERRCTX, P-ALTRP,	
P7:	[37]	=>DXFRIDLE
~P7:	I-OPNCF	=>DXFRIDLE
17:	CLORQ[2]	=>CLOSE-PD
18:	I-CLOCF	=>SELECTED
19: P9:	[9] RECRO[2],[28]	=>RECOVER-PD
20: ~P4:	I-RECCF[8]	=>INITIALIZED
P4&~P10:	[45],I-RECCF	=>DXFRIDLE-REC
P4&P10:	[15]	=>P-ALTIN-REC-PD
21: P6:	L-ERRCTX, P-ALTRP,	
	[45],I-RECCF	=>DXFRIDLE-REC
22: P9:	[9], [31],[33]	=>相同状态
23:	LOCRRQ[2]	=>LOCATE-PD
24: ~P43:	I-LOCCF	=>DXFRIDLE
P43:	I-LOCCF	=>DXFRIDLE-REC
25:	ERARQ[2]	=>ERASE-PD
26: ~P43:	I-ERACF	=>DXFRIDLE
P43:	I-ERACF	=>DXFRIDLE-REC
27:	[32]	=>GROUPING

28:	[33]	=>相同状态
29:	[34]	=>GROUP-PD
30:	[35],[36],	
P18:	I-PABIN,PABRQ[1]	=>UNINITIALIZED
P17&~P18:[37]		=>INITIALIZED
~P17&~P18&P19&~P10:[37]		=>DXFRIDLE
~P17&~P18&P19&P10:[15]		=>P-ALTIN-PD
~P17&~P18&~P19:[37]		=>SELECTED

A3.8 响应实体状态表——文卷时期管理

事件 \ 状态	INITIALIZED	I-SELECT-PD SELECTED	I-DESELECT-PD	I-CREATE-PD	I-DELETE-PD	I-READ-ATT-PD	I-CHG-ATT-PD	I-OPEN-PD	P-ALTIN-PD	DXFRIDLE	DXFRIDLE-REC	I-CLOSE-PD	I-RECOVER-PD	P-ALTIN-REC-PD	I-LOCATE-PD	I-ERASE-PD	I-GROUP-PD	GROUPING
SELRQ	1																	
I-SELRP		2																32
DESRQ			3															
I-DESRP				4														32
CRERQ	5																	
I-CRERP					6													32
DELRQ			7															
I-DELRP						8												32
RATRQ			9															
I-RATRP						10												32
CATRQ			11															
I-CATRP							12											32
OPNRQ			13															
I-OPNRP								14										22
P-ALTCTF									15					21				
CLORQ										17	17							
I-CLORP												18						32
RECRQ	19																	
I-RECRP													20					
LOCRQ										24	24							
I-LOCRP															25			
ERARQ										26	26							
I-ERARP																27		
I-BGPRP																	31	
I-EGPRP																		33
GRPRQ	28		29								30	30						

A3.9 响应实体状态表(第2部分)——表项的细节

1:	I-SELIN	=>I-SELECT-PD
2: P4:	SELRP[2]	=>SELECTED
~P4:	SELRP[8][2]	=>INITIALIZED
3:	I-DESIN	=>I-DESELECT-PD
4:	DESRP[2]	=>INITIALIZED
5:	I-CREIN	=>I-CREATE-PD
6: P4:	CRERP[2]	=>SELECTED
~P4:	CRERP[8][2]	=>INITIALIZED
7:	I-DELIN	=>I-DELETE-PD
8:	DELRP[2]	=>INITIALIZED
9:	I-RATIN	=>I-READ-ATT-PD
10:	RATRP[2]	=>SELECTED
11:	I-CATIN	=>I-CHG-ATT-PD
12:	CATRP[2]	=>SELECTED
13:	I-OPNIN,[31]	=>I-OPEN-PD
14: ~P4:	OPNRP[8][2]	=>SELECTED
P4:	[10],	
P4&~P11:	OPNRP[2]	=>DXFRIDLE
P4&P11:	[11],OPNRP[2],P-ALTRQ	=>P-ALTTCF-PD
15: P6:	L-ERRCTX	
		=>DXFRIDLE
17:	I-CLOIN	=>I-CLOSE-PD
18:	CLORP[2]	=>SELECTED
19:	I-RECIN,[28]	=>I-RECOVER-PD
20: ~P4:	RECRP[8][2]	=>INITIALIZED
P4:	[10],[45],	
P4&~P11:	RECRP[2]	=>DXFRIDLE-REC
P4&P11:	[11],RECRP[2],P-ALTRQ	=>P-ALTTCF-REC-PD
21: P6:	L-ERRCTX	
		=>EXFRIDLE-REC
22:	[38],[31]	=>相同状态
24:	I-LOCIN	=>I-LOCATE-PD
25: ~P43:	LOCRP[2]	=>DXFRIDLE
P43:	LOCRP[2]	=>DXFRIDLE-REC
26:	I-ERAIN	=>I-ERASE-PD
27: ~P43:	ERARP[2]	=>DXFRIDLE
P43:	ERARP[2]	=>DXFRIDLE-REC
28:	[40],	
P18:	I-PABIN,PABRQ[1]	=>UNINITIALIZED
~P18:	[43]	=>I-GROUP-PD
29:	[41],	
P18:	I-PABIN,PABRQ[1]	=>UNINITIALIZED

~P18:	[43]	=>I-GROUP-PD
30:	[42],	
P18:	I-PABIN,PABRQ[1]	=>UNINITIALIZED
~P18:	[43]	=>I-GROUP-PD
31:	[38]	=>GROUPING
32:	[38],	=>相同状态
33:	[39],	
P17:		=>INITIALIZED
~P17&P19:	[10],	
~P17&P19&~P11:		=>DXFRIDLE
~P17&P19&P11	P-ALTRQ	=>P-ALTCF-PD
~P17&~P19:		=>SELECTED

A4 批量数据传送协议机

A4.1 状态——批量数据传送

DXFRIDLE	数据传送空闲。
READ	读数据传送。
I-READ-ENDING	读传送结束,等待从内部文卷服务用户来的 F-TRANSFER-END request 原语。
READ-ENDING	读传送结束,等待 F-TRANSFER-END request PDU。
I-R-XFR-ENDING	在 READ 状态下等待从内部文卷服务用户来的 F-TRANSFER-END response 原语。
R-XFER-ENDING	等待 READ 以后的 F-TRANSFER-END response PDU。
WRITE	写数据传送。
I-WRITE-ENDING	写传送结束,等待从内部文卷服务用户来的 F-TRANSFER-END request 原语。
WRITE-ENDING	写传送结束,等待 F-TRANSFER-END request PDU。
I-W-XFR-ENDING	在 WRITE 状态下等待从内部文卷服务用户来的 F-TRANSFER-END response PDU。
W-XFER-ENDING	在 WRITE 状态下等待 F-TRANSFER-END response PDU。
CANCEL-PD	取消挂起,等待 F-CANCEL response PDU。
I-CANCEL-PD	取消挂起,等待从内部服务用户来的 F-CANCEL response 原语。
RRESTART-PD	读重新启动挂起,在读操作中等待 F-RESTART response PDU。
I-RRESTART-PD	读重新启动挂起,在读操作中等待从内部文卷服务用户来的 F-RESTART response 原语。
WRESTART-PD	写重新启动挂起,在写操作中等待 F-RESTART response PDU。
I-WRESTART-PD	写重新启动挂起,在写操作中等待从内部文卷服务用户来的 F-RESTART response 原语。
P-TOKEN-PD	等待次同步权标。
DXFRIDLE-REC	在恢复期间的读数据传送。
REA-SYMIN-PD	在 READ 状态下等待第 1 个 P-SYNC-MINOR indication 原语。
RES-SYMIN-PD	等待第 1 个 P-SYNC-MINOR indication 原语,已请求重新启动。
CAN-SYMIN-PD	等待第 1 个 P-SYNC-MINOR indication 原语,已请求取消。

WRT-SYMIN-PD	在 WRITE 状态下等待第 1 个 P-SYNC-MINOR indication 原语。
REA-SYMIN-PD	在 READ 状态下等待第 1 个 P-SYNC-MINOR confirm 原语。
RES-SYMCF-PD	等待第 1 个 P-SYNC-MINOR confirm 原语, 已请求重新启动。
CAN-SYMCF-PD	等待第 1 个 P-SYNC-MINOR confirm 原语, 已请求取消。
WRT-SYMCF-PD	在 WRITE 状态下等待第 1 个 P-SYNC-MINOR confirm 原语。
RESTART-CAN-PD	等待 F-CANCEL 或 F-RESTART response PDU。

