

中华人民共和国通信行业标准

YD/T 914—1999
eqv ITU—T T.126

多点静止图像和注释协议

Multipoint still image and annotation protocol

1999-02-23 发布

1999-07-01 实施

中华人民共和国信息产业部 发布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 引用标准 2

3 定义 2

4 缩略语 3

5 综述 3

6 MCS 的使用 6

7 使用 Gcc 11

8 协商规范 11

9 SIPDU 77

附录 A(标准的附录) SI 轮廓 134

附录 B(标准的附录) 分配的客体标识符 136

附录 C(提示的附录) 采用调色板图像的比特平面逐层传输中间调色板的推导 137

前 言

本标准定义了一个协议,此协议用于支持公共多层可视空间和在这些空间上图形信息的多点交换的管理。图形信息包含图像(硬拷贝或软拷贝)、定位指针和带有填充或不填充参数的画迹单元(点、线、多边形和椭圆)。也包括在 T.126 工作空间中支持带外提供的视频码流。此外,还详细描述了键盘、定位指针消息的交换用于支持基本用户交互。定义了用于创建和引用已存档的可视空间的协议元素,以允许对要被引用的图形资料的预存储或预分配。

本协议使用了由 T.122(MCS)和 T.124(Gcc)建议提供的服务,并且本协议符合 T.121(GAT)中叙述。

本标准等效采用 ITU-T 建议 T.126(1996 年版)

本标准由邮电部电信科学研究规划院提出并归口。

本标准起草单位:邮电部数据通信技术研究所

本标准主要起草人:蒋林涛 马玉发

1 范围

本标准定义了一个协议,此协议用于支持公共多层可视空间和在这些空间上图形信息的多点交换的管理。图形信息包括图像(硬拷贝或软拷贝)、定位指针和带有填充或不填充参数的画迹单元(点、线、多边形和椭圆)。也包括在本标准工作空间中支持带外提供的视频码流。此外,还详细描述了用于支持基本用户交互的键盘、定位指针消息的交换。定义了用于创建和引用已存档的可视空间的协议元素,以允许对要被引用的图形资料的预存储或预分配。

输入设备与输出设备的通信细节和终端的用户接口都不在本标准考虑范围之内,这些将留给实现者去自理,因此本标准不对 I/O 设备作任何特殊结构的假设。

图 1.1 给出了在单一结点上的本标准建议范围的综述和与 T.120 框架中其它建议的关系。

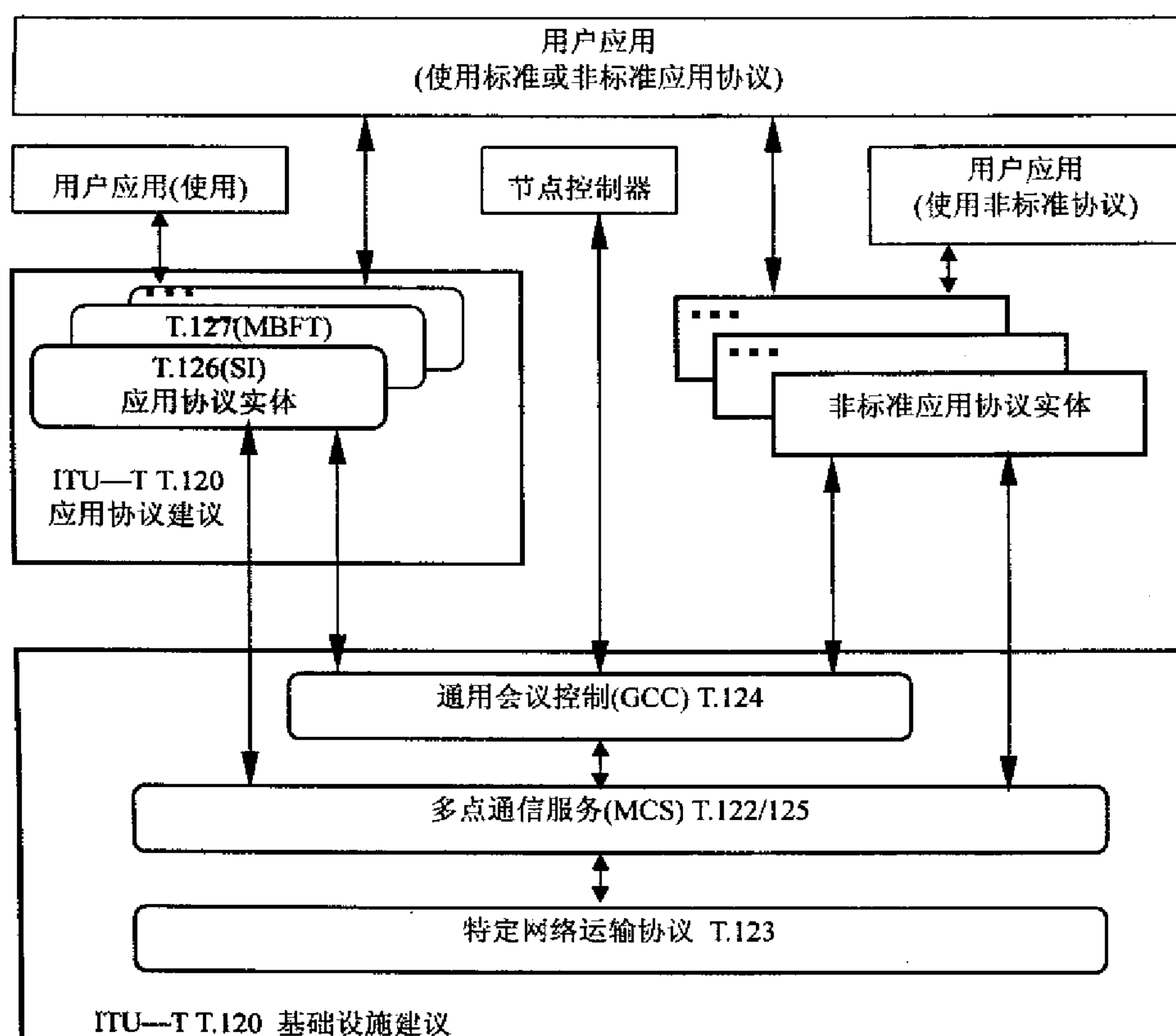


图 1 本标准的范围

2 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。在标准出版时,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。

ITU—T 建议 F.710 (1988)	音图会议业务的一般原理
ITU—T 建议 H.221	在视听远程业务中用于 64 到 1920kbit/s 信道中的帧结构
ITU—T 建议 T.4 (1993)	文件传输的三类传真机的标准化
ITU—T 建议 T.6 (1988)	四类传真机的编码和编码控制功能
ITU—T 建议 T.35 (1991)	用于为非标准功能的 CCITT 定义码的分配规程
ITU—T 建议 T.42 (1994)	用于传真机的连续色调的表示方法
ITU—T 建议 T.50 (1992)	用于信息交换的七比特编码的字符集
ITU—T 建议 T.81 (1992)	信息技术—连续色调静止图像的数字压缩编码—需求和指导
ITU—T 建议 T.82 (1992)	信息技术—图像和音频信息的编码表示—渐近二图像压缩
ITU—T 建议 T.120 (1996)	多媒体会议的数据协商
ITU—T 建议 T.121 (1996)	通用应用模板
ITU—T 建议 T.122 (1993)	用于音像和视听会议服务定义的多点通信服务
ITU—T 建议 T.123 (1996)	用于多媒体会议的网络特定数据协商栈
ITU—T 建议 T.124 (1995)	通用会议控制
ITU—T 建议 T.125 (1994)	用于音图和视听会议业务的多点通信服务协商规范
ITU—T 建议 X.680 (1994)	信息技术—抽象句法标记法 1 (ASN.1)—基本标记法 1 规范
ITU—T 建议 X.690 (1994)	信息技术—ASN.1 编码规则—基本编码规则规范 (BER), 规范的编码规范 (CER) 和高档的编码规则规范 (DER)
ITU—T 建议 X.691 (1995)	信息技术—ASN.1 编码规则—打包编码规则规范
ITU—R 建议 BT 601 - 1 (1992)	用于平台的广播数字电视主编码参考, RBT 卷
ITU—R 建议 BT 709 (1990)	用于平台和国际节目交换的基本参数值, XI - 1 卷
ISO/IEC 10646 - 1 (1993)	信息技术—统一多八位组编码字符集 (USC)—体系结构和基本多语种平面
CIE 152	出版物 (色度原第二版本, 1986)

3 定义

本标准采用下列定义。

(4:4:4): 用于定义光栅的三基色分量的相应水平分辨率是相同的标记。

(4:2:2): 用于定义光栅三基色的相应水平分辨率第一种基色是后两种两倍的标记。

(4:2:0): 用来定义光栅三基色第一种基色的水平分辨率和垂直分辨率均为后两种两倍的标记。

注释: 在一对 SICE 之间共享的实时画迹 (手书、线、矩形、椭圆等) 和点位图 (例如: 可用于表示文本和上述类型中所不能支持的图形)。

点位图: 二维像素数组描述的矩形区。这些像素可以用不同的编码方法来编码。

控制点群: 由工作空间坐标系统定义的点集, 该集合用参量定义了画迹的形状。

画迹 (Drawing): 组成用于产生点、多边形、矩形、椭圆和非标准画迹元素指令的注释类型。

句柄: 用于标识一个可寻址项的在一个会话范围内具有唯一性的数值。

图像: 面向图或文件的信息, 它可用点位图形式被传送。

非标准能力: 在本标准范围以外的能力, 但是它又是可以通过协商来确定, 确定后就可被会话的全部

参加者所识别。

调色板:至少是由 3 个线性独立的基色定义的有限的颜色集合。

用调色板调色的:用来描述(注释点位图、画迹元素)包含的已调色像素可见客体的术语。已调色的像素的颜色,通过参考像素的值,用在颜色查找表中位置的颜色值来描述。

平面:与工作空间相联系的并与之有相同像素维数的定义虚拟面积。一个平面就是为注释工具(诸如画上、抹去,和文本以及点位图)提供的一块画布。

定位指针平面:与工作空间相联系的并与之有相同像素维数的虚拟面积。这个虚拟面积位于所有其它平面之前,在它上面放置所有给定工作空间定位指针。

标准能力:在本标准范围内定义的能力,但并非所有 SICE(静止图像含义实体)实现中都要使用。

注意:所有这些标准能力在使用前均要事先协商。

静止图像会议实体:与上层用户应用和下层本地 MCS(多点通信服务)以及本地 Gcc 服务进行交互的一个应用协商实体。用 SIPDU(静止图像协商数据单元)来在一对 SICE 间进行数据交换。

统一码(unicode):在 ISO/IEC 10646—1 规范中定义的多语种文本串格式。

工作空间:包含 N 个独立但有相同像素维数平面的区域称为工作空间。这 N 个平面合起来构成一个完整的显示。在一个给定的工作空间座标中,在任何平面中的数据总是隐藏在平面栈中该平面的下方(因而是不可见的),除非该平面的像素值是透明的。如果在定位于中间层平面或在前面的平面特定的像素位置上没有数据,则该位置被称为透明的从而不会把在下面平面上的数据隐藏。

4 缩略语

Gcc	通用会议控制
GccSAP	通用会议控制服务接入点
IEC	国际电工技术委员会
ISO	国际标准化组织
ITU	国际电信联盟
MCS	多点通信服务
MCSAP	多点通信服务接入点
MCU	多点控制单元
FFS	作进一步研究
PDU	协商数据单元
SICE	静止图像会议实体
SIPDU	静止图像协商数据单元

5 综述

5.1 SI 应用注册

用 ITU-T T.121 建议描述的应用注册机制对一个 SI 应用注册。

5.2 能力和轮廓

由 SI 协商定义的事务和由能力集支配的许多相关参数的范围在交换时将要起作用。存在于终端的能力轮廓可只用作白板终端,用作软拷贝图像交换终端,用作注释和白板的软拷贝图像的交换终端或用作硬拷贝图像交换设备。为了前向兼容的理由,这些轮廓是简单能力清单,必须向客户通告。因此,终端就可能有上述功能中的一项或数项能力。

标准的 SI 轮廓在附录 A 中详述。能力交换机制是一种方法,用这种方法可以来表示协商没有特定应用类型中假定的附加能力。用于这种协商的载体是 Gcc 应用注册功能,该功能是为此目的而意义明确的一个协商。

5.3 工作空间

工作空间的数据结构和相关操作者提供一种自包含的、与平台独立的方法,它可用于描述、操作和维护相应的注释、定位指针和点位图数据。一个工作空间是由 N 层有序平面组成,较高编号的平面(如所有与它们相关联的内容)被假设在相同空间较低编号的平面之前。每一个平面的内容可能包含图像和/或注释,这将取决于该平面在创建时的标签。根据已协商的能力,一个工作空间也可能包含一个在所有其它平面之上的虚拟的定位指针平面。工作空间平面的结构如图 2 所示。

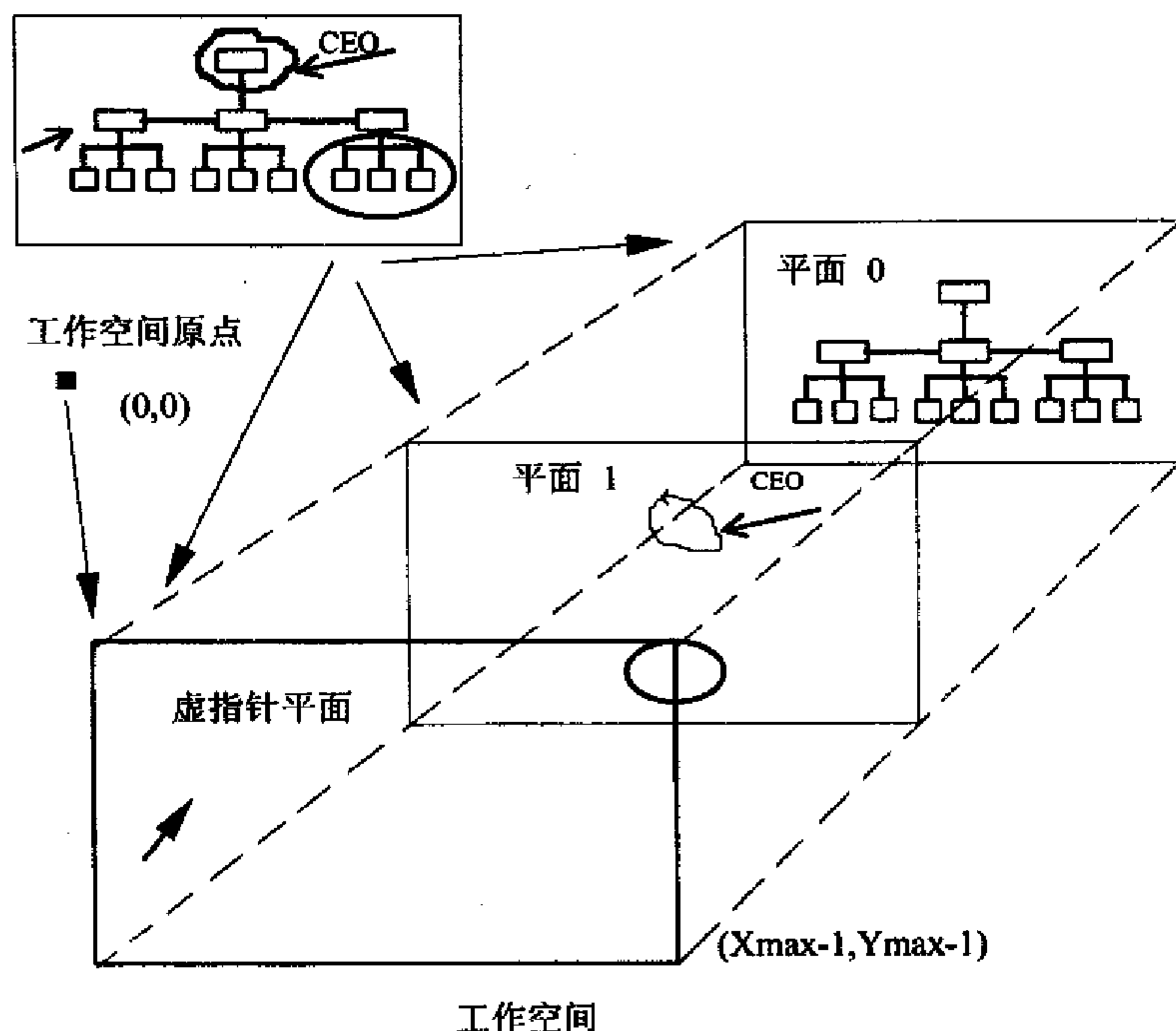


图 2 工作空间平面结构

在一个会话的所有的站点中,这个会话中的一个已创建的工作空间有完全相同的像素维数。注释的放置和在它们相应平面上的图像放置都由工作空间的坐标来指示。所有工作空间坐标以整个像素单元来表达,像素比例为 1:1,没有与像素有关的绝对尺寸。本标准中引用的座标用 (x, y) 来表示,工作空间的原点 $(0,0)$ 被定义的工作空间的左上角。工作空间的右下角座标为(工作空间水平尺度 - 1, 工作空间垂直尺度 - 1)。即使工作空间的像素被定义为具有正方形的尺度比例,本地的像素为非正方形尺寸的点位图也可以进行交换。通过强制轮廓和能力集可允许不同比例尺度。

为使工作空间可见,要为工作空间定义一个或多个工作空间视频窗口。每一个视频窗口相应于工作空间中一个可视的矩形区域(最简单的场合是整个工作空间)。在一个 SI 会话中,在所有的工作空间中只有一个视频窗口被定义为焦点(focus)视频窗口。这个视频窗口可被所有节点看见。

一个 SICE 的实现可能没有一个显示子系统,该子系统可以调节到已协商最大尺寸工作空间的尺度上。在这种场合, SICE 可能使用任何适当的方法如滚动条或调节工作空间视频窗口尺寸,使其大于本地显示分辨率。同样如果需要,一个工作空间的视频窗口也可以小于本地显示分辨率。但是,不管 SICE 是如何选择工作空间视频窗口的分辨率,它必须能在基于工作空间定义的座标系统中安置它的注释、定位指针和点位图。

通过给每一个 SICE 足够的存储量以使在一个会话中可以支持多个工作空间。通过在这个会话中新收到 Gcc 指示,在第一个新会话创建时,所有工作空间就被检测到了。无论何时 SICE 检测到存在由一个逻辑边界向另一个逻辑边界的转移,所有的 SICE 将创建一个新的工作空间。逻辑边界的条件由本地确定。举例来说,在使用本标准的一个显现应用,一个滑动条或视频窗口图从一边移向另一边。由于能力集

的理由,新的会话参与者不能观察到会话信息,直到它们加入以后第一个工作空间被创建。由应用随时创建工作空间是绝对必要的。

5.4 硬拷贝设备

一个 SICE 能够宣告一项可选的能力,即它具有与硬拷贝设备捆绑直接接收点位图交换的能力。如果在一个会话至少有两个节点具有这样的能力,它们就能够交换这些类型的点位图,这种能力会受到提供类似传真机软拷贝功能的不同能力集的限制。

5.5 点位图

SI 协商支持点位图的交换。被支持的标准格式有:

- 1) 非压缩的;
- 2) T.4(G3);
- 3) T.6(G4);
- 4) T.81(JPEG);
- 5) T.82(JBIG)。

其它格式则需要协商,起支配作用的轮廓将只允许在一次会话中用上述清单的一个子集。SI 协商支持点位图在能力协商基础上进行尺寸变化和剪切。这些功能是十分有用的,例如,当要传送一个预先经过压缩的图像,而感兴趣的只是这个点位图的一个子区域或者是图像分辨率不符合要求,则将要进行解压缩和再压缩。

使用 SI 定义的交换,所有被传送的点位图就可以任意地进行编辑或删除。这些操作允许在支持它们的工作空间的平面上进行,不允许通过能力协商进行这些操作。

5.6 定位指针

使用点位图交换功能来支持定位指针。作为定位指针的特定的点位图不属于任何特定的工作空间平面,而是在由所有承载在其它的数据平面之上的虚拟平面所管理。

任何形式的定位指针由它们的创建者专管,随着它的创建者离去而消失。只有定位指针的创建者可以移动或删除它。

5.7 视频窗口

SI 协商定义了交换功能去支持视频窗口客体的分配、删除和管理,视频窗口客体可以放置在 SI 工作空间平面中,不经由 SI 协商携带视频信息。被定义的引用机制使文件视频信息流与指定视频窗口客体的 SI 会话只存在一种松散的联系。这种功能使得会议的视频码流与显示的图像信息能成为更为紧密的整体。诸如交互的视频注释信息和定位指针的性质,可以是这种服务所能允许的功能的一些例子。

5.8 文本

直接支持文本原语将留待今后的研究,在本标准中已具有今后扩展这个功能目的之用的 PDU。目前使用 SI 协商来进行文本交换是先在本地将文本转变为点位图,然后在会话传送这个点位图。另外,非标准的文本原语可以通过协商来用于会话。

5.9 画迹图形元素

5.9.1 画上和擦去图形的基本形状

SI 协商定义用于交换的基本画迹形状如下:

- 非闭合或闭合的多边形(手迹);
- 点;
- 矩形;
- 椭圆。

SI 基本画迹形状的属性为:

- 线条颜色;
- 填充颜色;

- 线宽;
- 笔尖线形状;
- 线的风格。

根据目标工作空间平面是永久类型还是可编辑类型,支持两种不同的擦除功能方法。如果是永久性的,那么擦除是通过在所需擦除区外围画一个框再填以透明色来完成的。如果是可编辑的,则是使用 SI 画删除交换功能来去除要删除的字体以此来支持抹去功能。

使用 SI 交换功能,所有被传送的画迹可以任意地被编辑或被删除。这些操作只能是在所支持工作空间上已被允许的,在整个会议中不允许通过能力协商来进行这些操作。

5.9.2 画上和擦去定制图形的形状

SI 协商不支持定制的形状,在使用特定轮廓值时也不允许使用定制的形状。但是在这会话中通过能力集的协商在本地将定制形状变为点位图,再使用 SI 点位图交换机制是可以支持定制形状的。

注意:在所有像素的位置上点位图的颜色都可填为透明色,这样做并不影响定制形状的转换。

定制形状(及其相关的定制属性)只要通过成功的协商是可以在一个会话中通过使用 SI 画迹 PDU 中非标准形状和属性来支持的。

5.10 远地事件

SI 协商支持键盘和定位设备事件交换,同样也支持为远程工作空间打印发请求。这些功能能够可选地被终端所支持,而该终端希望去支持存在于 SI 工作空间中带有图像信息的基本的用户交互(如击发按钮、基本手势、远程打印初始化等)。这些功能的使用是无需进行协商的。如果终端不支持这些功能则这些交换的事件信息被忽略。

5.11 文档

本标准支持文档功能,它允许从预先分配好的数据库中进行远程信息检索。它还制定了一个协商以便能任意用于去创建一个数据库和远程增加数据库中的数据。

5.12 有主持人模式的行为

当会话处于有主持人模式,在主持人节点的 SICE 可以获得一组特权去对会话中的一个或多个节点执行多种作用。没有这样的特权或者没有从主持人节点处获准全局主持人模式许可,则 SICE 将受到限制去完成这些作用,除非 SICE 是被指定为会话刷新者。

6 MCS 的使用

6.1 MCS 服务原语的使用

SICE 使用下列 MCS 服务原语去加入或退出一个域;加入或退出 SI 信道;发送和接收 SIPDU;以及去管理令牌操作。表描述了由 SICE 使用的每一个原语。

表 1 SICE 需要的 MCS 原语

MCS 原语	描 述
MCS-ATTACH-USER	通过 MCS SAP 向由 MCS 提供者管的域提出创建一个 MCS 隶属请求。确认结果会发给请求者。如果请求被接受,就会指定一个用户 ID。

续表 1

MCS 原语	描 述
MCS-DETACH-USER	删除由前面的 MCS-ATTACH-USER 创建的 MCS 隶属关系。可由用户来请求这个原语或者由提供者发出这个原语。在每一个其它 MCS 隶属相同域时,它都传递一个指示。如果由提供者发出,在删除隶属关系后这个指示也将传送。
MCS-CHANNEL-JOIN	由应用客户用来加入一个适当的信道,该信道的使用由应用来定义。这是一个为了接收发给该信道的数据的必要条件。
MCS-CHANNEL-LEAVE	由应用客户用来脱离先前加入的信道,停止接收发送到该信道的数据。这个原语可由用户发起(只是请求)或者可由提供者发起(只向受影响的用户出指示)。
MCS-CHANNEL-CONVENE	用于分配一个专用信道,其请求者为其管理者。
MCS-CHANNEL-ADMIT	在它的管理者的请求下,这个原语加大了专用信道的授权用户群。指示将传送给被增加的 MCS 用户。那个用户因此可在该信道上发送数据或者加入这个信道作为接收者。
MCS-SEND-DATA	用于向域中的其它成员发送数据。如果发送者是目的信道的成员,它将不接收它自己的数据。但它接收从其它源地址发来的数据。
MCS-UNIF OR M-SEND-DATA	用于向域中的其它成员以一种一致排序方式发送数据,即数据将由所有的目的信道以相同的序列接收。来自域内客户的不同的数据单元将发向顶级 MCS 提供者,由顶级 MCS 提供者向所有客户发送相同的序列数据。一致排序的数据只能在相同的信道相同的优先级的数据条件下才能得以保证。
MCS-TOKEN-GRAB	用于排它性地控制一个特定的令牌。
MCS-TOKEN-INHIBIT	用于非排它性地控制一个特定令牌。
MCS-TOKEN-RELEASE	用于释放前面捕获或禁止的令牌。
MCS-TOKEN-TEST	用于校核令牌是否有效。
MCS-TOKEN-PLEASE	用于向其它持有令牌的节点请求令牌。
MCS-TOKEN-GIVE	用于一个节点把令牌传给另一个节点。

MCS 请求和响应原语是由 SICE 指向 MCS 提供者,而指示和确认是由 MCS 提供者指向 SICE。更详细的关于上述 MCS 原语的描述见 ITU—T T.122 建议,音图和视听会议业务的多点通信服务—服务的定义。

6.2 MCS 令牌和信道的使用

表 2 描述了用于由 ITU-T T.122 建议中定义的类型 SICE 会话中使用的 MCS 信道和令牌。在请求静态信道和令牌类型会话的场合,表 2 中表示的信道和令牌将被使用(用符号 IDs 来表示)。对于所有其它类型,为了分派动态令牌和信道将使用表中所示的资源 IDs。对于给定的资源 ID 可以用二字节的 T.50 文本串来编码,使用字符如表 2 中的引号中所示。

表2 SI令牌和信道描述

助记符	静态信道和令牌 ID 助记符	动态信道和令牌 的资源 ID	描述
SI - {MCS-USER-ID}-CHANNEL	—	—	某一个 SIPDU 直接发送给 SICE, 为做到这一点, 在 MCS 域中将为每一对 SICE 使用各别的 MCS-USER-ID 信道。
SI-CHANNEL	SI-CHANNEL-0	“CO”	这个信道承载在域内向所有对等 SICE 广播的全部 SIPDU。
SI-BITMAP-CREATE-TOKEN	SI-TOKEN-0	“TO”	这个令牌限制在某一段时间内只能创建一个点位图。这个令牌总是用于指向硬拷贝设备的工作空间。对软拷贝工作空间, 只有在已协商的能力集中的 Soft-Copy-Bitmap-No-Token-Protect 这项能力不存在时才会被使用。
SI-WORKSPACE-REFRESH-TOKEN	SI-TOKEN-1	“T1”	这个令牌被用于去允许特定的 SICE 成为指定工作空间的刷新者。当一对新的对等 SICE 已登记进入会话, 持有这个令牌的 SICE 有责任去刷新工作空间。

6.3 MCS 数据服务的使用

表3列出了为每一个 SIPDU 使用 MCS 数据服务 MCS-SEND-DATA 和 MCS-UNIF OR M-SEND-DATA。这个表中还包含了发送数据的信道, 信道的两原语将被用于同步加非同步工作空间, 这表中还包含发送数据的优先级。如果一个以上的信道优先级是必备的话, SIPDU 将在所有这些信道上发送。

在本标准中描述的所有 PDU 将被放入 MCS-SEND-DATA 和 MCS-UNIF OR M-SEND-DATA 原语的数据字段中。从 ASN.1 编码的 PDU 被打包放入一个八位组序列之中形成数据字段。最高特征位比特放在每个八位组的头上, 后面填入其它比特直至最低特征位比特。

表3 SIPDU 的 MCS 数据原语的使用

SIPDU	信道	MCS 数据原语		优先级
		同步工作空间	非同步工作空间 (或用于有效 SIPDU 的硬拷贝交换) 或包含单一 SICE 的存取——受保护空间平面	
ArchiveAcknowledgePDU	Archive open PDU 的源信道 用户 ID	MCS-Send-Data		低
ArchiveClosePDU	SI-CHANNEL	MCS-Uniform-Send-Data		高中低
ArchiveErrorPDU	存档命令的源用户信道 ID	MCS-Send-Data		低
ArchiveOpenPDU	SI-CHANNEL	MCS-Uniform-Send-Data		低

续表 3

BitmapAbortPDU	用于请求 BitmapCreatePDU 的源用户信道 ID 或用来通报 SI CHANNEL	用于请求的 MCS-Send-Data for request 或用于通报的 MCS-Uniform-Send-Data for announcement	MCS-Send-Data 或 MCS-Uniform-Send-Data	注 1
BitmapCheckpointPDU	SI-CHANNEL	MCS-Uniform-Send-Data	MCS-Send-Data 或 MCS-Uniform-Send-Data	高
BitmapCreatePDU	SI-CHANNEL	MCS-Uniform-Send-Data	MCS-Send-Data 或 MCS-Uniform-Send-Data	注 1
BitmapGreateContinuePDU	SI-CHANNEL	MCS-Uniform-Send-Data	MCS-Send-Data 或 MCS-Uniform-Send-Data	注 1
BitmapDeletePDU	SI-CHANNEL	MCS-Uniform-Send-Data	MCS-Send-Data 或 MCS-Uniform-Send-Data	注 1
BitmapEditPDU	SI-CHANNEL	MCS-Uniform-Send-Data	MCS-Send-Data 或 MCS-Uniform-Send-Data	注 1
ConductorPrivilegeGrantPDU	SI-CHANNEL	MCS-Uniform-Send-Data		高
ConductorPrivilegeRequestPDU	主持人节点 SICE 的用户信道 ID	MCS-Send-Data		高
DrawingCreate PDU	SI-CHANNEL	MCS-Uniform-Send-Data	MCS-Send-Data or NCS-Uniform-Send-Data	中
DrawingDeletePDU	SI-CHANNEL	MCS-Uniform-Send-Data	MCS-Send-Data or NCS-Uniform-Send-Data	中
DrawingEditPDU	SIC-CHANNEL	MCS-Uniform-Send-Data	MCS-Send-Data or NCS-Uniform-Send-Data	中
FontPDU	FFS	FFS		FFS
RemoteEventPermission GrantPDU	SI-CHANNEL	MCS-Uniform-Send-Data		高
RemoteEventPermission RequestPDU	WorkspaceCreatePDU 的源用户信道 ID	MCS-Send-Data		高
RemoteKeyboardEvent PDU	WorkspaceCreatePDU 的源用户信道 ID	MCS-Send-Data		高

续表 3

RemotePointingDevice EventPDU	WorkspaceCreatePDU 的源用 户信道 ID	MCS-Send-Data		高
RemotePrintPDU	SI-CHANNEL	MCS-Uniform- Send-Data	MCS-Send-Data 或 MCS-Uniform- Send-Data	高(非 同步) 高 中 低(同 步)
SINonStandardPDU	注 2	注 2	注 2	注 2
TextCreatePDU	FFS	FFS		FFS
TextDeletePDU	FFS	FFS		FFS
TextEditPDU	FFS	FFS		FFS
VideoWindow CreatePDU	SI-CHANNEL	MCS-Uniform- Send-Data	MCS-Send-Data 或 MCS-Uniform-Send-Data	注 1
VideoWindow DeletePDU	SI-CHANNEL	MCS-Uniform- Send-Data	MCS-Send-Data 或 MCS-Uniform-Send-Data	注 1
Video WindowEditPDU	SI-CHANNEL	MCS-Uniform- Send-Data	MCS-Send-Data 或 MCS-Uniform-Send-Data	注 1
WorkspaceCreatePDU	SI-CHANNEL	MCS-Uniform- Send-Data	MCS-Send-Data 或 MCS-Uniform-Send-Data	高(非 同步) 高, 中, 低 (同 步)
WorkspaceCreate AcknowledgePDU	WorkspaceCreatePDU 的源用 户信道 ID	—	MCS-Send-Data	高
WorkspaceDeletePDU	SI-CHANNEL	MCS-Uniform- Send-Data	MCS-Send-Data 或 MCS-Uniform-Send-Data	高(非 同步) 高, 中, 低 (非同 步)

续表 3(完)

WorkspaceEditPDU	SI-CHANNEL	MCS-Uniform-Send-Data	MCS-Send-Data 或 MCS-UniformSend-Data	高 非 同 步 高, 中, 低 (同 步)
WorkspacePlaneCopy PDU	SI-CHANNEL	MCS-Uniform-Send-Data	MCS-Send-Data 或 MCS-UniformSend-Data	注 1
WorkspaceReadyPDU	SI-CHANNEL	—	MCS-Send-Data	高
WorkspaceRefreshStatusPDU	SI-CHANNEL	MCS-Uniform-Send-Data		高

注 1:如果目的平面上有使用指定集的注释或者在点位图操作场合,该优先级应为中等;如果点位图的目的平面是定位指针平面,则该优先级为低。

注 2 SI Non Standard PDU 的使用已超出本标准的范围。

7 使用 Gcc

7.1 Gcc 服务的使用

按 ITU-T T.121 建议所叙述的方法 SICE 来使用 Gcc 服务(T.124 建议)。由 SICE 来使用 Gcc, 将按照 ITU-T T.121 建议规程概要来做, 此外还将使用本标准描述的过程来做。

7.2 Gcc 唯一性句柄

在 SI 协商中使用的所有句柄可用 Gcc-Registry-Allocate-Handle 原语从 Gcc 处获得。句柄可在任何时候获得而无须只能在它们使用前才能获得。建议对一群(堆)应用分配一块句柄数据区以减少网络的流量。这一操作应在协商激活期间, 在空闲的时候去完成, 以避免相应的时延。

8 协商规范

8.1 会话初始化和和管理

根据 ITU-T T.121 建议来为 T.126 会话执行初始化和和管理。在 T.121 中描述的应用资源管理器(ARM)功能将用于任何 T.126 会话。下述初始化参数将被使用。对应用协商键, 值{ITU-T t126 建议版本(0)1}将被使用。被要求的信道和令牌在表 2 中定义, 静态信道和令牌 ID 的值在 ITU-TT.120 建议中给出。

8.2 可选参数的解释

在本标准中的用描述性文本或用 ASN.1 描述为可选项的任何 PDU 参数或子参数作恰当的解释并按接收方 SICE 来动作是必备的。除非有其它叙述, 对 SICE 来说接收和解释所有可选参数是必备的, 但是所有 SICE 具有对非源性可选参数的可选性。如果一个可选参数没有被描述, 则任何在本标准中非显式定义的缺省值和行为必须被附上。某些可选参数在它们能使用前需要成功地协商一个或多个 SI 能力。

8.3 SI 能力

根据 ITU-TT.121 建议需完成能力交换和协商。可以进行通告和协商的 SI 能力在表 4 中给出。至少下述能力之一必须包含在应用能力清单通知中:硬拷贝图像或软拷贝工作空间。如果软拷贝工作空间被包含在内,那么下述内容之一必须包含在内:软拷贝图像或软拷贝注释。

在表 4 中,某些能力的指明与其它能力有关联。这意味着,在应用能力集中将不包含该项能力,除非它所关联的能力也被包含在内。

通过 Gcc-Application-Roster-Report 指示 SICE 可以知道对一给定的会话某些应用能力是有效的。在这个条件下,该事件的产生在 ITU-T T.121 中已经描述。在一个会话 SICE 可以多次请求去处理 Gcc-Application-Roster-Report 指示,并且用这种样式报告的能力强制地捆绑在一起。为适当的操作,本标准中的许多内容都强烈地依赖于这种机制。

在本标准中描述这些分量的章节包含用 Gcc-Application-Roster-Report 指示传递的解释和可应用参数的规则。

表 4 应用能力清单元素

能力名(如果是数字类型,则用缺省值)描述	ID	类别	SICE 计数 规则	参数	依赖关系
硬拷贝图像: 这个参数用以协商是否使用硬拷贝图像交换能力。这能力内含最大图像尺寸为 1728(水平)×2300(垂直)。这能力还隐含具有支持不可改变尺度点位图像的能力。这些图像或者是非压缩的或者采用单一比特平面的 T.4(G3)格式和 fax1 或 fax2 像素长宽比。	1	L	> 1	-	-
硬拷贝图像点位图最大宽度: 这个能力用于为硬拷贝图像交换协商一个点位图图像的最大宽度。这个尺度与图像的像素的尺寸比例相关。	2	MIN	= D	(1729 ~ 21845)	硬拷贝图像
硬拷贝图像点位图最大高度(2300): 这个能力用于为硬拷贝图像交换协商一个点位图图像的最大高度。这个尺度与图像的像素的尺寸比例相关。	3	MIN	= D	(2301 ~ 21845)	硬拷贝图像
硬拷贝图像点位图任意长宽比: 这个能力用于协商将图像点位图以任意长宽比例传输到一个硬拷贝的空间的能力。	4	L	= D	-	硬拷贝图像
硬拷贝图像 T.6 格式点位图: 这个能力用于协商支持使用 T.6 图像压缩格式创建点位图的能力,这些图像采用单一比特平面和 fax1 或 fax2 像素长宽比。	5	L	= D	-	硬拷贝图像
硬拷贝图像 T.82 格式点位图: 这个能力用于协商使用 T.82(JBIG)图像压缩格式创建点位图的能力。这能力还隐含以像素尺寸比例为 1:1 处理 1 比特平面的能力和不用 JBIG 分解换算编码处理位图的能力	6	L	= D	-	硬拷贝图像

续表 4

能力名(如果是数字类型,则用缺省值)描述	ID	类别	SICE 计数 规则	参数	依赖关系
软拷贝工作空间: 这个能力用于协商为软拷贝信息至少支持一个工作空间的能力。 这个能力内含一个最大工作空间尺寸为 384(水平)×288(垂直)工 作空间背景颜色黑和白。这个能力的存在也隐含软拷贝注释能力 之一或软拷贝图像也包含应用能力清单中。	7	L	> 1	-	-
软拷贝工作空间最大宽度(384): 这个能力用于协商最大工作空间宽度。这个尺寸相对于像素尺寸 比例为 1:1(正方形像素)。	8	MIN	= D	(385 ~ 21845)	软拷贝工作空间
软拷贝工作空间最大高度(288): 这个能力用于协商最大工作空间高度。这个尺寸相对于像素尺寸 比例为 1:1(正方形像素)。	9	MAX	= D	(289 ~ 21845)	软拷贝工作空间
软拷贝工作空间最大平面(1): 这个能力用于商议在任一工作空间提供的最大平面数。	10	MIN	= D	(2 ~ 256)	软拷贝工作空间
软拷贝颜色 16: 这个能力用于协商工作空间背景使用的 16 色调色板,或如果软拷贝 注释能力已协商好时,画迹元素中使用的 16 色调色板	11	L	= D	-	软拷贝工作空间
软拷贝颜色 202: 这个能力用于协商为在工作空间的背景,和如果软拷贝注释能力已 协商好时,在画迹元素中使用的 202 颜色调色板。	12	L	= D	-	软拷贝工作空间
软拷贝真彩色: 这个能力用于协商除在工作空间背景使用真彩色,和在软拷贝注释 能力已协商好时,画迹元素中使用真彩色(24 位 RGB)。	13	L	= D	-	软拷贝工作空间
软拷贝平面编辑: 这个能力用于协商表示任一能被编辑的工作空间平面的能力。	14	L	= D	-	软拷贝工作空间
软拷贝尺度: 这个能力用于协商在软拷贝位图创建时表示一个矩形尺度的能力。 没有这个能力,点位图被用于目标空间而不带有尺度,否则将需要 非 1:1 的像素长宽比。	15	L	= D	-	软拷贝工作空间
软拷贝点位图非令牌保护: 这个能力用于协商传输各种没有必要保持 SI-BITMAP-CREATE-TO- KEN 的软拷贝点位图的能力。	16	L	= D	-	软拷贝工作空间

续表 4

能力名(如果是数字类型,则用缺省值)描述	ID	类别	SICE 计数 规则	参数	依赖关系
<p>软拷贝定位:</p> <p>这个能力用于协商在软拷贝工作空间上点位图定位指针的使用。这个能力成功的协商为点位图定位指针允许下述的编码格式和有关参数约束:8 比特灰度,或者是 RGB 4:4:4,或者是 1、4 或 8 比特调色板,像素尺寸比例为 1:1 的非压缩格式。这个能力包含处理定位指针点位图到最大尺寸为 32×32 像素的能力</p>	17	L	> 1	-	软拷贝工作空间
<p>软拷贝定位图最大高度(32):</p> <p>这个能力用于协商一个定位指针点位图的最大宽度。这个尺寸相对于像素尺寸比例为 1:1(正方形像素)。</p>	18	MIN	= D	(33 ~ 21845)	软拷贝定位
<p>软拷贝定位图最大高度(32):</p> <p>这个能力用于协商一个定位图的最大高度。这个尺寸相对于像素尺寸比例为 1:1(正方形像素)。</p>	19	MIN	= D	(33 ~ 21845)	软拷贝定位
<p>软拷贝定位图格式 T.82:</p> <p>这个能力用于协商为定位指针点位图编码使用 T.82 压缩格式的能力。这个能力隐含只能处理或者是 8 比特灰度或者带 1:1 比例高达 8 位调色板平面的能力。还能处理不使用 JBIG 中分辨率降低算法的其余点位图的编码算法。</p>	20	L	= D	-	软拷贝定位
<p>软拷贝注释:</p> <p>这个能力用于协商在软拷贝工作空间上注释的使用。在已协商的能力集中存在的这项能力隐含了有以工作空间平面使用指定者创建特定注释工作空间的能力。这个能力的成功协商允许注释点位图使用下述的编码格式和并受有关的参数约束:</p> <p>1 或者是 8 比特灰度,或者是 4:4:4RGB 图像,或者是 1、4 或 8 比特调色板颜色非压缩格式,像素尺度比为 1:1。这个能力也隐含支持用一支厚度为 3~16 像素的笔和一个圆形笔尖。使用 DrawingCreatePDU 创建画迹的能力。</p>	21	L	> 1	-	软拷贝工作空间
<p>软拷贝注释图最大宽度(384):</p> <p>这个能力用于协商一个注释点位图的最大宽度。这个尺寸相对于像素尺寸比例为 1:1(正方形像素)。</p>	22	MIN	= D	(385 ~ 65536)	软拷贝注释
<p>软拷贝注释图最大高度(288):</p> <p>这个能力用于协商一个注释点位图的最大高度。这个尺寸相对于像素尺度比为 1:1(正方形像素)。</p>	23	MIN	= D	(289 ~ 65536)	软拷贝注释

续表 4

能力名(如果是数字类型,则用缺省值)描述	ID	类别	SICE 计数 规则	参数	依赖关系
软拷贝画笔最小厚度(3): 这个能力用于协商使用 DrawingCreatePDU 来画线的最小厚度。	24	MAX	= D	(1~2)	软拷贝注释
软拷贝画迹最大厚度(16): 这个能力用于协商使用 DrawingCreatePDU 来画线的最大厚度。	25	MIN	= D	(17~255)	软拷贝注释
软拷贝注释画迹椭圆形: 当使用 Drawing Create PDU 时,这个能力用于协商使用椭圆形画迹类型的的能力。	26	L	= D	-	软拷贝注释
软拷贝注释画迹笔的笔尖: 当使用 Drawing Create PDU 来画线时,这个能力用于协商使用一个笔尖形状的能力。	27	L	= D	-	软拷贝注释
软拷贝注释画迹着重部分: 这个能力用于为画迹协商利用着重线型的能力。	28	L	= D	-	软拷贝注释
软拷贝注释旋转: 这个能力用于协商确定选用的旋转参数的能力。这个参数对于注释画迹元素规定了一个要使用的旋转度。	62	L	= D	-	软拷贝注释
软拷贝注释点位图格式 T.82: 这个能力用于协商使用 T.82(JBIC)压缩格式来为注释点位图编码。这个能力隐含可处理 8 比特灰度或被处理像素的长宽尺度比为 1:1 的高达 8 级的调色板。只处理不带有 JBIG 降低分辨率算法的点位图编码处理的能力。	29	L	= D	-	软拷贝注释
软拷贝图像: 这个能力用于协商在软拷贝空间使用图像点位图。在已协商的能力集中,这个能力的存在隐含有以工作空间平面使用指定者创建特定图像的工作空间的能力。这个能力的成功的协商(为点位图)允许如下的编码格式和携带的参数结构。 1) JBIG:这个能力含有能处理 8 比特灰度图像,4:4:4 RGB 图像,高达 8 个调色板平面的图像。还含有能处理带有分辨率降低的 JBIG 图像。1:1 像素比例和 CIF 尺寸的图像此能力均能支持。 2) JPEG:这个能力含有能处理基本的 DCT 编码模式。这个模式带有基本序列传输和每一分量 8 比特的抽样精度和只在隔行扫描格式。使用彩色空间和 Y _c b _c r 4:2:2 彩色分辨率或灰度。1:1 像素比例和 CIF 尺寸的图像此能力均能支持。 3) 无压缩:这个能力含有能处理 8 比特灰度 4:4:4RGB 图像、Y _c b _c r 4:2:2 或者每像素为 1、4、8 比特的调色板的图像。1:1 像素比例和 CIF 尺寸的图像此能力均能支持。	30	L	> 1	-	软拷贝工作空间

续表 4

能力名(如果是数字类型,则用缺省值)描述	ID	类别	SICE 计数 规则	参数	依赖关系
点位图图像软拷贝最大宽度(384): 这个能力是用于交换点位图图像软拷贝最大工作空间宽度。这个尺度与点位图图像像素尺寸比例直接相关。	31	MIN	= D	(385 ~ 65536)	软拷贝图像
点位图图像软拷贝最大高度(288): 这个能力是用于交换点位图图像软拷贝最大工作空间的高度。这个尺寸与点位图图像像素尺寸比例相关。	32	MIN	= D	(289 ~ 65536)	软拷贝图像
点位图图像软拷贝任意的纵横比: 这个能力是用于协商传送点位图图像软拷贝工作空间具有任意纵横比的能力。	33	L	= D	—	软拷贝图像
点位图图像软拷贝格式—T.82—差分层: 这个能力被用于协商当使用 JBIG 编码格式且又使用降低分辨率(差分度)的能力。	34	L	= L	—	软拷贝图像
点位图图像软拷贝格式—T.82—差分确定预测: 这个能力被用于协商当使用 JBIG 编码格式且又使用降低分辨率(差分层)时使用确定预测的能力。	35	L	= D	—	软拷贝图像 T.82 差分格式
点位图图像软拷贝格式—T.82—12 比特灰度: 这个能力被用于协商当编码一个 JBIG 图时使用 12 比特平面的能力。	36	L	= D	—	软拷贝图像
点位图图像软拷贝格式—T.81—扩展的顺序 DCT: 这个能力被用于去协商当编码一个 JPEG 格式点位图图像时,使用扩展的顺序 DCT 的能力。	37	L	= D		软拷贝图像
软拷贝点位图图像格式—T.81—逐层 DCT: 这个能力被用于去协商当编码一个 JPEG 格式点位图图像时,使用逐层 DCT 模式的能力。	38	L	= D	—	软拷贝图像
软拷贝点位图图像格式—T.81—空间 DPCM: 这个能力被用于去协商当编码一个 JPEG 格式点位图图像时,使用空间 DPCM 模式的能力。	39	L	= D	—	软拷贝图像
软拷贝点位图图像格式—T.81—差值顺序 DCT: 这个能力被用于去协商当编码一个 JPEG 格式点位图图像时,使用差值顺序 DCT 模式的能力。	40				软拷贝图像
软拷贝点位图图像格式—T.81—差值渐进 DCT: 这个能力被用于去协商当编码一个 JPEG 格式的点位图图像时,使用差值渐进 DCT 模式的能力。	41	L	= D	—	软拷贝图像

续表 4

能力名(如果是数字类型,则用缺省值)描述	ID	类别	SICE 计数 规则	参数	依赖关系
软拷贝点位图图像格式—T.81—差值空间 DPCM; 这个能力用于去协商当编码一个 JPEG 格式的点位图图像时,使用 差值空间 DPCM 模式的能力。	42	L	= D	—	软拷贝图像
软拷贝点位图图像格式—T.81—扩展顺序 DCT 算法; 这个能力用于去协商当编码一个 JPEG 格式的点位图图像时,使用 扩展顺序 DCT 算法模式的能力。	43	L	= D	—	软拷贝图像
软拷贝点位图图像格式—T.81—渐进 DCT 算法; 这个能力用于去协商当编码一个 JPEG 格式点位图图像时,使用渐 进 DCT 算法的能力。	44				软拷贝图像
软拷贝点位图图像格式—T.81—空间 DPCM 算法; 这个能力被用于去协商当编码一个 JPEG 格式点位图图像时,使用 空间 DPCM 算法的能力。	45				软拷贝图像
软拷贝点位图图像格式—T.81—差值顺序 DCT 算法; 这个能力被用于去协商当编码一个 JPEG 格式的点位图图像时,使 用差值顺序 DCT 算法模式的能力。	46	L	= D	—	软拷贝图像
软拷贝点位图图像格式—T.81—差值渐进 DCT 算法; 这个能力被用于去协商当编码一个 JPEG 格式的点位图图像时,使 用差值渐进 DCT 算法模式的能力。	47	L	= D	—	软拷贝图像
软拷贝点位图图像格式—T.81—差值空间 DPCM 算法; 这个能力被用于去协商当编码一个 JPEG 格式的点位图图像时,使 用差值空间 DPCM 算法模式的能力。	48	L	= D	—	软拷贝图像
软拷贝点位图图像格式—T.81—Y _c b _c r—4:2:0 这个能力被用于去协商当编码一个 JPEG 格式的点位图图像时,使 用 Y _c b _c r—4:2:0 色度格式的能力。	49	L	= D	—	软拷贝图像
软拷贝点位图图像格式—T.81—Y _c b _c r—4:4:4 这个能力被用于去协商当编码一个 JPEG 格式的点位图图像时,使 用 Y _c b _c r—4:4:4 色度格式的能力。	50	L	= D	—	软拷贝图像
软拷贝点位图图像格式—T.81—RGB—4:4:4 这个能力被用于去协商当编码一个 JPEG 格式的点位图图像时,使 用 RGB—4:4:4 色度格式的能力。	51	L	= D	—	软拷贝图像
软拷贝点位图图像格式—T.81—CIELab—4:2:0 这个能力被用于去协商当编码一个 JPEG 格式点位图图像时,使用 CIELab—4:2:0 色度格式的能力。	52	L	= D	—	软拷贝图像

续表 4

能力名(如果是数字类型,则用缺省值)描述	ID	类别	SICE 计数 规则	参数	依赖关系
软拷贝点位图图像格式—T.81—CIELab—4:2:2 这个能力被用于去协商当编码一个 JPEG 格式点位图图像时,使用 CIELab—4:2:2 色度格式的能力	53	L	= D	—	软拷贝图像
软拷贝点位图图像格式—T.81—CIELab—4:4:4 这个能力被用于去协商当编码一个 JPEG 点位图图像时,使用 CIELab 为 4:4:4 色度格式的能力。	54	L	= D	—	软拷贝图像
软拷贝点位图图像格式—T.81—非隔行: 这个能力用于去协商使用非隔行彩色分量的能力。	55	L	= D	—	软拷贝图像
软拷贝点位图图像格式—T.81—无压缩 $Y_{Cb}Cr$ -4:2:0 这个能力被用于去协商当编码一个不压缩点位图图像格式时,使用 $Y_{Cb}Cr$ = 4:2:0 色度格式的能力。	56	L	= D	—	软拷贝图像
软拷贝点位图图像格式—T.81—不压缩 $Y_{Cb}Cr$ = 4:4:4 这个能力被用于去协商当编码一个不压缩点位图图像格式时,使用 $Y_{Cb}Cr$ = 4:4:4 色度格式的能力。	57	L	= D	—	软拷贝图像
软拷贝点位图图像格式—不压缩 CIELab = 4:2:0 这个能力被用于去协商当编码一个不压缩的点位图图像格式时,使用 CIELab = 4:2:0 色度格式的能力。	58	L	= D	—	软拷贝图像
软拷贝点位图图像格式—不压缩 CIELab = 4:2:2 这个能力被用于去协商当编码一个不压缩点位图图像格式时,使用 CIELab = 4:2:2 色度格式的能力。	59	L	= D	—	软拷贝图像
软拷贝点位图图像格式—T.81—不压缩 CIELab = 4:4:4 这个能力被用于去协商当编码一个不压缩点位图图像格式时,使用 CIELab = 4:4:4 色度格式的能力	60	L	= D	—	软拷贝图像
支持文档: 这个能力用于去协商支持文档。	61	L	—	—	—
软拷贝透明掩盖: 这个能力用于协商任意允许的透明掩盖规范,对于一个可用的图形元,允许在这个客体内的任意像素都解释为透明。	63	L	= D	—	软拷贝图像

续表 4(完)

能力名(如果是数字类型,则用缺省值)描述	ID	类别	SICE 计数 规则	参数	依赖关系
软拷贝视窗: 这个能力用于协商定义能捕捉在工作空间视频流视频窗口。在一个或者多个会话的与会者之间的成功协商可允许使用 VideoWindow Create PDU VideoWindow Delete PDU 和 VideoWindow Edit PDU。	64	L	> 1	-	软拷贝图像
非标准能力: 这个能力用于协商非标准功能。只要它们每一个都具有唯一的非标准标识符,这些值中的任何值都可能在能力清单中出现,这些能力的解释不包含在本标准中。	非标准标识符	-	-	-	-

表 5 能力清单记号

类别	L	逻辑量
	(最小)MIN	无符号最小值
	(最大)MAX	无符号最大值
SICE 计算规则	> 1	如会议被认为是已建立,则为这个能力 Gcc-Application-Roster-Report 指示返回的实体数参数必须大于 1。
	= D	在逻辑能力的场合,为了这个能力而由 Gcc-Application-Rostor-Report 指示返回的节点数参数必须等于会议被认为是已建立所依赖的能力值。 在数字能力的场合(最小或最大),如果节点数参数等于所依赖的能力,最大和最小操作的结果在会话范围值内被建立起来,否则能力值的缺省被建立起来。

8.4 工作空间

在已协商能力集中,如果存在 SOFT-COPY-WORKSPACE 能力,一个工作空间可以被创建。在一个会话中,如果对所有对等端的 SICE 存在足够的资源,多种工作空间可以共存。这个性能可以被用于多文档应用,也可用作频繁地贮藏图形信息的方法,以有助于避免在一次会话中每用一次文档或储存图形就要传一次信息而带来的信息延迟。

在一次会话中,带有不同属性的工作空间可在任何时候创建或删除。事实上,尽可能经常地实现创建是十分重要的,否则到达会话的信息将不能看到(如果没有刷新者的话)。在多工作空间 SI 会话的工作空间属性可以视不同的工作空间不同的。在应用注册期间,没有属性能超出已协商的属性的范围。

8.4.1 工作空间结构

8.4.1.1 工作空间平面栈

一个工作空间包含一叠平面,该叠平面帮助去确定重叠的图形客体是如何互相掩盖的。在一个工作空间内的平面数是在该工作空间创建时确定的,其值范围从 1 至最大,用于会议的该值将用 Soft-Copy-Workspace-MAX-Planes 能力来协商。如果为会话协商了 Soft-Copy-Pointing 能力,那就存在另一个用于指针

的附加的虚平面。

对于有 N 个平面的工作空间,平面的顺序从 0 到 $N-1$,0 看作最下面的平面, $N-1$ 为顶层平面。如果成功地协商了 Soft-Copy-Pointing 能力,则指针平面形成的虚平面将在所有平面的最前面。

当给出一个去显示的图像时,每一个像素的颜色值(在为显示而作任何转换之前)将由下述规则集确定。

——如果在 Z 顺序(Z order)最上端的 X 平面包含一个不透明的图形元素,对于在那个工作空间座标的那个平面中元素和在同一位置上所在它前面的平面(包括虚指针平面)的像素均为透明,那么该点像素的值设为相应的在 X 平面上的颜色。

——如果从 0 平面到 N 平面所有平面的同一位置像素的值设为透明,那么当工作空间创建后,该点则为背景颜色。

——如果 X 平面包含带有着重线条风格的画迹单元,在它上面(从 $X+1$ 到 N)的所有平面(如果有的话)均为透明。如果这些规则只被用于从 0 到 $X-1$ 平面(这时 X 等于 0,修正规则被用于对背景色的修改)。那么,本地定义的规则被用于去修改像素的值,本地定义的修正规则将对修正 X 平面下面层面上以前的图像也是有效的,其方法是,其结果的像素的颜色值使用在 X 平面在这一点特定颜色的半透明颜色来表示。这规则的特定的算法不包含在本标准范围之内。

8.4.1.2 工作空间平面的座标系统

在一个工作空间的所有平面带有相同位置原点的相同尺寸。在每个平面中,像素位置由位于左上角的原点(0,0)到右下角的点($X-1, Y-1$)间的值来表示,这里 X, Y 是在空间初始时特定的工作空间的水平和垂直像素数。 X 和 Y 的值可以大于、等于或小于在 Soft-Copy-Workspace-MAX-Width 和 Soft-Copy-Workspace-MAX-Height 中协商的值。

工作空间的位置由特定点来指定。一个点是在工作空间中一对有序的水平 and 垂直位置的坐标数。工作空间的坐标定义在 $-21845 \sim 43690$ 范围之内。负数的使用可以允许来定位在工作空间的坐标原点左面的客体(例如,原来的点位图或画迹的控制点)。

所有在这里引用的工作空间尺寸或平面坐标都假设像素的纵宽比为 1:1(正方形像素),不考虑传送至工作空间的其它纵宽比点位图。

8.4.1.3 工作空间视图

工作空间的视图定义为在工作空间上的一个矩形区,它的相应属性是可用于显示。在一个会话中,对于与会者要看的一些或全部工作空间,要定义一个视窗。工作空间视窗是工作空间中的一个可见区,它的相联系的属性是用于表明这一个区域是如何可见的。一个工作空间最多定义 256 个视图。每一个视窗可以覆盖和重叠工作空间的一个区域,某些视窗可显现工作空间的公共部分。

只有激活的工作空间(非存档的)可以定义拥有视图,归档的工作空间不能。如果为归档的工作空间定义了视图则它们将被忽略。

视窗不能脱离与它相联系的工作空间而存在。如果一个工作空间被删除,其相联系的视窗也同时被自动删除。

图 3 给出一组视图和与其相联系的工作空间的关系。

8.4.2 创建一个工作空间

为创建一个工作空间,SICE 将用表 3 所列的方法向会话中的所有 SICE 发一个 Workspace Create PDU。Workspace Create PDU 中的内容见表 6。如果工作空间是同步的,它将向高、中、低 3 个优先级的信道分别发送 3 次(同一个)SIPDU。这样做可以避免任何可能的对于这个工作空间在任何优先级上在收到它自己的 Workspace Create PDU 之前收到其它可能数据,而由接收方 SICE 对收到的第一个 PDU 作出反应。所有其它 PDU 的被忽略。在非同步的工作空间的场合,只有一个如表 3 指示的 Workspace Create PDU 被发送。

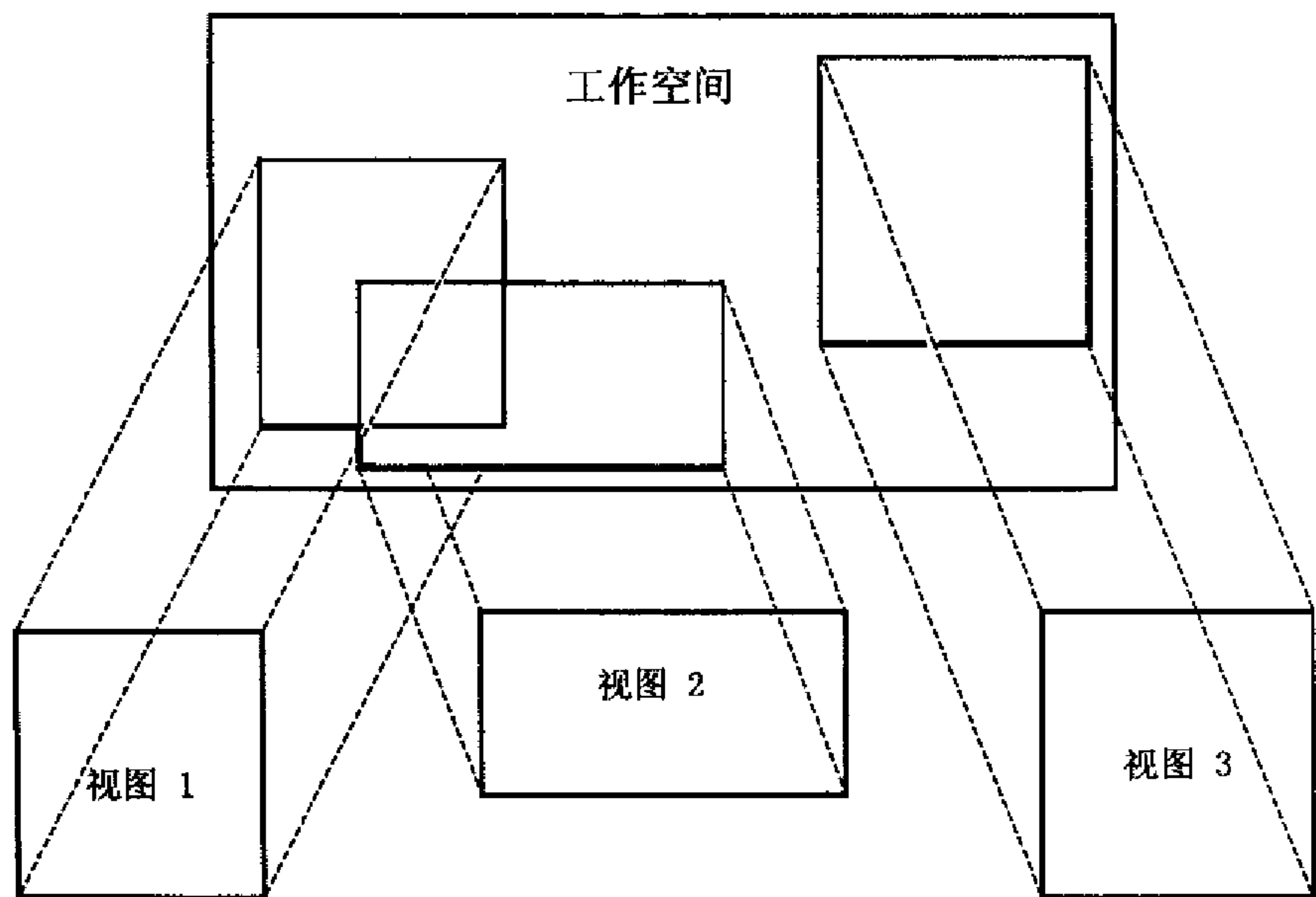


图 3 工作空间中的视图

表 6 Workspace Create PDU

参 数	描 述
WorkspaceIdentifier	如果这是一个激活的工作空间(非存档的),这就是用 GccRegistry-Allocate-Handle 原语分配的一个句柄。如果这是存档的工作空间,这包含打开文档的句柄和特定文档中标识工作空间的实体名。在这种场合,也包括指示当前时间的修改时间参数。如果在协商的能力集中不存在 Archive-Supported 能力,就没有存档的工作空间
appRosterInstanace	在最近接收到的 Gcc-Application-Roster-Report 指示中返回的应用名册实例数。
Synchronized	同步或者是非同步。 一个同步的工作空间是这样个工作空间,它保证在会话中的每一个节点的工作空间在相同的 Z 层上包含有相同的图像信息。 在一个会话中,如果所有 SICE 不能以相同的秩序接收,为了能产生使不同的工作空间中的内容全部进行交换,将为所有的 SIPDU 请求用 MCS-Uniform-Send-Data 服务来进行同步传送。对于非同步工作空间,由于在通信网络中的存在的定时条件不能保证视像(visncl)的连续性。在非同步场合,为某些 SIPDU 将使用 MCS-Send-Data 而不使用 MCS-Uniform-Send-Data 来降低通信量。 对所有 SIPDU 有效使用 MCS-Send-Data 或 MCS-Uniform-Send-Data 见表 3 中摘要
AcceptKeyBoardEvent	这个标志表明本工作空间是有接受经由远地键盘事件(RemoteKeyboardEvent)PDU 来的键盘事件的能力
AcceptPointing Device Event	这个标志表明本工作空间有接受经由远地指针设备(Remote Pointing DeviceEnent)PDU 来的指针事件的能力

续表 6

参 数	描 述
Protected Plane Access List (可选项)	一个可选的 MCS 用户 ID 集合。如果该集合存在,在这个工作空间修改受保护平面的能力仅限制在这个集合中的 SICE。这个工作平面的创建者并不能自动获得接入该平面的能力,除非它本身的 MCS 用户 ID 在这个集合清单之中(如果该清单是存在的)。如果这个参数不指定,那么所有的 SICE 都被假设能进入该工作空间
WorkspaceSize	这个参数指示工作空间的水平和垂直尺度。这个参数的单位是像素。这个参数的水平分量的范围为(1~X),这里 X 是在能力集协商中 Soft-Copy-Workspace-MAX-Width 参数的值。这个参数的垂直分量范围为(1~Y),这里 Y 是在能力集协商中 Soft-Copy-Workspace-MAX-Width 参数的值。用来定义工作空间尺寸的像素其高宽比定义为 1:1
Workspace Attributes(可选)	工作空间属性描述见表 7。这些属性可随后用工作空间编辑 Workspace Edit PDU 来编辑
Plane Paramefer	工作空间平面参数见表 8
View Parameter(可选)	工作空间视图参数见表 9,当已创建了工作空间,它将可随之产生一个或多个视图
nonstandard parameters(可选)	只有在已协商的能力集中有相应的非标准能力存在,一个可选的非标准参数清单允许存在

表 7 工作空间属性

属 性	缺省值	描 述
Preserve	“假”	这是一个可选参数,它表示实施保存这个工作空间(资源许可)。 8.4.9 节给出了细节。只在很少机会该标志设为“真”。标志为“真”用于为今后的应用先传送一个 SI 工作平面。它的基本功能是允许工作空间被去消后保存这个工作空间的图形元素。 可以用送出工作空间编辑 PDU 来将这个保存标志修改为一个新的值。
background Color	白	背景色是被用于当一个像素的位置上所有平面(包括指针虚平面)的内容均为透明时确定像素的颜色。在只有加重线风格的客体在工作空间背景之上的场合,像素的颜色将是背景色和用加重规则像素的颜色的组合。 背景色的颜色空间是从为相应工作空间类型(见 8.4.6 节)的已协商的调色板中选取。基本调色板是双色调色板。如果边界彩色空间已协商好,相应颜色空间可被用于去设置背景色。特别是,如果 Soft-Copy-Color-16, Soft-Copy-Culor-202, 或 Soft-Copy-Color-true 能力集中时,那么 16 色调色板,202 色调色板,或真彩色将分别被使用。 背景包可以发送一个表明为新值的 Workspace Edit PDU 来修改。
nonstandard Attribufe	—	这属性被定为非标准标识符。为了要用它们,则必须要用相应非标准能力进行成功的协商。它的解释不包含在本标准中。

表 8 工作空间平面参数

参 数	描 述
editable	<p>这个标记指出该平面是永久不变的还是可编辑的。除非在协商好的能力集中有软拷贝工作空间编辑能力,否则该标记就设为永久。如协商能力集中含编辑能力,那就可指定为永久或可编辑。</p> <p>对于指定为永久不变的平面,图形客体创建的作用将是作为单一平面扫描图像去修改图像。即在平面上的每一个像素有一个、且只有一个确定其颜色的值(或透明),并且不携带其它状态信息。它的值将相应于该平面上作为新的创建(包括拷贝)的图形元素的最后写上去的值。在永久性平面上的点位图和画迹既不能改变也不能删除,它只能用画上其它点位图或画迹来复盖它。作为一个结果,图形客体不能直接在永久平面上编辑或删除。</p> <p>如果一个 SICE 接收到企图修改在永久平面上的客体的属性或位置的 PDU,它将被忽略。</p> <p>对于一个指定为可编辑的平面,每一个 SICE 将维护一个在该平面上每一已创建图形元素的状态信息的数据库。对每一个客体,这将包含定义客体的信息、属性和它对于平面原点的位置以及在平面(Z—顺序)客体清单中的客体位置。客体清单确定了在该平面中客体的顺序(从前到后),用于确定哪一个客体挡住另一个客体。</p>
Usage	<p>这个标志用于指示要用这个平面。用点位图、也用注释(画迹元素或注解点位图),还可用 nonStandardPlanUsage 或这些的组合。只有 Soft-Copy-Annotation 能力存在于已协商的能力集中时这个参数中才包含注释。只有 Soft-Copy-Image 能力存在于已协商的能力集中时这个参数才包含有图像。只有在协商的能力集中有相应的非标准能力时这个参数才包含一个 nonStandardPlanUsage。</p> <p>当一工作空间被创建,在工作空间中的每一个试图使用的平面都将用在 WorkspaceCreate PDU 中的使用指示器来指示。使用指示器是一个标记的集合。集合中的每一个成员都能有 3 个可能的值。第一个标记表示该平面是否可用于注释,第二个标记表示该平面是否可用于图像数据,第三个标记表示是否可用于 nonStandardUsage(为了使用相应的 nonStandardCapability,要进行成功的协商)。每个平面可以用多个标记,但至少要用一个标记。</p> <p>只有在为本会话协商了 Soft-Copy-Annotation 能力,注释标记才能被设置。同样,只有在为本会话协商了 Soft-Copy-Image 能力,图像标记才能被设置。</p> <p>对于一个指明允许注释的平面,该平面可被用于画迹元素或注释点位图。画迹元素是那些用 DrawingCreatePDU 创建的画迹,而注释则是用 Bitmap Create PDU 创建的其目的地址参数设为 Softcopy AnnotationPlane 的画迹。</p> <p>对于一个指明用于允许画图的平面,该平面可用于图像点位图和视像窗口。图像点位图是用 BitmapCreatePDU 创建的其目的地址参数设为 SoftCopy ImagePlane 的画迹。每一个平面的使用指明者来决定向表 3 描述的平面直接传送 SIPDU 的数据优先级。</p>
PlaneAttribute(可选)	用于一个平面的属性集合(见表 9)

表9 平面属性

属 性	缺省值	描 述
Protection	“假”	<p>这个标记表示了对一个平面的存取 (Access) 限制。这个保护子参数如果设为“真”, 只有在 SICE 在工作空间中的 ProtectedPlaneAccessList 中描述的操作能进行, 而所有对该平面的其它操作都受到限制。如保护子参数设为“假”则无限制。</p> <p>如果工作空间设为不受保护的, 则该会话中的任何 SICE 直接将信息送给平面。如果使用 ProtectedPlane AccessList 的此工作平面标识的所有 SICE 离开了其会话或者因 Gcc-Application-Roster-Report 指示指明已为非激活态, 则受保护工作空间自动转成不受保护状态。对于存档的工作空间, 将不设其为受保护状态。在存档工作空间上, 所有关于平面保护参数将全部被忽略。如果工作空间被设计成受保护的, 只有在工作空间中的 Protected Plane Accesslist 中描述的 SICE 才能写入平面。再则, 如果在 Protected Plane AccessList 中只有一项 SICE, 当目的地工作空间平面是同步的, 又如果该 SICE 不试图去保护目标平面, 可用 MCS-Send-Data 而不用 MCS-Uniform-Send-Data 将该 SICE 直接交给一个工作空间的平面。</p> <p>在 ProtectedPlane AccessList 中只描述一项 SICE 可用 WorkspaceEditPDU 来编辑这个属性。如果 WorkspaceEditPDU 从其它节点处收到而不是从在 ProtectedPlane AccessList 描述的 SICE 处收到, 而该 PDU 又表示了属性的改变, 则这种改变将被忽视 (其它属性的改变则按常规处理)。</p>
nonstandard Attribute		该属性描述为 nonstandard Identifier。要使用它, 则必须在相应的非标准能力的协商中协商好。本标准对此不作详细解释。

表10 工作空间视窗参数

参 数	描 述
ViewHandle	由 Gcc-Registry-Allocate-Handle 交换返回的唯一句柄。该句柄在所有将来的 SIPDU 中被用来表示这个视窗
View Attribute(可选)	用于视窗的属性集合 (见表 11)

表11 视窗属性

属 性	缺省值	描 述
ViewRegion	全工作空间	<p>这个属性定义了与该视窗相关的工作空间部分。它可设为全工作空间, 即视窗相对应于整个工作空间, 也可设为部分工作空间。在后一种场合, 在工作空间坐标中规定的矩形区域, 指示的是工作空间中需要给视窗的部分。如果视窗范围超出工作空间, 超出界限部分的内容不在本标准中规定。</p> <p>每一个工作空间视窗被定义为去覆盖其应工作空间的一个矩形区域。视窗范围参数定义了视窗的尺寸和它的位置。它的缺省值是整个工作空间为一视窗。另一方面视窗也可作为工作空间的一个特定的子区域。如果视窗范围在任何方向 (尺度) 上超出了相应工作空间的边界, 那么超出边界部分的内容将不在本标准中规定。</p>