A4.2 外来事件——批量数据传送

A4.2.1 外来事件——PDU

CANRP	F-CANCEL response PDU (如果重新同步功能单元已协商到, 处于 P-RESYNC(放弃)confirm 的用户数据中)	U2, U3
CANRQ	F-CANCEL request PDU (如果重新同步功能单元已协商到, 处于 P-RESYNC(放弃) indication 的用户数据中)	U2, U3
DAERQ	F-DATA-END request PDU	U2, U3
TRERP	F-TRANSFER-END response PDU	U2, U3
TRERQ	F-TRANSFER-END request PDU	U2, U3
RESRQ	F-RESTART request PDU, 处于 P-RESYNC(重新启动) indication 的用户数据中	U10
RESRP	F-RESTART response PDU, 处于 P-RESYNC(重新启动) confirm 的用户数据中	U10
REARQ	F-READ request PDU	U2
WRTRQ	F-WRITE request PDU	U3
DATIN	在用户上下文中的数据值(在语法上不属于 PDU 类)	U2, U3

A4.2.2 从内部文卷服务用户来的外来事件

I-CANRP	F-CANCEL response 原语
I-CANRQ	F-CANCEL request 原语
I-CHKRQ	F-CHECK request 原语
I-CHKRP	F-CHECK response 原语
I-DATRQ	F-DATA request 原语
I-DAERQ	F-DATA-END request 原语
I-REARQ	F-READ request 原语
I-RESRQ	F-RESTART request 原语
I-RESRP	F-RESTART response 原语
I-TRERQ	F-TRANSFER-END request 原语
I-TRERP	F-TRANSFER-END response 原语
I-WRTRQ	F-WRITE request 原语

A4.2.3 从表示服务提供者来的外来事件

P-SYMIN	P-SYNC-MINOR indication 原语
P-SYMCF	P-SYNC-MINOR confirm 原语
P-TOKIN	具有次同步权标的 P-TOKEN-GIVE indication 原语

A4.3 外出事件——批量数据传送

A4.3.1 外出事件——PDU

CANRP	F-CANCEL response PDU(如果重新同步功能单元已协商到,处于 P-RESYNC(放弃)response 的用户数据中)
CANRQ	F-CANCEL request PDU(如果重新同步功能单元已协商到,处于 P-RESYNC(放弃)request 的用户数据中)
DAERQ	F-DATA-END request PDU
TRERP	F-TRANSFER-END response PDU
TRERQ	F-TRANSFER-END request PDU
RESRQ	F-RESTART request PDU,处于 P-RESYNC(重新启动)request 的用户数据中
RESRP	F-RESTART response PDU,处于 P-RESYNC(重新启动)response 的用户数据中
REARQ	F-READ request PDU
WRTRQ	F-WRITE request PDU

A4.3.2 到内部文卷服务用户的外出事件

I-CANCF	F-CANCEL confirm 原语
I-CANIN	F-CANEL indication 原语
I-CHKIN	F-CHECK indication 原语
I-CHKCF	F-CHECK confirm 原语
I-CATIN	F-DATA indication 原语
I-DAEIN	F-DATA-END indication 原语
I-REAIN	F-READ indication 原语
I-RESIN	F-RESTART indication 原语
I-RESCF	F-RESTART confirm 原语
I-TREIN	F-TRANSFER-END indication 原语
I-TRECF	F-TRANSFER-END confirm 原语
I-WRTIN	F-WRITE indication 原语

A4.3.3 到表示服务提供者的外出事件

P-SYMRQ	P-SYNC-MINOR request 原语
P-SYMRP	P-SYNC-MINOR response 原语
P-DATRQ	P-DATA request 原语
P-TOKRQ	具有次同步权标的 P-TOKEN-GIVE request 原语

A4.3.4 到本地系统的外出事件

L-ERRABT	指出一个导致废弃差错的本地信令
----------	-----------------

A4.4 特定动作——批量数据传送

- [2] 加一个 PDU 到当前 PSDU 中并终止当前 PSDU。
- [16] 加一个 PDU 到当前 PSDU 中并按照本地决定可选地终止当前 PSDU。
- [15] 保存该 PDU,以便进一步处理。
- [17] 用于同步点,等于接收的检验点加上位移量。
- [18] 将 F-DATA request 上给出的数据加到当前 PSDU 中,可选择(根据本地系统的考虑)终止 PSDU。
- [19] 用于检验点,等于收到的同步点号减去位移量。
- [21] 复位丢弃指示器。
- [22] 设置丢弃指示器并置未处理完的检验点计数器为 0。
- [23] 丢弃所有尚未递交的用户数据。

- [24] 同步点号加 1。
- [25] 终止当前 PSDU。
- [26] 如果表示重新同步功能单元可用,将该 PDU 作为一个 P-RESYNC(废弃)request 或 response 原语上的用户数据发出,否则将该 PDU 加到当前 PSDU 中并终止当前 PSDU。
- [27] 递增期望检验点标识符。
- [29] 递增未处理完的检验点计数器。
- [30] 按被确认的检验点号(见 15.3.2)递减未处理完的检验点计数器。
- [44] 递增批量数据传送号。
- [45] 设置期望检验点标识符为协商的值加 1。
- [47] 为了以后的处理保存原语参数,在某些状态下,会出现在保存 F-CANCEL 原语之前,已保存有 F-RESTART 原语,在这种情况下,就应丢弃该 F-RESTART 原语。
- [48] 设置期望检验点标识符为 0。
- [49] 设置同步点位移量为同步点顺序号减去期望检验点标识符(在不包括恢复的一个批量数据传送中,协议中的检验点标识符此时为 0)。
- [50] PDU 被作为一个 P-RESYNCH(重新启动)request 或 response 原语的用户数据发送,该原语的同步点顺序号等于在 F-RESTART 原语中的检验点标识符与同步点位移量之和。
- [51] 检验点标识符应等于在 PDU 上收到的值。
- [52] 设置同步点顺序号等于与表示服务提供者协商过的同步点顺序号。
- [53] 存储由表示服务提供者提供的同步点顺序号。

A4.5 谓词——批量数据传送

- P8: 这个上下文不在已定义的上下文中。
- P13: 传送服务类已协商到,并且批量数据传送号大于 1。
- P14: 同步点超过 999998 个,超过了会话层服务限制。
- P15: 设置了丢弃指示器。
- P20: 重新同步功能单元已被协商到。
- P21: 次同步功能单元已被协商到。
- P22: 这个实体拥有次同步权标。
- P27: 未处理完的检验点计数器已超过了商定的最大数。
- P41: 期望检验点标识符等于同步点号减去位移量。

A4.6 发起实体状态表——批量数据传送

事件 \ 状态	DXFRIDLE	DXFRIDLE-REC	REA-SYMIN-PD	RES-SYMIN-PD	CAN-SYMIN-PD	READ	I-READ-ENDING	R-XFER-ENDING	P-TOKEN-PD	URT-SYMOF-PD	RES-SYMOF-PD	CAN-SYMOF-PD	WRITE	I-WRITE-ENDING	W-XFER-ENDING	CANCEL-PD	I-CANCEL-PD	RRESTART-PD	WRESTART-PD	I-RRESTART-PD	RESTART-CAN-PD
I-REARQ	1	35																			
I-WRTRQ	2	36																			
P-TOKIN	42								3												
I-DATRQ										4			4								
I-DAERQ										5			5								

表(完)

事件 \ 状态	DXFRIDLE	DXFRIDLE-REC	REA-SYMIN-PD	RES-SYMIN-PD	CAN-SYMIN-PD	READ	I-READ-ENDING	R-XFER-ENDING	P-TOKEN-PD	URT-SYMC-F-PD	RES-SYMC-F-PD	CAN-SYMC-F-PD	WRITE	I-WRITE-ENDING	W-XFER-ENDING	CANCEL-PD	I-CANCEL-PD	R-RESTART-PD	W-RESTART-PD	I-RESTART-PD	I-W-RESTART-PD	RESTART-CAN-PD
DATIM						6										41		41				
DAERQ						8										41		41				
I-TRERQ							9							10								
TRERP								11							3							
I-CANRQ			31	31		12	12			34	34		12					38	38	12	12	
CANRP																13						
CANRQ						14							14	14	14	15		14	14	14	14	39
I-CANRP																	16					
I-CHKRQ										17			17									
P-SYMC-F										32	22	12	18	37	37							
P-SYMIN			29	21	12	19																
I-CHKIP						20	20															
I-RESRQ			30			21	21			33			22									
RESRP																		23	24			40
RESRQ						25							26	26	26			43	44			
I-RESRP																				27	28	