续表 11

属 性	缺省值	描 述
View state	焦点	<p>这个属性指示了视窗的初始状态。可以是隐匿、背景、前景、焦点或非标准状态。当工作空间视窗被创建,视窗的状态值将可以用下列数值之一来表示:</p> <p>隐匿:指示该视窗用户不可见。</p> <p>背景:指示该视窗显示是任意的。</p> <p>前景:指示该视窗的显示是可需的。</p> <p>焦点:指示该视窗是当前会话关注的焦点。</p> <p>视窗的状态是可以通过发送 Workspace Edit PDU 中带一个对该视窗的视窗状态属性的一个新的值来修改。</p> <p>在所有的空间中,所有视窗中同时只有一个视窗可设置为“焦点”状态。将一个视窗设为焦点态,则所有其它当前处于焦点态的视窗都转向前景态。</p> <p>一个 SICE 将选择去用不同的流通速率给处于不同视窗状态的工作空间发送 PDU。例如,一个 SICE 用较低的速率把一个 PDU 发送给隐匿或背景态的视窗工作空间。而用较高速率发给前景或焦点视窗的工作空间。这样才能减少来自发给背景的信息对较为重要工作空间信息的影响。不同工作空间用不同速率的控制机制是本地事宜,不在本标准规定范围之内。</p>
updates Enable	“真”	<p>这个属性表示在工作空间上有关视窗中的修改是否建议显示出来,或者视窗中内容一直保持不变直至修改(功能)被允许。这个属性可解释为如何去显示视窗(内容)而不是一种需求。如果一个以上的 SICE 将这个参数设为不能够修改(“假”),那么使用这个属性的 SICE 将保留全部这样的请求 SICE 的轨迹,并且只有当这些 SICEs 属性回到“真”状态,它才能重新修改(在这时刻视窗将是再次转向修改)。如果 SICE 在设置了这个属性为“假”后脱离了该会话,那么会话中的所有其它 SICE 将把这种情况解释为将这个属性隐含的再编辑为“真”(只是对这个 SICE)。建议不允许进行修改的时间不要太长(即仅在工作空间上一个快激活的时间段内)。</p>
Source Display Indicator	—	<p>这个属性描述相对应于源发终端上显示的视窗尺寸和位置。这可被解释为建议用相似的方法将接收到的 SICE 显示在视窗中。而并不需要用指定的方法将收到的 SICE 真实地显示在视窗中。</p> <p>创建一个视窗要详细描述相应于创建者终端显示的视窗的尺寸和位置。这意味着建议用相似的方法将接收到的 SICE 显示在视窗中,而不需要接收终端用这样方法真实地显示视窗。Source DisplayIndicator 包含表 12 指示的参数集合。</p>
nonstandard Attribute	—	<p>这个属性用 nonstandard Identifier 来表示。为了要使用该属性,必须先要协商相应的非标准能力。它们的解释不在本标准规定范围之内。</p>

表 12 源显示指示器

参 数	描 述
displayAspectRatio	指示显示设备的尺度比例。它是显示面积的垂直与水平尺寸的比例
HorizontalSizeRatio	视窗水平尺寸与显示水平尺寸的比例。
HorizontalPosition	视窗左上角水平偏移量和显示左上角水平偏移量的比例。归一化单位相对应于水平显示宽度为 1.0
VerticalPosition	视窗左上角垂直偏移量和显示左上角垂直偏移量的比。归一化单位相对应于垂直高度为 1.0

在 3 个优先级的信道中,任何信道上接收到一个 WorkspaceCreate PDU 的任何节点将首先检查在 SIPDU 中的同步标记,以确定工作空间是同步还是不同步的。如果工作空间是不同步的,SICE 将向发出 WorkspaceCreatePDU 的节点发出 WorkspaceCreate AcknowledgePDU。这是按表 3 的指示来做。WorkspaceCreateAcknowledgePDU 的内容见表 13。在同步工作空间的场合,没有接收到 WorkspaceCreatePDU,SICE 则不会去请求用一个具有优先级的信道来发出任何交换(信息)。在不同步工作空间只有单一一个 WorkspaceCreatePDU 被发出。

表 13 WorkspaceCreateAcknowledge PDU

参 数	描 述
Workspace Identifier	这个参数描述被响应的工作空间。可以是激活的或者是存档的工作空间,如果在已协商的能力集中没有支持存档(Archive-supported)的能力,它可以不是一个存档的工作空间。在激活工作空间的场合,它将等于在相应工作空间的 WorkspaceCreatePDU 的工作空间标识符的值。在存档空间的场合,它将等于相应工作空间的 WorkspacePDU 的工作空间标识符的值,除非修正的时间参数没有被包含在内。
nonstandard Parameter(可选)	一个允许的可选的非标准参数清单,只有在相应的非标准能力在已协商的能力集中存在。

下一步,SICE 要确定如果去处理 WorkspaceCreatePDU。首先,SICE 要去把在 WorkspaceCreatePDU 中的应用名册实例数和进入该会话新的 SICE 的最后的應用名册实例数作比较。如果新的应用名册实例数小于这个数,SICE 将忽略掉这个 WorkspaceCreatePDU(并且所有具有相同工作空间句柄的 WorkspaceCreatePDU 将随后从其它优先级信道中接收到)。如果在 WorkspaceCreatePDU 中的应用名册实例数大于或者等于标志着新加入会话的 SICE 最近收到的应用名册实例数并且小于或者等于收到的上一个应用名册实例数,WorkspaceCreatePDU 将被接收下来并作处理,并创建一个带有由在 SIPDU 中指定特征的工作空间。因为在 Gcc-Application-Roster-Report 指示的接收和 Workspace Create PDU 的接收之间存在竞争(race)条件,因此,可能会存在在 Workspace Create PDU 中的应用名册实例数会大于最近的由 Gcc-Application-Roster-Report 指示的实例数。在这种场合,接收到 WorkspaceCreatePDU 的 SICE 将先进行处理或者将工作空间创建事务(transaction)和任何发向工作空间的有效事务缓存起来一直等到 GccApplication-Roter-Report 指示被接收到,而该指示中标识的例程数与工作空间创建的例程数相同。直到这个时候 SICE 才向该工作空间发出交换信息(应答可不在此例),这里因为直到引用的 Gcc-Application-Roster-Report 指示被接收到,与新工作空间的正确能力集才被确知。如果 SICE 选择在收到相应 Gcc-Application-Roster-Report 指示前处理任何工作空间事务,它不必要去假设与新的工作空间相联系能力是在它自己能力集定义的范围之内,给出名册改变提

示的新的应用名册可以用将 SICE 强制或自愿移出会话来激发。

SICE 在收到它第一个 Gcc-Application-Roster-Report 指示前,收到了一个 Workspace Create PDU,则它可以先进行处理或者将工作空间创建事务和其它有效的发向工作空间的事务缓存起来,一直等到收到 Gcc-Application-Roster-Report 指示,该指示中实例数等于工作空间创建中描述的实例数。必须同样关心如上所述临时能力的任意性。当应用名册确实到了,任何工作空间的应用名册实例数小于由 Gcc-Application-Roster-Report 指示中报告的实例数,则该工作空间将在本地丢弃。

当 SICE 从剩下的另外两个优先级的信道接收到两个 WorkspaceCreatePDU,它将校对它们的工作空间句柄是否和前面收到的另一个优先级信道相同,如果相同,则忽略它。

如果不同的 SICE 同时创建多个工作空间,来自一个 SICE 的 3 个 Wrokspace Create PDU 相互交插是可能的(即:3 个优先级中每一个信道上接收到的顺序是相同的)。如果多个 Workspace Create PDU 用焦点集合来描写视窗状态,焦点的主张(Assertion)按最高优先级信道收到的 Workspace Create PDU 的顺序来定。

如果工作空间被指定为非同步的,则始发 SICE 将等待去接收来自每一个 SICE 的 Workspace Create Acknowledge PDU。这些 SICE 是存在的并在被引用的工作空间的应用名册实体中标为激活的。如果新的应用名册收到其中一个初始实例已不再存在,SICE 就把这些节点认为是应答过的而无需再等待它们的响应。如果 SICE 从不是引用的工作空间应用名册实例中的任何节点接收到一个应答,该应答将被忽略。一旦所有应答都已收到,创建工作空间的 SICE 将发出带有表 3 参数的 Workspace Ready PDU,这个 SICE 将完成所有能允许的与新工作空间的交换。在会话中的所有其它 SICE 在执行与新的工作空间的交换前将去等待接收 Workspace Ready PDU。然而,来自送向工作空间的其它 SICE 的信息将能在收到 Workspace Ready PDU 之前收到,并且将被认为是有效的。

表 14 WorkspaceReadyPDU

参 数	描 述
工作空间标识符	这个标识符等同于已经就绪的工作空间的描述。这可以是激活的工作空间或者是存档的工作空间,如果在已协商好的能力集中支持存档能力不存在,那它将不是存档空间。在激活工作空间的场合,这将等于在相应工作空间的 Workspace Create PDU 的 WorkspaceIdentifier 的值。在存档工作空间的场合,它将等于相应工作空间的 WorkspaceCreatePDU 的 Workspace Identifier 的值,修正的时间参数不含在内
非标准参数(可选)	只有在已协商的能力集中有相应的非标准能力时,一个可选的非标准参数清单才被允许

8.4.3 删除一个工作空间

为删除一个工作空间,SICE 将向所有在会话中的 SICE 用表 3 中指示的方法发送 WorkspaceDeletePDU。WorkspaceDeletePDU 的内容见表 15。对于一个同等工作空间,它将把这个 SIPDU 在 3 个优先级的信道(高、中、低)上各发送一次。这样做可允许那些想在本地删除工作空间的终端将内容保存起来。为无二意地做到这一点必须确保所有与工作空间绑在一起的数据在删除前在所有节点上已经收妥。

表 15 WorkspaceDeletePDU

参 数	描 述
工作空间标识符	这个标识符描述将要删除的工作空间。这可以是激活的工作空间也可是存档的工作空间。当然,如果在已协商好的能力集中没有存档支持能力,则将不是存档空间。在激活空间的场合,这个标识符就等于在相应工作空间的 Workspace Create PDU 的 WorkspaceIdentifier 的值。在存档空间的场合,除非修改时间参数将相应于当前时间而不是创建时间,这个标识符就等于在相应工作空间的 WorkspaceCreate PDU 的 WorkspaceIdentifier 的值
理由	删除工作空间的理由。可以是用户发起,无足够存储或者非标准理由
非标准参数(可选)	只有在已协商好的能力集中有相应非标准能力,一个可选的非标准参数清单才被允许。

任何节点从 3 个优先级信道中的任一个接收到 WorkspaceDeletePDU,将首先检验工作空间句柄以确定接收的 SICE 是否已有了这个工作空间的拷贝。如果有了,它可能或者是立刻删除这个工作空间,或者如果它想用在其它工作空间保留的相同方式来保留一个本地的拷贝,那么它持续将从各个优先级的信道上来的信息绑在这个工作空间直到在该信道收到了 WorkspaceDeletePDU。一旦它收到了 3 个 WorkspaceDeletePDU,它就具有了工作空间的最后形式并且可以将它保留起来作本地使用。

注:如果工作空间被指定为同步的,那么这个过程只能保证工作空间最终形式的一致。

8.4.4 编辑工作空间、工作空间平面和视窗属性

SICE 可以在任何时刻通过向在会话中的所有节点用表 3 中指示的方法发送一个 WorkspaceEdit PDU 来修改工作空间、工作空间平面和视窗属性。这时,WorkspaceEdit PDU 的内容见表 16。对于同步的工作空间,它在用于 SIPDU 的所有优先级(高、中、低)的信道冗余地发送这个 SIPDU。在这种情况下,在每一个优先级的信道上,在接收到 Workspace Edit PDU 后所收到的数据被假定为是新的属性集的限制。基于属性改变的自然性,在 Workspace Edit PDU 在一个给定的优先级信道后,接收到的数据空间的应用将需延迟直到在所有其它优先级的信道都接收到剩余的 Workspace Edit PDU 的拷贝。

表 16 Workspace Edit PDU

参 数	描 述
WorkspaceIdentifier	这个标识符描述将要修改的工作空间。这可以是激活的工作空间也可是存档的工作空间。当然,如果在已协商好的能力集中没有存档支持能力,则将不是存档空间。在激活空间的场合,这个标识符就等于在相应工作空间的 Workspace Create PDU 的 Workspace Identifier 的值。在存档空间的场合,除非修改时间参数将相应于当前时间而不是创建时间,这个标识符就等于在相应工作空间的 Workspace-Create PDU 的 Workspace Identifier 的值。
AttributeEdits(可选)	要修改的工作空间的属性序列。工作空间属性见表 7。
PlaneEdits(可选)	要被修改平面属性的平面序列,对每一个平面,平面编辑参数见表 17。
ViewEdits(可选)	用于创建、编辑、删除的视窗清单。对每一个视窗的编辑参数见表 18。
nonstandardParannater(可选)	仅当在已协商的能力集中有相应非标准能力,才允许一个可选的非标准参数清单。

表 17 工作空间平面的编辑

参 数	描 述
Plane	这个参数用来表示属性要被编辑的平面数。
Plane Attribute	要修改的平面属性集合,平面属性参数详见表 9。

表 18 工作空间视图编辑

参 数	描 述
View Handle	指示要修改视图的唯一句柄。
Action	这个参数指示将要加于视图的作用。可能的作用是:CreateNewView、EditView、DeleteView 和 nonStandardAction。如果作用指示的是创建新视图,一个新视图将被创建并与工作空间相联系。一个可选的视图属性将被包含在内来描述这个新视图特点。如果作用指示的是 EditView 一个已存在的视图特点将被修改,一个视图的属性清单将被改变。如果作用指示的是 DeleteView,被指示的视图将被删除,这种场合,无附加参数,非标准作用只有在非标准能力已协商情况下允许用。视图属性参数见表 11。

在接收到 WorkspaceEditPDU 后,SICE 将检查工作空间句柄以确定是否已有这个工作空间的拷贝。如果有,SICE 将把新的工作空间、平面和接收到的 WorkspaceEditPDU 中指示出的视图属性用于工作空间的本地拷贝。

如果同时用不同的 SICE 编辑或创建多于一个工作空间,可能会来自一个 SICE 的 3 个 WorkspaceEditPDU 或者 WorkspaceCreatePDU 与来自其它 SICE 的 3 个(PDU)交互出现。如果多个 WorkspaceEditPDU 或者 WorkspaceCreatePDU 视图焦点设置视图状态,以在高优先级信道接收到的 WorkspaceEditPDU 和 WorkspaceCreatePDU 来确定焦点。同样,如果为相同工作空间,在 3 个不同优先级的信道交替收到了修改工作空间、平面或视图属性的 WorkspaceEditPDU,属性的修改将按在高优先级信道上收到的 WorkspaceEditPDU 进行。

如果在要修改的属性清单中有平面保护属性,接收端的 SICE 将检验 WorkspaceEditPDU 中的源用户 ID 是否与在创建工作空间时在 WorkspaceCreatePDU 中的列在受保护平面接入清单中的任何 SICE 相同。如果相同,这个属性将按在 PDU 中指示的来修正。如是不相同,则这个属性不被修改。

8.4.5 拷贝工作空间内容

如果 SICE 想将一个工作空间平面的矩形区拷贝到相同平面的另一个矩形区上,或拷贝到相同工作空间不同平面上,或者拷贝到不同工作空间上,它将通过用表 3 指示的方法向所有对等 SICE 发送 WorkspacePlaneCopyPDU。WorkspacePlaneCopyPDU 的内容见表 19。

表 19 WorkspacePlaneCopyPDU

参 数	描 述
Source Workspace Identifier	这个参数描述了源工作空间,从这个工作空间平面中的一部分将被拷贝。这个工作空间可以是激活的也可是存档的。当然,如果在已协商的能力集中不存在支持存档能力,它将不是存档工作空间。在激活工作空间的场合,这个参数值将等于在相应工作空间的 WorkspaceCreatePDU 中的工作空间标识符。在存档空间的场合,该参数等于相应工作空间的 WorkspaceCreatePDU 中的工作空间标识符的值,修正时间参数将不包含在内。

续表 19

参 数	描 述
Source Plane	这个参数指示被拷贝的源矩形部分的平面。它的取值范围为 $(0, N - 1)$, 其中 N 是源工作空间的平面数。
destination WorkspaceIdentifier	这个参数描述了要被拷贝平面部分所在的目标工作空间。它可是激活的或存档的工作空间。如果在已协商的能力中没有支持存档工作空间的能力, 则将不是存档工作空间。在激活工作空间的场合, 这个参数就等于在相应工作空间的 WorkspaceCreatPDU 中的工作空间标识符的值。在存档工作空间的场合, 这个参数就等于相应工作空间的 WorkspaceCreatePDU 中的工作空间标识符的值。而修改的时间将相应于当前时间而不是创建的时间。
destinationplane	这个参数指示的是要将源矩形一个平面的一部分拷贝过去的目标平面。这个参数值的范围为 $(0, N - 1)$, 其中 N 是目标工作空间的平面数。目标平面将具有相同的可编辑标记的设置和源平面相同的指定者的设置。
CopyDescription	<p>这个参数描述了指定的源和目标平面中的源和目标数据。如果源和目标平面是永久性的, 这个参数指示了要拷贝往目标的源平面中的一个矩形区(见表 20)。如果源和目标平面是可编辑的, 这个参数指示了将要被拷贝的源平面中的客体清单, 和用于在目标平面被用作创造新客体的相应的客体句柄集(见表 21)。注意, 在可编辑的场合作为拷贝操作的一部分来确定拷贝客体尺度是不可能的。</p> <p>完成相等功能的一种方法是用带有客体编辑去调整参数以控制客体的尺寸和位置来进行 WorkspacePlanecopy 操作。</p>
nonstandard Parameter(可选)	如果在已协商的能力集中有相应的非标准能力, 则允许一个可选的非标准参数清单。

表 20 永久平面的拷贝描述符

参 数	描 述
Source Region	这个参数是一对决定源平面的矩形区的点, 从这个矩形区中信息被拷贝。这个参数中每一个分量的范围为 $(-21845, 43690)$ 。在源矩形中, 源信息是像素值的集合。
destination Regoin	这个参数是一个目标矩形, 用于描述在目标平面中进行拷贝区域的位置。如果在已协商的能力集没有 Soft-Copy-Scaling 能力, 则这个矩形的尺寸必须精确地等于源矩形的尺寸。否则, 在将信息放入目标工作空间之前源信息将按源尺寸和目标尺寸的比例来调整其尺度。在目标范围内的像素由源范围的值所覆盖。

表 21 可编辑平面的拷贝描述符

参 数	描 述
ObjectList	这个参数描述了源平面上要被拷贝的客体清单, 对应于在目标平面新创建的客体的新的客体句柄集合。取自源拷贝清单的客体以在任何已存在客体之上的 Z 顺序拷贝在目标平面中。被拷贝的客体保持在原平面中相应的 Z 顺序关系。

续表 21

参 数	描 述
Destination Offset(可选)	这个参数定义了对所有被拷贝客体要增加的偏移量。如果没有这个参数,则假定偏移量为零。
PlaneClearFlag	当该标记的“假”,目标客体加到在这个平面中的已存在的客体集合中去。如果该标记为“真”,在进行拷贝操作之前先将目标平面中已存在的客体删除。

如果特定的目标平面被指定为不受保护,那么允许 WorkspacePlaneCopyPDU 来自所有的 SICE。如果该平面是受保护的,则只有列入工作空间的 ProtectedPlaneAccess List 清单中的 SICE 才能传送 WorkspacePlaneCopy PDU。如果 SICE 接收到带有标明受 SICE 保护的目标平面的 Workspace Plane Copy PDU,则该 PDU 将不能修改这个平面,SICE 将忽略这个接收到的 SIPDU。

只有在具有用相同指明者和相同可编辑标记的(或同是可编辑的或同是永久性的)平面间能允许用 WorkspacePlane Copy PDU。如果 SICE 接收到了一个 WorkspacePlaneCopy PDU 而描述的源和目标平面不能满足上述要求,SICE 将忽略接收到的 SIPDU。

8.4.6 工作空间画迹调色板

在工作空间中用于画迹的颜色或者是用于定义工作空间背景色用属于已协商的能力集中的颜色来描述,该能力集引自用于工作空间的应用名册实例。如果在已协商的能力集中有 Sost-Copy-Annotation 能力,而没有 Soft-Copy-Color 能力的话,则颜色空间为二色调色板,除了两种颜色外,画迹元素还可定义为透明。

如果边界色空间已协商好,相应颜色空间就可使用。特别是,如果在已协商的能力集中有 Soft-Copy-Color - 16、Soft-Copy-Color - 202、Soft-Copy-Color - True 能力,则相应可用 16 色调色板、202 色调色板或真彩色。3 种调色板和真彩色定义如下:

——2 色:这个调色板在用于支持 Soft-Copy-Annotation 中是必备。它有两项,黑和白。这个调色板的项在表 22 前两项中列出。

——16 色:这个调色板是第一种调色板的超集,只有在已协商的能力集中有 Soft-Copy-Color-16 能力,该调色板才能被使用。该调色板见表 22 前 16 项。

——202 色:该调色板是前二者的超集。只有在已协商的能力集中有 Soft-Copy-Color-202 能力,该调色板才能被使用。该调色板见表 12。

——真彩色:如果在已协商的能力集中有 Soft-Copy-Color-True 能力,画迹元素的颜色可用 RGB 分量任意来描述。RGB 均有 8bit 精度。

用于工作空间的调色板用 1.8gamma 对这个调色板给出的颜色数据类型的精度是不严格的,色温和 RGB 基础值留待细化。

表 22 工作空间画迹调色板

索引	R(红)	G(绿)	B(蓝)	索引	R(红)	G(绿)	B(蓝)
0	0	0	0	6	128	0	128
1	255	255	255	7	0	128	128
2	128	0	0	8	192	192	192
3	0	128	0	9	128	128	128
4	128	128	0	10	255	0	0
5	0	0	128	11	0	255	0

续表 22

索引	R(红)	G(绿)	B(蓝)	索引	R(红)	G(绿)	B(蓝)
12	255	255	0	47	222	222	222
13	0	0	255	48	230	230	230
14	255	0	255	49	239	239	239
15	0	255	255	50	247	247	247
16	192	220	192	51	255	255	255
17	166	202	240	52	0	0	0
18	255	251	240	53	0	0	63
19	160	160	164	54	0	0	127
20	0	0	0	55	0	0	191
21	8	8	8	56	0	0	255
22	16	16	16	57	63	0	0
23	25	25	25	58	63	0	63
24	33	33	33	59	63	0	127
25	41	41	41	60	63	0	191
26	49	49	49	61	63	0	191
27	58	58	58	62	127	0	0
28	66	66	66	63	127	0	63
29	74	74	74	64	127	0	127
30	82	82	82	65	127	0	191
31	90	90	90	66	127	0	255
32	99	99	99	67	191	0	0
33	107	107	107	68	191	0	63
34	115	115	115	69	191	0	127
35	123	123	123	70	191	0	191
36	132	132	132	71	191	0	255
37	140	140	140	72	255	0	0
38	148	148	148	73	255	0	63
39	156	156	156	74	255	0	127
40	165	165	165	75	255	0	191
41	173	173	173	76	255	0	255
42	181	181	181	77	0	51	0
43	189	189	189	78	0	51	63
44	197	197	197	79	0	51	127
45	206	206	206	80	0	51	191
46	214	214	214	81	0	51	255

续表 22

索引	R(红)	G(绿)	B(蓝)	索引	R(红)	G(绿)	B(蓝)
82	63	51	0	117	191	102	0
83	63	51	63	118	191	102	63
84	63	51	127	119	191	102	127
85	63	51	191	120	191	102	191
86	63	51	255	121	191	102	255
87	127	51	0	122	255	102	0
88	127	51	63	123	255	102	63
89	127	51	127	124	255	102	127
90	127	51	191	125	255	102	191
91	127	51	255	126	255	102	255
92	127	51	0	127	0	153	0
93	191	51	63	128	0	153	63
94	191	51	127	129	0	153	127
95	191	51	191	130	0	153	191
96	191	51	255	131	0	153	255
97	255	51	0	132	63	153	0
98	255	51	63	133	63	153	63
99	255	51	127	134	63	153	127
100	255	51	191	135	63	153	191
101	255	51	255	136	63	153	255
102	0	102	0	137	127	153	0
103	0	102	63	138	127	153	63
104	0	102	127	139	127	153	127
105	0	102	191	140	127	153	191
106	0	102	255	141	127	153	255
107	63	102	0	142	191	153	0
108	63	102	63	143	191	153	63
109	63	102	127	144	191	153	127
110	63	102	191	145	191	153	191
111	63	102	255	146	191	153	255
112	127	102	0	147	255	153	0
113	127	102	63	148	255	153	63
114	127	102	127	149	255	153	127
115	127	102	191	150	255	153	191
116	127	102	255	151	255	153	255

续表 22(完)

索引	R(红)	G(绿)	B(蓝)	索引	R(红)	G(绿)	B(蓝)
152	0	204	0	177	0	255	0
153	0	204	63	178	0	255	63
154	0	204	127	179	0	255	127
155	0	204	191	180	0	255	191
156	0	204	255	181	0	255	255
157	63	204	0	182	63	255	0
158	63	204	63	183	63	255	63
159	63	204	127	184	63	255	127
160	63	204	191	185	63	255	191
161	63	204	255	186	63	255	255
162	127	204	0	187	127	255	0
163	127	204	63	188	127	255	63
164	127	204	127	189	127	255	127
165	127	204	191	190	127	255	191
166	127	204	255	191	127	255	255
167	191	204	0	192	191	255	0
168	191	204	63	193	191	255	63
169	191	204	127	194	191	255	127
170	191	204	191	195	191	255	191
171	191	204	255	196	191	255	255
172	255	204	0	197	255	255	0
173	255	204	63	198	255	255	63
174	255	204	127	199	255	255	127
175	255	204	191	200	255	255	191
176	255	204	255	201	255	255	255

8.4.7 为后到者刷新工作空间

SICE 将会选择实现再一次传输激活(非存档的)工作空间的功能,而该工作空间是在收到发自 Gcc 提供者的用来指示有一个或多个 SICE 加入会话的 Gcc-Application-Roter-Report 指示所作出的响应中被删除的。这个再传输的数据必须和在 Gcc-Application-Roter-Report 指示中所包含的新的能力清单中的隐含限制相一致。刷新者将被允许再次使用那些带有被刷新者——对应关系的工作空间和客体句柄。这样的再次使用,将建议在对后参加者的触发刷新事件到达前,会议已存在的在会话中的 SICE 相同的工作空间和客体的新旧版本联系起来。为了保证在一次会话中只有一个 SICE 来执行这个功能(多个 SICE 都能够有这个功能),一个 SICE 通过首先捕获 SI-WORKSPACE-REFRESH-TOKEN 使自己成为刷新者。在成功获得权力后,SICE 就广播带有指定本 SICE 为刷新者参数集的 WorkspaceRefreshStatus PDU。它向其它节点指出刷新令牌已被捕获。在有主持人模式会话,刷新者无须授予 SI 或 GCC 管理者特权去执行与刷新有关的操作。

如果刷新者自己要脱离这个角色,它首先应释放 SI-WORKSPACE-REFRESH-TOKEN,然后广播带有本 SICE 不再是刷新者参数的 WorkspaeRefreshStatus PDU(见表 23),当收到这个 PDU 后其它 SICE 可成为刷新者,这个 PDU 告诉它们,它们可以试图抓获 SI-WorkSPACE-REFRESH-TOKEN 来得到刷新者这个角色。

如果指定的刷新者无故离开会话,其它 SICE 将会收到一个 Gcc-Application-Roster-Report 指示,其它 SICE 认为该指示表明 SI-WORKSPACE-REFRESH-TOKEN 已不是被抓获的,因而它们可试图得到该令牌。

在收到 Gcc-Application-Roster-Report 指示,该指示指出一对新的 SICE 已经加入会话,刷新者需要再一次广播在其参数中已指明本 SICE 是指定的刷新者的 Workspace Refresh Status PDU(见表 23)。

表 23 Workspace Refresh Status PDU

参 数	描 述
refresh Status	该标记为“真”,表明发出这个 PDU 的 SICE 的作用是会话范围内的刷新者。如标记为“假”,表明中止该 SICE 为本会话范围内的刷新者。
nonstandard parameter(可选)	只有在已协商的能力集中有相应的非标准的能力,才允许一个可选的无标准参数清单。

8.4.8 改变应用名册的效果

如果 SICE 从 Gcc 提供者处接收到 Gcc-Application-Roster-Reprot 指示,它将会检查新的应用名册。如果应用名册指示从上次名册例程以来没有新的 SICE 注册,SICE 将检查收到的应用能力清单,并且用表 4 指出的规则去产生一个新的已协商能力集。如果能力集没有改变或者能力集被扩大了(即,新的能力被加入到已协商清单之中,在他们的已协商值中最小(MIN)能力增加了,或者在它们的已协商的值中最大(MAX)能力减少了。但对任何能力,相反的情况不会发生),当前的工作空间将具有它们的名册实例数复位成 1,并用新的 Gcc-Application-Roster-Report 指示来报告,同时将用已报告的新能力集绑定在一起。

另外,如果一个或多个新的 SICE 在会话中注册,或者节点的再次注册,已协商的能力集相互抵触(即,能力被移走,最小能力减少了它的已协商值,最大能力增加了它的已协商值),当下一个工作空间被任何对等 SICE 创建时,所有已经存在的工作空间将自动被删除。新创建的工作空间将使用新的能力集,应用名册实例参数将按从 Gcc-Application-Roster-Report 指示中指出的新的实例值进行设置。如果 SICE 被指定为工作空间的刷新者,那么 SICE 可使用新的能力集(见 8.4.7 节)来传输一些或者是全部先前保持的工作空间。

如果在创建一个新的工作空间之前接收到了多于一个 Gcc-Application-Roster-Report 指示,这些规则将累加使用直到新的工作空间创建。如果这个条件在任何这些指示中出现,会导致当新的工作空间最终创建时将已存在的工作空间删除,即使在收到的 Gcc-Application-Roster-Report 指示中没有指出的已存在的工作空间也将被删除。在这种场合,应用名册实例参数将被设置为在最新收到的 Gcc-Application-Roster-Report 指示中给出的新的实例值。

在下一个工作空间创建后,当收到新的 Gcc-Application-Roster-Report 在会话中包含新的 SICEs,所有应用名册实例数小于在 Gcc-Application-Roster-Report 中的应用名册实例数的工作空间将被自动删除。工作空间刷新者可以重新再次去创建曾经被删除的这些工作空间。(见 8.4.7 节)。

8.4.9 工作空间缓存(cache)

当一个激活的(非存档的)工作空间被创建或者一个已存在的工作空间被用新的图形修改,在这个会话中包含所有工作空间所需要的总存储将增加。在每一个 SICE,这个增长可能超过或者还不会超过它的总存储量。如果本地存储量被超过,SICE 将会根据一套严格的规则来确定哪一个先前的工作空间将被删除。这个政策隐含了一个一贯的资源管理政策并且避免当同时多个 SICE 试图释放资源时不必要的工作空间的删除。

为了实现这个政策,所有 SICE 对一次会话所有激活(非存档)工作空间需保留缓存(cache)状态信息

(本地)。对一个 SI 工作空间的有效缓存状态见表 24。

表 24 工作空间缓存状态

工作空间缓存状态	描 述
Previously- Viewed	在这个状态下的工作空间没有是当前焦点视图的视图,因而是不可视的。但它以前是有过焦点视图,也需将它的保持属性设置为“假”。
Not-Viewed	在这个状态下的工作空间没有是当前焦点视图的视图,因而是不可视。并且从前也没有过焦点视图。此外,它的保持属性设为“假”。
Preserved	在这个状态下的工作空间没有是当前焦点视图的视图,因而是不可视。它们保持属性设为“真”。
Focus	在这个状态下的工作空间有焦点视图。

当一个新的激活的(非存档的)工作空间被创建,下述状态转换规则将在本地使用,以确定当前焦点工作空间(工作空间在焦点状态,在这个时候又收到一个新工作空间创建)和新创建的工作空间的状态。即使新工作空间的创建导致本地资源限制被超过,状态转换规则将立刻应用以便删除合适的工作空间来满足 SICE 对资源的索求。如果保持属性改变或者工作空间的视窗之一的焦点状态经由交换 Workspace Edit PDU 而改变,工作空间的缓存状态也必须根据表 25 来改变。

表 25 工作空间缓存转换规则

Newworkspace Preserve Attribute	NewWorkspace Allocating a Focus View	Current Focus workspace Preserve Attribute	New workspace cache state	current Focus workspace cache state
假	假	假	不可见	焦点
假	假	真	不可见	焦点
假	真	假	焦点	以前可见
假	真	真	焦点	保持
真	假	假	保持	焦点
真	假	真	保持	焦点
真	真	假	焦点	以前可见
真	真	真	焦点	保持

如果本地 SICE 的资源限制被超过,SICE 将按下列顺序连续删除工作空间直到资源释放至一个可接受的限度以内。按第 8 章中所描述的,要删除的每一个工作空间可通过发送 Workspace-Delete PDU 来实现。在这种场合,理由标志被设为没有足够的存储。

a) 先删除最早的工作空间,然后再依次删除赋予焦点可视状态的工作空间,直至最近赋予焦点可视状态的工作空间。(这里“赋予焦点”指的是把视窗设为焦点状态)删除一直进行到资源已回到了可接受的限度内。

b) 如果所有以前可见工作空间全部删除,且资源还未达可接受限度。则不可视工作空间的删除是从最近至最远,直到资源已回到可接受的限度。

c) 如果所有非可视工作空间已全部删除,资源还未达可接受限度。则删除保持状态的工作空间,删除顺序为从最新打标记的保持工作空间至最旧的打标志的工作空间直至资源已回到可接受的限度。

8.5 点位图

在本标准中点位图交换被用于多个功能。这包括交换文本(本地将文本变为点位图),定位指针、带有不支持的画迹元素的注释以及交换照片图形和文件图像。

BitmapCreate PDU 的目标地址参数的值指出了将要创建的点位图的类型。多个 BitmapCreate PDU 的能允许的值随要创建的点位图的不同而不同。也要注意图像点位图有一个可选的特定检验点,该点情况见 8.5.1 节。如果在接收过程中所有 SICE 处创建者要同步增量地进行点位图显示时将要用到该检验点。

8.5.1 创建点位图

在点位图创建前要进行交换的初始化。如果 Soft-Copy-Bitmap-No-Token-Protection 能力没有协商好,那么 SICE 要去捕获 SI-BITMAP-CREATE-TOKEN。在进行完整的交换后,如果它被抓走了,那么令牌就自由了。这个令牌是用来防止在一个会话中同时有多个点位图创建交换。

注:如果目标工作平面是非同步的,如果对非同步工作空间用 MCS-SEND-DATA 而不是用 MCS-UNIFORM-SEND-DATA 那么两个连续的点位图创建交换将会发生图的重迭。

在这会话中发起(初始化)点位图创建交换,SICE 要用第 6.3 节中所说的方法将带有按表 26 来设值的参数向会话中的所有 SICE 发出 Bitmap Create PDU。

如果所有的编辑数据都放入一个 PDU,MoreToFollow(后随还有)标记将设为“假”这样就告诉接收者交换已完成。若该标记设为“真”,将有一连串 Bitmap Create Continue PDU 被完整的广播点位图发向会话。所有接收者将保证在 Bitmap Create PDU 中附带有确认风格的内容,即使是在所有数据都放在一个 PDU 的场合。为了避免时延问题,强烈地建议应用要调整在一个 PDU 中的最大数据数。

表 26 BitmapCreate PDU 参数

参 数	描 述			
bitmapHandle	由 Gcc-Registry-Allocate-Handle 交换返回的唯一句柄。在今后所有 SIPDU 中,这个句柄用来代表这个点位图。			
destination Address	这个参数根据点位图的类型值和目标(的)是硬拷贝设备或软件拷贝工作空间可取多种形式			
	目标类型	点位图类型	参数值	子参数
	硬拷贝	图画	硬拷贝设备	没有
	硬拷贝	注释	N/A	N/A
	硬拷贝	定位指针	N/A	N/A
	软拷贝	图像	软拷贝图像平面	目标工作空间句柄平面 ID
	软拷贝	注释	软拷贝注释平面	目标工作空间句柄平面 ID
	软拷贝	定位指针	软拷贝指针平面	目标工作空间句柄
	创建某种类型点位图的能力和被创建的点位图的一些限制取决于已协商的能力,相当于该参数的选择。 在软拷贝图像点位图的场合,目标平面必须有它的允许使用图像信息的平面集合。在软拷贝注释点位图的场合,目标平面必须有它的允许使用注释信息的平面集合。			

续表 26

参 数	描 述
Attribute(可选)	点位图属性控制了某些外观上的特征。详见表 27。
AnchorPoint(可选)	这个参数只能用于在工作空间内点位图的定位(不和硬拷贝设备相关连)。它指出了在目标工作空间内点位图可显示部分的左上角的位置(也用 bitmapRegion of Interest 来描述)。这个参数只用于软拷贝(在硬拷贝点位图场合该参数被忽略)。对一个软拷贝的点位图如果这个参数不存在,那么这个固定点就被假设为(0,0)。
bitmapSize	<p>这个参数描述了点位图的水平和垂直尺寸,单位为像素。注:即使在工作空间的坐标系统为正方形参数网格的情况下。点位图的像素的长宽比不一定是正方的。在这种场合,在工作空间中点位图间距的像素数与点位图自身的像素数是不同的。在点位图格式的场合下,它包含一个以上的颜色分量,这个参数代表最大分量的尺寸。点位图尺寸参数包括宽度和高度两个子参数。可允许的这些参数的范围依赖于选取的目标地址:</p> <p>宽度:destinationAddress = hard Copy Device (1..Hard-Copy-Image-Bitmap-Max-Width) destinationAddress = Soft Copy Image Plane (1..Soft-Copy-Image-Bitmap-Max-Width) destinationAddress = Soft Copy Annotation Plane (1..Soft-Copy-Annotation-Bitmap-Max-Width) destinationAddress = Soft Copy Pointer Plane (1..Soft-Copy-Pointing-Bitmap-Max-Width)</p> <p>高度:destinationAddress = hard Copy Device (1..Hard-Copy-Image-Bitmap-Max-Height) destinationAddress = soft Copy Imageplane (1..Soft-Copy-Image-Bitmap-Max-Height) destinationAddress = soft Copy Annotation plane (1..Soft-Copy-Annotation-Bitmap-Max-Height) destinationAddress = Soft Copy Pointer plane (1..Soft-Copy-Pointing-Bitmap-Max-Height)</p> <p>在这个 PDU(和该 PDU 一起的另外任何附加的 Bitmap Create Continice PDU)的点位图数据参数中,点位图尺寸参数将反映了点位图的真实尺寸。如果收到的一个点位图的尺寸比用该参数指出的尺寸小,这点位图可用它指示的尺寸来放置。在硬拷贝目标的场合,它将透明地放入。如果收到的一个点位图的尺寸比用该参数指出的尺寸大,点位图将按指示的尺寸来裁剪。</p>
bitmapRegion Of Interest(可选)	这个参数选择了在与要显示的点位图相联系的范围内的一个子范围。如果目标是一个可编辑的工作空间,需要 SICE 去存储整个已传送的点位图。如果右上角和右下角的偏移量没有给出数值,则左上角值为(0,0)右下角的值为(点位图宽-1,点位图高-1)。如果使用这个参数,固定点和尺度参数将用于感兴趣范围而不是整个点位图边界。

续表 26

参 数	描 述
PixelAspect Ratio	描述点位图的像素长宽比。根据点位图的不同目标地点位图格式和协商能力集能允许取不同的值,表 4 中列出了对像素长宽比的限制。可取的值的范围见表 28。当一个点位图在非正方形像素的场合,两个像素尺度中的较小者将被看作是工作空间中像素的尺寸。例如:如果像素的长宽比为 3:2,描述了点位图中像素的宽高比为 1:5。一种等效的说法是这个点位图由高为 1.5 倍宽的像素组成。在这种场合,当点位图用在一个工作空间时,每个点位图像素的垂直尺度将被看作(解释为)相应的单一工作空间的像素。水平方面,一个点位图的像素将相应于工作空间像素的 1.5 倍(在点位图边缘对分数像素的处理是本地的事,不作详述)。在像素的长宽比为 2:3 的场合,相反的做法是正确的。一个单一点位图像素其水平为 1 个工作空间像素,垂直为 1.5 个工作空间像素。
Scaling(可选)	如果 Soft-Copy-Scaling 是已协商能力集的一部分时,这个可选参数才能使用。这个参数如果存在,指示从固定点起的偏移量,在工作空间坐标中,该点为在工作空间中点位图的右下角。这个参数只用于软拷贝点位图(在硬拷贝点位图时该参数被忽略)。对软拷贝点位图,如果这个参数不存在,右下角由点位图尺寸(bitmapSize)、bitmapRegion of Interest(如果有的话)和 PixelAspect Ratio 来确定。
Checkpoints(可选)	这是一个可选的参数,当它存在时,该参数描述检验点在这个交换中是有作用的,相应地描述了用于检验点的令牌 ID。每个令牌 ID 被用作在由发送者送往所有接收者中部分点位图的状态的轨迹。如果这个参数存在,在收到这个 PDU 后接收者必须立刻禁止该令牌集合中的所有令牌。
bitmapFormat Header	<p>这参数描述了用于编码点位图数据和相应参数的算法。某些值只能用于某种点位图目标。除非相应能力已经协商好,否则一些列入清单的格式是不能使用的。表 4 给出了所需的能力,8.5.4 节详细描述了本标准支持的每一个特定的编码格式。</p> <p>如果 目标地址 = hardcopy Device 选择:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 不压缩点位图头; 2) T.4 点位图头; 3) T.6 点位图头; 4) T.82 点位图头; 5) 非标准点位图头(只有已协商好的能力集清单中有相应特定的非标准点位图头的能力时才有效)。 <p>如果 destination Address = SoftCopyImage 选择:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 不压缩点位图头; 2) T.81 点位图头; 3) T.82 点位图头; 4) 非标准点位图头(只有在已协商好的能力清单中有相应特定的非标准点位图头的能力时才有效)。 <p>如果 destination Address = SoftCopyAnnotationPlane 选择:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 不压缩点位图头; 2) T.82 点位图头; 3) 非标准点位图头(只有在已协商好的能力清单中有相应的特定非标准点位图头的能力时才有效)。

续表 26(完)

参 数	描 述
	如果 destination Address = SoftCopyPointerPlane 选择: 1) 不压缩的点位图的头; 2) T.82 格式的点位图的头; 3) 非标准点位图头(只有在已协商好的能力清单中有相应的特定非标准点位图头的能力时才能效)。
bitmapData(可选)	表示点位图的编码的像素数据(见表 29)
more To Follow	该参数为“真”表示还有后随的 BitmapCreateContinue PDU,用以携带附加数据以完整点位图事务。该参数为“假”,表示这个 PDU 就是一个完整的事务,无后随 PDU。
nonstandard Parameter (可选)	如果在已协商好的能力集中有相应的非标准能力,就允许用一个可选的非标准参数的清单。

表 27 点位图属性

属 性	缺省值	描 述
viewstate	不选择	这个属性只用于工作空间中点位图的位置,该属性与硬拷贝设备没有关系,它是驻留在已编辑的平面或者是指针类型。它可取下列值之一。 ——不选择:点位图可正常显示。 ——选择:带有一些非特定着重显示的点位图被定为已选择的点位图,对这个点位图的编辑和删除操作将可能是紧迫的(不能用于指针点位图)。 ——隐藏:点位图从视窗中移开,但仍在本数据库。 ——非标准视窗状态。
Z Order	前面	这个属性只能用于在工作空间中定位点位图(硬拷贝设备不用),该点位图驻留在一个可编辑的工作平面中。此属性描述了在客体栈中,点位图最初所在的平面的位置。若在可编辑平面中只有一个客体在前面,为一个点位图设置这个属性的操作将把以前在前面的一个各体按栈顺序放在这个客体的后面。若在一个可编辑平面只有一个客体在其后面,因此为一个点位图设置这个属性的操作将以前在后面的一个客体按栈的顺序放在这个客体前面。
transparency Mask(可选)	所有像素非透明	对这个参数描写见 8.5.7 节。透明掩盖的尺度必须和在 bitmapsize 参数中描述的点位图的尺寸相同(即使 bitmapRegion of Interest 参数已被描述)。在点位图用于工作空间之前,透明掩盖必须是逻辑地用于点位图,即透明掩盖必须是用相应的点位图像素表述,而不是用工作空间的像素来表述,如果点位图用的像素是非正方形的,则点位图像素和工作空间像素没有 1:1 的关系。这个参数是在 soft-Copy-Transparency-MASK 能力协商一致同意条件下使用。

续表 27

属 性	缺省值	描 述
nonstandard Attribute	—	这个属性被描述为一个非标准标识符。要使用这个参数,必须要成功地进行相应非标准能力的协商。它的解释不在本标准中详述,在这个属性清单中可以包含任意数量的不同的非标准属性。

表 28 像素长宽比

像素长宽比	描 述
正方形	像素的水平尺寸与垂直尺寸比为 1:1
cif	像素的水平尺寸与垂直尺寸比为 12:11
fax1	像素的水平尺寸与垂直尺寸比为 385:800
fax2	像素的水平尺寸与垂直尺寸比为 770:800
普通	如果合适的能力已协商好,那么不希望按照本标准定义的像素长宽比的 SICE 可以定义这种类型和它的相联系的子参数。在这种普通场合,用来规定像素长宽比的子参数相应于在点位图像素长宽比的水平与垂直尺寸比的分子和分母字段。对于软拷贝图像点位图,Soft-Copy-Image-Bitmap-Any-Aspect-Ratio 必须要成功地协商好,对硬拷贝点位图的交换,Hard-Copy-Image-Bitmap-Any-Aspect-Ratio 必须要成功地协商好。这种长宽比例规范的方法也可以用在已经成功地协商好非标准能力后,对非标准长宽比的规定。
nonstandard Aspect Ratio	希望使用未由本标准明确地定义像素长宽比的 SICE 能够去规定一个成功地已协商好的非标准能力来表示所需的像素长宽比。

表 29 点位图数据参数

参 数	描 述
Data Check Point(可选)	只有在 BitmapCreate PDU 中有检验点参数,并且在要显示的编码的点位图信息中由发送者决定携带一个或数字检验点时,这个令牌 ID 清单才存在。当由相应的数据参数承载的点位图数据已准备好用于本地显示时,接收方并不禁止这些令牌。
Padbits(可选)	如果这个参数存在,它表示接收方将忽视在数据字段后面的比特数。填充比特数的可允许范围为(1~256)
data	这个字节包含在一个 BitmapCreate PDU 或 BitmapContinuePDU 中的编码的点位图比特流。这个数据的格式是在附加的将要使用的标准编码规范中的起始参数的 bitmap-FormatHeader 字段中包含的子参数来支配。对每一种点位图格式这个字段的详细格式见第 8.5.4 节,以八位组为单位,可允许尺寸为(1~8192)。注意发送端为了最小化在发送长度很大的 PDU 时引起的时延,它必须将这个字段的尺寸限制为一个合适的值。

为了在一个会话中的所有站点能同步地显示点位图,点位图的发送者将授权在交换中使用检验点。这个过程是通过在 BitmapCreate PDU 中支持可选的检验点参数来发起,在该 PDU 中带有一组用来标记每一个检验点的令牌 ID 的值。所有的接收方在接收时将立刻依次禁止全部令牌以便它们能依次出现。有时在全部令牌使用前,为了这一个目的,每个发送方将负责分配一个动态的令牌集合。分配的动态令牌数将取决于要发起有检验点的点位图交换的不同的应用(数),并且与每一个点位图所需的检验点数和应用

所允许的同时发起点位图创建的最大值的乘积成正比。在令牌集中的每一个令牌将通过向本地 Gcc 提供者发送一个 Gcc-Registry-Assign-Token 请求来分配。在这个请求中使用的参数详见表 30。如果在 Gcc-Registry-Assign-Token 证实返回的结果参数是“成功”,那么包含在已返回的证实原语中的令牌 ID 就能被应用使用的检验点令牌。

表 30 用于分配检验点令牌的 Gcc-Registry-Assign-Token-Request 参数

参 数	内 容
Conference ID	由 Gcc-Application-permission-To-Enroll 指示提供
RegistryKey	登记处键由一个包含用于这个应用实例的应用键(ApplicationKey)(同样的这个键用于应用注册)的抽象类型组成,这个应用带有由 T.50 建议表示的唯一的 ID 字符串。这个字符串是由一个八位组的“K”串和将由 Gcc-Registry-Allocate-Handle 原语分配的唯一句柄转换成的十进制串形成的串剪切而得的。这个串至少有一个八位组并且不带作前导的数字 0。

当涉及超过了每一个数据参数所允许的最大八位组数目的点位图数据流或者涉及为了最小化时延而将长数据流分为一些较短流的点位图的创建交换时,就会要用到多个 PDU。BitmapCreateContinue PDU 将要用 6.3 节所述的方法进行发送直至所有编码的像素数据全部广播给会话。这个 PDU 的参数详见表 31。这些 PDUs 将依次发送,以便在所有接收方的数据负荷的剪切只要较少的填充比特就能形成在发送端点位图数据流的精确拷贝。这样最后的一个 PDU 在 Moreto Follow 标记位置为“假”以表示这一次事务(transaction)结束。

在工作空间平面上直接发起创建或者编辑客体的 PDU 能够插在同一平面上的用以创建点位图客体的 PDU 集之间。当要确定如何将点位图数据用于相关的其它客体数据时,接收的 Bitmap Create PDU(在集合中的一个初始 PDU)将被用作引证。当点位图的创建序列已完成,所有客体的创建和修正 PDU 在接收到了 Bitmap Create PDU 后才被收到,这些 PDU 将被用相同的方法来表达,就好像点位图是用单一个 Bitmap Create PDU 来创建一样。相似的,包含到达的源平面或目标平面的 Workspace Plane Copy PDU 也用相同办法处理,将其散布在点位图创建的 PDU 集合之中,就好像这个点位图是由一个单一的 BitmapCreate PDU 创建一样。这些规则可用于永久平面亦可用于可编辑平面。

表 31 Bitmap Create Continue PDU 参数

参 数	描 述
bitmap Handle	在交换中,这个参数必须和使用在 Bitmap Create PDU 中用相同的值来描述
bitmapDate	表示点位图的编码的像素数据(见表 30)
More ToFollow	这参数值为“真”,表示还有多个 BitmapCreateContinue PDU 跟在后面,这些 PDU 承载了完成这次事务的数据。这参数值为“假”,表示这个 PDU 就完成了这次事务,没有后随数据。
nonstandard parameter(可选)	只有在已协商好的能力集中有相应的非标准能力,这一可选的非标准参数清单才能被允许

检验点令牌如果存在,检验点令牌将不被各个接收者禁止,这样,它的点位图数据载荷准备就绪并可在本地显示。如果它是通过相同的 PDU 来传送的话,那么检验点令牌(传送 Bitmap Create PDU 和 Bitmap

Create Continue PDU 可选的检验点参数)将被看作是相应的点位图数据的载荷。

在检验点传输过程中,起源(发起)点位图的 SICE 将通过测试最早的还没有完成的并且还没有被所有接收 SICE 所禁止的检验点令牌,以非特定的采样率去轮询(Polling)Bitmap Create PDU 中的检验点参数中描述的令牌的状态。通过上述检验,在确定了一个或者多个令牌已自由时,源 SICE 将发送带有根据表 32 来设置参数的 Bitmap Check Point PDU 向所有接受 SICE 指出相应于已描述令牌的点位图数据能够被显示。

注:这样机制存在竞争条件,因此在会话中的任何接收方 SICE 在收到 Bitmap Create PDU 之前,发方 SICE 要去测试检验点。在这种场合,若发送方 SICE 过早地为检验点广播一个 Bitmap Check Point PDU,这种检验点机制是不安全的。为了尽量减少这种事情发生,发送方 SICE 在开始获取第一个检验点令牌时要等待一些时候。在一个同步目标工作空间中,确定这个超时时的最简单的办法是推迟获取检验点令牌,直到发送方 SICE 接收到 BitmapCreate PDU 或者 Bitmap Create Continue PDU 为止,随后检验点令牌经由 MCS-UNIFORM-SEND - DATA 指示送回。

同样,在同步目标工作空间的场合,当它们经由 MCS-UNIFORM-SEND-DATA 指示来返回合适的 PDU 时,发送方 SICE 不应禁止或者不禁止它自己的检验点令牌。

表 32 Bitmap Checkpoint PDU 参数

参 数	描 述
bitmapHandle	这个参数用来表示一个点位图,该参数值与用于这一次交换的 Bitmap Create PDU 中的值相同。
passed check point	这个参数是相应于发方 SICE 通过的检验点的令牌清单,如果所有的接收终端都不禁止,则检验点被认为是可通过的。接收方终端可以显示相应于通过该参数描述的检验点的传送中的点位图部分。
PercentComplete	这个参数值反映了已交换点位图的累加百分数,它包含已通过检验点的全部点位图信息。其范围为(1~100)
nonstandard Parameter(可选)	只有在已协商好的能力集中有相应非标准能力,才允许一个可选的非标准参数清单。

接收方 SICE 希望让发方 SICE 去中止一个正进行中的点位图创建过程,它可发出一个带有按表 33 中的值来设置参数的 BitmapAbort PDU 给发方 SICE 的用户 ID 信道。在接收到 BitmapAbort PDU 后,发方 SICE 将选择不发送任何附加的 Bitmap Create-Continue PDU 而是通过 SI 信道向会话中的所有 SICE 广播 Bitmap Abort PDU 以告知交换的早期终止。由于 SICE 在事务中止前开始本地显示点位图,因而表 34 所述的清除规则将要使用,以便维持会话显示的一致性。如果点位图是被指定给一个工作空间,它的资源经过一系列工作空间的创建而被再分配,这时点位图中止请求将要用到,Bitmap Abort PDU 将按上述方法来发送。

表 33 Bitmap Abort PDU 参数

参 数	描 述
bitmapHandle	这个参数用来表示一个点位图,该参数值与用于该交换的 Bitmap Create PDU 中的值相同。
User ID (可选)	这个参数是可选地支持的。它被用来表示请求终止点位图创建交换的 SICE 的 MCS 用户 ID。
reason (可选)	这个参数可设为下列 4 个中的一个:非特定、超出纸张、已没有资源和非标准理由。这个参数被用来向发方请求中止时的理由。

续表 33

参 数	描 述
message (可选)	这个参数是被可选地支持。它是一个适用在用户处显示的一个统一码串。
nonstandard parameter (可选)	只有在已协商好的能力集中有相应的非标准能力,可选的非标准参数清单才被允许

表 34 用于中止点位图创建的清除规则

目 标	中止清除规则
SoftCopyEditable workspace	从显示中将点位图删去。
Soft Copy Permanent Workspace or Hard Copy Device	把从发方接收到的全部点位图数据去显示,这些数据一直到最后的一个可解码的全扫描行或扫描行的块。

一般终止点位图创建交换过程是通过由发方 SICE 在用单一 PDU 交换的 BitmapCreate PDU 或者用 PDU 交换的 Bitmap Create Continue PDU 中的 More ToFollow 参数设为“假”来告知的。所有的接收方 SICE 必须保证不禁止任何还存在的检验点令牌,这些令牌在交换期间还没有被禁止。

8.5.2 删除点位图

要删除可编辑平面的成员或者是定位指针的点位图,SICE 将发出一个 BitmapDelete PDU。它的参数见表 35。如果它是创建者,那么 SICE 只能删除定位指针。

表 35 Bitmap Delate PDU 参数

参 数	描 述
bitmapHandle	这个参数代表了要被删除的点位图。
nonstandardaral parameter (可选)	只有在已协商的能力集中有相应的非标准能力,一个可选的非标准参数清单被允许。

8.5.3 编辑点位图

为了编辑可编辑平面的成员或者定位指针的点位图的属性,SICE 将发出一个 BitmapEdit PDU,它的参数见表 36。

表 36 Bitmap Edit PDU 参数

参 数	描 述
bitmap Handle	这个参数代表了要被编辑的点位图
attributeEdits(可选)	点位图属性清单和相联系要修改的值。清单中成员能允许的值见表 28。
anchorPoint Edit (可选)	这个参数描述了在目标工作空间中点位图可显示区域的左上角的位置(如在 Bitmap Region OfInterest 中描述的那样)。如果这个参数不存在,那么固定点不能修改。

续表 36

参 数	描 述
bitmapRegion of Interest Edit (可选)	这个可选参数描述了在相联系的被显示的点位图中的一个子区域。如果目标平面是可编辑且目标不是硬拷贝设备的话, SICE 需要存储整个被传送的点位图。如果这个参数不存在, 感兴趣的区域不能被修改。
Scaling Edit (可选)	这个可选参数只能在 Soft-Copy-Scaling 是已协商好的能力集的一部分时才被允许。这个参数如果存在, 表示在工作空间坐标中, 工作空间中的点位图右下角与固定点的偏移量可修改。如果这个参数不存在, 尺度不可修改。
nonstandard Parameter (可选)	只有在已协商好的能力集中有相应的非标准能力, 一个可选的非标准参数清单才会被允许。

8.5.4 点位图彩色定义

根据点位图的格式, 点位图可用调色板或直接用彩色空间映射来(对彩色)编码

对于直接映射的彩色空间, 灰度、RGB、CIELab 或者 YC_bC_r 彩色空间是可以被支持的。根据点位图的格式, 使用这些彩色空间需要在所有对等 SICE 间协商特定的能力(见表 5)。

调色板映射可被用于不压缩和 JBIG 编码格式。在这种场合, 彩色调色板的最大颜色数是 2^P , 其中 P 是每像素的比特数, 它是在点位图的头部(数据)中传送的。在调色板中的每一个条目代表一种颜色, 当像素带有与要被传送的调色板条目的索引有相同的值时这个颜色将被使用。调色板中的彩色可能用一种或多种彩色空间来描述, 这些彩色空间可以是带有它们的可选的相联系的增强参数的 RGB、CIELab 或 YC_bC_r 。因为调色板中邻近索引的颜色并不必定是近似色, 因而调色板只能用于无损点位图编码格式。可选地, 一个调色板条目也可以用来代表透明颜色。

本标准所支持的每一个彩色空间的描述见表 37。

表 37 点位图彩色空间

彩色空间	描 述
Grey Scale	灰度彩色空间包含单一分量值, 零代表黑, 最大值代表白。中间值在这两个极端值间作单调的变化。一个 Color Accuracy Enhancement Grayscale 参数可选地被描述, 它允许被指示的原彩色空间的 gamma 值。
RGB	RGB 彩色空间包含 3 个分量值表示红绿蓝基色的强度。对每一个分量, 零值表示该分量没有贡献, 最大值表示基色的最大强度。中值间在这两个极端值间作单调的变化。一个 Color Accuracy Enhancement RGB 参数可任选地用来描述, 允许 Gamma 值、色温 (Kelvin 度) 红、绿、蓝 3 基色值, 该值可用被指示的源彩色空间的 CIE _{xy} 颜色学坐标来表示。
YC_bC_r	YC_bC_r 彩色空间由 3 分量值组成。每个颜色分量的解释根据 ITU-R 601-1 建议的描述。一个 Color Accuracy Enhancement YC_bC_r 参数可任选地用来描述, 它含允许的 Gamma 值、色温 (Kelvin 度)、红绿蓝 3 基色的值, 该值可用被指示的源彩色空间的 CIE _{xy} 颜色学坐标来表示。另外这参数的设置可根据 ITU-R 709 建议的彩色分量来解释。

续表 37

彩色空间	描 述
CIELab	CIELab 彩色空间由 3 个分量值组成。每一个彩色分量的解释是根据 ITU-T T.42 建议来作出。一个 Color Accuracy Enhancement CIELab 参数是用以指示彩色色温(单位为 kelvin 度)和 CIELab 全范围的被使用。对每一个彩色分量,这个色域被描述为一个跨度(span)和偏移量对。间隔表示相应于已量化的 Lab 空间全动态范围的偏移量表示在相应的 $L^*a^*b^*$ 空间中代表该分量零值的已量化的 Lab 空间的值。
nonstandard Color Space	如果合适的非标准能力在对等的 SICE 间已协商好,点位图即可用非标准彩色空间来传输。任何非标准彩色空间的定义均超出了本标准的范围

8.5.5 点位图彩色分量抽样率

对每一种直接映射的包含多个图像分量(除灰值图像外)的彩色空间,每一个彩色分量的像素阵列的分辨率取决于特定的分辨率模式,点位图的一些彩色分量根据特定的分辨率模式可以编码为比在 Bitmap Create PDU 中指出的相应于点位图尺寸的分辨率更低一些的分辨率。表 38 给出了本标准支持的分辨率模式的描述。所有模式是不能用于所有点位图编码格式的。

表 38 点位图分辨率模式

分辨率模式	描 述
4:4:4	对于 4:4:4 点位图,每一个彩色分量将在水平与垂直方向上维持与在 Bitmap Create PDU 中点位图尺寸参数中指示尺度相同的分辨率。这种分辨率模式可用于灰度、RGB、 YC_bC_r 和 CIELab 彩色空间。
4:2:2	这种分辨率模式可用于 YC_bC_r 和 CIELab 彩色空间。对于一个 4:2:2 的点位图,亮度分量被编码为与在 Bitmap Create PDU 中点位图尺寸参数指示的相同的全分辨率。两个色度分量中的每一个被编码为水平方向上像素数量的一半。如果亮度分量水平像素奇数,则水平分量的像素可以是亮度分量水平的像素数加 1 后再去除以 2 得到。沿着扫描行的连续色度像素代表相应连续亮度像素对之间中间位置的位置。对于奇数水平维数的图像,每一种点位图格式都将定义用扩展亮度扫描行方法来用于编码。
4:2:0	这种分辨率模式用于 YC_bC_r 和 CIELab 彩色空间。对于 4:2:0 点位图,亮度分量被编码为与在 Bitmap Create PDU 中点位图尺寸参数中指示的相同的全分辨。两个色度分量中的每一个都被编码成水平方向上一半像素垂直方向上也是一半像素。如果亮度的水平和垂直分量均为奇数,那么相应的色度分量可用亮度分量加 1 除 2 以来算得。沿着扫描行的连续色度像素表示的位置相应于连续 2×2 块的中间位置。对具有水平或垂直为奇数的图像,每一个点位图格式为了编码可定义扩张亮度扫描的方法。
nonstandard Resolution Mode	如果在对等的 SICE 之间已协商好一个合适的非标准能力,那么点位图就可以用非标准分辨率模式来传送。非标准分辨率模式的定义超出了本标准的范围。

8.5.6 点位图格式

本标准支持多种点位图编码格式,但并不是所有这些格式都能用于所有的点位图目标的。

8.5.6.1 不压缩

被编码为不压缩格式的点位图码流根据所选择的彩色空间加彩色分辨率模式用一个或者 3 个打包的信道像素队列来表示,每一个有效的彩色映射模式根据协商好的能力集和点位图目标为可能允许或可能

不允许。能力的依赖度详见表 5。

对每一个不压缩的点位图,点位图格式的头被设为点位图不压缩,该头的内容见表 39。

表 39 不压缩点位图格式头

参 数	描 述
Color Mapping Mode	<p>这个参数是直接映射或调色板映射的选择结果。</p> <p>直接映射: 彩色空间和分辨率模式参数值的结合将被限制在由相应于 Bitmap Create PDU(见表 5)的目标地址参数中指的点位图类型所允许合适的基础能力之内。附加的颜色空间和分辨率模式在相应的能力被协商好时将是有有效的。一个合适的任选的 Color Space Specifier 的精度增强参数,也将可能被包含在对彩色空间更精确的定义中。</p> <p>调色板映射: 这个参数值被限制在由相应于 Bitmap Create PDU(见表 5)的目标地址参数所表示的点位图类型合适的基础能力允许范围内。这个参数值包含了作为子分量的单一颜色的调色板和一个特定的指示每个像素的比特数——这可能是 1、4、8,最大彩色调色板长度取决于每像素的比特数(相应于每像素 1、4、8 比特)分别为 2、16 和 256 项。彩色调色板可用任何能允许的彩色空间来表述。彩色调色板也包含可选的精度增强参数。它还可能包含用于表示透明的调色板项的项。</p>

用每一个在表 40 中定义的可能的映射模式参数的值去编码一个不压缩的点位图时,在所有场合,图像的像素队列按扫描行由上至下由左至右的顺序进行编码。扫描行的左边界没有空隙。

表 40 编码不压缩点位图

彩色映射	描 述
1 比特调色	1 比特像素队列按如上所述的扫描顺序编码,每 8 个连续的比特打包成 1 个八位组。从被打包比特以八位组的最高特征位开始一直填到最低特征位。
4 比特调色	4 比特像素队列按如上所述的扫描顺序编码,每 4 比特像素被编码在一起(它们不能被分开编码),每一个 4 比特像素值对被打包成一个八位组。前 4 个比特被放在高 4 比特位上,后 4 个比特放在低 4 比特位上。
8 比特调色	8 比特像素队列按如上所述的扫描顺序被编码,每 8 比特像素被一起编码(它们不能被分开编码),连续的编码 8 比特像素被放入连续的八位组中。
8 比特灰度级	8 比特像素队列被按如上所述的扫描顺序编码。连续编码的 8 比特像素被放入连续的八位组中。
RGB 4:4:4	这个格式是用 3 彩色分量交替编码。图像被分解为一个一个的位置,一个位置包含取自相同座标偏移量的 3 个彩色分量中的每一个分量的像素。对每一个这样的位置编码按下列顺序进行:红色分量、绿色分量和蓝色分量。连续的 8 比特像素被放入连续的八位组中,连续位置按扫描顺序分配。
YCbCr 4:4:4	这个格式是用 3 个彩色分量交替编码。图像被分解为位置,一个位置包含从带有相同的坐标偏移量的 3 个彩色分量中的每一个分量的一个像素。每一个这样的位置,像素按下述顺序进行编码:Y(亮度)分量,C _b 分量,C _r 分量。连续已编码的 8 比特像素被放入连续的八位组中。连续的位置按扫描顺序分配。

续表 40

彩色映射	描 述
YCbCr 4:2:2	这个格式是用 3 个彩色分量交换编码。图像被分解成位置,一个位置包含一对水平 Y 分量和取自两个色度分量中每一个分量的一个像素,两个色度分量是协同定位的。对每一个这样的位置,像素按下列顺序编码:最左的 Y 像素,最右的 Y 像素,C _b 像素,C _r 像素。连续 8 比特像素被放入连续的八位组中,连续的位置按扫描顺序分配。
YCbCr 4:2:0	这个格式是用 3 个彩色分量交替编码。图像被分解成位置,一个位置包含一对水平 Y 分量和取自两个色度分量中每一个分量的一个像素,两个色度分量在图像中是协同定位的。对每一个这样的位置,像素按下列顺序编码:最左的 Y 像素,最右的 Y 像素,C _b 像素和 C _r 像素。连续的已编码的 8 比特像素被放入连续的八位组中。连续位置按扫描顺序分配。如果水平的亮度分量是奇数,那么在每一扫描行的最后一个 YYCbCr 组的最右边的 Y 像素是没有定义的,可取任意值。建议该像素亮度值取与在相应扫描行的每后一个有效亮度相同的值。每一个这样的额外的像素在解码器处被抛弃。
CIEL _{ab} 4:4:4	这个格式是用 3 个彩色分量交替编码。图像被分解成位置,一个位置包含取自具有相同坐标偏移量的 3 个彩色分量中每一个分量的一个像素。对每一个这样的位置,像素按如下规则编码:L 分量,a 分量,b 分量。连续 8 比特像素被放入连续的八位组中,连续位置按扫描顺序来分配。
CIEL _{ab} 4:2:2	这种格式是交替用 3 种彩色分量来编码的。图像被分割成位置,一个位置是由一对水平的 L 像素和来自两个合成一起使用的两个色度分量的每一个分量的一个像素组成。对每一个这样的位置,像素按下列顺序编码:最左的 L 像素,最右的 L 像素,A 像素和 B 像素。连续编码的 8 比特像素被放入连续的八位组中,连续的位置按扫描顺序分配。如果亮度分量的水平像素为奇数,那么在每一扫描行的最后一个 YYCbCr 组中的最右边的 Y 像素量未定义的,它可以取任何值。建议该值取与相应扫描行的最后一个有效的亮度像素值相同。每一个这样的额外的像素在解码器处被抛弃。
CIEL _{ab} 4:2:0	这个格式是用 3 个彩色分量交替编码。图像被分解成位置,一个位置包含一对水平 Y 分量和取自两个色度分量中每一个分量的一个像素,两个色度分量在图像中是协同定位的。对每一个这样的位置,像素按下列顺序编码:最左的 Y 像素,最右的 Y 像素,C _b 像素和 C _r 像素。连续的已编码的 8 比特像素被放入连续的八位组中。连续位置按扫描顺序分配。如果水平的亮度分量是奇数,那么在每一扫描行的最后一个 YYCbCr 组的最右边的 Y 像素是没有定义的,可取任意值。建议该像素亮度值与在相应扫描行的每后一个有效亮度取相同的值。每一个这样的额外的像素在解码器处被抛弃。

8.5.6.2 ITU-T T.4(G3)

对于支持硬拷贝能力的终端 ITU-T T.4(G3), (1 比特/像素)的点位图编码是必备的。不允许其它方式的编码。

对于 T.4 编码的点位图,点位图格式头被设为 bitmapHead T4。这个头的内容见表 41。

表 41 T.4 点位图格式头

参 数	描 述
two Dimensional Encoding	当该标记设为“真”,它指示将使用 ITU-T T.4 建议定义的二维编码格式。当该标记设为“假”,它指示将使用 ITU-T T.4 建议定义的一维编码图式。

对于 T.4 编码,只支持在建议 ITU-T T.4 中 4.1 节的一维编码图式和 4.2 节的二维编码图式。扩充的二维编码,如差错限制模式差错校正模式、字符模式、混合模式和文件传送模式均不支持。

T.4 编码的比特流被打包装入点位图数据参数的数据字段中,将连续的比特从第一个八位组中以最高特征位开始装,一直装到最低特征位。

8.5.6.3 ITU-T T.6(G4)

对于支持 Hard-Copy-Image-Bitmap-Format-T6 能力的终端,1 比特/像素的点位图的 ITU-T T.6(G4)编码是必备的能力。不允许其它能力。

对于一个 T.6 编码的点位图,点位图格式头被设为 BitmapHeader T6。在这个头中不存在参数。所有的编码参数都包含在 T.6 编码数据中。

所有 T.6 的编码选项均是被允许的,只有任何可变文件长度是不允许的。

T.6 编码的比特流按从最高特征位开始直至最低特征位将连续的比特放入八位组方法打包放入点位图数据参数的数据字段之中。

8.5.6.4 ITU-T T.81(JPEG)

ITU-T.81(JPEG)是一种图像压缩标准,它对连续色调可变质量层次图像的编码是最佳的。JPEG 比特流的构成和相联系的编码和译码算法见 ITU-T 建议 T.81。

对于 JPEG 点位图,点位图格式头被设为 Bitmap Header T.81。这个头的内容见表 42。由于 JPEG 忽略了编码图像的颜色空间的说明,彩色空间的描述只在 JPEG 点位图格式头的参数中。

表 42 JPEG 点位图格式头

参 数	描 述
Color Space	这个参数值将被限制在一个范围内,这个范围是由相应于 Bitmap CreatePDU(见表 5)的目标地址参数所指的点位图类型的一个合适的基础能力所允许的。如果相应的能力已被协商好,那么另外的彩色空间也是有效的。一个合适的 Color Space Specifier 的可选精度增强参数也可被包含在更精确地定义的彩色空间中。
resolution Mode	这个参数值将被限制在一个范围内,这个范围是由相应于 Bitmap Create PDU(见表 21)的目标地址参数所指的点位图类型的一个合适的基础能力所允许的。如果相应的能力被协商好,另外的分辨率模式也有效。
彩色调色板	这个参数是一个可选项,它可由发方 SICE 提供,向接收方 SICE 建议用一个调色板,这个调色板是适合用来把 JPEG 点位图用调色板映射显示的。这个参数也可被接收者忽略,如果它存在的话(见 8.5.4 节有关调色板详细描述)。