A4.7 发起实体状态表(第3部分)——表项的细节

- 1: [44],
 $\sim P13 \& P21$: REARQ[2], P-TOKRQ, [48], [49] $\Rightarrow$ REA-SYMIN-PD
 $\sim P13 \& \sim P21$: REARQ[2] $\Rightarrow$ READ
P13: L-ERRABT $\Rightarrow$ 相同状态
- 2: [44],
P13: L-ERRABT $\Rightarrow$ 相同状态
 $\sim P13 \& \sim P21$: WRTRQ[16] $\Rightarrow$ WRITE
 $\sim P13 \& P21$: WRTRQ[16], [24],
 $\sim P13 \& P14 \& P21$: L-ERRABT $\Rightarrow$ 相同状态
 $\sim P13 \& \sim P14 \& P21$: P-SYMRQ, [48], [49] $\Rightarrow$ WRT-SYMC-F-PD
- 3: I-TRECF $\Rightarrow$ DXFRIDLE
- 4: $\sim P8$: P-DATRQ[13] $\Rightarrow$ 相同状态
P8: L-ERRABT $\Rightarrow$ 相同状态
- 5: DAERQ[16] $\Rightarrow$ I-WRITE-ENDING
- 6: P15: $\Rightarrow$ 相同状态
 $\sim P15$: I-DATIN $\Rightarrow$ 相同状态

8: P15:		=>相同状态
~P15:	I-DAEIN	=>I-READ-ENDING
9:	TRERQ[2]	=>R-XFER-ENDING
10:	TRERQ[2]	=>W-XFER-ENDING
11: P21:	[15],	=>P-TOKEN-PD
~P21:	I-TRECF	=>DXFRIDLE
12:	[22],[23],CANRQ[26]	=>CANCEL-PD
13: P20:	[53],	
	[21],I-CANCF	=>DXFRIDLE
14: P20:	[53],	
	[22],[23],I-CANIN	=>I-CANCEL-PD
15: P20:	CANRQ[26],[53]	
	[21],I-CANCF	=>DXFRIDLE
16: P20:	[52],	
	CANRP[26],[21]	=>DXFRIDLE
17:	[25],[27],[24],	
~P14:	P-SYMRQ	=>相同状态
P14:	L-ERRABT	=>相同状态
18:	I-CHKCF[19]	=>相同状态
19:	[29],	
~P27&P41:	L-CHKIN,[24],[27],	=>相同状态
P27 ~P41:	L-ERRABT	=>相同状态
20:	[30],P-SYMRP[17]	=>相同状态
21:	[22],RESRQ[50]	=>RRESTART-PD
22:	[22],RESRQ[50]	=>WRESTART-PD
23:	[52],[45],[49],[27],[21],I-RESCF	=>READ
24:	[52],[45],[49],[27],[21],I-RESCF	=>WRITE
25:	[23],I-RESIN	=>I-RRESTART-PD
26:	I-RESIN	=>I-WRESTART-PD
27:	[52],[45],[49],[27],RESRP[50]	=>READ
28:	[52],[45],[49],[27],RESRP[50]	=>WRITE
29:	[24],[49],[27],P-SYMRP	=>READ
30:	[47],[22]	=>RES-SYMIN-PD
31:	[47],[22]	=>CAN-SYMIN-PD
32:	[49],[27],	=>WRITE
33:	[47],[22]	=>RES-SYMcF-PD
34:	[47],[22]	=>CAN-SYMcF-PD
35: P21:	REARQ[2],P-TOKRQ,[27],[49]	=>REA-SYMIN-PD
~P21:	REARQ[2]	=>READ
36:	WRTRQ[2],[24],	
P14:	L-ERRABT	=>相同状态
P21&~P14:	P-SYMRQ,[27],[49]	=>WRT-SYMcF-PD
~P21&~P14:		=>WRITE

37:	I-CHKCF[19]	=>相同状态
38:	[47]	=>RESTART-CAN-PD
39: P20:	[52], [21],I-CANCF,CANRP[26],	=>DXFRIDLE
40:	CANRQ[26]	=>CANCEL-PD
41:		=>相同状态
42:		=>相同状态
43:	[52],[45],[49],[27],[21],I-RESCF,RESRP[50]	=>READ
44:	[52],[45],[49],[27],[21],I-RESCF,RESRP[50]	=>WRITE

注：表项 38,39,40 是由于重新同步管理在冲突情况下的会话服务行为。

A4.8 响应实体状态表——批量数据传送

事件 \ 状态	DXFRIDLE	DXFRIDLE-REC	P-TOKEN-PD	REA-SYMCf-PD	RES-SYMCf-PD	CAN-SYMCf-PD	READ	READ-ENDING	I-R-XFR-ENDING	WRT-SYMIN-PD	RES-SYMIN-PD	CAN-SYMIN-PD	WRITE	WRITE-ENDING	I-W-XFR-ENDING	CANCEL-PD	I-CANCEL-PD	RESTART-PD	WRESTART-PD	I-RESTART-PD	I-WRESTART-PD	RESTART-CAN-PD
REARQ	1	36																				
WRTRQ	2	37																				
P-TOKIN			3																			
I-DATRQ				4			4															
I-DAERQ				5			5															
DATIN												6				42			42			
DAERQ												8				42			42			
TRERQ								9						10								
I-TRERP									11						43							
I-CANRQ				30	30		12			33	33		12	12	12			39	39	12	12	
CANRP																13						
CANRQ				14	14		14	14					14			44		14	14	14	14	40
I-CANRP																	15					
I-CHKRQ				16			16															
P-SYMCf				28	20	12	18	38														
P-SYMIN										31	34	35	17									
I-CHKIP													19	19								
I-RESRQ				29			20			32			21	21	21							
RESRP																		22	23			41
RESRQ				24			24	24	24				25					45	46			
I-RESRP																				26	27	

A4.9 响应实体状态表(第3部分)——表项的细节

1:	[44],	
~P13&P21:	[15],[48],[49]	=>P-TOKEN-PD
~P13&~P21:	I-REAIN,	=>READ
P13:	L-ERRABT	=>相同状态
2:	[44],	
~P13&P21:	I-WRTIN,[48],[49]	=>WRT-SYMIN-PD
~P13&~P21:	L-WRTIN	=>WRITE
P13:	L-ERRABT	=>相同状态
3:	I-REAIN,[24],	
~P14:	P-SYMRQ	=>REA-SYMcF-PD
P14:	L-ERRABT	=>相同状态
4: P8:	P-DATRQ[18]	=>相同状态
~P8:	L-ERRABT	=>相同状态
5:	DAERQ[16]	=>READ-ENDING
6: P15:		=>相同状态
~P15:	I-DATIN	=>相同状态
8: P15:		=>相同状态
~P15:	I-DAEIN	=>WRITE-ENDING
9: P15:		=>相同状态
~P15:	I-TREIN	=>I-R-XFR-ENDING
10: P15:		=>相同状态
~P15:	I-TREI	
11: P21:	TRERP[2],P-TOKRQ	=>DXFRIDLE
~P21:	TRERP[2]	=>DXFRIDLE
12:	[22],[23],CANRQ[26]	=>CANCEL-PD
13: P21&P22:	P-TOKRQ	=>DXFRIDLE
P20&(~P21 ~P22):	[53],	
~P21 ~P22:	[21],I-CANCF	=>DXFRIDLE
14:	[53],[22],[23],I-CANIN	=>I-CANCEL-PD
15: P21&P22:	P-TOKRQ,	
P20:	[52],	
	CANRP[26],[21]	=>DXFRIDLE
16:	[25],[27],[24],	
~P14:	P-SYMRQ	=>相同状态
P14:	L-ERRABT	=>相同状态
17:	[29]	
~P27&P41:	I-CHKIN,[24],[27]	=>相同状态
P27 ~P41:	L-ERRABT	=>相同状态
18:	I-CHKCF[19]	=>相同状态
19:	[30],P-SYMRP[17],	=>WRITE
20:	[22],RESRQ[50]	=>RRESTART-PD
21:	[22],RESRQ[50]	=>WRESTART-PD

22:	[52],[45],[49],[27],[21],I-RESCF	=>READ
23:	[52],[45],[49],[27],[21],I-RESCF	=>WRITE
24:	I-RESIN	=>I-RRESTART-PD
25:	[23],I-RESIN	=>I-WRESTART-PD
26:	[52],[45],[49],[27],RESRP[50]	=>READ
27:	[52],[45],[49],[27],RESRP[50]	=>WRITE
28:	[49],[27],	=>READ
29:	[22],[47]	=>RES-SYMCF-PD
30:	[22],[47]	=>CAN-SYMCF-PD
31:	[24],[49],[27],P-SYMRP	=>WRITE
32:	[22],[47]	=>RES-SYMIN-PD
33:	[22],[47]	=>CAN-SYMIN-PD
34:	[24],P-SYMRP,[22],RESRQ[50]	=>WRESTART-PD
35:	[24],P-SYMRP,[22]CANRQ[26]	=>CANCEL-PD
36: P21:	[15],[27],[49]	=>P-TOKEN-PD
~P21:	I-REAIN	=>READ
37: P21:	I-WRTIN,[27],[49]	=>WRT-SYMIN-PD
~P21	I-WRTIN	=>WRITE
38:	I-CHKCF[19]	=>相同状态
39:	[22],[47]	=>RESTART-CAN-PD
40: P21&P22	P-TOKRQ,	
P20:	[52],	
	[21],I-CANCF,CANRP[26]	=>DXFRIDLE
41:	CANRQ[26]	=>CANCEL-PD
42:		=>CANCEL-PD
43:	TRERP[2]	=>DXFRIDLE
44: P21&P22:	P-TOKRQ,	
P20:	[53],[52],	
	CANRP[26],[21],I-CANCF	=>DXFRIDLE
45:	[52],[45],[49],[27],[21],I-RESCF[51],RESRQ[50]	=>READ
46:	[52],[45],[49],[27],[21],I-RESCF,RESRQ[50]	=>WRITE