JPEG 编码的比特流按从最高特征位至最低特征位将连续的比特放入八位组中,并打包放入点位图数据参数的数据字段中。

注:用于 JPEG 点位图的 SI 能力耦合分量的交替率和彩色空间取决于它们的强相关性。

对 JPEG 参数的限制见表 5 的 Soft-Copy-Image-Bitmap 能力。

作为可协商的能力,所有其它 JPEG 模式都是有效的。对每一个已协商的能力,在 JPEG 帧头中描述的可允许的参数范围见表 43。

本标准所允许的 JPEG 比特流只能用于完整的帧内交换格式(所有的量化和霍夫曼表必须在图像比特流中描述)。

表 43 JPEG 帧头参数

能力	SOF _n	P	Y	X	Nf	C _i	H _i	V _i	T _{qi}
Soft-Copy-Image	SOF ₀	8	(1 ~ 图像 点位图最 大宽度)	(1 ~ 图像 点位图最 大高度)	1 或 3	(0 ~ 255)	H ₀ = 1 或 H ₀ = 2 H ₁ = 1 H ₂ = 1	V ₀ = 1 或 V ₀ = 1 V ₁ = 1 V ₂ = 1	(0 ~ 3)
Soft-Copy-Image-Bitmap- Format-T.81-Extended- Sequential-DCT	+ SOF ₁	+ 12	=	=	=	=	=	=	=
Soft-Copy-Image-Bitmap- Format-T.81-Progressive- DCT	+ SOF ₂	+ 12	=	=	=	=	=	=	=
Soft-Copy-Image-Bitmap- Format-T.81- Spatial-DPCM	+ SOF ₃	+ (2 ~ 16)	=	=	=	=	=	=	=
Soft-Copy-Image-Bitmap- Format-T.81-Differential- Sequential-DCT	+ SOF ₅	=	=	=	=	=	=	=	=
Soft-Copy-Image-Bitmap- Format-T.81-Differential- Progressive-DCT	+ SOF ₆	+ 12	=	=	=	=	=	=	=
Soft-Copy-Image-Bitmap- Format-T.81-Differential- Spatial-DCT	+ SOF ₇	=	=	=	=	=	=	=	=
Soft-Copy-Image-Bitmap- Format-T.81-Extended- Sequential-DCT-Arith- metic	+ SOF ₉	+ 12	=	=	=	=	=	=	=
Soft-Copy-Image-Bitmap- Format-T.81-Progressive- DCT-Arithmetic	+ SOF ₁₀	+ 12	=	=	=	=	=	=	=
Soft-Copy-Image-Bitmap- Format-T.81-Spatial- DPCM-Arithmetic	+ SOF ₁₁	+ (2 ~ 16)	=	=	=	=	=	=	=

续表 43

能力	SOF _z	P	Y	X	Nf	C _i	H _i	V _i	T _{qi}
Soft-Copy-Image-Bitmap- Format-T.81-Differential- Sequential-DCT-Arith- metic	+ SOF ₁₃	=	=	=	=	=	=	=	=
Soft-Copy-Image-Bitmap- Format-T.81-Differential- Progressive-DCT-Arith- metic	+ SOF ₁₄	+ 12	=	=	=	=	=	=	=
Soft-Copy-Image-Bitmap- Format-T.81-Differential- Spatial-DPCM-Arithmetic	+ SOF ₁₅	+ (2 ~ 16)	=	=	=	=	=	=	=
Soft-Copy-Image-Bitmap- Format-T.81-YCbCr - 4:2:0	=	=	=	=	=	=	=	=	=
Soft-Copy-Image-Bitmap- Format-T.81-YCbCr - 4:4:4	=	=	=	=	=	=	+ H ₀ = 1 H ₁ = 1 H ₂ = 1	=	=
Soft-Copy-Image-Bitmap- Format-T.81-RGB - 4:4:4	=	=	=	=	=	=	+ H ₀ = 1 H ₁ = 1 H ₂ = 1	=	=
Soft-Copy-Image-Bitmap- Format-T.81-CIELab - 4:2:0	=	=	=	=	=	=		+ V ₀ = 2 V ₁ = 1 V ₂ = 1	=
Soft-Copy-Image-Bitmap- Format-T.81-CIELab - 4:2:2	=	=	=	=	=	=	=	=	=
Soft-Copy-Image-Bitmap- Format-T.81-CIELab - 4:4:4	=	=	=	=	=	=	+ H ₀ = 1 H ₁ = 1 H ₂ = 1	=	=

续表 43(完)

注:

= :表示能允许选项在由其他已协商好的能力或缺省值建立起来的那些参数上保持不变。

+ X:加“X”可允许任选项设置为那些由其他已协商能力或缺省值的假设建立起来的值。

用于表 43 中的缩略语定义如下:

SoF_{*n*}:帧标记开始,下标 *n* 表示已用过的编码处理。

P:抽样精度。表示每一个分量抽样的比特数。

Y:行数。表示在具有最大行数图像分量中的行数。

X:每行抽样数。表示在图像中每行抽样数。

Nf:一帧中的图像分量数。

Ci:分量标识符。在帧分量序列的描述参数中,分配给分量的标记。

Hi:水平抽样因子。描述在每一个图像分量的水平尺度之间的关系。

Vi:垂直抽样因子。描述每一个图像分量的垂直尺度之间的关系。

Tqi:目标选择器的量化表。

对于在 JPEG 帧头中指示的每一个彩色分量,每一个所支持的彩色分量索引和实际彩色分量的关系见表 44。

表 44 JPEG 彩色分量顺序

彩色空间	C ₀	C ₁	C ₂
YCbCr	Y	Cb	Cr
CIELab	L	A	B
RGB	R	G	B
Grayscale	Y	—	—

能力 Soft-Copy-BitmapFormat-T.81-Non-Interleaved 指出这个能力可去支持非交替编码的彩色分量。在已协商好的能力集中没有这个能力,那么只允许交替编码。在这种场合,在 JPEG 扫描头中的参数 Ns 将等于在帧 Nf 中的分量数。如果 Soft-Copy-Bitmap-Format-T01-Non-Interleaved 在已协商的能力集中存在,Ns 的值将小于 Nf 的值。

8.5.6.5 ITU-T T.82(JBIG)

ITU-T T.82(JBIG)是一种用于文本、半色调和线绘艺术图像的最佳的无失真编码的图像压缩标准。JBIG 比特流的构成和与之相联系的编码和解码算法在 ITU-T 建议 T.82 中描述。

因为 JBIG 建议没有描写已编码像素数据,一个带外的比特流头将在 Bitmap Create PDU 的点位图格式头参数中提供。对 JBIG 点位图,头位图格式头被设置为 BitmapHead T.82。这个头的内容见表 46。因为 JBIG 是无损的,它可以用调色板方式去编码也可以用灰度像素数据来编码。进一步,它可以用很多种扫描顺序来发送像素数据。为了能在显示实体了解全部比特平面之前,渐进地显示一个采用调色板的图像,对于用于部分或全部中间比特平面的中间调色板能够由接收方任意地提供,这样在全部比特平面收齐之前显示是智能的。这些用于具有分顺序的 JBIG 的最低分辨率层模式是有用的。它们将把来自一个比特平面的所有像素数据都传送走,再移至下一个比特平面。点位图交换的这种方式按比特平面顺序去渐进地构成一个图像。能比先完成传输完一条图像的所有比特平面的点位图然后再传输下一条图像的所有点位图更快地初始覆盖整个光栅图像,附录 C 给出了可用于这个目的的用户产生一种中间调色板的算法。

表 45 JBIG 点位图格式头

参数	描述
彩色映射模式	<p>这个参数指示选择了直接映射还是调色板映射。</p> <p>直接映射： 彩色空间和分辨率模式子参数的值的结合参数值将被限制在一个范围内,这个范围是由相应于 Bitmap Create PDU(见表 5)的目标地址参数所指的点位图类型的一个合适的基础能力所限制。如果相应的能力已协商好,那么另外的彩色空间也是有效的。一个合适的 colorspace specifier 的可选精度增强参数也可被包含在更精确的定义的彩色空间之中。</p> <p>这个参数值将被限制在一个范围内,这个范围是由相应于 Bitmap Create PDU(见表 8-1)的目标地址参数所指的点位图类型的一个合适的基础能力所限制。对于直接映射的场合,这个参数包含一个已使用的 Color Space Specifier 从一个已用的集合中去选取彩色空间。一个合适的 Color Space Specifier 的可选精度增强参数也可被包含在更精确的定义的彩色空间之中。</p> <p>直接映射彩色空间有它们的编码的比特平面数据(每一个彩色分量)且以下列顺序传送: 编码顺序为 $(C1_{msb}, C2_{msb}, \dots, CN_{msb}), (C1_{msb-1}, \dots, CN_{msb-1}) \dots (C1_{lsb}, C2_{lsb}, \dots, CN_{lsb}, \dots, CN_{lsb})$。</p> <p>其中每一个分量(CN)是用 8 比特量化形式 $(CN_{msb}, \dots, CN_{lsb})$。</p> <p>对于 RGB 彩色空间场合,红色分量对应 C1,绿色 C2,蓝色 C3。</p> <p>将来任何新允许的标准或非标准的直接映射彩色空间的定义必须伴随有一个特定的彩色分量的顺序。</p> <p>调色板映射： 这个参数将被限制在一个范围内,这个范围是由相应于 Bitmap Create PDU(见表 5)的目标地址参数所指的点位图类型的合适的基础能力所限制。这个参数包含作为子分量的单一彩色调色板(见 8.5.4 节)和一个可选的自渐进(SelfProgressive)标记。该标记用以指示点位图调色板(bitmap Palette)是否适用于显示增量解码和显示的点位图数据,或者是否适用于一系列用于在调色板中使用参数色为每一个连续比特平面,用于形成中间调色板的另外的彩色学习表(渐进调色板)。如果彩色索引表数小于比特平面的总数(在 JBIG 编码比特流中指出),点位图调色板将用于在已指示的渐进调色板后的比特平面。点位图调色板的长度被限制在比特平面的总数之内。对于这个累(渐)进的调色数其长度等于 2^P,其中 P 是打算要使用的比特平面数(最高特征比特平面 = 1)。</p> <p>注:如果彩色索引表数等于比特平面数,在它的传送顺序中,不用点位图调色板。当然,可以允许发出和图像比特平面数相等的彩色索引表。通过对最后的一个比特平面不包含调色板,而在发方将点位图调色板按顺序放入,可以得到相同的结果但可以获得更好的效率。这样对最后一个比特平面,颜色位和彩色索引表有一一对应关系。</p>

JBIG 编码比特流可以通过将连续比特按八位组最高特征位起至最低特征位的顺序放入 bitmap Data 参数的数据字段之中。

用于 JBIG 的控制编码选项和限制的所有参数被包含在 BIH(Bi Level Image Header)中,BIH 存在于所有 JBIG 比特流的头中。当 JBIG 与本标准结合使用时该参数的允许范围见表 46。这张表也描述了可以协议的另外的参数和范围。

表 46 JBIG BIH 参数

能力	D_L	D	P	X_D	Y_D	L_0	M_X	M_Y	顺序字节	可选字节
Hard-Copy-Image- Bitmap-Format-T.82	0	0	(1)	(1 ~ 图 像 点 位 图 最 大 宽 度)	(1 ~ 图 像 点 位 图 最 大 高 度)	(1 ~ Y_D)	(0 ~ 127)	(0 ~ 255)	HITOLO = 0 SEQ = (0,1) ILEAVE = (0,1) SMID = (0,1)	见表 47
Soft-Copy-Pointing- Bitmap-Format-T.82	0	0	(1 ~ 8)	(同上)	(同上)	(1 ~ Y_D)	(0 ~ 127)	(0 ~ 255)	HITOLO = 0 SEQ = (0,1) ILEAVE = (0,1) SMID = (0,1)	见表 47
Soft-Copy-Annota- tion-Bitmap-Format- T.82	0	0	(1 ~ 8)	(同上)	(同上)	(1 ~ Y_D)	(0 ~ 127)	(0 ~ 255)	HITOLO = 0 SEQ = (0,1) ILEAVE = (0,1) SMID = (0,1)	见表 47
Soft-Copy-Image	0	0	(1 ~ 8)	(同上)	(同上)	(1 ~ Y_D)	(0 ~ 127)	(0 ~ 255)	HITOLO = 0 SEQ = (0,1) ILEAVE = (0,1) SMID = (0,1)	见表 47
Soft-Copy-Image- Bitmap-Format-T. 82-12Bit	=	=	+ 12	=	=	=	=	=	=	见表 47
Soft-Copy-Image- Bitmap-Format-T. 82-Differential	=	(0 ~ 255)	=	=	=	(1 ~ $Y_D/2^D$)	=	=	HITOLO = (0,1) SEQ = (0,1) ILEAVE = (0,1) SMID = (0,1)	见表 47
Soft-Copy-Image- Bitmap-Format-T. 82-Differential-De- terministic-Prediction	=	=	=	=	=				=	见表 47

表 46 中缩略语定义如下:

D_L : 在相联系的 BIE(二值图像实体)中所描述的最低分辨率。

D: 描述的最后差分层。

P: 点位图数。

X_D : 在最高分辨率层的图像水平尺寸(单位: 像素)。

Y_D : 在最高分辨率层的图像垂直尺寸(单位: 像素)。

L_0 : 在最低分辨率层的每一条图像的行数。

M_X : 在 AT 像素处理中允许的最大水平偏移量(单位: 像素)。

M_Y : 在 AT 像素处理中允许的最大垂直偏移量(单位: 像素)。

顺序字节: 在 BIH 中设置的参数, 该参数描述了图像条数据是按什么顺序进行剪切以形成 BID。

HITOLO: 顺序字节分量, 它表示当进行分辨率递减时, 图像条数据是否按从最高分辨率层至最低分辨

率层进行传送。

SEQ:顺序字节分量,它表示取自所有分辨率层的图像条是否是先发送该图像条然后再去取下一条,或者是否将取自一个分辨率层的图像条先全部发送完然后再去处理下一分辨率层。

ILEAVE:顺序字节分量,它表示来自多个比特平面的图像条是否要进行交替。

SMID:顺序字节分量,它表示图像数据是如何交替的。

可选字节:可选参数字节集。

表 47 JBIG BIH 可选字节

能力	LRTWO	VLENGTH	TPDON	TPBON	DPON	DPPRIV	DPLAST
Hard-Copy-Image- Bitmap-Format-T.82	(0,1)	0	0	(0,1)	0	0	0
Soft-Copy-Pointing- Bitmap-Format-T.82	(0,1)	0	0	(0,1)	0	0	0
Soft-Copy- Annotation-Bitmap-For- mat-T.82	(0,1)	0	0	(0,1)	0	0	0
Soft-Copy-Image	(0,1)	0	0	(0,1)	0	0	0
Soft-Copy-Image- Bitmap-Format-T.82- 12bit	=	=	=	=	=	=	=
Soft-Copy-Image- Bitmap-Format-T.82- Differential	=	=	(0,1)	=	=	=	=
Soft-Copy-Image- Bitmap-Format-T.82- Differential-Determinis- tic-Prediction	=	=	=	=	(0,1)	(0,1)	=

表 47 中使用的缩略定义如下:

LRLTWO:可选的字节分量,它指示对图像是否使用二线模板。

VLENGTH:可选的字节分量,它指示在编码的比特流中是否对编码图像长度(在扫描行中)用浮点标记码来确定。

TPDON:可选的字节分量,它指示对编码的比特流是否使用差分层典型预测。

TPBON:可选的字节分量,它指示对编码的比特流是否使用最低分辨率层典型预测。

DPON:可选的字节分量,它指示对编码的比特流是否使用差分层预测。

DPPRIV:可选的字节分量,它指示是否要对图像规定专业的确定性预测表。

DPLAST:可选的字节分量,它指示是否要使用发送最后的确定性预测表。

8.5.6.6 非标准点位图格式

如果成功地进行了协商,另外的没有列入所支持的点位图格式清单中的编码格式也是允许的。在这种场合,点位图格式头将编码为 nonStandard Identifier。关于它的解释已超出本标准范围。

8.5.7 透明掩盖(Mask)

Transparency Mask 可以被可选地描述为一些客体的伙伴以便在像素层上允许描述的透明。它的格式是一个二维的比特数组(每一个相应的客体 1 像素/1 比特),它指示了相应的客体像素是被处理为透明的还是不透明的。这种透明的控制方法只能用在当 Soft-Copy-Transparency-Mask 能力已经成功地协商好的情况。掩盖像值为“1”表示与客体相联系的像素是可以显示的。掩盖像素值为“0”相应客体像素被处理成透明并且服从为那个平面的透明数据建立打底(rendering)规则。表 48 给出 Transparency Mask 的格式。

表 48 透明掩盖

参 数	描 述
bitMask	<p>这个参数包含了表示透明掩盖的比特。可以允许选择不压缩、Jbig 压缩或非标准格式。对于每一种有效的选择这个参数的格式描述如下。掩盖像素值为“1”表示与客体相联系的像素是可显示的。该值为“0”表示相应客体像素被处理为透明并且服从为在那个平面的透明数据建立的打底规则。</p> <p>不压缩:</p> <p>图像像素掩盖数组是按自左向右自上至下的顺序进行包装。在扫描行边界不留空隙。每 8 个连续的比特被包在一个八位组中。比特的包装从最高特征位起到最低特征位止来填入。如果掩盖像素的数不是 8 的整数倍,则在最后一个八位组用“0”来填补,在接收端将其去除。</p> <p>JBIG 压缩:</p> <p>JBIG 压缩像素掩盖数组按 ITU-T T.82 建议的编码规程做(只对单一比特平面)。不允许分辨率降低模式。在 JBIG 比特流中的所有像素尺寸参数将要与掩盖像素的分辨率精确匹配。被编码的 JBIG 比特流被装进透明掩盖参数的数据字段中,采用从最高特征位开始到最低特征位为止将连续的比特填入每一个八位组中。</p> <p>非标准格式。</p> <p>非标准格式指示的使用格式的描述已超出了标准的范围。它只允许在相应的非标准能力被成功的协商好的场合。</p>
nonstandard Parameter (可选)	如果相应的非标准能力存在于已协商好的能力集中。这个非标准可选参数清单将被允许。

8.6 指针

如果在已协商的能力集中有 Soft-Copy-Pointing 能力,在会话中的任何工作空间可以使用指针。指针是通过使用给 SoftCopyPointer Plane 设目标地址参数的 BitmapCreat PDU 创建一个点位图的方法来创建,也可能要用与 BitmapCreateContinue PDU(见 8.5.1 节)结合起来来创建。当指针点位图已经创建,它的目标不是一般的工作空间平面之一,而是一个虚拟平面,该平面在工作空间的所有平面之上。

一旦指针被创建,指针点位图的位置和其它属性可用 BitmapEditPDU 来改变或者可用如第 8 章所述的用 BitmapDeletePDU 来删除。和其它点位图类型不同,指针点位图是可以被编辑的或是可以被删除的,而无需在已协商好的能力集中有 Sort-Copy-Plane-Editing 能力。同样和其它点位图类型不同,指针点位图的编辑和删除只允许由产生(创建)它的 SICE 来做。其它 SICE 将忽略任何接收到的 BitmapEdit PDU 或 BitmapDelete PDU,这些 PDU 是针对这些指针点位图的,但是不是由为创建这个指针发出 Bitmap Create PDU 的相同的 SICE 发出的。如果一个 SICE 接收到一个新的应用名册,在该应用名册中拥有指针的 SICE 不再存在,那么这个指针被认为是已删除了。

对于其它点位图类型,接收方节点将希望抛弃一个指针点位图。按第 8 章所述,通过发出 BitmapAbort PDU 就可做到这一点。这个请求的响应和在第 8 章中所描述的可编辑工作空间平面情况中其它点位图类

型的情况完全相同(被抛弃的点位图是在它的条目项中被删除了)。

在已协商好的能力集中带有 Soft-Copy-Pointing 能力,而没其它指针能力,一个指针点位图最大可达 32×32 像素尺寸,并且是以不压缩方式传送。只有在能力集中有已协商好的 Soft-Copy-Pointing-Bitmap-Max-Width 或 Soft-Copy-Pointing-Bitmap-Max-Height-Max-Width 或 Soft-Copy-Pointing-Bitmap-Max-Height 时,较大的点位图尺寸才不能使用。如果在已协商好的能力集中有 Soft-Copy-Panting-Bitmap-Formet-T.82 能力,才能使用 JBIG 编码格式。对于指针点位图场合下两种编码格式的限制在第 8 章有详细描述。

8.7 视频视窗

8.7.1 创建视频视窗

为了创建一个视频视窗将带外视频流封装在一个 SI 工作空间上。SICE 将按 6.3 节所述的方法去发送一个 VideowindowCreatePDU 并带有按表 49 设置的参数。这个 PDU 将只能直接发向可编辑的并且具有它们使用的指定者设为包含“图像”的工作空间平面。在一个永久性工作平面上创建视频视窗是不允许的,被认为是错误的。上述说明隐含地表达了 Soft-Copy-Image、Soft-Copy-Plane-Editing 和 Soft-Copy-Video-Window 能力,在要用它们前必须进行成功的协商。如果 Soft-Copy-Video-Window 能力被一个以上的 SICE 通知被认为是已成功地协商好了,则 Soft-Copy-Image 和 Soft-Copy-Plane-Editing 能力需要无二义性的成功地协商确定。它还将被留给创建视频视窗的终端来实现分割,以便更进一步根据在所有的 SICE 的无异议的参与中视频视窗的使用量。这种便利性将试图去允许没有参与一个会议的视频部分的终端不去影响视频视窗的操作(如果这是所需要的行为)。

这个补充能力被用于允许放置和管理与相同会议相关联的视频流,这个会议是 SICE 参加的并且与 SI 工作空间合作和包含 SI 工作空间之中。没有视频数据是经过 SI 协议传送的。这个机制只是简单的提供一种方法去引用和管理带外视频流的显现。假设终端使用了这一功能它就能确定了它的比特流的格式和要封装的视频流的传输方法是经常非传输的。

表 49 VideoWindowCreatePDU

参 数	描 述
videoWindowHandle	从 Gcc-Registry-Allocate-Handle 交换中返回的唯一句柄。在今后所有的 SIPDU 中这个句柄都用来代表这个视频视窗。
destination Address	这个参数包含一个 VideoWindowDestinationAddress。这个地址包含了一个可能的 Soft Copy Imageplane Address 的值,该值包含表示目标工作空间的句柄,还包含一个画迹元素将要在其上面创建的平面 ID。
Video SourceIdentifier	<p>这个参数被用来描述带外视频流,视频流的内容是尺度可变的,能适合放入由固定点和宽度参数定义的工作空间范围之内。4 种选择描述如下:</p> <p>缺省:</p> <p>在视频视窗中递交的视频流将由接收终端来选择。这种选择只能在如下环境下使用,即允许接收方终端去指明用于递交给视频视窗的合适的视频码流(只有一个被接收的点对点的视频通信)。</p> <p>h243 Source Identifier:</p> <p>一个由两个八位组构成的字段,第一个八位组将包含 H.243MCUID(M),第二个八位组将包含 H.243 终端 ID。这两个参数的结合将用于确定哪一个视频流将被递交给视频视窗。</p> <p>VideoIdentifier:</p>

续表 49

参 数	描 述
	本标准不特别定义这个参数。如果其它建议定义了这个参数,它的内容将被用于去确定递交给视频视窗的视频码流。 nonstandardSourceIdentifier: 本标准不特别定义这个参数,它的使用将取决于相应的非标准能力的成功协商。
Attribute(可选)	视频视窗属性控制了一些显现特性。详见表 50。
Video WindowRegion of Interest(可选)	这个可选参数选择在与显示相联系的视频视窗中的一个子区域。如果没有提供左上和右下的偏移量,其缺省偏移量为左上(0,0)右下(视频视窗宽-1,视频视窗高-1)。如果使用了这个参数,固定点(anchor Point)和宽度就是用于感兴趣的区域而不是用于全视频视窗。Video Window Region OfInterest 参数与视频像素流坐标系统(不是那个工作空间的坐标系统)是有关系的。视频编码和像素格式已超出本标准的范围。
定位点(可选)anchor Point	这个参数描述了在目标工作空间中视频视窗的可显示区域(如 Video Window Region of Interest 描述的区域)的左上角位置,如果这个参数不存在,则定位点被假设为(0,0)。
extent(可选)	这个参数如果存在的话,它指的是在工作空间坐标中,工作空间中视频视窗的右下角到固定点的偏移量。如果这个参数不用来描述视频视窗,那么它的值被假定是工作空间平面的水平和垂直尺寸。
nonstandard parameter (可选)	只有在已协商的能力集中有相应的非标准能力,这一可选的非标准参数清单才被允许

表 50 视频视窗属性

参 数	描 述
transparency Mask	本参数用来描述哪些视频像素被认为是透明的并且用本标准定义的透明规则来进行处理。这个参数的描述见 8.5.7 节。透明掩盖的尺度,必须和与之相联系的用来封装的视频视窗流的视频视窗尺度完全相同。这些尺度的定义已超出本标准范围,在 SI 协议中不作详述。在每一个视频帧的修改被应用于工作空间之前,透明掩盖将被逻辑地用于连续基础的视频内容上。 这个参数是有条件地用于非二义的 Soft-Copy-Transparency-Mask 能力的协商中。
nonstandard Parameter(可选)	只有在已协商的能力集中有相应的非标准能力,这一可选的非标准参数清单才被允许

8.7.2 删除视频视窗

为了要从一个 SI 工作空间删除视频视窗,SICE 需按 6.3 节所述发出一个带有表 51 参数的 VideoWindowDeletePDU。接收方 SICE 在收到该 PDU 后,将从其驻留的 SI 工作空间平面中删除相应的视频视窗。

表 51 Video WindowDelete PDU

参 数	描 述
videowindow Handle	这个参数用来表示要被删除的视频视窗,它和创建客体的 Video Window Create PDU 用相同的值来描述。

续表 51

参 数	描 述
nonstandard Parameters(可选)	只有在已协商的能力集中有相应的非标准能力,这个可选的非标准参数清单才被允许。

8.7.3 编辑视频视窗

为了编辑视频视窗的参数和属性,SICE 须按 6.3 节所述的方法,发出一个带有表 52 参数的 Video Window Edit PDU。

表 52 Video Window Edit PDU

参 数	描 述
VideoWindowHandle	这个参数用来表示要被编辑的视频视窗,它和创建客体的 VideoWindowCreatePDU 中用相同的值来描述
VideoSourceIdentifion(可选)	<p>这个参数被用来描述带外视频流,视频流内容是尺度可变的以适合放入由固定点和宽度参数定义工作空间范围之内。4 种选择描述如下:</p> <p>缺省: 在视频视窗中递交的视频流将由接收终端来选择。这种选择只能在如下环境下使用,即允许接收方终端去指明用于递交给视频视窗的合适的视频码流(如只有一个被接收的点对点的视频通信)。</p> <p>h243Source Identifier: 一个由两个八位组的字段,第一个八位将包含 H.243MCUID(M),第二个八位组将包含 H.243 终端 ID。这两个参数的结合将用于确定哪一个视频流将被递交给视频视窗。</p> <p>VideoIdentifier: 本标准不特别定义这个参数。如果其它建议定义了这个参数,它的内容将被用于去确定递交给视频视窗的视频码流。</p> <p>nonstandardSourceIdentifier: 本标准不特别定义这个参数,它的使用将取决于相应的非标准能力的成功协商。</p>
属性(可选)	被修改的视频视窗的属性和相关的值详见表 50
感兴趣的视频视窗区域(可选)	这个可选参数选择在与显示相联系的视频视频中的一个子区域。如果没有提供左上和右下的偏移量,其缺省偏移量为左上(0,0),右下(视频视窗宽-1,视频视窗高-1)。如果使用了这个参数,固定定位点(anchor Point)和宽度就是用于感兴趣的区域而不是用于全视频视窗。
定位点(可选) anchor Point	这个参数描述了在目标工作空间中视频视窗的可显示区域(如 Video Window Region of Interest 描述的区域)的左上角位置,如果这个参数不存在,则定位点被假设为(0,0)。
宽度(可选)	这个参数如果存在的话,它指的是在工作空间坐标中,工作空间中视频视窗的右下角到定位点的偏移量。如果这个参数不用来描述视频视窗,那么它的值被假定是工作空间平面的水平和垂直尺寸。如果不出现该参数,宽度将不改变。
非标准参数(可选)	只有在已协商的能力集中有相应的非标准能力,这一可选的非标准参数清单才被允许

8.8 文本

文本交换协议的定义留待进一步研究。用于字体管理和文本创建的 PDU, 扩展本标准的、包含在 SI-PDU 句法增补功能的删除和编辑留待进一步研究。

8.9 画迹图形元素

画迹信息可以传输给任何在它使用指定者中设置了注释标志的任何工作空间平面。如果在已协商好的能力集中有 Soft-Copy-Annotation 能力的话, 才可这样设置(带有需要这个能力的 SICE 的数目要多于在协商好的能力集中出现的这个能力的数目)。

画迹信息既可以送给永久性工作空间平面也可送给可编辑的工作空间平面。对于在永久平面的场合, 在画迹客体通过时画迹命令改写了像素的值。在可编辑平面的场合, 画迹元素被处理成为分离的可编辑客体。在这种场合, 只要工作空间和客体是连续存在的, 这些客体的属性就可被编辑。画迹元素也可从可编辑工作平面中删除。

8.9.1 创建一个画迹元素

在一个会话中, 一个画迹元素是通过向所有对等端 SICE 发送一个 Drawing Create PDU 来创建的。这可以通过用在表 3 中描述的 MCS 数据原语来实现。Drawing Create PDU 的参数见表 53。只有在已协商好的能力集中有 Soft-Copy-Annotation 能力, 这个 SIPDU 才能被发送。

表 53 Drawing Create PDU

参 数	描 述
drawing Handle(可选)	通过 Gcc 使用 Gcc-Registry-Allocate-Handle 原语分配的唯一句柄。在今后的引用中, 这个句柄用作等同于这个画迹元素。只有在画迹元素目标是可编辑工作空间平面, 它才是需要的。
destination Address	这个参数由 Soft Copy Data Plane Address 组成, 它包含标识目标工作空间句柄的工作空间句柄和需要在其平面上创建画迹元素的平面 ID。
drawing Type	这个参数表示画迹元素的形状, 可以是点、非封闭多边形、封闭多边形、矩形、椭圆和非标准画迹类型。只有在已协商好的能力集中有 Soft-Copy-Annotation-Drawing-Ellipse 能力, 椭圆的设置才可以被使用。只有在已协商好的能力中有相应的非标准能力 non-StandardDrawing Type 才能使用。对于这个参数的描述见 8.9.4 节。
Attribute(可选)	画迹元素的属性控制一个显现特性, 详见表 54。
anchorpoint	这个参数描述在工作空间中画迹元素的原点。所有其它点包括剩下的控制点和控制点相关的轴旋转的描述都是相对于这个控制点的。定位点的范围为 (- 21845 ~ 45694)。
rotation(可选)	这个参数指出用在画迹元素上的旋转的角度和与定位点相关连的旋转轴。用这个参数是有条件的, 只在 Soft-Copy-Annotation-Drawing-Rotation 能力的成功协商后才行。旋转角度的单位为整数单位“分”, 范围为 (0 ~ 21599)。角度按顺时针旋转方向计。转轴用与定位点的偏移值来定位, 其范围为 (- 32768 ~ 32767)。如果这个参数没有规定, 则旋转角为零度(不旋转)这个参数的描述将待进一步研究。

续表 53

参 数	描 述
SampleRate(可选)	抽样率是一个可选参数只用于某些画迹类型。对于点、非封闭多边形或者封闭多边形,抽样率参数提供了一个推荐的速率,以这个速率控制点序列(对多边形场合,它相应于连接线段)进行显示。这个参数可能在保留接收站具用户的画图速率时将是有用的。这个参数的值用每秒钟的样点数为单位。对于不是点、非封闭多边形、封闭多边形或者非标准画迹等这个参数将不被包含在 Drawing Create PDU 之中。在这种场合,如果收到了这个参数,该参数将被忽略。在非标准画迹类型场合对这个参数的解释已超出本标准的范围。
PoinList	如果除了固定点外还要其它控制点,这个参数就是这些控制点的清单。第一个控制点是用相对于固定点关系来描述的。在这清单中的点,跟随这一点后续的控制点是用相对于前一点来编码。在接收时,每一个控制点的值将是在本地翻译成与定位点的偏移量,以便在以后的对中间点的编辑不会影响这个清单中其它后续点的定位。当然,对定位点的编辑将会直接影响其它点的定位。这些点坐标的界限为 $(-8 \sim 7)$, $(-128 \sim 127)$,或者 $(-32768 \sim 32767)$ 。在点清单中的点,如超出了工作空间坐标 $(-21845 \sim 43690)$ 范围,这些点将被忽略。在画迹类型的点,非封闭多边形,封闭多边形的场合,在清单中可有 $0 \sim 255$ 个点。在矩形或椭圆的场合,有一个精确的点。对每一种场合,点清单中的点是如何来解释见 8.9.3.1 节。
nonstandardParameter(可选)	如果在已协商好的能力集中有相应的非标准能力,则一个可选的非标准参数清单是允许的。

表 54 画迹属性

属 性	缺省值	描 述
Pencolor	黑	这个属性用来指示这个画迹元素的画线部分的笔颜色(与其相对应的另一面是填色部分)。笔颜色可用对指定工作空间已协商好的能力集中允许使用的颜色(见 8.4.6 节)。如果已协商好的能力是真彩色,则颜色值可用调色板值或真彩色值。笔的颜色也可用透明色。在永久平面的场合使用透明颜色的画迹设置被修改的像素为透明,也就是删除(抹去)在该平面上的像素。在可编辑平面的场合,透明色只是简单使画的客体看不见(在同一平面中在它下面的客体仍然是可见的)。如果笔的颜色没有定义,其值取黑。如果在已协商好的能力清单中有 Soft-Copy-Plane-Edit 能力并且如果工作空间被指定为可编辑的,那么笔的颜色可以用 Drawing Edit PDU 来改变。

续表 54

属 性	描 述	
fillColor	不填	<p>可选的填充颜色参数确定了是否要在画迹元素中填色,如果要填,这个参数就是填入区域的颜色。如果在属性清单中这个属性不存在,画迹元素中就不填色。如果这个属性存在,填入区域的颜色将用已协商好的能力集中给定的颜色中选用颜色(对笔的颜色这些颜色表示也有效的)。在永久性工作空间平面的场合,如果使用了透明色,被填入的区域被置为透明色。对可编辑平面,这等于什么也没填,它将不影响结果图像。</p> <p>如果属性存在,填入区域由画迹形状确定。对点类型,填色没有作用(填入区域为空集)。对于封闭多边形类型,填充区域为多边形包围的像素集合。如果多边形自相交若干次,填充区为多边形包围的每一个封闭环构成的区域的集合。对于一个非封闭或多边形,填色区域和用相同控制点集包围的封闭多边形的填色区相同。对于矩形或椭圆,填色区为这两种形状的内部部分。</p> <p>如果在已协商的能力清单中有 Soft-Copy-Plane-Edit 能力并且如果工作平面被指定是可编辑的。今后可用 Drawing Edit PDU 来改变、填充色。</p>
Pen Thickness	3 像素	<p>这个属性指出画迹元素的线宽,单位为像素。在会话中如果支持画迹,必须能支持的笔线宽范围为 3~16 像素。如果还要更宽的笔线宽范围,则要通过 Soft-Copy-Annotation-Drawing-Pen-Min-Thickness 和 Soft-Copy-Annotation-Drawing-Pen-Max-Thickness 来进行协商。最小笔线宽可为 1,最大笔线宽可达 255。如果参数没有描述,其缺省值为 3。对于线宽大于 1 像素,画迹元素分量线段或曲线将画在由相应控制点清单定义的轨迹上的中央。</p> <p>如果在已协商的能力清单中有 Soft-Copy-Plane-Edit 能力并且如果工作空间平面被指定为可编辑的,那么笔线宽可用 Drawing Edit PDU 来改动。</p>
PenNib	圆	<p>这个属性指出用来画这个画迹元素线段部分的笔尖的形状。笔尖的形状可设为圆也可设为方。所有的线是由笔尖沿着线段(曲线)的路径连续转写的结果。在线的风格由点或虚线组成的场合,笔尖沿着带有周期性间隔线转写下去。在间隔处理为提笔,在其它部位处理为落笔。如果笔尖参数不存在,则使用圆型笔尖。圆型笔尖被定义的直径等于笔线宽的实心圆。对于指定的工作空间,如果在已协商好的能力集中有 Soft-Copy-Annotation-Drawing-Pen-Square-Nib 参数,方形笔尖将用来替代由笔尖参数描写的方形。方形笔尖被定义为每边长度都等于笔线宽的实心正方形。笔尖的边为平行或正交于工作空间坐标系统的 X 轴或 Y 轴。如果在已协商的能力清单中有 Soft-Copy-Plane-Edit 能力并且工作空间平面被指定为可编辑的,那么笔尖可用 Drawing Edit PDU 来在以后修改。</p>
linestyle	实线	<p>这个属性指示了线条的风格,用于画这个画迹元素的线段部分。可从下述数种中选择线条风格:</p> <ul style="list-style-type: none"> · 实线; · 虚线; · 点线; · 虚_点线; · 虚_点_点线; · 二色调线。

续表 54

属 性	描 述	
		<p>对于实线,沿线的所有像素用指定笔的颜色全画上。对虚线、点线和虚_线或虚_点_点线风格,线是这样画的,这是周期性的笔尖在画空隙时上升在画线时下降来完成。笔尖上下交替的式样(pattern)由选择的风格来确定,如果这个参数没指定,其缺省值为实线。</p> <p>二色调线的线风格是实线,它中央的 50%是用指定的颜色来画的,其两边各 25%用辅助色来画。</p> <p>如果相应的非标准能力已协商好,非标准线风格也可被使用。</p> <p>本标准不涉及打底的线条风格的算法。因为这个原因,工作空间的图像内容可能会因实现不同而稍有不同。</p> <p>如果在已协商的能力清单中有 Soft-Copy-Plane-Edit 能力和如果工作空间平面被指定为可编辑的,那么线条风格可随后用 Drawing Edit PDU 来修改。</p>
highlight	假(非着重色)	<p>着重标记是一个可选参数,它确定了画迹元素是用实着重线还是处理成半透明的着重线。只有在已协商好的能力集中有 Soft-Copy-Annotation-Drawing-Highlight 能力时才能使用着重色。如果这个属性被设置,着重色不仅作用于画迹元素的线段,如果该画迹元素区要填色的话着重色同样用于它。</p> <p>当着重色属性被设置,它的作用将取自于画迹元素是画在永久性工作空间平面还是可编辑性工作空间平面。在这两种场合,其结果是相同的,但获得这个结果的方法则略有不同。</p> <p>在可编辑平面场合,画迹元素的这个属性的设置指示使用着重色。当图像被打底,以代替光透不过的客体和在着重客体后面的平面,由这些客体而得出的颜色将会按这样一种方法被修改,即在画迹元素之后的客体和平面用一个指定颜色的半透明客体来覆盖。客体显现的详细规则将由本地定义。</p> <p>在永久平面场合,当在一个平面中创建一个画迹元素时,它将平面上的内容修改成半透明色而不改变实线的颜色,半透明颜色用在可编辑场合下(见 8.4.1.1 节)描述过的那种方法来影响在指定平面后面的平面。即在这种场合,在指定平面上画迹客体经过的每一个像素的半透明颜色的值并不是都必需相同的。对于在指定平面上先前是透明的像素,画迹元素客体的颜色用的是所在像素的颜色。对于先前的指定颜色的像素(实色或半透明色),像素的值被修改成被选择用于显示的半透明色,这就好象将这个画迹元素先前的颜色用指定的半透明颜色重新写了一遍。选择颜色的细节由本地定义。</p> <p>如果在已协商的能力清单中有 Soft-Copy-Plane-Edit 能力并且如果工作空间被指定为可编辑的,那么着重标记可以用 Drawing Edit PDU 来在以后修改。</p>
Viewstate	未选择	<p>这是一个可选参数,它只影响在编辑平面上的画迹元素。对于永久性平面,这个参数将被忽略。这个参数可以设置为已选、未选和隐含或者为 non standard View state(在后面定义)。如果在属性清单中没有这个参数,则为未选择(缺省值)。如属性被设置为已选择状态,画迹元素的形式可以本地被修改以指示客体处于已选择状态。用于指示已选择状态的方法由本地定义。</p> <p>如果属性被设置为隐藏状态,那么画迹元素将从视窗中移走但仍留在本地数据库中以便今后的恢复。如果相应的非标准能力是已协商能力集的一部分则可指定 nonStandardViewState。</p> <p>允许的视窗状态参数值为:</p> <p>未选择:画迹元素作正常显示。</p>

续表 54(完)

属 性	描 述	
		已选择:画迹元素将要被显示,显示的画迹元中带有一些非特定的可视的加重部分被选择出来,该部分的点位图将作编辑和删除操作(不用于指针点位图)。 隐藏:画迹元素从视窗移走但仍保留在本地数据库中。 非标准视窗状态。 视窗状态可在以后用 Drawing Edit PDU 来改变。
Zorder	前	Z 顺序(画深度顺序)是一个可选参数,它用来去确定在一个可编辑平面中客体的堆放顺序。对永久性平面,这个参数被忽略。这个参数可设为前或后。如果设为前,画迹元素将放在平面上的所有其它客体之前。如果设为后,画迹元素将放在平面的所有客体之后。 和其它属性不同,这个属性在一个新画迹元素创建(产生)或画迹元素被编辑后不必是要能延续的。例如:如果一个画迹元素是放在前面,另一画迹元素的属性设为前,那么先前那个画迹元就不再是放在平面的所有客体之前了。 只有在已协商能力清单中有 Soft-Copy-Plane-Edit 能力并且工作空间平面指定是可编辑的,那么深度顺序在以后可用 Drawing Edit PDU 来修改。
nonstandard Attribufe (可选)	-	这个属性被描述为 nonStandard Identifier。为了使用它,它必须已进行相应非标准能力的成功协商。本标准对它的解释不作描述。在这个能力清单中可以包含任意数量的不同的 non-standardAttribute(非标准属性)。

8.9.2 删除画迹元素

在会话中,通过向所有对等 SICE 发送 DrawingDeletePDU 可将一个画迹元素删除。这可用表 3 中所描述的 MCS 数据原语来做。DrawingDeletePDU 的参数见表 55。只有在已协商的能力集中有 Soft-Copy-Editing 能力,这个 SIPDU 才能被发送。也只有在工作平面被指定为可编辑,SIPDU 才能直接在工作空间平面。

表 55 DrawingDeletePDU

参 数	描 述
drawingHandle	相应于被删除画迹元素的句柄。该句柄值应和在创建这个画迹元素的 Drawing Create PDU 中指定的画迹句柄相同。
nonstandard paramefer (可选)	只有在已协商能力集中有相应非标准能力,才允许有一个可选的非标准参数清单。

8.9.3 编辑画迹元素

在一个会话中,通过向所有对等端的 SICE 发送一个 DrawingEditPDU 就可修改一个或者一串画迹元素属性。这可用表 3 中所描述的 MCS 数据原语来实现。Drawing Edit PDU 参数见表 56。只有在已协商的能力集中有 Soft-Copy-Annotation 和 Soft-Copy-Plane-Editing 能力,这个 SIPDU 才能被发送。也只有工作平面被指定为可编辑,SIPDU 才能直接送上工作空间平面。

表 56 DrawingEditPDU

参 数	描 述
drawingHandle	相应于被编辑画迹元素的句柄。该句柄值应和在创建这个画迹元素的 Drawing Create PDU 中指定的画迹句柄相同。
AttributeEdits(可选)	被修改的画迹属性清单和相关的值。能允许的清单数的值见表 54。
anchorpointEdit (可选)	这个参数描写了在目标空间中的固定(参数)点的位置,相对该固定点来定义所有其它控制点。如果参数不存在,固定点不能修改。
rotationEdit (可选)	这个参数指示用在画迹元素上的旋转角度和与固定点相联系轴。角用整数“分”为单位,范围为(0~21599),角度按顺时针旋转计数来描述。轴用与固定点的偏移量来描述,范围为(-32768~32767)。如果这个参数没有描述,旋转角度不能改变。
PointListEdits(可选)	这个参数可用来改变画迹元素控制点。如果这个参数存在,这描述了一个有一个或多个编辑点的清单。每一个编辑点包含要被编辑的控制点的初始引用索引,与画迹元素固定点相关的控制点的新值,还要包含一个可选的应用于那些控制点的带有在初始索引后连续索引的控制点值,在这个清单中的每一个控制点的新值用在清单中前一个值的相对关系来进行编码,第一个被编码则是相对初始索引中引用的控制点的值来编码。当接收到这张清单,每一个控制点的值将被在本地翻译成为离定位点的偏移量,以便在以后的中间点的编辑中不会影响清单中后续点的位置。如果存在另外的控制点序列将也被限制在(-8~7)、(-128~127)或(-32768~32767)内。若点清单中的点超出了工作空间坐标(-21845—43690)范围,该点将被忽略。在画迹类型为点、非封闭多边形或封闭多边形的场合,可以有多达 255 个点清单编辑。在这种场合,如果相应于控制点的索引值已包括在画迹元素之中,则那些控制点的位置要被修改到新的位置。索引中引用的值而该值又不在当前画迹元素中,那么要增加一个新控制点。用这种方法,点序列或多边形可在创建后再进行扩充。在已存在的画迹元素中添加控制点的能力只能被允许创建这个画迹元素的 SICE 拥有。当增添了新控制点,新的指定的索引将紧接在先前定义的上一个索引点后。即,将不存在大量指定的控制点之间的非指定索引。如果被定义的控制点不是紧靠着,带有较高数值而又没有定义的控制点将被接收端的忽略。在矩形或椭圆场合,在清单中的控制点不多于一个。
nonstandardparameter (可选)	只有在已协商的能力集中有相应的非标准能力,一个可选的非标准参数清单才被允许。

8.9.4 画迹类型

画迹元素可以是下列数种基本形状之一,一个点(一串点)、一个非封闭多边形、一个封闭多边形、矩形,或者一个椭圆。这些基本形状的特征在下列诸节中描述。

8.9.4.1 点

点类型画迹元素是一系列分离的点,它相应于被画点中央的固定点和在点清单中的点。每一个点都是用指定笔尖形状和线宽画出。控制点的定义见表 57。

表 57 点画迹形状定义控制点清单

控制点索引	描 述
—	固定点(定位点)/要画的第一点。

续表 57

控制点索引	描 述
0	相应于定位点的要画的第二点。
1	相应于前面一个控制点的要画的第三点。
.....	
$N = (0 \sim 65534)$	相应于前面一个控制点的要画的最后一点。DrawingCreatePDU 只允许最多为 255 个初始控制点。可用后续的 DrawingCreatePDU 来完成扩张控制点清单的尺寸以超出这项限制。

8.9.4.2 非封闭多边形

非封闭多边形画迹元素类型是一系列连接定位点和在 DwaringCreatePDU 中指定的点清单中的后续点相连(且依次下连)的一组直线。对于一个非封闭多边形。在点清单中的最后一个点不再与定位点相连。在非封闭多边形的场合,在 DrawingCreatePDU 点清单中至少要有一个特定点(除定位点外)。如果接收到的点清单少于一个点,则该画迹元素被忽略。控制点定义见表 58。

表 58 非封闭多边形定义的控制点清单

控制点清单	描 述
—	定位点。
0	相对于定位点的第一个线段的终点。
1	相对于前一点的第二个线段的终点。
.....	
$N = (1 \sim 65534)$	相应于前一点的最后一个线段的终点。DrawingCreatePDU 只允许最多 255 个初始控制点。可用后续的 DrawingCreatePDU 来完成扩张控制点清单的尺寸以超出这项限制。

8.9.4.3 封闭多边形

封闭多边形画迹元素类型是一系列连续定位点和在 DrawingCreatePDU 中指定的点清单中的后续点相连(且依次下连)的一串直线。对于一个封闭多边形,在点清单中的最后一个点再与定位点连起来。在封闭多边形场合,在 DrawingCreatePDU 点清单中至少要有一个特定点(除定位点外)。如果接收到的点清单中少于一个点,则该画迹元素被忽略。控制点定义见表 59。

表 59 封闭多边形的控制点清单

控制点清单	描 述
—	定位点。
0	相对于定位点的第一个线段的终点。
1	相对于前一点的第二个线段的终点。
.....	
$N = (1 \sim 65534)$	相对于前一点的最后一个线段的终点。DrawingCreatePDU 只允许最多 255 个初始控制点。可用后续的 DrawingCreatePDU 来完成扩张控制点清单的尺寸以超出这项限制。

8.9.4.4 矩形

矩形画迹元素类型是一个矩形区它的左上角和右下角是用定位点和在点清单中的一个单一点来表述。在矩形的场合,在 DrawingCreatePDU 的点清单中只有一个特定点(固位点除外)。如果接收到的清单多于一个点,多余的点将被忽略。如果在 DrawingCreatePDU 场合,接收到的点清单中少于一个点,则该画迹元素被忽略。控制点定义见表 60。

表 60 矩形的控制点定义

控制点索引	描 述
—	定位点/左上角。
0	相对应于定位点的右下角。

8.9.4.5 椭圆

椭圆画迹元素类型用一个矩形范围来定义,它的左上角和右下角相应地用定位点和在点清单中的单一点来表述。这个矩形的尺寸相应于椭圆的二个轴的长度。椭圆是这样放置的。椭圆的任何部分均不超出矩形范围。只有在已协商的能力集中有 Soft-Copy-Annotation-Drawing-Ellipse 能力,椭圆画迹类型才能使用。在一个椭圆的场合,在 DrawingCreatePDU 的点清单中只有一个特定点(除定位点外)。如果接收到清单中多于一个点,则多余的点将被忽略。如果在 DrawingCreatePDU 的场合,接收到的清单中少于一个点,则该画迹元素被忽略。控制点的定义见表 61。

注:用于定义这个画迹元素的矩形范围不相对应于用这个画迹元素写在上面的工作空间中的一个真实的面积。在非可编辑工作空间平面的场合,只有形成椭圆本身的线(可选地,还有椭圆内的填充面积)是可修改的。在一个可编辑工作空间平面的场合,则是不透明的。

表 61 椭圆的控制点清单定义

控制点索引	描 述
—	固定点/矩形范围的左上角。
0	相对应于固定点的矩形范围的右下角。

8.9.4.6 非标准画迹元素

一个非标准形状的画迹元素在其点清单中拥有控制点的允许范围是 1 ~ 65534。这些控制点的含义已超出本标准的范围。控制点的定义见表 62。

注:非标准画迹形状是这样来描述,即画迹元素将不超出将其所有控制点都装在一个最小尺寸的矩形。这将允许去判定对于 WorkspacePlane Copy PDU 的包围这些控制点(用以确定画迹元素是否包含在拷贝区内)的矩形拷贝区是否和包围真实画迹元的拷贝区一致。

表 62 非标准画迹元素的控制点的定义

控制点索引	描 述
—	定位点/非标准控制点一。
0	相对应定位点的非标准控制点二。
1	相对应于前面控制点的非标准控制点三。
.....	

续表 64

参 数	描 述
remoteEventPermissionList	可设下列值中的一个或数个:键盘事件,指针设施事件,无标准事件。在允许指针设施事件的场合,这个参数将可选地包含相应于指针点位图的句柄,指针点位图相应于用于这个工作空间的 SICE 的受控的指针设施。
nonstandardparameters (可选)	只有在已协商的能力集中有相应的非标准能力,一个可选的非标准参数清单将是允许的。

8.10.1 远端键盘事件

如果 SICE 用 8.9.3.1 节中描述的机制获得键盘事件的许可,SICE 可以发送一个键盘事件,这可以通过向创建工作空间的 SICE(workspaceCreatePDU 的发出者)发送一个 RemoteKeyboardEventPDU 来实现。这可用表 3 指出的方法来做。Remote Keyboard EventPDU 的内容见表 65。

工作空间的拥有者在接收到 RemoteKeyboardEventPDU 做出的反应是属本地定义的事件,已超出本标准的范围。

表 65 RemoteKeyboardEventPDU

参 数	描 述
destinationAddress	这个参数被设为 SoftCopyWorkspace 值,其子参数设为指示指针设施事件直接在其上的工作空间的唯一句柄。这个值等于在相应工作空间的 WorkspaceCreatePDU 中的句柄的值。
KeyModifierStates(可选)	这是一个可选的键修改清单,这用来表示键盘是否能有条件地用任何组合的修改。这些可能的修改为:left Alt、right Alt、left Shift、right Shift、Left Control、right Control、left Special、right Special、number Pad、Scrolllock 或非标准修改。在清单中可以包含任意数量的不同的非标准修改。只有在 RemoteEventPermissionGrantPDU 中同意的相应的允许非标准事件,才能使用非标准修改。每一个修改的左和右相应于左和右手版本。数字小键盘(number pad)修改指示键码是取自数字小键盘而不是基本小键盘。
KeyPresstate	这个参数是被用来指示一个键的反应,该反应通过 SIPDU 来指示。它可以是无作用、按键、键按下、键抬起或非标准按键状态这 5 种状态之一。只有在 RemoteEventPermissionGrant PDU 中允许相应的非标准事件被同意时,非标准按键状态才能被使用。无作用场合可以用于当一个键已经按下时键修正状态,发生改变。例如:如果键已处于键按下的状态,无作用场合可用于由于自动重发功能一个单一键按下的情况。键按下和键抬起反应用来表示相应于按键或不按键位置的键的状态的变化。对于同一个键只有连续的键按下反应没有插入键抬起反应,它将被接收方忽略。对于同一个键只有连续的键抬起反应而没插入键按下反应也将被接收方忽略。在为这个工作空间撤销键盘事件特权之前,建议将所有处于键按下状态的键都设为键抬起状态。
KeyCode	这个参数或者是选择一个单一的统一码编码字符、选择 32 个功能键之一,或者是选择下列编辑键之一;上箭头、下箭头、左箭头、右箭头、上页、下页。只有在相应非标准能力已协商好,非标准键才能被使用。
nonstandardParameters(可选)	只有在已协商的能力集中有相应的非标准能力,一个可选的非标准参数清单才被允许。

8.10.2 远端定位指针设施事件

当一个已经被授权允许 PointingDeviceEvent 的 SICE 想要发送一个定位指针设施事件,它可以向创建工作空间的 SICE(发出 workspaceCreatePDU)发送一个 RemotePointingDeviceEventPDU 做这件事。这件事可用表 3 中描述的方法来做。RemotePointingDeviceEventPDU 的内容见表 66。初始的远程指针位置不定义,所有按钮被假定为按钮抬起,这通过 SICE 授予 PointingDeviceEvent 允许来做到该状态一直持续到接收到第一个 RemotePointingDeviceEventPDU。一个 SICE 可以将 PointingDeviceEvent 允许授权给多个其它 SICE。多个指针设施状态的同时解释和融合不在本标准范围内。

注:带有 PointingDeviceEvent 允许的 SICE 离开会话或者由于任何按钮不处于按钮抬起状态而再次调用它的 PointingDeviceEvent 允许的场合,在处理时应作必要的小心。

在接收到 RemotePointingDeviceEventPDU 后,工作空间创建者所作反应是由本地定义的事件,已超出了本标准的范围。在对这个工作空间撤消 PointingDeviceEvent 允许之前如果由 SICE 发出的最后一个 RemotePointingDeviceEventPDU 没有将所有按钮置为按钮抬起,建议 SICE 发送一个事件将所有按钮置于按钮抬起状态。如果工作空间的创建者指示的指针点位图的句柄相应于这个 SICE,正在控制指针设施的 SICE 可能任选地跟随输入编辑到带有这个句柄值的指针点位图的位置。这个 SICE 可以可选地选择它的另一种本地显示,以便相应的指针点位图在本地定位,从而忽略了输入的位置改变。这将可以为本地移动指针设施提供更为快速的响应。

表 66 RemotePointingDeviceEventPDU

参 数	描 述
destination Address	这个参数被设为 SoftCopyWorkspace 值,其子参数设为指示指针设施事件直接在其上的工作空间的唯一句柄。这个值等于在相应工作空间的 WorkspaceCreatePDU 中的句柄的值。
leftButtonstate	这个参数指示远端指针设施的左按钮状态。能允许的值详见表 67。
middle Button state	这个参数指示远端指针设施的中按钮状态。能允许的值详见表 67。
right Button state	这个参数指示远端指针设施的右按钮状态。能允许的值详见表 67。
initialpoint	这个参数将指示在事件的发生时刻在指针设施所在工作空间中的初始位置,这个点用工作空间坐标来表示(见 8.4.1.2 节)。
SampleRate(可选)	这是一个可选参数,它表示在这个 PDU 中远端指针设施获得连续指针设施坐标表示的速率,其单位为样点数/S。
PointList(可选)	这个参数是一张用相对于它们预处理点(第一点则相对于初始点参数)描述的不同座标值清单。这张清单被用作装拆多序列指针设施翻译事件,在一次事务中它们具有相同的按钮状态。
nonstandard Parameters(可选)	只有在已协商的能力集中有相应的非标准能力一个可选的非标准参数将被允许。

表 67 指针设施按钮事件

按钮事件	描 述
ButtonUp	按钮抬起。
ButtonDown	按钮按下。

续表 67

按钮事件	描 述
buttonDoubleClick	在本地确定的时间间隔中按钮连接两下。如果接收方 SICE 不需要区别连续按两下,那么可以把它看作为按钮按下。
buttonTripleClick	在本地确定的时间间隔中按钮连接 3 下。如果接收方 SICE 不需要区别连续按 3 下,那么可以把它看作为按钮按下。
buttonQuadClick	在本地确定的时间间隔中按钮连接 4 下。如果接收方 SICE 不需要区别连续按 4 下,那么可以把它看作为按钮按下。
non standard Button Event	一个非标准按钮事件发生。只有在 Remote Event Permission Grant PDU 中被授序相应的非标准事件允许,非标准按钮事件才能使用。

8.10.3 远端打印事件

在任何时刻,一个 SICE 可以请求在会话中的所有节点处打印这个工作空间,这能通过向在会话中的所有对等端 SICE 发送一个 RemotePrintPDU 来实现。具体做法见表 3。RemotePrintPDU 的内容见表 68。在非同步工作空间的场合,这个 SIPDU 在高优先级数据通道上传输。在同步工作空间的场合,SICE 将分别从 3 个优先级的信道(低、中、高)中的每一个信道中分 3 次发送这个 SIPDU。这样做来保证相同的信息用在打印前被应用于工作空间,以便在所有节点连贯地打印。

表 68 RemotePrintPDU

参 数	描 述
destination Address	这个参数被设为 SoftCopyWorkspace 值,其子参数被设为指示要打印的工作空间的唯一句柄。这个值等于在相应工作空间的 WorkspaceCreatePDU 中的工作空间的句柄值。
number of Copies(可选)	在远端站点要打印的拷贝数。如果这个参数不存在,要打印的拷贝数为 1 份。
Portrait(可选)	参数为“真”表示用相纸,参数为“假”表示用绘画纸。如果参数不存在,它表示整个工作空间要打印。
regionOfInterest(可选)	在目标工作空间中的一个特定的矩形打印区。如果这个参数不存在,它表示整个工作空间要打印。
nonstandard parameter(可选)	只有在已协商的能力集中有相应的非标准能力,一个可选的非标准参数清单才被允许。

当 SICE 接收到一个 RemotePrintPDU,如果它没有目标工作空间的拷贝(如果它在工作空间创建后加入会话),它将忽略这个 SIPDU;如果 SICE 没打印能力,它将忽略这个 SIPDU。

在非同步工作空间的场合,除了在高优先级信道外,所有在其它优先级信道收到的 RemotePrintPDU 都将被忽略。在高优先级信道接收到的 RemotePrintPDU,一个希望去响应打印请求的 SICE 在收到这个 SIPDU 后立刻打印。

在同步工作空间的场合,从请求节点的 3 个优先级信道(高,中或低)之一信道中收到 RemotePrintPDU, SICE 将停止在接收到信道指定的工作空间作修改。它将可以继续另两个优先级信道的工作空间作修改,直到它从每一个优先级信道接到 RemotePrintPDU 为止。在接收到每一个这样的 RemotePrintPDU,它将停止对接收该 PDU 信道的工作平面的修改,直到工作平面被打印出来或者拷贝到一个等待打印的区域

上。当在等待余下的 RemotePrintPDU 时,如果 SICE 从 Gcc 提供者处接收到一个 Gcc-Application-Roster-Report,这表示发起打印请求的 SICE 已不在会话中注册,SECE 将停止等待余下的请求,继续将来自所有优先级信道对这个工作空间的修改施加于该工作空间(除非另一个打印请求加于同一个工作空间)。

8.11 档案(文档)

8.11.1 打开文档

一个文档是工作空间的集成(collection),这些可能被保存的工作空间将超出单一会话的范围。如果文档在会话的每一对等端中存在,并在已协商的能力集中支持这个能力,那么文档可由一个 SICE 来打开。一旦文档被打开,SICE 将可执行在被包含的工作空间中执行工作空间的操作。一个文档可因为读文档、写文档、创建(或一个新文档)或上述诸种的结合而打开。多个 SICE 可同时为读文档而打开,但只有一个 SICE 可以打开同一的文件用于创建和写。如果多个 SICE 打开一个文档,每一次打开将使用唯一的文档句柄去打开文档,ArchiveOpenPDU 将向所有对等的 SICE 广播。可用表 3 的方法来做这件事,ArchiveOpenPDU 的内容见表 69。接收到 ArchiveOpenPDU,所有 SICE 用它使用的 ID 信道向请求打开的 SICE 发送 ArchiveAcknowledgePDU(参数如表 70 所示)。请求打开的 SICE 将一直等到在当前应用名单中标为激活的所有对等端 SICE 都向这个打开的请求作出响应后才进行文档处理操作。如果不是所有的对等端 SICE 都作出响应,文档就不能认为是打开的。如果在任何 ArchiveAcknowledgePDU 的结果参数中指示为一个不成功的文档打开操作,则发出 ArchiveOpenPDU 的 SICE 将显式地发出一个标有包含在失败的打开操作相同文档句柄的 ArchiveClosePDU。这将保证所有成功打开文档的 SICE 来关闭它。SICE 还将监视来自 Gcc 指示的任何名册的改变,以便能够识别一个激活的但没有作响应的对等端 SICE 何时离开会议。如果文档被打开名册实例为有效时,任何新的 SICE 加到会话中而带来名册的改变的话,将通过发出 ArchiveClosePDU 将文档关封。为了完成任何下一步的文档操作必须发送另一个 ArchiveOpenPDU。

表 69 ArchiveOpenPDU

参 数	描 述
archiveHandle	一旦文档被打开,引入文档卷所用的唯一句柄。
mode	这个参数指示被加于文档的作用。这个参数可设为读、写、创建或上述诸项的结合。设为“读”指示文档被打开是为了“读”,设为“写”指示文档被打开是为了“写”,设为“创建”指示文档被打开是为了“创建”。在这种场合,如果同样名字的文档已存在,这个操作就是失败的。
header	头参数是一个标识符,在文档存在期间用它来引用文档。它由文档名、指示文档创建时间的文档创建时刻,指示文档内容作最后一次修改的修改时间的文档修改时间组成。
maxEntries(可选)	文档模式为“创建”,则该参数存在,文档模式为其它该参数,时该参数不存在。范围为(1~65535)的本参数指示放在文档中的最大条目数。这个参数被用来让接收方节点为这个文档分配内存空间,如果接收方节点没有足够的空间,则允许指出错误的条件。
nonstandard parameters(可选)	只有在已协商的能力集中有相应的非标准能力存在,允许有一个可选的非标准参数清单。

表 70 ArchiveAcknowledgePDU

参 数	描 述
archiveHandle	一旦文档被打开,引入文档卷所用的唯一句柄。

续表 70

参 数	描 述
result	文档打开操作的结果。可以是文档打开成功,文档没找到(为“读”或“写”打开文档),文档时间不正确(为读或写打开文档),文档已存在(为创建打开文档),为写打开文档(当为“写”打开文档),超过存储,未指定的错误或者非标准结果,在文档时间不正确的场合,被发现的实际的文档头被包含在结果中以便允许提出打开请求的 SICE 去确定在响应 SICE 中存在的文档版本。
nonstandard parameter(可选)	只有在已协商的能力集中存在相应的非标准能力,一个非标准参数清单被允许。

一旦文档被打开,它将被打开它的 SICE 用任何工作空间的 PDU 来操作。没有打开文档的 SICE 不能对该文档作任何文档操作。如果文档是为“读”而不是为“写”打开的话(或创建),则工作空间不能被创建、删除和编辑。只有工作空间平面拷贝操作是被允许的,其中源工作空间是这个文档的工作空间目标是一个激活的工作空间或者是在另一个文档的工作空间。工作空间平面拷贝操作(WorkspacePlaneCopy)涉及的可编辑平面将被用于引用客体的一般的 Gcc 唯一句柄的序数替代。当将一个拷贝客体拷入文档时,在 PlaneClearFlag 被置位时序数将是客体在 EditablePlaneCopyDescriptor 客体清单中的位置(基数是 0)。如果 PlaneClearFlag 没有置位,句柄将是表示客体在 EditablePlaneCopyDescriptor 客体清单中的位置加上作拷贝时,在目标平面中存在的任何客体最大句柄值(基数是 0)的序数。如果文档为“写”(或创建)而不是为“读”打开的,工作空间可能被创建、删除或编辑,并且工作空间拷贝也可以进行,其中源工作空间可以是一个激活的工作空间或者是在另一文档的工作空间,目标是在本文档中的工作空间。如果文件是为“读”和“写”打开的(或创建),任何工作空间操作都可以实现。当在一个存档的工作空间上作工作空间的操作时,工作空间标识符与参数被设为在 ArchiveOpenPDU 中指出的文档的句柄,且带有在该文档中特定工作空间的项名。为了某些对文档的工作空间操作,在工作空间标识符中还包含有修改时间参数,这个参数将被包含在文档以任何方式作了修改的场合。这包括工作空间创建、编辑、删除和对目标工作空间的工作空间平面拷贝。在工作空间创建确认或准备好指示的场合或者对于工作空间平面操作源平面的场合,这个参数将不被包含在工作空间标识符中。当一个文档以某种方式成功地修改的场合,用于标识工作空间的文档头被改变,文档头中的文档修改时间参数包含了这个新的修改时间。如果由于某种原因文档修改失败,修改时间不发生改变,文档仍保持试图的失败操作前的样子。当文档在以后的时刻被打开时,被用于去引用的文档头,它将包括在 archiveModificationTime 参数中最近的修改时间。当打开一个文档时,如果在打开请求中指示的修改时间和 SICE 中的本地文档不匹配,在 ArchiveAcknowledgePDU 中产生的结果码将包含内容中有修改时间的真实的文档头。这将允许请求方 SICE 去标识有效文档和需要文档间的差异。

8.11.2 关闭文档

当打开文档的 SICE 完成了对该文档作的全部操作,它将通过向所有对等 SICE 广播 ArchiveClosePDU 去关闭文档。用表 3 方法来完成这项工作。ArchiveClosePDU 的内容见表 71。SICE 在高、中、低 3 个优先级信道中将这个 PDU 分别传送 3 次。这样做来保证所有的文档修改在文档关闭前进行。在接收方 SICE,只有在该信道上在 ArchiveClosePDU 之前在给定优先级信道上因接收到 PDU 而产生的那些操作将作用在文档上。如果从打开特定文档的 SICE 接收到 PDU,该 PDU 才有效。对其它任何 SICE,这个 PDU 被忽略。

表 71 ArchiveClosePDU

参 数	描 述
archiveHandle	用于去引用要被关闭文档卷的唯一句柄。
nonstandard Parameters(可选)	只有在已协商的能力集中存在相应的非标准能力,一个非标准参数清单被允许。

8.11.3 文档错误处理

作为文档操作的结果如果文档中有错误,接收方 SICE 将向发起文档操作的节点发出一个 ArchiveErrorPDU。用表 3 方法来完成这项工作。ArchiveErrorPDU 的内容见表 72。

表 72 ArchiveErrorPDU

参 数	描 述
archive Handle	由这个 PDU 引用的用于引用文档卷的唯一句柄。
entry Name(可选)	如果可使用,描述与错误相联系的文档条目。
errorCode	这个参数指示已发生错误的类型。它可以是条目没找到(当读,写或删除一个条目时)、条目已存在(当创建一个条目时)、存储超出文档不再有效、非指定错误或非标准错误。
nonstandard parameter(可选)	只有在已协商的能力集中存在相应的非标准能力,一个非标准参数清单被允许。

8.12 有主持人模式操作

当一个会话处于有主持人模式,第 8 章中描述的让 SICE 去执行的许多操作的能力将由于有主持人模式而受到限制。Gcc 允许机制被用来确定哪些操作是被允许的。

如果节点被给予了 Gcc 有主持人模式,所有受限的 SI 操作将被允许。如果一个对等端 SICE 处于有主持人模式(即使用相同会话键注册的一对),那个 SICE 也将确定由每一对等端 SICE 去完成特定的受限操作。如果在那个节点没有对等端,或者如果在那个节点没有对等端 SICE 选择去扮演 SI 特权的仲裁者,只有 Gcc 允许机制被使用。如果在有主持人模式节点有多于一个 SICE 存在,这些 SICE 有能力成为主持人 SICE,在这个节点上由本地来确定哪一个 SICE 担当主持人的功能。

当一个会话切至有主持人模式或者主持人权从一个节点换至另一个节点,所有的 SICE 将通过从 Gcc 提供者处接收到的 Gcc-Assign-Conductor 指示被告知。这个指示中包含成为主持人节点的 Gcc 用户 ID。每一个 SICE 将确定在已被指示有仲裁 SI 特权能力的那个节点的对等端 SICE 的用户 ID。这可通过将相应这个 Gcc 用户 ID 条目对应用名册进行搜索来实现,如果有的话,确定这些中的哪一个已指示自己具有仲裁 SI 特权的能力。当会话切向无主持人模式,所有 SICE 是通过接收到发自 Gcc 提供者的 Gcc-Conductor-Release 指示来被告知的。

当会话首次切向主持人模式或者已经在有主持人模式下指定了一个新的主持人,没有任何特权被授予任何 SICE 去执行受限制的操作。当处于有主持人模式,如果自从上一次主持人 改换以后没有再收到 Gcc-Conductor-Permission-Grant 指示或者自从上一次改变的主持人权中“允许”标记被设为“假”以后最近接收到 Gcc-Conductor-Permission-Grant 指示,SICE 将没有 SI 特权,除非在主持人节点由对等端特别授予。如果自从上一次改变的主持人权中“允许”标记被设为“真”,SICE 将被授予拥有全部 SI 特权。

如果在主持人节点有一个对等端 SICE 指示自己有仲裁 SI 特权的能力,SI 将去请求由主持人授予一至数项特权,下面是可被请求授予的特权。

- 创建、编辑和删除的特权。
- 修改注释平面(使用指定集合注释的平面)的特权。
- 修改图像平面(使用指定集合的图像平面)的特权。
- 创建、编辑和删除指针的特权。
- 发送远端键盘和指针设施事件的特权。
- 请求远端指针的特权。
- 为“写”或“创建”而打开文档的特权。

一个 SICE 可以请求特别的特权或者通过在请求中不带特权清单而请求全部有效的特权。特权是通过向主持人节点发送一个 ConductorPrivilegeRequestPDU 从主持人处要来的。可用表 3 的方法来完成这项工作。ConductorPrivilegeRequestPDU 的内容见表 73。

注：特别特权的存在允许只有那些基于已协商的能力集的、在无主持人模式中有效的反应。

表 73 ConductorPrivilegeRequestPDU

参 数	描 述	
PrivilegeList	一个数值的集合用来指示 SICE 希望被主持人授予的特权	
	工作空间特权	这个标记用来指示请求方 SICE 希望被授予创建、编辑和删除工作空间的特权(也允许因为没有足够存储时的删除)。
	注释特权	这个标记用来指示请求方 SICE 希望被授予创建、编辑和删除注释点位图或者在用于注释的被指定工作空间上画迹元素的特权。
	画像特权	这个标记用来指示请求方 SICE 希望被授予创建、编辑和删除图像点位图或者在用于图像的被指定工作空间平面上视频视窗的特权。
	指针特权	这个标记用来指示请求方 SICE 希望被授予创建、编辑和删除指针的特权。
	远端键事件特权	这个标记指示请求方 SICE 希望被授予发送远端键盘事件的特权。注：来自工作空间创建者的允许在这些事件被发送前仍需要。
	远端指针事件特权	这个标记指示请求方 SICE 希望被授予发送远端指针设施事件的特权。注：这些事件被发送前仍需要工作空间创建者的允许。
	远端指针特权	这个标记指示请求方 SICE 希望被授予发送远端指针请求。
	文档创建与写特权	这个标记指示请求方 SICE 希望被授予为创建或“写”而打开文档的特权。
	非标准特权	这是一个非标准标识符,它用来表示一个在基于相应的非标准能力成功地协商好后,由对等端 SICE 能理解的特权。这个特权清单可包含一个任意数量的不同的非标准特权。
nonstandard parameters(可选)	只有在相应的非标准能力在已协商的能力集中存在,一个可选的非标准参数清单才被允许。	

在接收到 ConductorPrivilegeRequestPDU 后,在主持人节点的 SICE 将通过向请求方 SICE 发送 ConductorPrivilegeGrantPDU 来授予一些或全部被请求的特权。ConductorPrivilegeGrantPDU 包含被授予特权的 SICE 的用户 ID,这样它就可以向所有对等端 SICE 广播去告诉它们请求方 SICE 被授予的特权。如果没有特权被授予(除此之外,请求方 SICE 可以是已经具有)则无需发送 ConductorPrivilegeGrantPDU。如果在主持人节点的 SICE 从 Gcc 提供者处接收到 Gcc-Application-Roster-Report 指示,并且如果这个报告指示新节点已被加入注册的 SICE 清单中,在主持人节点处的 SICE 将对每一个具有一定特权的 SICE 再一次广播 ConductorPrivilegeGrantPDU。SICE 可以在任何时刻撤消一些或全部特权或者通过发送或主动提供一个 ConductorPrivilegeGrantPDU 来给任意 SICE 增加特权,这个 PDU 使用授予特权相同的方法为指定节点指出一张新的特权清单。ConductorPrivilegeGrantPDU 内容见表 74。

表 74 ConductorPrivilegeGrantPDU

参 数	描 述	
destinationUserID	被授予或被取消特权的 SICE 的 MCS 用户 ID	
PrivilegeList	一个数值的集合用来指示请求方 SICE 希望被主持人授予的特权	
	工作空间特权	这个标记用来指示请求方 SICE 希望被授予创建、编辑和删除工作空间的特权(也允许因为没有足够存储时的删除)。
	注释特权	这个标记用来指示请求方 SICE 希望被授予创建、编辑和删除注释点位图或者在用于注释的被指定工作空间上画迹元素的特权。
	画像特权	这个标记用来指示请求方 SICE 希望被授予创建、编辑和删除图像点位图或者在用于图像的被指定工作空间平面上视频视窗的特权。
	指针特权	这个标记用来指示请求方 SICE 希望被授予创建、编辑和删除指针的特权。
	远端键事件特权	这个标记指示请求方 SICE 希望被授予发送远端键盘事件的特权。 注:来自工作空间创建者的允许在这些事件被发送前仍需要。
	远端指针事件特权	这个标记指示请求方 SICE 希望被授予发送远端指针设施事件的特权。 注:这些事件被发送前仍需要工作空间创建者的允许。
	远端指针特权	这个标记指示请求方 SICE 希望被授予发送远端指针请求。
	文档创建与写特权	这个标记指示请求方 SICE 希望被授予为创建或“写”而打开文档的特权。
	非标准特权	这是一个非标准标识符,它用来表示一个在基于相应的非标准能力成功地协商好后,由对等端 SICE 能理解的特权。这个特权清单可包含一个任意数量的不同的非标准特权。
非标准参数(可选)	只有在相应的非标准能力在已协商的能力集中存在,一个可选的非标准参数清单才被允许。	

表 75 给出在将能力传送给 SIPDU 中每一个特权的作用。在接收者的操作上,特权的存在与否是没有作用的。如果一个 SICE 从另一个没有传送那个 PDU 特权的 SICE 接收到一个 PDU,它将会按正常来处理它。没有任何 SI 和 Gcc 主持人特权的一个会话的刷新者可能发起需要它去执行的功能的事务。

注:在特权被授予或者撤消时,即使要求请求方接收者在处理 PDU 的上述限制与主持人模式的特权相抵触,在事务处理过程中必须避免产生竞争。

表 75 主持人模式操作摘要

SIPDU	需要的特权
ArchiveAcknowledgePDU	无
ArchiveClosePDU	无
ArchiveErrorPDU	无
ArchiveOpenPDU	为“读”无需特权,为“创建”加“写”要创建和写特权。

续表 75

BitmapAbortPDU	注释特权、图像特权或根据什么时候由点位图发送者发送的点位图目标的指针特权。 当由点位图接收者发送时不需要特权。
BitmapcheckPointPDU	注释特权、图像特权或根据点位图目标的指针特权。
BitmapCreateContinuePDU	注释特权、图像特权或根据点位图目标的指针特权。
BitmapDeletePDU	注释特权、图像特权或根据点位图目标的指针特权。
BitmapEditPDU	注释特权、图像特权或根据点位图目标的指针特权。
Conductor Privilege Grant PDU	只允许主持人用。
Conductor Privilege RequestPDU	不需要。
Drawing Create PDU	注释特权。
Drawing Delete PDU	注释特权。
Drawing Edit PDU	注释特权。
Font PDU	FFS 作进一步研究。
Remote Event Permission Grant PDU	不需要。
Remote Event Permission Request PDU	远程键盘或远程指针设施特权。
Remote Keyboard Event PDU	远程键盘或远程指针设施特权。
Remote Printer Device Event PDU	远程键盘或远程指针设施特权。
Remote Pront PDU	远程打印特权。
SI Nonstandard PDU	本标准没定义。
TextCreate PDU	FFS(作进一步研究)。
TextDelete PDU	FFS(作进一步研究)。
Text Edit PDU	FFS(作进一步研究)。
Video Window Create PDU	图像特权。
Video Window Delete PDU	图像特权。
Video Window Edit PDU	图像特权。
Workspace Create PDU	工作空间特权。
Workspace Create Acknow ledge PDU	不需要。
Workspace Delete PDU	工作空间特权,如果理由是无足够存储则不需要特权。
Workspace Edit PDU	工作空间特权。
Workspace Plane Copy PDU	注释特权,图像特权或两者兼有,根据目标平面使用指定者而点。
Workspace Ready PDU	不需要。
Workspace Refresh status PDU	不需要。

9 SIPDU

每一个 SIPDU 经由 MCS 连接用一个 MCSPDU 传送。在对等端 SICE 之间用标准的 ASN.1 编码数值来传送 SIPDU。对于所有 PDU,ITU-T 建议 X.691 打包编码规则的基本对齐变量将要使用。

SI 定义开始

SI-PROTOCOL DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS:: =
BEGIN

-- NOTE:
.....