注：表项 14,39,40,41,45 和 46 是由于重新同步管理在冲突情况下的会话服务行为。

A5 文卷差错恢复协议机(FERPM)

注：这里给出的文卷差错恢复协议机描述略去了对成组的描述，因为它实质上并不反映恢复的行为。成组情况下的迁移可从基本协议机中得出。

A5.1 状态——文卷差错恢复

INIT-PD	初始化挂起，等待从 IFS 来的作为 F-INITIALIZE confirm 原语的一个 I-INICF 事件。
PASSIVE	基本文卷协议目前正在操作，但没有文卷内容的传送在进行中。该状态用于 FERPM 在常规的无差错活动中变成不活动时，或在它发出一个 L-ERRABT 信号以后，无法再提供服务时使用。

XFER-IDLE	读数据传送。
XFER	已建立了常规的文卷内容传送。
RESTART-PD	重新启动挂起,等待从 IFS 来的作为 F-RESTART confirm 原语的一个 I-RESCF 事件。
RESTART	数据传送的一次重新启动正在进行中。已协商了一个检验点标识符,在此检验点之后和差错之前的数据正在重传。
CANCEL-PD	取消挂起,等待从 IFS 来的作为 F-CANCEL confirm 原语的一个 I-CANCF 事件。
CLOSE-EX	期望关闭,等待从 IFS 来的作为 F-CLOSE indication 原语的一个 I-CLOIN 事件。
DESELECT FX	期望去选,等待从 IFS 来的作为 F-DESELECF indication 原语的一个 I-DESIN 事件。
RECOVER PD	恢复挂起,等待从 IFS 来的作为 F-RECOVER confirm 原语的一个 I-RECCF 事件。
SEL-PD	选择挂起,等待从 IFS 来的作为 F-SELECT confirm 原语的一个 I-SELCF 事件。
OPN-PD	打开挂起,等待从 IFS 来的作为 F-OPEN confirm 原语的一个 I-OPNCF 事件。
SEL-EX	期望选择,等待从 IFS 来的作为 F-SELECT indication 原语的一个 I-SELIN 事件。
OPN-EX	期望打开,等待从 IFS 来的作为 F-OPEN indication 原语的一个 I-OPNIN 事件。
XFER-EX	期望数据传送,等待从 IFS 来的作为 F-READ/F-WRITE indication 原语的一个 I-REAIN/I-WRITIN 事件。
INIT-EX	期望初始化,等待从 IFS 来的作为 F-INITIALIZE indication 原语的一个 I-ININ 事件。
CLOSE-PD	关闭挂起,等待从 IFS 来的作为 F-CLOSE confirm 原语的一个 I-CLOCF 事件。
DESECECT-PD	去选挂起,等待从 IFS 来的作为 F-DESELECT confirm 原语的一个 I-DESCF 事件。

A5.2 外来事件——文卷差错恢复

A5.2.1 外部文卷服务用户来的外来事件

F-OPNRQ	F-OPEN request 原语
F-CLORQ	F-CLOSE request 原语
F-REARQ	F-READ request 原语
F-WRTRQ	F-WRITE request 原语
F-DATRQ	F-DATA request 原语
F-DAERQ	F-DATA-END request 原语
F-TRERQ	F-TRANSFER-END request 原语
F-ANYRQ	[任何隐含在 19.1.1a) 中的那些请求原语]
F-OPNRP	F-OPEN response 原语
F-CLORP	F-CLOSE response 原语
F-TRERP	F-TRANSFER-END response 原语

F-ANYRP [任何隐含在 19.1.1a) 中的那些响应原语]

A5.2.2 从内部文卷服务来的外来事件

I-INICF	F-INITIALIZE confirm 原语
I-OPNCF	F-OPEN confirm 原语
I-CLOCF	F-CLOSE confirm 原语
I-DATIN	F-DATA indication 原语
I-DAEIN	F-DATA-END indication 原语
I-CHKIN	F-CHECK indication 原语
I-CHKCF	F-CHECK confirm 原语
I-TRECF	F-TRANSFER-END confirm 原语
I-ANYCF	[任何隐含在 19.1.1a) 中的那些证实原语]
I-SELCF	F-SELECF confirm 原语
I-DESCF	F-DESECECT confirm 原语
I-INIIN	F-INITIALIZE indication 原语
I-SELIN	F-SELECT indication 原语
I-DEGIN	F-DESELECT indication 原语
I-OPNIN	F-OPEN indication 原语
I-CLOIN	F-CLOSE indication 原语
I-TREIN	F-TRANSFER-END indication 原语
I-CANIN	F-CANCEL indication 原语
I-CANCF	F-CANCFL confirm 原语
I-PABIN	F-P-ABORT indication 原语
I-RECCF	F-RECOVER confirm 原语
I-RESCF	F-RESTART confirm 原语
I-RECIN	F-RECOVER indication 原语
I-RESIN	F-RESTART indication 原语
I-ANYIN	[任何隐含在 19.1.1a) 中的那些指示原语]
I-REAIN	F-READ indication 原语
I-WRTIN	F-WRITE indication 原语

A5.2.3 从本地系统环境来的外来事件

L-ERROR1	I 类差错(在 18.1 中定义)
L-ERROR2	II 类差错(在 18.1 中定义)
L-ERROR3	III 类差错(在 18.1 中定义)
L-GIVEUP	恢复计时器超时
L-DATRQ	重发的 F-DATA request 原语
L-CHKRQ	重发的 F-CHECK request 原语
L-DAERQ	重发的 F-DATA-END request 原语
L-EORIN	指出便笺中的所有检验点标识符和“data end”标记已被使用过,并且所有要重发的数据都已被发送。

A5.3 外出事件——文卷差错恢复

A5.3.1 到外部文卷服务用户的外出事件

F-OPNCF	F-OPEN confirm 原语
F-ANYCF	[任何隐含在 19.1.1a) 中的那些证实原语]

F-CLOCF	F-CLOSE confirm 原语
F-DATIN	F-DATA indication 原语
F-DAEIN	F-DATA-END indication 原语
F-TRELF	F-TRANSFER-END confirm 原语
F-OPNIN	F-OPEN indication 原语
F-WRTIN	F-WRITE indication 原语
F-CLOIN	F-CLOSE indication 原语
F-REAIN	F-READ indication 原语
F-TREIN	F-TRANSFER-END indication 原语
F-ANYIN	[任何隐含在 19.1.1a) 中的那些指示原语]
F-PABIN	F-P-ABORT indication 原语

A5.3.2 到内部文卷服务的外出事件

I-SELRQ	F-SELECT request 原语
I-OPNRQ	F-OPEN request 原语
I-CLORQ	F-CLOSE request 原语
I-DATRQ	F-DATA request 原语
I-DAERQ	F-DATA-END request 原语
I-CHKRQ	F-CHECK request 原语
I-TRERQ	F-TRANSFER-END request 原语
I-REARQ	F-READ request 原语
I-WRTRQ	F-WRITE request 原语
I-ANYRQ	[任何隐含在 19.1.1a) 中的那些请求原语]
I-INIRP	F-INITIALIZE response 原语
I-OPNRP	F-OPEN response 原语
I-SELRP	F-SELECT response 原语
I-CLORP	F-CLOSE response 原语
I-TRERP	F-TRANSFER-END response 原语
I-ANYRP	[任何隐含在 19.1.1a) 中的那些响应原语]
I-CHKRP	F-CHECK response 原语
I-RESRQ	F-RESTART request 原语
I-RESRP	F-RESTART response 原语
I-CANRQ	F-CANCEL request 原语
I-CANRP	F-CANCEL response 原语
I-DESRQ	F-DESELECT request 原语
I-RECRQ	F-RECOVER request 原语
I-INIRQ	F-INITIALIZE request 原语
I-RECRP	F-RECOVER response 原语
I-DESRP	F-DESELECT response 原语

A5.3.3 到本地系统环境的外出事件

L-ERROR2	指出 II 类差错的信令
L-RESEND	重发数据请求到本地文卷系统
L-SUSPEN	由本地文卷系统暂停发送 F-DATRQ 和 F-DAERQ
L-RESUME	由本地文卷系统恢复发送 F-DATRQ 和 F-DAERQ