-- NOTE:所有抽象类型都将可以输出。
-- NOTE:
.....
.....

-- ArchiveEntryName
- 用于引用文档条目的名字。
.....
.....

ArchiveEntryName:: = BMPString(SIZE(1..256))
.....
.....

-- ArchiveError
-- 在工作空间存档操作时,在远端终端特定的错误原因。
.....
.....

ArchiveError :: = CHOICE

- | | |
|---------------------------|--|
| entryNotFound | NULL,
-- 终端没有与要用于读、
-- 编删文档名匹配的条目。 |
| entryExists | NULL,
-- 要创建的文档条目名,在终端
-- 中已有相匹配的文档条目。 |
| storageExceeded | NULL,
-- 终端没有足够的空间去存放被请求
-- 的信息。 |
| archiveaNoLongerAvailable | NULL,
-- 指出的文档已不再有效。 |
| unspecifiedError | NULL,
-- 发生以前没有定义的通用错误。 |
| nonStandardError | NonStandardIdentifier,
-- 非标准错误码。 |

-- ArchiveHeader

-- 这个参数指定了用于定位存储在远端终端处存放的文档。

ArchiveHeader ::= SEQUENCE

```
{
    archiveName          ArchiveName,
                        -- 文档名。
    archiveCreationTime  GeneralizedTime,
                        -- 创建文档的日期和时间。
    archiveModificationTime GeneralizedTime,
                        -- 修改文档的最新日期和时间。
    ...
}
```

-- ArchiveMode

-- 当一个文档被打开时,必须指出下述接入模式集中的一种。

ArchiveMode ::= SEQUENCE

```
{
    create          BOOLEAN,
                    -- “真”表示文档已经创建。如果相同名字的文档
                    -- 已存在,本次操作失败。
    read            BOOLEAN,
                    -- 对于只是“准备好”操作,“真”表示文档已经打开。
    write           BOOLEAN,
                    -- 对于“写”操作,“真”表示文档已经打开。
    ...
}
```

-- ArchiveName

-- 用于引用文档的名字。

ArchiveName ::= BMPString(SIZE(1..256))

-- ArchiveOpenResult

-- 指明打开文档请求的结果。

ArchiveOpenResult ::= CHOICE

archiveOpenSuccessful	NULL, -- 被请求的文档已成功地打开。
archiveNotFound	NULL, -- 用于“准备”、“写”而打开的文档 -- 不存在。
archiveTimeIncorrect	ArchiveHeader, -- 用于“准备”、“写”而打开的文档 -- 已找到。但创建或修改的时间不正确。 -- 在这种场合,报头将包含错误响应。
archiveExists	NULL, -- 为“创建”而打开的文档已找到并且 -- 不能重迭写。 -- overwritten
archiveOpenForWriting	NULL, -- 为“写”打开的文档, -- 已经为“写”打开了。
storageExceeded	NULL, -- 终端没有足够的存储回来存放被请求 -- 存放的文档。
unspecifiedError	NULL, -- 阻止文件打开,发了一个非特定的错误。
nonStandardResult	NonStandardIdentifier, -- 非标准结果码。
...	

}

-- BitmapAbortReason

-- 对于 BitmapAbortPDU,该值代表可能的原因码。

BitmapAbortReason ::= CHOICE

{

unspecified	NULL, -- 为一个非特定的理由放弃点位图。
noResources	NULL, -- 由于本地资源管理问题,

```

-- 点位图创建失败。
outofpaper          NULL,
-- 由于接收方终端问题,
-- 点位图创建失败。
nonStandardReason   NonStandardPaameter,
...
}

-----

-- BitmapAttribute
-- 这个选择代表可能的点位图属性清单。

-----

BitmapAttribute ::= CHOICE
{
    viewState          ViewState,
-- 指示状态。
    zOrdar             ZOrdar,
-- 在一个可定址的平面中,用于设置
-- 在显示清单中放在前面或放在后面。
    nonStandardAttribute NonStandardParameter,
    ...
}

-----

-- 在第一版本期间增加的参数。

-----

[[
transparencyMask      TransparencyMask
]]
}

-----

-- BitmapData
-- 所有或部分点位图比特流。

-----

BitmapData ::= SEQUENCE
{
    dataCheckpoint      SEQUENCE(SIZE 1..100))OF TokenID OPTIONAL,
-- 如果校验点允许交换,而相应用于显示的
-- 数据已准备好,令牌不禁止。
    padBits             INTEGER(1..256)OPTIONAL,

```



```

-- 不是图像比特流的数据的八位组的被忽略
-- 尾部比特数。
data          OCTET STRING(SIZE(1..8192)),
-- 特定的点位图数据的压缩格式。
...
}

```

```

-- BitmapDestinationAddress
-- 用于点位图交换的目的地址。

```

```

BitmapDestinationAddress ::= CHOICE

```

```

{
    hardCopyDavice          NULL,
    softCopyImagePlane      SoftCopyDataPlaneAddress,
    softCopyAnnotationPlane SoftCopyDataPlaneAddress,
    softCopyPointerPlane    SoftCopyPointerPanceAddress,
    ...
}

```

```

-- Parameters added during 1st revision

```

```

[[
nonStandardDestination      NonstandardParamater
]]
}

```

```

-- BitmapHeaderUncompressed
-- 这个类型表示未压缩的点位图比特流参数。

```

```

BitmapHeaderUncompressed ::= SEQUENCE

```

```

{
    colorMappingMode        CHOICE
    {
        directMap          SEQUENCE
        {
            colorSpace      ColorSpaceSpecifier,
            resolutionMode   ColorResolutionModeSpecifier
        }
    }
}

```

	paletteMap	SEQUENCE
{		
	colorpalette	ColorPalette,
	bitsPerPixel	INTEGER(1 4 8)
	}	
	,	
	...	
	}	
	,	
	...	
}		

-- BitmapHeaderT4

-- T.4(G3)编码的点位图头。

BitmapHeaderT4 ::= SEQUENCE

{		
	twoDimansionalEncoding	BOOLEAN,
		-- 若为“真”是二维编码,
		-- 若为“假”是一维编码。
	...	
}		

-- BitmapHeaderT6

-- T.6(G4)编码的点位图头。

BitmapHeaderT6 ::= SEQUENCE

{	
	...
}	

-- BitmapHeaderT81

-- 这个类型被用来去描述不在 T.81 比特流中特定的 T.81(JPEG)
 -- 图像的解码和显示的必要参数。
 -- within the T.81 bitstream.

BitmapHeaderT81 ::= SEQUENCE

{	
	colorSpace ColorSpaceSpecifier,

```

resolutionMode    ColorResolutionModeSpecifier,
...

```

```

-- Parameters added during 1st revision

```

```

[[
colorPalette      ColorPalette OPTIONAL
    -- 如果本地显示设备是调色板映射的,被用于描绘相关
    -- 点位图的接收机中调色板使用是可选的。这个参数对
    -- 接收机描述来说,是为了它的使用方便而提供的。
]]

```

```

-- BitmapHeaderT82

```

```

-- 这种类型被用作描述必须为解码或显示不在 T.82
-- 比特流中描述的 T.82(JBIG)的参数。

```

```

BitmapHeaderT82 ::= SEQUENCE

```

```

{
    colorMappingMode    CHOICE
    {
        directMap      ColorSpaceSpecifier,
            -- 只允许灰度和 RGB 彩色空间。
        paletteMap      SEQUENCE
        {
            bitmapPalette    ColorPalette,
            progressiveMode    CHOICE
            {
                progressivePalettes    SEQUENCE(SIZE(1..8)) OF ColorIndexTable,
                selfProgressive    NULL,
                ...
            } OPTIONAL
        }
    },
    ...
}

```

```

-- BitmapRegion

```


-- 这种类型用于描述在点位图中的一个矩形子区域。

BitmapRegion ::= SEQUENCE

```
{
    upperLeft          SEQUENCE
    {
        xCoordinate    INTEGER(0..65535),
                        -- 笛卡尔坐标的 X 分量。
        yCoordinate    INTEGER(0..65535)
                        -- 笛卡尔坐标的 Y 分量。
    },
    lowerRight          SEQUENCE
    {
        xCoordinate    INTEGER(0..65535),
                        -- 笛卡尔坐标的 X 分量。
        yCoordinate    INTEGER(0..65535)
                        -- 笛卡尔坐标的 Y 分量。
    }
}
```

-- BitmapSize

-- This size of a bitmap in pixels.

BitmapSize ::= SEQUENCE

```
{
    width              INTEGER(1..65536),
                        -- 水平像素数。
    height             INTEGER(1..65536)
                        -- 垂直像素数。
}
```

-- ButtonEvent

-- Describes pointing device button events.

ButtonEvent ::= CHOICE

```
{
    buttonUp           NULL,
                        -- 按钮抬起。
}
```

```

buttonDown          NULL,
                    -- 按钮抬起。

buttonDoubleClick    NULL,
                    -- 在双击窗口时,
                    -- 按钮按下事件发生。

buttonTripleClick    NULL,
                    -- 在 3 击窗口时,
                    -- 按钮按下事件发生。

buttonQuadClick      NULL,
                    -- 在 4 击窗口时,
                    -- 按钮按下事件发生。

nonStandardButtonEvent NonStandardIdentifier,
...
}

-----
-- ColorAccuracyEnhancementCIELab
-----

ColorAccuracyEnhancementCIELab ::= CHOICE
{
    predefinedCIELabSpace    CHOICE
    {
        nonStandardCIELabSpace NonStandardParameter,
        ...
    },
    generalCIELabParameters  SEQUENCE
    {
        colorTemperature      INTEGER(0..MAX) OPTIONAL,
                                -- 假定用彩色空间中白色点的色温
                                -- (单位为 Kelvin 度)。

        gamut                 SEQUENCE
        {
            lSpan              INTEGER( - 32768..32767),
                                -- 最大 L* 最小 - L* 。

            lOffset            INTEGER( - 32768..32767),
                                -- 对零点的 L 偏移量。

            aSpan              INTEGER( - 32768..32767),
                                -- 最大 a* ,最小 - a* 。

            aSpan              INTEGER( - 32768..32767),
                                -- 对零点的 a 偏移量。

            bSpan              INTEGER( - 32768..32767),
                                -- 最大 b* ,最小 - b* 。

```

```

        bOffset                INTEGER( - 32768..32767)
                                -- 对零点的 b 偏移量。

        } OPTIONAL,
        ...
    },
    ...
}

```

```

-- ColorAccuracyEnhancementGreyscale

```

```

ColorAccuracyEnhancementGreyscale    ::= CHOICE
{
    predefinedGreyscaleSpace    CHOICE
    {
        nonStandardGreyscaleSpace NonStandardParameter,
        ...
    },
    generalGreyscaleParameters    SEQUENCE
    {
        gamma                    REAL(0..MAX) OPTIONAL,
                                --彩色空间的 Gamma 值。
        ...
    },
    ...
}.

```

```

-- ColorAccuracyEnhancementRGB

```

```

ColorAccuracyEnhancementRGB ::= CHOICE
{
    predefinedRGBSpace          CHOICE
    {
        nonStandardRGBSpace     NonStandardParameter,
        ...
    },
    generalRGBParameters        SEQUENCE
    {
        gamma                   REAL(0..MAX) OPTIONAL,
                                --彩色空间的 Gamma 值。

```



```

colorTemperature    INTEGER(0..MAX)OPTIONAL,
                    --假定用彩色空间中白色点的色温
                    --(单位 Kelvin 度)。

    primaries
    {
red                  ColorCIExyChromaticity,
                    --与红色基色相同的 CIExy 色度。

green                ColorCIExyChromaticity,
                    --与绿色基色相同的 CIExy 色度。

blue                 ColorCIExyChromaticity
                    --与蓝色基色相同的 CIExy 色度。
    } OPTIONAL,
    ...
},
    ...
}

```

-- ColorAccuracyEnhancement YCbCr

ColorAccuracyEnhancement YCbCr ::= CHOICE

```

{
    predefinedYCbCrSpace    CHOICE
    {
        cCIR709              NULL,
        nonStandardRGBSpace   NonStandardParameter,
        ...
    },
    general YCbCrParameters SEQUENCE
    {
        gamma                 REAL(0..MAX)OPTIONAL,
                            --彩色空间的 Gamma 值。

        colorTemperature      INTEGER(0..MAX)OPTIONAL,
                            --假定用彩色空间的白色点的色温
                            --(单位: Kelvin 度)。

        primaries             SEQUENCE
        {
            red                 ColorCIExyChromaticity,
                            --与红色基色相同的 CIExy 色度。

            green               ColorCIExyChromaticity,
                            --与绿色基色相同的 CIExy 色度。

            blue                ColorCIExyChromaticity
        }
    }
}

```

--与蓝色基色相同的 CIE_{xy} 色度。

} OPTIONAL,

...

},

...

}

-- CIE_{Lab} 彩色的定义。

-- Definition of a CIE_{Lab} Color.

ColorCIE_{Lab} ::= SEQUENCE

{

1 INTEGER (0..255),
--普通亮度分量。

a INTEGER (0..255),
--两种归一化色度分量的一种。

b INTEGER (0..255)
--两种归一化色度分量的一种。

}

--ColorCIE_{xy}Chromaticity

-- CIE 归一化色度值的定义

ColorCIE_{xy}Chromaticity ::= SEQUENCE

{

x REAL (0..one),
--CIE 归一化 X 分量。

y REAL (0..one),
--CIE 归一化 Y 分量。

}

-- 彩色索引表

-- 这个类型被用于描述彩色值的集群。

-- 所有的条目被引用来表示绝对彩色调色板数据。

ColorIndexTable ::= SEQUENCE(SIZE(1..256)) OF INTEGER(0..255)

--彩色调色板。

ColorPalette ::= SEQUENCE

```
{
    colorLookUpTable      CHOICE
    {
        paletteRGB        SEQUENCE
        {
            palette        SEQUENCE(SIZE(2..256)) OF ColorRGB,
            enhancement     ColorAccuracyEnhancementRGB OPTIONAL,
            ...
        },
        paletteCIELab      SEQUENCE
        {
            palette        SEQUENCE(SIZE(2..256)) OF ColorCIELab,
            enhancement     ColorAccuracyEnhancementCIELab OPTIONAL,
            ...
        },
        paletteYCbCr       SEQUENCE
        {
            palette        SEQUENCE(SIZE(2..256)) OF ColorYCbCr,
            enhancement     ColorAccuracyEnhancementYCbCr OPTIONAL,
            ...
        },
        nonStandardPalette NonStandardParameter,
        ...
    },
    transparentEntry      INTEGER(0..255) OPTIONAL,
                           --透明色的索引值。
    ...
}
```

--ColorResolutionModeSpecifier

ColorResolutionModeSpecifier ::= CHOICE

```
{
    resolution4 - 4 - 4      NULL,
                           --指示单一分量
}
```



```

--4:4:4。
resolution4 - 2 - 2      NULL,
--4:2:2 色度亚抽样。
resolution4 - 2 - 0      NULL,
--4:2:0 色度亚抽样。
nonStandardResolutionMode NonStandardIdentifier,
...
}

-- ColorRGB
-- RGB 彩色的定义。

ColorRGB ::= SEQUENCE
{
    r    INTEGER (0..255),
        -- 红色分量。
    g    INTEGER (0..255),
        -- 绿色分量。
    b    INTEGER (0..255)
        -- 蓝色分量。
}

-- 彩色空间描述。

ColorSpaceSpecifier ::= CHOICE
{
    greyscale          SEQUENCE
    {
        accuracyEnhancement ColorAccuracyEnhancementGreyscale OPTIONAL
    },
    yCbCr              SEQUENCE
    {
        accuracyEnhancement ColorAccuracyEnhancementYCbCr OPTIONAL
    },
    rgb                SEQUENCE
    {
        accuracyEnhancement ColorAccuracyEnhancementRGB OPTIONAL
    },
    cieLab              SEQUENCE
    {

```

```

        accuracyEnhancement ColorAccuracyEnhancementCIELab OPTIONAL
    },
    nonStandardColorSpace NonStandardIdentifier,
    ...
}

```

```

-- YCbCr 彩色
--     YCbCr 彩色的定义。

```

```

ColorYCbCr ::= SEQUENCE
{
    Y     INTEGER (0..255),
        -- 亮度分量。
    cb     INTEGER (0..255),
        -- 归一化蓝色负亮度分量。
    cr     INTEGER (0..255)
        -- 归一化红色负亮度分量。
}

```

```

-- 主持人特权
--     在会话中,由主持人节点 SICE 向其它 SICE 授予特权的特权清单。

```

```

ConductorPrivilege ::= CHOICE
{
    workspacePrivilege      NULL,
        -- 在创建、编辑或删除工作空间的特权。
    annotationPrivilege     NULL,
        -- 创建、编辑或删除注释点位图
        -- 和画迹元素的特权。
    imagePrivilege          NULL,
        -- 创建、编辑或删除画像点位图的特权。
    pointingPrivilege       NULL,
        -- 创建、编辑或删除定位指针的特权。
    remoteKeyEventPrivilege NULL,
        -- 发送远端键盘事件的特权。
    remotePrintingEventPrivilege NULL,
        -- 发送定位指针设施事件的特权。
    remotePrintingPrivilege NULL,
        -- 请求远地定位指针的特权。
}

```

```

archiveCreateWritePrivilege    NULL,
                                -- 创建或增添文档的特权。
nonStandardPrivilege           NonStandardIdentifier,
                                -- 已成功协商好一非标准特权。
...
}

-----

-- 数据平面 ID
-- 这是在工作空间中数据平面的标识符。

-----

DataPlaneID ::= INTEGER (0..255)

-----

-- 画迹属性
-- 下述画迹属性用来表示画迹的可见和举止性质。

-----

DrawingAttribute ::= CHOICE
{
    penColor           WorkspaceColor,
                        -- 画笔的颜色。
    fillColor          WorkspaceColor,
                        -- 用于填充封闭区域的颜色。
    penThickness       PenThickness,
                        -- 笔宽。
    penNib             Pennib,
                        -- 笔尖形状。
    lineStyle          LineStyle
                        -- 线条风格。
    highlight          BOOLEAN
                        -- 用来指定画迹元素是用实线包或是加
                        -- 量色(半透明)的标志。
    viewState          ViewState,
                        -- 可见状态的指标。
    zorder             Zorder,
                        -- 在可编址的平面内用于将图形元素列
                        -- 入前面清单或后面清单中。
    nonStandardAttribute NonStandardParameter,
    ...
}

```


-- DrawingDestinationAddress

-- 画迹元目标地址描述了画迹元的目标。

DrawingDestinationAddress ::= CHOICE

```
{
    softCopyAnnotationPlane      SoftCopyDataPlaneAddress,
    ...,

```

-- Parameters added during 1st revision

```
[[
    nonStandardDestination      NonStandardParameter
]]
}
```

-- 画迹类型

-- 画迹类型描述画迹元素的形状。

DrawingType ::= CHOICE

```
{
    point                        NULL,
                                -- 非连接点。
    openPolyLine                NULL,
                                -- 用直线将点连起来,最后一点
                                -- 不与第一点相连。
    closedPolyLine              NULL,
                                -- 用直线将点连起来,最后一点
                                -- 与第一点相连。
    rectangle                    NULL,
                                -- 用两个角来定义矩形。
    ellipse                      NULL,
                                -- 椭圆。
    nonStandardDrawingType      NonStandardIdentifier,
                                -- 已协商的非标准类型。

```

}

-- 可编辑的平面拷贝描述符

-- 对源客体 and 它们的拷贝客体对的句柄对清单。

EditablePlaneCopyDescriptor ::= SEQUENCE

{

objectList SEQUENCE(SIZE(1..65536)) OF SEQUENCE

{

sourceObjectHandle Handle,

destinationObjectHandle Handle

-- 这个句柄被用作去引用将来源客体的
-- 新的拷贝。

},

destinationOffset Point OPTIONAL,

-- 这个参数定义了一个偏移量,该偏移量加到所为
-- 拷贝的客体座标上。如果它不存在,则假设为零
-- 偏置。

planeClearFlag BOOLEAN,

-- 当其值为“假”,目的客体则被增加入
-- 已存在的目标平面的客体集合之中。当
-- 其值为“真”,则所有在标平面上存在
-- 的客体在拷贝操作前将全部删除。

...

}

-- 句柄

-- 一个唯一的标识符,用来定址允许编辑和删除操作的客体,该值中可以通过

-- GCC 经由 GCC-Registry-Allocate-Handle 请求/确认原语来获得。

Handle ::= INTEGER(0..4294967295)

-- KeyCode(键码)

-- 包含在 RemoteKeyboardEventPDU 的字符码,它可以是用于统一码中的两个八

-- 位组的值或者特定的键标识符。

KeyCode ::= CHOICE

```

{
    character          BMPString(SIZE(1)),
                        -- 统一码字符。
    fkey               INTEGER(1..32),
                        -- 功能键
                        -- 编辑和导航键。
    upArrow            NULL,
    downArrow          NULL,
    leftArrow          NULL,
    rightArrow         NULL,
    pageUp             NULL,
    pageDown           NULL,
    home              NULL,
    end                NULL,
    insert             NULL,
    delete            NULL,
    nonStandardKey     NonStandardIdentifier,
                        -- 非标准键码。
}

```

-- KeyModifier(键修正)

-- 键修正集合。

KeyModifier ::= CHOICE

```

{
    leftAlt            NULL,
                        -- 指定按下左侧 ALT 修正键。
    rightAlt           NULL,
                        -- 指示按下右侧 ALT 修正键。
    leftShift          NULL,
                        -- 指示按下左侧 SHIFT 修正键。
    rightShift         NULL,
                        -- 指示按下右侧 SHIFT 修正键。
    leftControl        NULL,
                        -- 指示按下左侧 CONTROL 修正键。
    rightControl       NULL,
                        -- 指示按下右侧 CONTROL 修正键。
    leftSpecial        NULL,
                        -- 指示按下左侧 SPECIAL 修正键。
    rightSpecial       NULL,
}

```



```

-- 指示按下右侧 SPECIAL 修正键。
numberPad      NULL,
-- 指示按相应数字小键盘。
scrollLock     NULL,
-- 指示滚动锁定被激活。
nonstandardModifier NonStandardIdentifier,
-- 非标准键修正。
...
}

-----

-- KeyPressState(按键状态)
-- 键事件集合,作为 RemoteKeyboardEventPDU 的一部分。
-----

KeyPressState ::= CHOICE
    none      NULL,
-- 没有键击事件信号,这被用作当只有
-- 键盘的修正键改变了状态。
    keyPress  NULL,
-- 按键事件已经发生,注意,作为键按下
-- 事件和键盘自动重复事件的结果,可能
-- 产生多次键按下事件。
    keyDown   NULL,
-- 键按下过渡过程发生。注意,这隐含在
-- 键按下前有一个不匹配的键抬起。
    keyUp     NULL,
-- 键抬起跃迁发生。
    nonStandardKeyPressState NonStandardIdentifier,
-- 非标准的按键状态。
    ...
}

-----

-- LineStyle(线风格)
-- 在画线条的过程中使用线风格属性,它描述画的线条的类型。
-----

LineStyle ::= CHOICE
{
    solid      NULL,
-- 端点间点全部画上。
    dashed     NULL,

```

```

-- 应用虚线型式。
dotted          NULL,
-- 用点型式。
dash-dot        NULL,
-- 用点-划线型式。
dash-dot-dot    NULL,
-- 用划-点-点型式。
two-tone        NULL,
-- 线宽的 50% 用线条颜色, 两边各 25%
-- 的边用补色。
nonStandardStyle NonStandardIdentifier,
...
}

```

```

-- MCSUserID
-- 这种类型用来描述 MCSUserID。

```

```

MCSUserID ::= INTEGER(1001..65535)

```

```

-- H221NonStandardIdentifier(H.221 非标准标识符)
-- 用于表示用 H.221 编数的非标准客体前 4 个八位组指示国家码和制造厂码,
-- 这些码在 ITU-T 建议 H.221 附录 A 中指派。

```

```

H221NonStandardIdentifier ::= OCTET STRING(SIZE(4..255))

```

```

-- NonStandardIdentifier(非标准标识符)
-- 用于表示非标准能力的唯一标识符, 可以用 ASN.1 客体标识符
-- 或用 H.221 非标准客体来表示。

```

```

NonStandardIdentifier ::= CHOICE
{
    object          OBJECT IDENTIFIER,
    h221nonStandard H221NonStandardIdentifier
}

```

```

-- NonStandardParameter(非标准参数标识)

```

-- 用于表示非标准参数。这包含用于填入用非标准参数标识来指示
-- 的类型参数值的数据字段

```
NonStandardParameter ::= SEQUENCE
{
    nonStandardIdentifier NonStandardIdentifier,
    data OCTET STRING
}
```

-- one (1)
-- 对本建议,本类型提供实数值 = 1。

```
one REAL ::= { mantissa 1, base 2, exponent 0 }
```

-- PenNib (笔尖)
-- 这类型描写了用来画图形元素的笔的笔尖的类型。

```
PenNib ::= CHOICE
{
    circular NULL,
        -- 笔尖形为圆。
    square NULL,
        -- 笔尖形为方。
    nonStandardNib NonStandardIdentifier,
        -- 没有标准的笔尖形状。
    ---
}
```

-- PenThickness(笔厚度)
-- 这类型表示了用来画图形元素的笔的厚度。

```
PenThickness ::= INTEGER(1..255)
```

-- PermanentPlaneCopyDescriptor

-- 描述进行拷贝的相应源的目标平面内的区域。这只用于当源和
 -- 目标平面内的区域。这只用于当源和目标平面是永久性的场合。

PermanentPlaneCopyDescriptor ::= SEQUENCE

```
{
    sourceRegion          WorkspaceRegion,
                          --源矩形被拷贝。
    destinationRegion     WorkspaceRegion,
                          --目标矩形被拷贝其尺寸将限制在
                          --源区域的范围。
    ---
}
```

--PixelAspectRatio

-- 这个类型描述像素的水平 and 垂直尺度比。

PixelAspectRatio ::= CHOICE

```
{
    square                NULL,
                          -- 像素长度尺度比为 1:1。
    cif                   NULL,
                          -- 像素长度尺度比为 12:11(水平:垂直)。
    fax1                  NULL,
                          -- 385:800(水平:垂直)
                          -- 水平 8 线/mm
                          -- 垂直 3.85 线/mm。
    fax2                  NULL,
                          -- 770:800(水平:垂直)
                          -- 水平 8 线/mm
                          -- 垂直 7.7 线/mm。
    general                SEQUENCE
                          -- 下面两个整数表示一个比值它等效于
                          -- 像素宽除以像素的高。
    {
        numerator          INTEGER(1..65535),
        denominator        INTEGER(1..65535)
    },
    nonStandardAspectRatio NonStandardIdentifier,
    ---
}
```


 --PlaneAttribute

-- 平面属性是工作空间平面可编辑特性。

PlaneAttribute ::= CHOICE

```
{
    protection          PlaneProtection,
                        -- 对平面的存取限制。
    nonStandardAttribute NonStandardParameter,
                        -- 非标准属性。
    -- --
}
```


--PlaneProtection

-- 这个枚举类型表示在工作空间平面上隐含的可能存在的存取限制。

PlaneProtection ::= SEQUENCE

```
{
    protected          BOOLEAN,
                        -- 只有 SICE 能存取且经由
                        -- protectedPlaneAccessList
                        -- 能将数据传送给这个平面。
    -- --
}
```


--PlaneUsage

-- 这个类型表示在工作空间中使用单一平面。

PlaneUsage ::= CHOICE

```
{
    annotation          NULL,
                        -- 平面被指定去包含注释数据。
    image                NULL,
                        -- 平面被指定去包含图像数据。
    nonStandardPlaneUsage NonStandardIdentifier,
                        -- 平面被指定去包含非标准平面数据。
}
```

}

--PointList

-- 使用 3 种可能的编码之一来定义画迹客体的点的清单,用哪种则取决于
 -- 清单中的点偏离固定点有多远。

PointList ::= CHOICE

{

pointsDiff4 SEQUENCE(SIZE(0..255))OF PointDiff4,
 pointsDiff8 SEQUENCE(SIZE(0..255))OF PointDiff8,
 pointsDiff16 SEQUENCE(SIZE(0..255))OF PointDiff16

}

-- PointListEdits

-- 使用 3 种可能的编码来编辑画迹客体的点的清单,用哪一个则取决
 -- 于清单中的点偏离固定点有多远。

PointList Edits ::= SEQUENCE SIZE(1..255)OF SEQUENCE

{

initialIndex INTEGER(0..65534)
 -- 用于编辑第一点(只有一点)的索引。
 initialPointEdit PointDiff16
 -- 相应于固定点的特定点的位置。
 subsequentPointEdits PointList OPTIONAL,
 -- 相应于在这个清单中点的前一个特点
 -- (第一点则是相对于编辑初始点)。当这
 -- 个清单被使用,则假定在初始点索引
 -- 后有一串连续的点。

}

-- PointDiff4

-- 相应于固点有差值其范围为 -8 ~ +7 的特定点。

PointDiff4 ::= SEQUENCE

{


```

xCoordinate      INTEGER( - 8..7),
                  -- 笛卡尔坐标的 X 分量。
yCoordinate      INTEGER( - 8..7)
                  -- 笛卡尔坐标的 Y 分量。

```

```

}

```

```

-- PointDiff8

```

```

-- 相应于固定点有差值,其范围为 - 128 ~ + 127 的特定点。

```

```

PointDiff8      ::= SEQUENCE

```

```

{

```

```

    xCoordinate      INTEGER( - 128..127),
                      -- 笛卡尔坐标的 X 分量。
    yCoordinate      INTEGER( - 128..127)
                      --笛卡尔坐标的 Y 分量。

```

```

}

```

```

--PointDiff16

```

```

-- 相应于固定点有差值,其范围从 - 32768 ~ 32767 的特定点。

```

```

PointDiff16     ::= SEQUENCE

```

```

{

```

```

    xCoordinate      INTEGER( - 32768..32767),
                      -- 笛卡尔坐标的 X 分量。
    yCoordinate      INTEGER( - 32768..32767)
                      --笛卡尔坐标的 Y 分量。

```

```

}

```

```

-- RemoteEventDestinationAddress

```

```

-- 远端事件目标地址描述了远端事件的目标。

```

```

RemoteEventDestinationAddress  ::= CHOICE

```

```

{

```

```

    softCopy Workspace      Handle,

```

```

    ---

```

-- Parameters added during 1st revision

```
[[
nonStandardDestination NonStandardParameter
]]
}
```

-- RemoteEventPermission

-- Choice of remote events that can be issued to a workspace.

```
RemoteEventPermission    ::= CHOICE
    keyboardEvent          NULL,
    pointingDeviceEvent    NULL,
    nonStandardEvent        NonStandardIdentifier,
```

-- RotationSpecifier

-- 描述旋转角和转轴。

```
RotationSpecifier    ::= SEQUENCE
{
    rotationAngle      INTEGER(0..21599),
                        -- 0°到 359°59' 单位为弧分。
    rotationAxis        PointDiff16
                        -- 对客体固定点来定位工作空间。
}
```

--SoftCopyDataPlaneAddress

-- 工作空间数据平面的地址。

```
SoftCopyDataPlaneAddress    ::= SEQUENCE
{
    workspaceHandle      Handle,
    plane                DataPlaneID
}
```

-- SoftCopyPointerPlaneAddress

-- 工作空间指针平面的地址。

SoftCopyPointerPlaneAddress ::= SEQUENCE

```
{
    workspaceHandle      Handle
}
```

-- SourceDisplayIndicator

-- 指示在源终端的显示设施中工作空间视窗的尺寸和位置。

SourceDisplayIndicator ::= SEQUENCE

```
    displayAspectRatio    REAL(0..MAX),
                           -- 显示的表宽比,尺寸是水平/垂直。
                           -- 整实数值。
    horizontalSizeRatio    REAL(0..MAX),
                           -- 工作空间视窗的水平尺寸与显示的
                           -- 水平尺寸的比例。
    horizontalPostition    REAL,
                           -- 工作空间视窗左上角与归一化显示
                           -- 宽度的左上角的水平偏移量(显示的
                           -- 水平范围为 0.0~1.0)
    verticalPosition        REAL,
                           -- 工作空间视窗的左上角与去显示高
                           -- 度的归一化显示的左上角的垂直偏
                           -- 移(显示的垂直范围为 0.0~1.0)
```

-- --

}

-- TokenID

-- MCS Token ID.