L-ERRABT	通知 FPM 发送具有永久差错值的一个 F-P-ABORT request PDU。
L-PABORT	通知 FPM 向 FERPM 发送具有暂时差错值的 F-P-ABORT request PDU 和 F-P-ABORT indication 原语。

A5.4 特定动作——文卷差错恢复

- [54] 标出将重发的检验点标识符。
- [55] 删除便笺。
- [56] 设置活动状态指示器为“finished”。
- [57] 设置活动状态指示器为“in progress”。
- [58] 设置活动类型指示器为“read”。
- [59] 设置活动类型指示器为“write”。
- [60] 将检验点标识符加到便笺的列表中,将未处理完的检验点计数器加 1。
- [61] 从便笺中删除小于收到或发送的该原语参数的所有检验点标识符。从未处理完的检验点计数器中减去删除的标识符数。
- [64] 设置活动状态指示器为“data transfer finishing”。
- [66] 使用便笺中的最后一个检验点标识符作为参数。
- [67] 递增检验点标识符计数器。
- [68] 设置检验点标识符计数器为 0。
- [69] 在便笺中记录批量数据传送号(这个数由 FPM 来维护)。
- [70] 记录哪些数据值已被投递到用户。
- [71] 将便笺中可用的检验点标识符用作参数,这些标识符是
 - a) 在协商的检验点标识符之后,和
 - b) 在 BDT 的这次重新启动期间尚未重发的。
- [72] 将检验点标识符计数器用作为参数。
- [73] 将便笺列表中的最老的(第 1 个)检验点标识符用作为参数。
- [74] 将收到的原语的检验点标识符用作为参数。
- [75] 将“activity identifier unknown”用作为诊断参数。
- [76] 记录哪些数据值已被发送。
- [77] 创建一个便笺并且在便笺中记录活动标识符,发出或检查 I-INIRQ 所需的信息(包括发起者和响应者的位置),恢复方式,访问上下文,表示上下文,一个空的检验点列表,并设置活动状态指示器为“starting”。
- [78] I-RESRQ 或 I-RECRQ 原语的发送者标识一个检验点标识符,这个标识符是
 - a) 对发送者为所确认的最后一点,
 - b) 对接收者为所接收并已安置的最后一点。
- [79] I-RESRP 原语的发送者标识一个检验点标识符,这个标识符是
 - a) 对发送者,它等于由请求的发出者所提供的值,且
 - b) 对接收者为所接收并已安置的最后一点。
- [200] 等待 2 的 N 次方秒,N=“建议的重发次数”。
- [201] 包括一个指出失败的状态结果。
- [202] 将表示先前的 F-DATA request 原语的 L-DATRQ 信令中规定的的数据值作为参数。
- [203] 将协商的检验点标识符用作为参数。
- [204] 把“data end”标记存储到便笺中。
- [206] 删除便笺中的“data end”标记。

- [207] 包括一个指出暂时差错的动作结果。
- [209] 重新创建选择和打开时期
- [210] 在下一个响应中包括一个指出失败的动作结果,并带有指出打开/选择时期损害的
诊断。
- [211] 包括一个指出打开/选择时期损害的诊断。
- [212] 将记录在便笺中的批量数据传送号用作为参数。

A5.5 谓词——文卷差错恢复

- P23: 外来响应或证实原语有一个指出成功的状态结果。
- P24: 有必须证实的检验点。
- P26: 对应外来 I-DATA indication 的一个 F-DATA indication 原语已被发送给用户。
- P28: 可用的数据值在协商的检验点以后。
- P29: 活动状态指示器被置成“in progress”并且活动类型置成“read”。
- P30: 活动状态指示器被置成“in progress”并且活动类型置成“write”。
- P31: 活动类型指示器置成“read”。
- P32: 活动类型指示器置成“write”。
- P33: 活动状态指示器置成“starting”。
- P34: 活动状态指示器置成“finished”。
- P37: 有一个检验点标识符要被插入数据流中。
- P38: 可用的检验点标识符被标出以重发。
- P39: 这个实体对收到的活动标识符有便笺,现行发起者与这个位置匹配,且这个活动可
被恢复。
- P40: 这个实体是数据发送者。
- P100: 在诊断参数中出现建议的重试次数字段。
- P101: 指定的恢复是可能的并是需要的。
- P102: 指定的联系是可能的。
- P103: 外来的请求或指示原语有一个指出暂时差错的动作结果。

A5.6 发起实体状态表—FERPM—(正常过程)

事件 \ 状态	PASSIVE	XFER-IDLE	XFER
F-OPNRQ	1		
I-OPNCF	2		
F-ANYRQ	3	3	
I-ANYCF	4	4	
F-CLORQ		5	
I-CLOCF		6	
F-REARQ		7	
F-WRTRQ		8	
F-DATRQ			9
I-DATIN			10
I-CHKCF			11
I-CHKIN			12

表(完)

事件 \ 状态	PASSIVE	XFER-IDLE	XFER
F-DAERQ			13
I-DAEIN			14
F-TRERQ			15
I-TRECF			16

A5.7 发起实体状态表—FERPM—表项的细节(常规过程)

1:	[77], I-OPNRQ	=> 相同状态
2: P23:	F-OPNCF	=> XFER-IDLE
~P23:	[55], F-OPNCF[201]	=> 相同状态
3:	I-ANYRQ	=> 相同状态
4:	F-ANYCF	=> 相同状态
5:	[56], I-CLOLRQ	=> 相同状态
6:	[55], F-CLOCF	=> PASSIVE
7:	[57], [58], [68], I-REARQ, [69]	=> XFER
8:	[57], [59], [68], I-WRTRQ, [69]	=> XFER
9: P37:	[67], [60], I-CHKRQ[72],	
	[76], I-DATRQ	=> 相同状态
10:	[70], F-DATIN	=> 相同状态
11:	[61]	=> 相同状态
12:	[60],	
P24:	I-CHKRP, [61],	=> 相同状态
13:	[204], I-DAERQ	=> 相同状态
14: P24:	I-CHKRP[66], [61],	
	F-DAEIN	=> 相同状态
15: P29:	[64],	
	I-TRERQ	=> 相同状态
16: P30:	[64],	
	F-TRECF	=> XFER-IDLE

A5.8 响应实体状态表—FERPM—(常规过程)

事件 \ 状态	PASSIVE	XFER-IDLE	XFER
I-OPNIN	1		
F-OPNRP	2		
F-ANYRP	3	3	
I-ANYIN	4	4	
I-CLOIN		5	
F-CLORP		6	
I-REAIN		7	

表(完)

事件 \ 状态	PASSIVE	XFER-IDLE	XFER
I-WRTIN		8	
F-DATRQ			9
I-DATIN			10
I-CHKCF			11
I-CHKIN			12
F-DAERQ			13
I-DAEIN			14
F-TREIN			15
I-TRERP			16

A5.9 响应实体状态表—FERPM—表项的细节(常规过程)

1:	[77],F-OPNIN	=>相同状态
2: P23:	I-OPNRP	=>XFER-IDLE
~P23:	[55],I-OPNRP[201]	=>相同状态
3:	I-ANYRP	=>相同状态
4:	F-ANYIN	=>相同状态
5: ~P103:	[56],F-CLOIN	=>相同状态
6:	[55],I-CLORP	=>PASSIVE
7:	[57],[58],[68],F-REAIN,[69]	=>XFER
8:	[57],[59],[68],F-WRTIN,[69]	=>XFER
9: P37:	[67],[60],I-CHKRQ[72],	
	[76],I-DATRQ	=>相同状态
10:	[70],F-DATIN	=>相同状态
11:	[61]	=>相同状态
12:	[60],	
P24:	I-CHKRP,[61],	
		=>相同状态
13:	[204],I-DAERQ	=>相同状态
14: P24:	I-CHKRP[66],[61],	
	F-DAEIN	=>相同状态
15: P30:	[64],	
	F-TREIN	=>相同状态
16: P29:	[64],	
	I-TRERP	=>XFER-IDLE

注: 表项 6 中的条件“P103”在 A5.17(表项 16)中处理。

A5.10 发起实体状态表—FERPM—(I 类差错)

事件 \ 状态	XFER	RESTART-PD	RESTART
L-ERROR1	1		1
L-RESCF		2	
I-RESIN	3		
I-DATIN			4
I-CHKCF			6
I-DAEIN			7
I-DATRQ			9
L-CHKRQ			10
L-DAERQ			11
L-EORIN			12

A5.11 发起实体状态表—FERPM—表项的细节(I 类差错)

1: P101&P40:	L-SUSPND, I-RESRQ[78]	=>RESTART-PD
P101&~P40:	I-RESRQ[78]	=>RESTART-PD
~P101:	L-ERROR2	=>XFER
2: ~P40:	[61]	=>RESTART
P40:	[54],[61],L-RESEND[74]	=>RESTART
3: ~P40:	I-RESRP[79]	=>RESTART
P40:	L-SUSPND,[54],[61],I-RESRP[79], L-RESEND[203]	=>RESTART
4: P26:		=>相同状态
~P26:	F-DATIN	=>XFER
6:	[61]	=>相同状态
7: P24:	I-CHKRP[66],[61], F-DAEIN	=>XFER
9: P28:	I-DATRQ[202]	=>相同状态
~P28:		=>相同状态
10: P38:	I-CHKRQ[71]	=>相同状态
11:	I-DAERQ[206]	=>相同状态
12:	L-RESUME	=>XFER

A5.12 响应实体状态表—FERPM—(I 类差错)

事件 \ 状态	XFER	RESTART-PD	RESTART
L-ERROR1	1		1
I-RESCF		2	
I-RESIN	3		
I-DATIN			4
I-CHKCF			6
I-DAEIN			7
I-DATRQ			9
I-CHKRQ			10
L-DAERQ			11
L-EORIN			12

A5.13 响应实体状态表—FERPM—表项的细节(I类差错)

1: P101&P40:	L-SUSPND,I-RESRQ[78]	=>RESTART-PD
P101&~P40:	I-RESRQ[78]	=>RESTART-PD
~P101:	L-ERROR2	=>XFER
2: ~P40:	[61]	=>RESTART
P40:	[54],[61],L-RESEND[74]	=>RESTART
3: ~P40:	I-RESRP[79]	=>RESTART
P40:	L-SUSPND,[54],[61],I-RESRP[79], L-RESEND[203]	=>RESTART
4: P26:		=>相同状态
~P26:	F-DATIN	=>XFER
6:	[61]	=>相同状态
7: P24:	I-CHKRP[66],[61], F-DAEIN	=>XFER
9: P28:	I-DATRQ[202]	=>相同状态
~P28:		=>相同状态
10: P38:	I-CHKRQ[71]	=>相同状态
11:	I-DAERQ[206]	=>相同状态
12:	L-RESUME	=>XFER

A5.14 发起实体状态表—FERPM—(I类和II类差错)

事件 \ 状态	XFER	RESTART-PD	RESTART	CANCEL-PD	CLOSE-PD	DESELECT-PD	RECOVER-PD	INIT-PD	PASSIVE	SEL-PD	OPN-PD	XFER-IDLE
L-ERROR2	1	1	1									11
I-CANIN	2	2	2									
I-CANCF				3								
I-CLOCF					4							
I-DESCF						5						
I-RECCF							6					
L-ERROR3	7	7	7	7	7	7	7		7	7	7	7
I-PABIN	12	12	12	12	12	12	12		12	12	12	12
I-SELCF										9		
I-OPNCF											10	
I-INICF								8				

A5.15 发起实体状态表—FERPM—表项的细节(II类和III类差错)

1: ~P101:	[55],L-ERRABT	=>PASSIVE
P101&~P40:	I-CANRQ[207]	=>CANCEL-PD
P101&P40:	L-SUSPND,I-CANRQ	=>CLOSE-PD
2: P103&~P40:	I-CANRP,I-CLORQ	=>CLOSE-PD

P103&P40:	L-SUSPND,I-CANRP,I-CLORQ	=>CLOSE-PD
3:	L-CLORQ	=>CLOSE-PD
4:	I-DESRQ	=>DESELECT-PD
5:	I-RECRQ[212]	=>RECOVER-PD
6: P23&(P29 P31)&~(P30 P32):		
	[209],I-REARQ	=>RESTART
P23&(P30 P32)&~(P29 P31):		
	[209],I-WRTRQ,L-RESEND[74]	=>RESTART
~P23&~P33&P34:	[55],F-CLOCF[211],L-ERRABT	=>PASSIVE
~P23&P33&~P34:	I-SELRQ	=>SEL-PD
~P23&P101&~(P34 P33)&(P29 P30 P31 P32):		
	I-RECRQ[212]	=>相同状态
~P23&~P101&~(P34 P33)&(P29 P30 P31 P32):		
	[55],L-ERRABT	=>PASSIVE
7: P40:	L-SUSPND,	
P100&P101:	L-PABORT[207],[200],I-INIRQ	=>INIT-PD
~P100&P101:	L-PABORT[207],I-INIRQ	=>INIT-PD
~P101:	[55],L-ERRABT	=>PASSIVE
8: P23&~P31&P32:	I-RECRQ[73][212]	=>RECOVER-PD
P23&P31&~P32:	I-RECRQ[66][212]	=>RECOVER-PD
~P23&P102:	[200],I-INIRQ	=>相同状态
~P23&~P102:	[55],L-ERRABT	=>PASSIVE
9: P23:	I-OPNRQ	=>OPN-PD
~P23:	[55],L-ERRABT	=>PASSIVE
10: P23:		=>XFER-IDLE
~P23:	[55],L-ERRABT	=>PASSIVE
11: ~P101:	[55],L-ERRABT	=>PASSIVE
P101:	I-CLORQ[211]	=>CLOSE-PD
12: P40&P103&P100&P101:		
	L-SUSPND,[200],I-INIRQ	=>INIT-PD
~P40&P103&P100&P101:		
	[200],I-INIRQ	=>INIT-PD
P40&P103&~P100&P101:		
	L-SUSPND,I-INIRQ	=>INIT-PD
~P40&P103&~P100&P101:		
	I-INIRQ	=>INIT-PD
~P103 ~P101:	[55],F-PABIN	=>PASSIVE

注

- 1 为了避免不能终止的恢复过程,表项 6 中根据条件 P101 或~P101 的动作将允许本地系统有效地确定从任何一个差错中恢复的次数。
- 2 当 FQOS 为 0 但 FERPM 不为空时,在表项 12 和 7 中的条件 P101 包括测试。
- 3 表项 2 中的条件~P103 隐含这个事件与 FERPM 无关并且由常规动作接管。
- 4 模型化活动状态指示器的谓词是互斥的,所以它们不出现组合,这些组合不包括在状态表的表项里。

A5.16 响应实体状态表—FERPM—(Ⅱ类和Ⅲ类差错)

事件 \ 状态	XFER	RESTART-PD	RESTART	CANCEL-PD	CLOSE-EX	DESELECT-EX	PASSIVE	XFER-EX	INIT-EX	SEL-EX	OPN-EX	XFER-IDLE
L-ERROR2	1	1	1				14					
I-CANIN	2	2	2									
I-CANCEF				3								
I-CLOIN					4							16
I-DESIN						5						
I-RECIN							6					
L-ERROR3	7	7	7	7	7	7	7	7		7	7	7
I-PABIN	17	17	17	17	17	17	17	17		17	17	17
I-GIVEUP							12					
I-INIIN									8			
I-REAIN								13				
I-WRTIN								9				
I-SELIN										10		
I-OPNIN											11	

A5.17 响应实体状态表—FERPM—表项的细节(Ⅱ类和Ⅲ类差错)

- 1: $\sim P101$: [55], L-ERRABT $\Rightarrow$ PASSIVE
 $P101 \& P40$: L-SUSPND, I-CANRQ[207] $\Rightarrow$ CANCEL-PD
 $P101 \& \sim P40$: I-CANRQ[207] $\Rightarrow$ CANCEL-PD
- 2: $P103 \& P40$: I-SUSPND, I-CANRP $\Rightarrow$ CLOSE-EX
 $P103 \& \sim P40$: I-CANRP $\Rightarrow$ CLOSE-EX
- 3: $\Rightarrow$ CLOSE-EX
- 4: I-CLORP $\Rightarrow$ DESELECT-EX
- 5: I-DESRP $\Rightarrow$ PASSIVE
- 6: $P101 \& P31 \& \sim P32 \& \sim P33 \& P39$:
[209], I-RECRP[74] $\Rightarrow$ XFER-EX
 $P101 \& \sim P31 \& P32 \& \sim P33 \& P39$:
[209], I-RECRP[66] $\Rightarrow$ XFER-EX
 $P101 \& \sim P31 \& \sim P32 \& P33 \& P39$:
I-RECRP[201] $\Rightarrow$ SEL-EX
 $P101 \& \sim P39$: I-RECRP[75], [201] $\Rightarrow$ 相同状态
 $\sim P101$: I-RECRP[201] $\Rightarrow$ 相同状态
- 7: $P101 \& \sim P40$: L-PABORT[207] $\Rightarrow$ INIT-EX
 $P101 \& P40$: L-PABORT[207], L-SUSPND $\Rightarrow$ INIT-EX
 $\sim P101$: [55], L-ERRABT $\Rightarrow$ PASSIVE
- 8: $P102$: I-INIRP $\Rightarrow$ PASSIVE

~P102:	I-INIRP[201]	=>PASSIVE
9: P30:		=>RESTART
~P30:	[55],L-ERRABT	=>PASSIVE
10:	I-SELRP	=>OPN-EX
11:	I-OPNRP	=>XFER-IDLE
12:	[55],L-ERRABT	=>相同状态
13: P29:	L-RESEND[203],L-RESUME	=>RESTART
~P29:	[55],L-ERRABT	=>PASSIVE
14: P101:	[210]	=>相同状态
~P101:	[55],L-ERRABT	=>相同状态
16: P103:	I-CLORP	=>DESELECT-EX
17: P103&P101&P40:	L-SUSPND	=>INIT-EX
P103&P101&~P40:		=>INIT-EX
~P103 ~P101:	[55],F-PABIN	=>PASSIVE

注

- 1 当 FQOS 为 0 但 FERPM 不为空时,在表项 7 和 17 中的条件 P101 包括测试。
- 2 表项 2 和 16 中的条件~P103 隐含这个事件与 FERPM 无关并且由常规动作接管。
- 3 用于模型化活动状态指示器的那些谓词是互斥的,所以它们不出现组合,这些组合不包括在状态表的表项里。

附录 B

(标准的附录)

对 FTAM PDU 定义的引用

为了引起文卷的传送,这个附录定义了调用正确的 FTAM PDU 序列所需要的对 FTAM PDU 抽象语法的引用。当一个分布式应用要求传送一个执行文卷传送的请求时,涉及的标准引用如下定义的 ISO 8571-RFCI 模块。

对于“读”和“写”的情况,调用传送所需要的信息,以及在完成时可用于指出传送成功与否的信息,定义了四个结构。

ISO 8571-RFCI DEFINITIONS ::=

BEGIN

RefFTAMControlInformation ::= CHOICE{

[0] IMPLICIT ReadTransferSpecification,
 [1] IMPLICIT WriteTransferSpecification,
 [2] IMPLICIT ReadTransferOutcome,
 [3] IMPLICIT WriteTransferOutcome}

ReadTransferSpecification ::= SEQUENCE{

ISO 8571-FTAM. F-SELECT-request,
 ISO 8571-FTAM. F-OPEN-request,
 ISO 8571-FTAM. F-READ-request}

WriteTransferSpecification ::= SEQUENCE{

ISO 8571-FTAM. F-CREATE-request,
 ISO 8571-FTAM. F-OPEN-request,
 ISO 8571-FTAM. F-WRITE-request}

```

ReadTransferOutcome ::= SEQUENCE{
    ISO 8571-FTAM. F-SELECT-response,
    ISO 8571-FTAM. F-OPEN-response,
    CHOICE{ISO 8571-FTAM. F-TRANSFER-END-response,
        ISO-FTAM. F-CANCEL-response}}
WriteTransferOutcome ::= ReadTransferOutcome
END

```

附录 C

(提示的附录)

ASN.1 交叉对照表

C1 模块 ISO 8571-FTAM 中类型的定义/引用交叉对照表

Abstract-Syntax-Name	定义行:414 引用行:93 行:267 行:269 行:316 行:318 行:663
Access-Context	定义行:416 引用行:370
Access-Control-Attribute	定义行:603 引用行:508([15]) 行:580([15])
Access-Control-Change-Attribute	定义行:610 引用行:470([15])
Access-Control-Element	定义行:626 引用行:607 行:615 行:619
Access-Password	定义行:430 引用行:146 行:181 行:313 行:630([3]IMPLICIT)
Access-Request	定义行:440 引用行:145 行:180 行:312 行:627([0]IMPLICIT)

Account	定义行:450 引用行:31 行:149 行:186 行:653
Account-Attribute	定义行:649 引用行:466([3]) 行:504([3]) 行:563([3])
Action-Result	定义行:452 引用行:37 行:103 行:107 行:153 行:162 行:190 行:199 行:230 行:242 行:274 行:288 行:293 行:322 行:336 行:344 行:382 行:389 行:394 行:399
Activity-Identifier	定义行:457 引用行:261 行:310
AnyType	引用行:658([0])
Application-Entity-Title	定义行:459 引用行:631([4]IMPLICIT)
Attribute-Groups	定义行:80 引用行:26 行:48
BitStringType	引用行:55([0]IMPLICIT) 行:61([3]IMPLICIT) 行:68([4]IMPLICIT) 行:80([5]IMPLICIT) 行:205([0]IMPLICIT)

	行:249([0]IMPLICIT)
	行:440([APPLICATION 3] IMPLICIT)
	行:643
	行:693
BooleanType	引用行:20([2]IMPLICIT)
	行:42([2]IMPLICIT)
	行:260([2]IMPLICIT)
	行:283([6]IMPLICIT)
	行:328([6]IMPLICIT)
Bulk-Data-PDU	定义行:351
	引用行:5
Change-Attribute	定义行:462
	引用行:239
	行:243
Charging	定义行:475
	引用行:100
	行:163
	行:201
ChoiceType	引用行:5
	行:7
	行:92
	行:115
	行:255([1])
	行:351
	行:540([APPLICATION 15])
	行:555([APPLICATION 17])
	行:603
	行:610
	行:649
	行:655
	行:665
	行:671
	行:681
	行:687
	行:708
	行:716
Concurrency-Access	定义行:633
	引用行:628([1]IMPLICIT)
Concurrency-Control	定义行:480
	引用行:147
	行:184
	行:258

	行:276
Concurrency-Key	定义行:643
	引用行:634([0]IMPLICIT)
	行:635([1]IMPLICIT)
	行:636([2]IMPLICIT)
	行:637([3]IMPLICIT)
	行:638([4]IMPLICIT)
	行:639([5]IMPLICIT)
	行:640([6]IMPLICIT)
	行:641([7]IMPLICIT)
Constraint-Set-Name	定义行:496
	引用行:662
Contents-Type-Attribute	定义行:655
	引用行:257([1])
	行:275([1])
	行:322([1])
	行:502([2])
	行:561([2])
Contents-Type-List	定义行:91
	引用行:29
	行:51
Create-Attribute	定义行:498
	引用行:176
	行:191
Date-and-Time-Attribute	定义行:665
	引用行:564([4])
	行:566([5])
	行:568([6])
	行:570([7])
Diagnostic	定义行:513
	引用行:52
	行:104
	行:108
	行:156
	行:167
	行:193
	行:202
	行:236
	行:246
	行:278
	行:290
	行:295
	行:327

	行:338
	行:345
	行:383
	行:391
	行:396
	行:401
Document-Type-Name	定义行:538
	引用行:92
	行:657
EMPTY SequenceType	引用行:300
	行:303
	行:306
Entity-Reference	定义行:525
	引用行:520([2]IMPLICIT)
	行:521([3]IMPLICIT)
ExternalType	引用行:549
	行:589([APPLICATION 20]
	IMPLICIT)
	行:714([2]IMPLICIT)
F-BEGIN-GROUP-request	定义行:297
	引用行:132([22]IMPLICIT)
F-BEGIN-GROUP-response	定义行:297
	引用行:133([23]IMPLICIT)
F-CANCEL-request	定义行:393
	引用行:362([37]IMPLICIT)
F-CANCEL-response	定义行:399
	引用行:363([38]IMPLICIT)
F-CHANGE-ATTRIB-request	定义行:238
	引用行:126([16]IMPLICIT)
F-CHANGE-ATTRIB-response	定义行:241
	引用行:127([17]IMPLICIT)
F-CLOSE-request	定义行:287
	引用行:130([20]IMPLICIT)
F-CLOSE-response	定义行:292
	引用行:131([21]IMPLICIT)
F-CREATE-request	定义行:169
	引用行:120([10]IMPLICIT)
F-CREATE-response	定义行:188
	引用行:121([11]IMPLICIT)
F-DATA-END-request	定义行:381
	引用行:359([34]IMPLICIT)
F-DELETE-request	定义行:195
	引用行:122([12]IMPLICIT)

F-DELETE-response	定义行:198 引用行:123([13]IMPLICIT)
F-DESELECT-request	定义行:158 引用行:118([8]IMPLICIT)
F-DESELECT-response	定义行:161 引用行:119([9]IMPLICIT)
F-END-GROUP-request	定义行:303 引用行:134([24]IMPLICIT)
F-END-GROUP-response	定义行:306 引用行:135([25]IMPLICIT)
F-ERASE-request	定义行:340 引用行:140([30]IMPLICIT)
F-ERASE-response	定义行:343 引用行:141([31]IMPLICIT)
F-INITIALIZE-request	定义行:15 引用行:8([0]IMPLICIT)
F-INITIALIZE-response	定义行:35 引用行:9([1]IMPLICIT)
F-LOCATE-request	定义行:331 引用行:138([28]IMPLICIT)
F-LOCATE-response	定义行:335 引用行:139([29]IMPLICIT)
F-OPEN-request	定义行:248 引用行:128([18]IMPLICIT)
F-OPEN-response	定义行:272 引用行:129([19]IMPLICIT)
F-P-ABORT-request	定义行:106 引用行:13([5]IMPLICIT)
F-READ-ATTRIB-request	定义行:204 引用行:124([14]IMPLICIT)
F-READ-ATTRIB-response	定义行:229 引用行:125([15]IMPLICIT)
F-READ-request	定义行:368 引用行:352([32]IMPLICIT)
F-RECOVER-request	定义行:309 引用行:136([26]IMPLICIT)
F-RECOVER-response	定义行:321 引用行:137([27]IMPLICIT)
F-RESTART-request	定义行:403 引用行:366([39]IMPLICIT)
F-RESTART-response	定义行:406 引用行:367([40]IMPLICIT)

F-SELECT-request	定义行:143 引用行:116([6]IMPLICIT)
F-SELECT-response	定义行:151 引用行:117([7]IMPLICIT)
F-TERMINATE-request	定义行:95 引用行:10([2]IMPLICIT)
F-TERMINATE-response	定义行:98 引用行:11([3]IMPLICIT)
F-TRANSFER-END-request	定义行:385 引用行:360([35]IMPLICIT)
F-TRANSFER-END-response	定义行:388 引用行:361([36]IMPLICIT)
F-U-ABORT-request	定义行:102 引用行:12([4]IMPLICIT)
F-WRITE-request	定义行:373 引用行:353([33]IMPLICIT)
FADU-Identity	定义行:540 引用行:332 行:337 行:341 行:369 行:378
FADU-Lock	定义行:552 引用行:333 行:371 行:379
File-Availability-Attribute	定义行:671 引用行:467([12]) 行:505([12]) 行:576([12])
File-PDU	定义行:115 引用行:5
Filename-Attribute	定义行:679 引用行:464([0]IMPLICIT) 行:500([0]IMPLICIT) 行:559([0]IMPLICIT) 行:587([0]IMPLICIT)
Filesize-Attribute	定义行:681 引用行:468([14]) 行:506([14]) 行:577([13]) 行:578([14])

FTAM-Quality-Of-Service	定义行:85 引用行:28 行:50
FTAM-Regime-PDU	定义行:6 引用行:5
Functional-Units	定义行:68 引用行:25 行:47
GeneralisedTimeType	引用行:669([1]IMPLICIT)
GraphicStringType	引用行:57([1]IMPLICIT) 行:450([APPLICATION 4] IMPLICIT) 行:476([0]IMPLICIT) 行:477([1]IMPLICIT) 行:523([5]IMPLICIT) 行:555 行:596([APPLICATION 22] IMPLICIT) 行:679 行:691([1]IMPLICIT)
Implementation-Information	定义行:57 引用行:18 行:40
IntegerType	引用行:33([8]IMPLICIT) 行:53([8]IMPLICIT) 行:85([6]IMPLICIT) 行:170([0]IMPLICIT) 行:263([3]IMPLICIT) 行:279([3]IMPLICIT) 行:298([0]IMPLICIT) 行:311([0]IMPLICIT) 行:314([2]IMPLICIT) 行:324([2]IMPLICIT) 行:374([0]IMPLICIT) 行:404([0]IMPLICIT) 行:407([0]IMPLICIT) 行:417([0]IMPLICIT) 行:425([1]IMPLICIT) 行:452([APPLICATION 5] IMPLICIT) 行:457([APPLICATION 6] IMPLICIT) 行:478([2]IMPLICIT)

	行:490
	行:514([0]IMPLICIT)
	行:518([1]IMPLICIT)
	行:522([4]IMPLICIT)
	行:525
	行:541([0]IMPLICIT)
	行:542([1]IMPLICIT)
	行:543([2]IMPLICIT)
	行:546([5]IMPLICIT)
	行:552([APPLICATION 16] IMPLICIT)
	行:592([APPLICATION 21] IMPLICIT)
	行:675([1]IMPLICIT)
	行:685([1]IMPLICIT)
Legal-Qualification-Attribute	定义行:687
	引用行:471([16])
	行:509([16])
	行:581([16])
Lock	定义行:490
	引用行:481([0]IMPLICIT)
	行:482([1]IMPLICIT)
	行:483([2]IMPLICIT)
	行:484([3]IMPLICIT)
	行:485([4]IMPLICIT)
	行:486([5]IMPLICIT)
	行:487([6]IMPLICIT)
	行:488([7]IMPLICIT)
Node-Name	定义行:549
	引用行:544([3]IMPLICIT)
	行:545
NullType	引用行:256([0]IMPLICIT)
	行:604([0]IMPLICIT)
	行:611([0]IMPLICIT)
	行:650([0]IMPLICIT)
	行:666([0]IMPLICIT)
	行:672([0]IMPLICIT)
	行:682([0]IMPLICIT)
	行:688([0]IMPLICIT)
	行:709([0]IMPLICIT)
	行:712([1]IMPLICIT)
	行:717([0]IMPLICIT)

ObjectIdentifierType	引用行:414([APPLICATIONO] IMPLICIT) 行:496([APPLICATION 11] IMPLICIT) 行:538([APPLICATION 14] IMPLICIT)
OctetStringType	引用行:555
Password	定义行:555 引用行:32 行:177 行:431([0]IMPLICIT) 行:432([1]IMPLICIT) 行:433([2]IMPLICIT) 行:434([3]IMPLICIT) 行:435([4]IMPLICIT) 行:436([5]IMPLICIT) 行:437([6]IMPLICIT) 行:438([7]IMPLICIT)
PDU	定义行:5 没有引用
Permitted-Actions-Attribute	定义行:693 引用行:501([1]IMPLICIT) 行:560([1]IMPLICIT)
Private-Use-Attribute	定义行:708 引用行:473([17]) 行:511([17]) 行:583([17])
Protocol-Version	定义行:55 引用行:16 行:38
Read-Attribute	定义行:557 引用行:231
Select-Attribute	定义行:585 引用行:144 行:154
SequenceOfType	引用行:91([7]IMPLICIT) 行:475([APPLICATION 9] IMPLICIT) 行:513([APPLICATION 13] IMPLICIT) 行:545([4]IMPLICIT) 行:679
SequenceType	引用行:15

行:35
行:95
行:98
行:102
行:106
行:143
行:151
行:158
行:161
行:169
行:188
行:195
行:198
行:204
行:229
行:238
行:241
行:248
行:272
行:287
行:292
行:297
行:300
行:303
行:306
行:309
行:320
行:331
行:335
行:340
行:343
行:368
行:373
行:381
行:385
行:388
行:393
行:398
行:403
行:406
行:416([APPLICATION 1]
IMPLICIT)

	行:430([APPLICATION 2] IMPLICIT)
	行:462([APPLICATION 8] IMPLICIT)
	行:475
	行:480([APPLICATION 10] IMPLICIT)
	行:498([APPLICATION 12] IMPLICIT)
	行:513
	行:557([APPLICATION 18] IMPLICIT)
	行:585([APPLICATION 19] IMPLICIT)
	行:614([1]IMPLICIT)
	行:626
	行:633
	行:656([0]IMPLICIT)
	行:661([1]IMPLICIT)
Service-Class	定义行:61
	引用行:22
	行:44
SetOfType	引用行:267([4]IMPLICIT)
	行:269([5]IMPLICIT)
	行:316([3]IMPLICIT)
	行:318([4]IMPLICIT)
	行:607([1]IMPLICIT)
	行:615([0]IMPLICIT)
	行:619([1]IMPLICIT)
Shared-ASE-Information	定义行:589
	引用行:27
	行:49
	行:96
	行:99
	行:148
	行:155
	行:159
	行:166
	行:185
	行:192
	行:196
	行:200
	行:259

	行:277
	行:289
	行:294
	行:386
	行:390
	行:395
	行:400-
State-Result	定义行:592
	引用行:36
	行:152
	行:189
	行:273
	行:321
User-Identity	定义行:596
	引用行:30
	行:629([2]IMPLICIT)
	行:720
User-Identity-Attribute	定义行:716
	引用行:571([8])
	行:572([9])
	行:573([10])
	行:575([11])

C2 对定义在 ACSE-1 模块中类型的引用

AE-title	引用行:459([APPLICATION 7])
----------------	--------------------------

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
信息处理系统、开放系统互连
文卷传送、访问和管理
第 4 部分：文卷协议规范
GB/T 16505.4—1996

*

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街 16 号
邮政编码：100045
电 话：68522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
版权专有 不得翻印

*

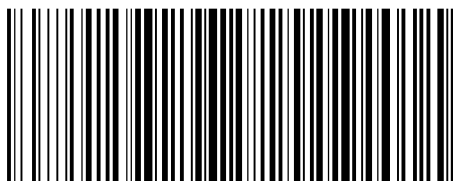
开本 880×1230 1/16 印张 7 字数 215 千字
1997 年 11 月第一版 1997 年 11 月第一次印刷
印数 1—1 000

*

书号：155066·1-14182 定价 42.00 元

*

标 目 321—47



GB/T 16505.4—1996