TokenID ::= INTEGER(1..65535)

--TransparencyMask

-- 一个二值点位图,其中表明在点位图中的哪些像素应处理成透明的。

TransparencyMask ::= SEQUENCE

```
{
    bitMask CHOICE
    {
        uncompressed OCTET STRING,
            -- 二值点位图,其中“1”表示在点位图
            -- 中相应像素要显示,“0”表示该像素
            -- 处理成透明。
        jbigCompressed OCTET STRING,
            -- 与上述相同,不过压缩采用 JBIG。
        nonStandardFormat NonStandardParameter,
        ...
    },
    nonStandardParameters SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
    ...
}
```

-- Video WindowDestinationAddress

-- Video WindowDestinationAddress 描述一个目标视频窗口。

VideoWindowDestinationAddress ::= CHOICE

```
{
    softCopyImagePlane SoftCopyDataPlaneAddrees,
    ...,

```

-- 在第一版本期间增加的参数。

```
[[
    nonStandardDestination NonStandardParameter
]]
}
```

-- VideoSourceIdentifier

-- Used to reference an out of band video source.

VideoSourceIdentifier ::= CHOICE

```
{
    default                NULL,
    h243SourceIdentifier    OCTET STRING(SIZE 2),
                           -- 一个由两个八位组组成的字段,第一个八位组包含
                           -- H.243MCU ID(M),第二个八位组包含 H.243
                           -- 终端 ID(T)。
    videoIdentifier        OCTET STRING(SIZE(1..256)),
    nonStandardSourceIdentifier NonStandardParameter,
    ...
}
```

-- VideoWindowAttribute

-- Attributes of video Windows.

Video WindowAttribute ::= CHOICE

```
{
    transparencyMask        TransparencyMask,
                           -- 比特掩描述在视频窗口内哪些点要被处理成透明。
    nonStandardAttribute    NonStandardParameter,
    ...
}
```

-- ViewState

-- 客体可见状态的控制。

ViewState ::= CHOICE

```
{
    unselected              NULL,
    selected                NULL,
    hidden                  NULL,
    nonStandardViewState    NonStandardIdentifier,
    ...
}
```

-- WorkspaceAttribute

-- 工作空间的工作空间属性是可编辑的特性。

WorkspaceAttribute ::= CHOICE

```
{
    backgroundColor      WorkspaceColor,
        -- 描述工作空间的背景色。
    preserve              BOOLEAN,
        -- 该值如为“真”,则一旦可视的工作空
        -- 间自动从焦点状态移走时,与工作空间
        -- 相联系的资源将不放入可视工作空间的
        -- 队列之中。
    nonStandardAttribute NonStandardParameter,
    ...
}
```

-- WorkspaceColor

-- 下面定义了通用的颜色类型,这些颜色被用于画迹色或工作空间的背景色。

WorkspaceColor ::= CHOICE

```
{
    workspacePaletteIndex INTEGER(0..255),
    rgbTrueColor           ColorRGB,
    transparent            NULL,
    ...
}
```

-- WorkspaceCoordinate

-- WorkspaceCoordinate 是在工作空间中单一轴上点的值。

WorkspaceCoordinate ::= INTEGER(-21845...43690)

-- WorkspaceDeleteReason

-- 这个数值表示 WorkspaceDeleterPDU 的原理码。

WorkspaceDeleteReason ::= CHOICE


```

{
    userInitiated          NULL,
                           -- 由用户发起删除工作空间。
    insufficientStorage     NULL,
                           -- 由于没有足够的存储量而删除工作空间。
    nonStandardReason       NonStandardParameter,
    ...
}

```

--WorkspaceIdentifier

WorkspaceIdentifier ::= CHOICE

```

{
    activeWorkspace        Handle,
                           -- 标识一个激活工作空间的句柄。
    archiveWorkspace       SEQUENCE
    {
        archiveHandle      Handle,
                           -- 标识一个在被包含的已存档的工作空
                           -- 间中的文档。
        entryName           ArchiveEntryName,
                           -- 文档工作空间的名字。
        modificationTime    GeneralizedTime OPTIONAL
                           -- 如果在工作空间的修改操作中使用了
                           -- 工作空间标识符,这个参数将指示修改
                           -- 的时间。在这种场合,文档的头被修改
                           -- 以反映最近的修改时间。否则将不包含
                           -- 这个参数。
    },
    ...
}

```

-- WorkspacePoint

-- 在工作空间平面包括不可见的边界面积中,workspacepoint 是一个二维
 -- 的定位地址。

WorkspacePoint ::= SEQUENCE

```

{
    xCoordinate            WorkspaceCoordinate,

```

```

-- 笛卡尔坐标的 X 分量。
yCoordinate      WorkspaceCoordinate,
-- 笛卡尔坐标的 Y 分量。
}

-----

-- WorkspaceRegion
-- 这个类型被用来描述在工作空间中的矩形区的尺寸和位置。
-----

WorkspaceRegion   ::= SEQUENCE
{
    upperLeft      WorkspacePoint,
    lowerRight     WorkspacePoint,
}

-----

-- WorkspaceSize
-- 以像素为单位的工作空间的尺寸。
-----

WorkspaceSize     ::= SEQUENCE
{
    width          INTEGER(1..21845),
-- 水平的像素数。
    hight         INTEGER(1..21845)
-- 垂直像素数。
}

-----

-- WorkspaceViewAttribute
-- 工作空间视图的视图属性的可编辑特性。
-----

WorkspaceViewAttribute ::= CHOICE
{
    viewRegion     CHOICE
    {
        fullWorkspace    NULL,
-- 整个工作空间视图。
        partialWorkspace  WorkspaceRegion
-- 为视图而在工作空间区域内定义
-- 的矩形,视图将不会超出工作空

```

```

-- 间的边界。
}
viewState      WorkspaceViewState,
-- 视图的可见状态。
updatesEnabled BOOLEAN,
-- 如果该属性为“假”(缺省值为“真”),
-- 它表示对该工作空间相应视图的一修
-- 改都不显现,直到该属性为“真”。
sourceDisplayIndicator SourceDisplayIndicator,
-- 指示原显示设备中的视窗特性。
nonStandardAttribute NonStandardParameter,
...
}

-----

--WorkspaceViewState
-- 指示本地终端如何来显示视图的视图状态。

-----

WorkspaceViewState ::= CHOICE
{
    hidden      NULL,
-- 这个工作空间不向用户显示。
    background  NULL,
-- 这个工作空间的显示是可选的。
    foreground  NULL,
-- 这个工作空间显示是需要的。
    focus       NULL,
-- 这个工作空间显示是必备的。只有一个
-- 工作空间可设为这种状态。
    nonStandardState NonStandardIdentifier,
    ...
}

-----

-- ZOrder
-- 这个枚举类型被用来描述在可编址的平面中客体转移到
-- 前面或转移到后面。

-----

ZOrder ::= ENUMERATED
{
    front      (0),

```



```

-- 将客体移到前面 Q 平面的显示清单中。
back      (1),
-- 将客体移到后面的显示清单中。
...

```

Begin SI PDU Definitions

```
-- ArchiveAcknowledgePDU
```

```
-- 这个 ArchiveAcknowledgePDU 被用来作为成功打开文档的应答。
```

```
ArchiveAcknowledgePDU ::= SEQUENCE
```

```

{
    archive Handle          Handle,
                            --引用文档的唯一句柄。
    result                  Archive Open Result,
                            --指示文档是否被成功地打开。
    nonStandardParameters   SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
                            --只允许在已协商的能力集中已存在的
                            --相应非标准能力。
    ...
}

```

```
--Archive Close PDU
```

```
-- 这个 Archive Close PDU 被用于去关闭在 SI 会话中前面已打开的文档。
```

```
ArchiveClose PDU ::= SEQUENCE
```

```

{
    archiveHandle           Handle,
                            --引用文档的唯一句柄。
    nonStandardParameters   SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
                            --只允许在已协商的能力集中已存在的
                            --相应非标准能力。
    ...
}

```

```
--Archive Error PDU
```

```
-- 这个 Archive Error PDU 被接收终端用来向发送者指示
```

-- archive PDU 有一个错误。

ArchiveError PDU ::= SEQUENCE

```
{
    archiveHandle          Handle,
                           --引用文档的唯一句柄。
    entry Name             ArchiveEntry Name OPTIONAL,
                           --如果可以使用,则用于描述带有错误
                           --的相应文档条目。
    errorCode              Archive Error,
                           --描述在远地终端产生了一个错误。
    nonStandardParameters  SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
                           --只允许在已协商的能力集中已存在
                           --的相应非标准能力。
    ...
}
```

--Archive Open PDU

-- 这个 Archive Open PDU 被用来打开支持这个能力的远地
-- 终端的文档

ArchiveOpenPDU ::= SEQUENCE

```
{
    archiveHandle          Handle,
                           --在会话期间,用于引用该文档的
                           --唯一句柄。
    mode                  Archive Mode
                           --指示访问文档的限制。
    header                ArchiveHeader,
                           --用于表示文档的描述信息。如果文档
                           --正在被创建,这是标识在今后文档中
                           --用的信息。
    maxEntries            INTEGER(1..65535)OPTIONAL,
                           --这个参数允许远地终端去估计为指定
                           --的文档而使用的本地资源,以便能在
                           --存档处理前给出错误信息。这只有在
                           --文件打开模式设为“创建”时才用。
    nonStandardParameters  SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
                           --只允许在已协商的能力集中有的相
                           --应非标准能力。
}
```

```

...
}

-----

--BitmapAbortPDU
-- 这个 PDU 可被用于发送 SICE 以指出一个交换的点位图将要被抛弃
-- 和被请求 SICE 用来在抛弃一个正在进行中的交换的点位图。

-----

BitmapAbortPDU ::= SEQUENCE
{
    bitmapHandle          Handle,
                           --引用被创建的点位图的句柄。
    user ID               MCSUserID OPTIONAL,
                           --如果抛弃的源标识符是要求的,它将是
                           --发送者提供的可选项。
    reason                BitmapAbort Reason OPTIONAL,
    message               BMPString(SIZE(1..256))OPTIONAL,
    nonStandardParameters SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
                           --只允许用在已协商的能力集中已存在
                           --的相应非标准能力。
    ...
}

-----

--BitmapCheckpointPDU
-- 这个 PDU 被用于当发送点位图的终端要告诉接收方终端它们
-- 要去显示以前接收到的数据。

-----

BitmapAbortPDU ::= SEQUENCE
{
    bitmapHandle          Handle,
                           --引用这个点位图的句柄。
    passedCheckpoints     SET(SIZE(1..100))OF TokenID,
                           --没有被所有节点禁止的检验点的清单。
    percentComplete       INTEGER(1..100),
                           --
    nonStandardParameters SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
                           --只允许用在已协商的能力集中已存
                           --在的相应非标准能力。
    ...
}

```


--BitmapCreatePDU

-- 这个 PDU 被用于发起(初始化)点位图发送。

BitmapCreatePDU ::= SEQUENCE

```
{
    bitmapHandle          Handle,
                           --在将来用于引用这个客体的句柄。
    destinationAddress    BitmapDestinationAddress,
                           --点位图目标地址。
    attributes            SET OF Bitmap Attribute OPTIONAL,
                           --点位图的可编辑属性清单。
    anchorPoint           WorkspacePointOPTIONAL,
                           --与目标工作空间相对应点位图的原点。
                           --只在软拷贝点位图时需要,
                           --其缺省值为(0,0)。
    bitmapSize            BitmapSize,
                           --在比特流中表示整个点位图的宽和高。对一个
                           --多分量点位图,这是最大分量的尺寸。
    bitmapRegionOfInterest BitmapRegionOPTIONAL,
                           --工作空间中,在点位图中感兴趣的区域,
                           --其缺省值为全点位图。
    pixelAspectRatio      PixelAspectRatio,
                           --点位图的像素长宽比。
    scaling               PointDiff1 6 OPTIONAL,
                           --在工作空间中,相应定位点的点位图右下角
                           --坐标的偏移量,其缺省值为没有尺度。只有
                           --软拷贝点位图才需要。
    checkpoints           SEQUENCE(SIZE(1..100))OF TokenID OPTIONAL,
                           --被用于点位图创建交换的检验点的令牌。
    bitmapFormatHeader    CHOICE
                           --在下述报头中提供在相应编码标准中不包含
                           --的图像比特流的参数,但这些参数对图像
                           --压缩是必需的。
                           --注:某些点位图格式不被允许依靠。
{
    bitmapHeader Uncompressed BitmapHeaderUncompressed,
                           --用于不压缩像素的表示参数。
    bitmapHeaderT4 BitmapHeaderT4,
                           --超出 T.4 标准的 T4(G3)编码比
                           --特流参数。
}
```

bitmapHeaderT6	BitmapHeaderT6, --超出 T6 标准的 T.6(G4) --编码比特流的参数。
bitmapHeaderT81	BitmapHeaderT81, --T.81 标准的 T.81(JPEG)编码 --比特流的参数。
bitmapHeaderT82	BitmapHeaderT82, --超出 T.82 标准的 T.82(JBIG) --编码比特流的参数
bitmapHeaderNonStandard	NonStandardParameter,
bitmapData	BitmapData OPTIONAL, --特定的点位图数据压缩格式, --填充至字节对齐。
moreToFollow	BOOLEAN, --指示这块数据是否是该点位图的 --最后一块数据。
nonStandardParameters	SET OF NonStandardParameter OPTIONAL, --只允许用已协商的能力集中已存在的相 --应非标准能力。
...	

--BitmapCreateContinuePDU

-- 这个 PDU 是继由 BitmapCreatePDU 开始发送的点
-- 位图起,继续发送后续 SICE。

BitmapCreateContinuePDU ::= SEQUENCE

{	
bitmapHandle	Handle, --用于引用被创建的点位图的句柄。
	BitmapData, --点位图数据。
moreToFollow	BOOLEAN, --指示这一块是否是点位图数据 --块的最后一块,
nonStandardParameters	SET OF NonStandardParameter OPTIONAL, --只允许用在已协商的能力集中已存在 --的相应非标准能力。

--BitmapDeletePDU

-- 这个 PDU 用来删除点位图。

BitmapDeletePDU ::= SEQUENCE

```
{
    bitmapHandle          Handle,
                          --引用这个点位图的句柄。
    nonStandardParameters SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
                          --只允许用在已协商的能力集中已存在
                          --的相应非标准能力。
    ...
}
```

--BitmapEditPDU

-- 这个 PDU 用于去改变点位图的属性。

BitmapEditPDU ::= SEQUENCE

```
{
    bitmapHandle          Handle,
                          --引用这个点位图的句柄。
    attributeEdits        SET OF Bitmap Attribute OPTIONAL,
                          --被编辑属性的清单。
    anchorPointEdit       WorkspacePoint OPTIONAL,
                          --相应于目标工作空间点位图的原点。
    bitmapRegionOfInterestEdit BitmapRegionOPTIONAL,
                          --用于工作空间在点位图中的感兴趣区域。
    scalingEdit           PointDiff16 OPTIONAL,
                          --在工作空间中相对于定位点点位图右下
                          --角的坐标偏移量。
    nonStandardParameters SET OF NonStandardParmeter OPTIONAL,
                          --只允许用在已协商好的能力集中已存在
                          --的相应非标准能力。
    ...
}
```

--ConductorPrivilege GrantPDU

-- 当会话在有主持人模式，

-- 这个 PDU 由主持人使用去授予或撤消特权。

ConductorPrivilegeGrantPDU ::= SEQUENCE

```
{
    destinationUserID      MCSUserID,
                           --目标节点的 MCS 用户 ID。
    privilegeList          SET OF ConductorPrivilege,
                           --在这个清单中特殊特权将不会
                           --多次出现(只出现一次)。
    nonStandardParameters  SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
                           --只允许用已协商好的能力集中
                           --已存在的相应非标准能力。
    ...
}
```

--ConductorPrivilegeRequestPDU

-- 当会话在有主持人模式,这个 PDU 将被用于
-- 向主持人那里请求特权。

ConductorPrivilegeRequestPDU ::= SEQUENCE

```
{
    privilegeList          SET OF ConductorPrivilege,
                           --在这个清单中,一个特殊特权出现
                           --不会多于一次。
    nonStandardParameters  SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
                           --只允许用在已协商好的能力集中已
                           --存在的相应非标准能力。
    ...
}
```

--DrawingEditPDU

-- DrawingEditPDU 被用来改变一个或者多个画迹元素的属性或参数。

DrawingEditPDU ::= SEQUENCE

```
{
    drawingHandle          Handle,
                           --被编辑项的标识符。
    attributeEdits         SET OF Drawing Attribute OPTIONAL,
    ...
}
```

```

--属性改变的清单。
anchorPointEdit      WorkspacePoint OPTIONAL,
--画迹元素的原点。
rotationEdit         RotationSpecifier OPTIONAL,
--描述画迹元素的转角和旋转点。
pointListEdits       PointListEdits OPTIONAL,
--控制点改变的清单。
--注:索引引用的点清单中不包含定位点。
nonStandardParameters SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
--只允许用在已协商好的能力集中已存在
--的相应非标准能力。
...
}

```

--Drawing Create PDU

-- drawing Create PDU 被用来向工作空间平面放一个或多个画迹元素。

DrawingCreatePDU ::= SEQUENCE

```

{
    drawingHandle      Handle,
--删除画迹客体。
    nonStandardParameters SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
--只允许用在已协商好的能力集中已存在
--的相应非标准能力。
    ...
}

```

--FontPDU

FontPDU ::= SEQUENCE

```

{
    nonStandardParameters SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
--只允许用在已协商好的能力集中已存在
--的相应非标准能力。
    ...
}

```

--DrawingDeletePDU

-- DrawingDeletePDU 被用来从工作空间平面删除一个图形元素。

DrawingDeletePDU ::= SEQUENCE

```
{
    drawingHandle          Handle,
                           --删除画迹客体。
    nonStandardParameters  SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
                           --只允许用在已协商好的能力集中已存在
                           --的相应非标准能力。
    ...
}
```

--DrawingEditPDU

-- DrawingEditPDU 被用于去改变一个或数个画迹元素的属性或参数。

DrawingEditPDU ::= SEQUENCE

```
{
    drawingHandle          Handle,
                           --被编辑项的标识符。
    attributeEdits         SET OF DrawingAttribute OPTIONAL,
                           --属性改变清单。
    anchorPointEdit        WorkspacePoint OPTIONAL,
                           --画迹元素的原点。
    rotationEdit           RotationSpecifier OPTIONAL,
                           --描述一个画迹元素的旋转角和旋转点。
    pointListEdits         PointListEdits OPTIONAL,
                           --控制点改变的清单。
                           --注：这个索引引用的点的清单中不包含定位点。
    nonStandardParameters  SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
                           --只允许用在已协商好的能力集中已存
                           --在的相应非标准能力。
    ...
}
```

--RemoteKeyboardEventPDU

-- 这个 PDU 表示键盘事件。

RemoteKeyboardEventPDU ::= SEQUENCE


```

{
    destinationAddress      RemoteEventDestinationAddress,
                           --远地事件的目的地址。

    keyModifierStates      SET OF keyModifier OPTIONAL,
                           --键集器修变只有在这个清单中的修改
                           --被假定被激活。包含在这个集合中特
                           --殊键的修改将不多于一次。

    keyPress State         KeyPressState,
                           --这项描述了被标志的键盘事件。

    keyCode                KeyCode,
                           --按下键或功能键所对应的字符。

    nonStandardParameters  SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
                           --只允许用已协商好的能力集中已存
                           --在的相应非标准能力。

    ...
}

```

--RemoteEventPermissionGrantPDU

-- PDU 被用于去授权允许并发送远地事件。

```

RemotaEventPermissionGrantPDU ::= SEQUENCE
{
    destinationAddress      RemoteEventDestinationAddress,
                           --允许被授予的远地事件的地址。

    destinationUserID       MCSUserID,
                           --目的节点的 MCS 用户 ID。

    remoteEventPermissionList SET OF RemoteEventPermission,
                           --包含在这个清单中的特殊许可
                           --至多为一次。

    nonStandardParameters  SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
                           --只允许用已协商好的能力集中已
                           --存在的相应非标准能力。

    ...
}

```

--RemoteEventPermissionRequestPDU

-- 这个 PDU 被用于去请求允许由工作空间创建者
 -- 发送远地事件。

```

RemoteEventPermissionRequestPDU      ::= SEQUENCE
{
    destinationAddress                RemoteEventDestinationAddress,
                                      --正在被请求允许的远地事件的地址。
    remoteEventPermissionList         SET OF RemoteEventPermission,
                                      --包含在这个清单中的特殊允许
                                      --将不会多于一次。
    nonStandardParameters             SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
                                      --只允许用已协商好的能力集中已
                                      --存在的相应非标准能力。
    ...
}

-----

--RemotaPointingDeviceEventPDU
-- 这个 PDU 被用于表示指针设施事件。

-----

RemotaPointingDeviceEventPDU        ::= SEQUENCE
{
    destinationAddress                RemoteEventDestinationAddress,
                                      --远地事件的目的地址。
    leftButtonState                   ButtonEvent,
                                      --描述左按钮状态。
    middeButtonState                  ButtonEvent,
                                      --描述中间按钮状态。
    rightButtonState                  ButtonEvent,
                                      --描述右按钮状态。
    initialPointWorspacePoint,
                                      --按钮起始定位设施位置。
    sampleRate                        INTEGER(1..255) OPTIONAL,
                                      --这个参数指示由发送方终端获得的该
                                      --点群的速率(如每秒几个抽样),这样
                                      --如果需要它们能相同的复现出现。
    pointList                          PointList OPTIONAL,
                                      --每一种关于起始点的参数编码。
    nonStandardParameters             SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
                                      --只允许用已协商好的能力集中已存
                                      --在的相应非标准能力。
    ...
}

```

--RemotePrintPDU

-- 这个 PDU 被用来命令一次远地的终端去打印特定的工作空间。

RemotePrintPDU ::= SEQUENCE

```
{
    destination Address          Remote EventDestinationAddress,
                                --远地事件的目的地址。
    numberOfCopies               INTEGER(1..65536) OPTIONAL,
                                --要打印的拷贝数。
    potrait                     BOOLEAN OPTIONAL,
                                --“真”表示用相片纸。
                                --“假”表示用绘画纸。
    regionOfInterest             WorspaceRegion OPTIONAL,
                                --在要打印的工作空间中可选地定义
                                --一个感兴趣的矩形区。如果不存在,
                                --它将隐含地表示为要打印的整个工作空间。
    nonStandardParameters        SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
                                --只允许用已协商好的能力集中已存在
                                --的相应非标准能力。
    ...
}
```

--SINonStandardPDU

-- 这个 PDU 允许任何发送非标准信息。

SINonStandardPDU ::= SEQUENCE

```
{
    nonStandardTransaction      NonStandardParameter,
    ...
}
```

--TextCreatePDU

TextCreatePDU ::= SEQUENCE

```
{
    nonStandardParameters       SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
                                --只允许用已协商好的能力集中已存在
                                --的相应非标准能力。
}
```



```

...
}

```

```

--TextDeletePDU

```

```

TextDeletePDU      ::= SEQUENCE

```

```

{
    nonStandardParameters      SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
                                --只允许用已协商好的能力集中已存
                                --在的相应非标准能力。
    ...
}

```

```

--TextEditPDU

```

```

TextEditPDU        ::= SEQUENCE

```

```

{
    nonStandardParameters      SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
                                --只允许用已协商好的能力集中中已存在
                                --的相应非标准能力。
    ...
}

```

```

--VideoWindowCreatePDU

```

```

--    这个 PDU 允许去创建封装带外视频流的视频窗口。

```

```

VideoWindowCreatePDU  ::= SEQUENCE

```

```

{
    videoWindowHandle          Handle,
                                --这个句柄被用于在将来去
                                --引用这个客体。
    destinationAddress          VideoWindowDestinationAddress,
                                --视频窗口的目的地址。
    videoSourceIdentifier       VideoSourceIdentifier,
                                --标识被放入窗口中的视频源。
    attributes                  SET OF VideoWindowAttribute OPTIONAL,
                                --视频窗口的可编辑属性清单。
}

```

```

videoWindowRegionOfInterest    BitmapRegion OPTIONAL,
                                --用于工作空间视频中的感兴趣
                                --的区域,缺省值时全视频面积。

anchorPoint                    WorkspacePoint OPTIONAL,
                                --与目的工作空间相关的视频
                                --窗口的原点。
                                -- 只能用于软拷贝点位图,
                                -- 缺省值为(0,0)。

extent                         PointDiff16  OPTIONAL,
                                -- 相对于定位点的视频窗口右下角,
                                -- 在工作空间中的偏移量。缺省值
                                -- 是目的工作空间平面的右下角。

nonStandardParameters          SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
                                -- 只允许用已协商好的能力集中已
                                -- 存在的相应非标准能力。

...

}

-----

-- VideoWindowDeletePDU
--   这个 PDU 删除视频视图。

-----

VideoWindowDeletePDU ::= SEQUENCE
{
    videoWindowHandle           Handle
                                -- 引用被删除视频窗口的句柄。

    nonStandardParameters       SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
                                -- 只允许用已协商好的能力集中已存在
                                -- 的相应非标准能力。

    ...

}

-----

-- VideoWindowEditPDU
--   AVideoWindowEditPDU 被用于改变一个或多个视频窗口元素的属
--   性或参数。

-----

VideoWindowEditPDU ::= SEQUENCE
{
    VideoWindowHandle           Handle,
                                -- 被编辑项的标识符。

```

videoSourceIdentifier	VideoSourceIdentifier OPTIONAL, -- 被放在窗口中的视频源的标识符。
attributeEdits	SET OF VideoWindowAttribute OPTIONAL, -- 属性改变的清单。
anchorPointEdit	WorkspacePoint OPTIONAL, -- 画迹元素的原点。
extent	PointDiff16 OPTIONAL, -- 相对于定位点的视频窗口右下角 -- 在工作空间坐标中的偏移量。缺 -- 省值是目的工作空间平面的右下角。
nonStandardParameters	SET OF NonStandardParameter OPTIONAL, -- 只允许用已协商好的能力集中已 -- 存在的相应非标准能力。
...	

--WorkspaceCreatePDU

-- 这个 PDU 导致一个工作空间被创建并且
-- 它的属性被设置。

WorkspaceCreatePDU ::= SEQUENCE

workspaceIdentifier	WorkspaceIdentifier, -- 用于在将来引用该工作空间的 -- 标识符。
appRosterInstance	INTEGER(0...65535), -- 当这个 PDU 被发送,它指示哪 -- 一个应用名册实例是有效的。 -- 这被用于清除因在工作空间创 -- 建期间终端进入会话而产生的 -- 竞争条件。
synchronized	BOOLEAN, -- “真”表示工作空间内客栈的 -- 顺序在各处都必须是一致的。 -- 在很多场合,这隐含了使用 -- MCS-UNIFORM-SEND-DATA -- 来传送 SIPDU。 -- “假”表示工作空间的内容不 -- 需保持栈中的顺序,因此可以 -- 接受使用 MCS-SEND-DATA -- 来传送所有事务内容。


```

acceptKeyboardEvents      BOOLEAN,
                           -- 如果为“真”,这个工作空间
                           -- 能接受远地键盘设施。

acceptPointingDeviceEvents BOOLEAN,
                           -- 如果为“真”,这个工作空间能接
                           -- 受远地指针设施。

protectedPlaneAccessList  SET(SIZE(1..65536)OF MCUserIDOPTIONAL,
                           -- 在这个工作空间描写任何被保持平面
                           -- 的能力是被限制这个清单的 SIZE 中。
                           -- 这个工作空间的创建者不是自动地被
                           -- 授予去访问这个平面,除非明显地列
                           -- 在这个清单之中。

workspaceSize             WorkspaceSize,
                           -- 这个值是以像素为单位来描述新
                           -- 工作空间的宽和高。

workspaceAttributes       SET OF WorkspaceAttribute OPTIONAL,
                           -- 工作空间可编辑属性。

planeParameters           SEQUENCE(SIZE(1..256)OF SEQUENCE
                           -- 这个序列包含平面参数。
                           -- 它的长度是在工作空间中的平面数。

{
    editable              BOOLEAN,
                           -- 这项表示在这个平面中那一个被
                           -- 创建的客体是可编辑的。如果不
                           -- 是可编辑的,每一个平面被看作
                           -- 为一个点位图图像。

    usage                 SET(SIZE(1..MAX))OF PlaneUsage,
                           -- 这项表示在这个平面中使用的
                           -- 限制(图像数据或注释数据)。
                           -- 至少将使用一个。要列入清
                           -- 单的特殊使用者将不能多于一个。

    planeAttributes       SET OF PlaneAttribute OPTIONAL,
                           -- 属性清单,
                           -- 要列入清单的特殊使用者将
                           -- 不多于一个。

    ...

},

viewParameters            SET(SIZE(1..256))OF SEQUENCE
                           -- 在这个清单中的每一条目(如果有的话)
                           -- 定义在相应该工作空间的被创建的视图。

{
    viewHandle            Handle,
                           -- 被创建的视图标识。

```

```

viewAttributes          SET OF WorkspaceViewAttribute OPTIONAL,
                        -- 视图的可编辑属性。
...
} OPTIONAL,
nonStandardParameters   SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
                        -- 只允许用已协商好的能力集中已存在
                        -- 的相应非标准能力。
...
}

-----

-- WorkspaceCreateAcknowledgePDU
-- 在非同步的工作空间的场合,这个 PDU 为接收到
-- WorkspaceCreatePDU 的应答。

-----

WorkspaceCreateAcknowledgePDU ::= SEQUENCE
{
    workspaceIdentifier   WorkspaceIdentifier
                        -- 被确认的工作空间。
    nonStandardParameters SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
                        -- 只允许用已协商好的能力集中已存
                        -- 在的相应非标准能力。
    ...
}

-----

-- WorkspaceDeletePDU
-- 删除这个 PDU 工作空间

-----

-- WorkspaceDeletePDU ::= SEQUENCE
{
    workspaceIdentifier   WorkspaceIdentifier,
                        -- 工作空间被删除。
    reason                WorkspaceDeleteReason
                        -- 删除工作空间的理由。
    nonStandardParameters SET OF NonStandardParameter OPTIONAL
                        -- 只允许用已协商好的能力集中已
                        -- 存在的相应非标准能力。
    ...
}

```

-- WorkspaceEditPDU

-- 这个 PDU 允许工作空间的属性被编辑。

WorkspaceEditPDU ::= SEQUENCE

```
{
    workspaceIdentifier      WorkspaceIdentifier,
                            -- 被编辑的工作空间。
    attributeEdits           SET OF WorkspaceAttribute OPTIONAL,
                            -- 属性改变清单。
    planeEdits               SET(SIZE(1..256) OF SEQUENCE
    {
        plane               DataPlaneID,
                            -- 属性可编辑的平面。
        planeAttributes     SET OF PlaneAttributes,
                            -- 属性改变的清单。
        ...
    } OPTIONAL,
    viewEdits                SET(SIZE(1..256) OF SEQUENCE
    {
        viewHandle          Handle,
                            -- 被编辑视窗的标识符。
        action              CHOICE
        {
            createNewView    SET OF WorkspaceViewAttribute,
                            -- 可编辑的视窗属性。
            editView         SET OF WorkspaceViewAttribute,
                            -- 属性改变的清单。
            deleteView       NULL,
            nonStandardAction NonStandardParameter,
            ...
        },
        ...
    } OPTIONAL,
    nonStandardParameters    SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
                            -- 只允许用已协商好的能力集中已存
                            -- 在的相应非标准能力。
    ...
}
```


-- 这个 PDU 将一个平面的一部分拷贝到另一个平面(可以是工作空间内或
 -- 工作空间间)。源平面和目的平面必须都是永久或者都是可编辑的,并且
 -- 它们必须有相同的使用指定者,否则平面的拷贝将不会发生。
 -- 如果平面是可编辑的,带有任何一个它们控制点的客体都落
 -- 入被拷贝源矩形中。如果在软拷贝工作空间的场合尺度能力
 -- 已被协商好,那么并不需要源矩形和目的矩形有相同的尺寸。

WorkspacePlaneCopyPDU ::= SEQUENCE

```
{
    sourceWorkspaceIdentifier    WorkspaceIdentifier,
                                -- 被拷贝的工作空间。
    sourceplane                  DataPlaneID,
                                -- 源平面标识符。
    destinationWorkspaceIdentifier WorkspaceIdentifier,
                                -- 目的空间标识符可以和源空间
                                -- 标识符相同。
    destinationPlane             DataPlaneID,
                                -- 目的平面标识符可以和源平面
                                -- 标识符相同。
    CopyDescriptor               CHOICE
    {
        permanentPlaneCopyDescriptor PermanentPlaneCopyDescriptor,
        editablePlaneCopyDescriptor  EditablePlaneCopyDescriptor,
    },
    nonstandardParameters        SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
                                -- 只允许用已协商好的能力集中
                                -- 已存在的相应非标准能力。
    ...
}
```

-- WorkspaceReadyPDU

-- 这个 PDU 表示工作空间的创建是完成了(对非同步工作空间)。

WorkspaceReadyPDU ::= SEQUENCE

```
{
    workspaceIdentifier    WorkspaceIdentifier,
                            -- 工作空间被允许。
    nonStandardParameters  SET OF NonStandardParameter OPTIONAL
                            -- 只允许用已协商好的能力集中已
                            -- 存在的相应非标准能力。
}
```

```

...
}

-----

-- WorkspaceRefreshStatusPDU
--   当一个 SICE 后面加入会话重新刷新 SICE, 这个 PDU 被 SICE
--   用来在注释和传送它的状态。
-----

WorkspaceRefreshStatusPDU ::= SEQUENCE
{
    refreshStatus          BOOLEAN,
                           -- “真”表示这是源端 SICE, 这个 PDU
                           -- 在会话范围内为刷新者。
                           -- “假”表示这是源端 SICE。
                           -- 这个 PDU 将中止作为会话的刷新者。
    nonStandardParameters  SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
                           -- 只允许用已协商好的能力集中已存在
                           -- 的相应非标准能力。
    ...
}

```

```

-- SIPDU
--   所有 SIPDU 的集合。

```

```

SIPDU ::= CHOICE
{
    archiveAcknowledgePDU      ArchiveAcknowledgePDU,
    archiveChosePDU            ArchiveClosePDU,
    archiveErrorPDU            ArchiveErrorPDU,
    archivePlanePDU            archivePlanePDU,

    bitmapAbortPDU             BitmapAbortPDU,
    bitmapCheckpointPDU        BitmapCheckpointPDU,
    bitmapCreatePDU            BitmapCreatePDU,
    bitmapCreateContinuePDU    BitmapCreateContinuePDU,
    bitmapDeletePDU            BitmapDeletePDU,
    bitmapEditPDU              BitmapEditPDU,

    conductorPrivilegeGrantPDU  ConductorPrivilegeGrantPDU,
    conductorPrivilegeRequestPDU ConductorPrivilegeRequestPDU,

```

.....

[illegible]

```
--
--                                     (SI 定义结束)
--
```


- |||||
- |||||

结束

附 录 A
(标准的附录)
SI 轮 廓

下述 SI 轮廓被定义为用于希望去制造设备终端研制者的指导书,这是最大的可相互操作。

注:本标准本身显式的不支持速记机制的轮廓和需要显式的通告各自的能力。这可以去保证适当的前向兼容性。如果它通告的能力大于或等于最小特定能力,终端应使能力与其一致。

表 A1 SI 轮廓

能力名	Hard-Copy - 0	Soft-Copy-Image - 0	Soft-Copy-Image - 1	Soft-Copy-White-Beard - 0	Soft-Copy Annotation-Image - 0
Hard-Copy-Image	M	0	0	0	0
Soft-Copy-Workspace	0	M	M	M	M
Soft-Copy-Workspace-MAX-Width	0	0	≥ 768	0	≥ 768
Soft-Copy-Workspace-MAX-Height	0	0	≥ 576	0	≥ 576
Soft-Copy-Workspace-MAX-Plane	0	0	0	0	≥ 2
Soft-Copy-Pointing	0	0	0	0	M
Soft-Copy-Annotation	0	0	0	M	M
Soft-Copy-Image	0	M	M	0	M
Soft-Copy-Image-Bitmap MAX-Width	0	0	≥ 768	0	≥ 768
Soft-Copy-Image-Bitmap MAX-Height	0	0	≥ 576	0	≥ 576

在表 4 列出了这些能力中每一个能力的定义。与这些能力有关的为了特别点位图编码算法的需要已被包含在 8.6.5.1 节(不压缩编码),8.5.6.2 节(T.4 编码),8.5.6.4 节(T.81 编码)和 8.5.6.5(T.82 编码)节中。

注:工作空间分辨率是用正方形像素格式来度量,而真实的用于交换的点位图的像素格式能是可变的。

在表 A1 中没有列出的任何能力对于所有的轮廓都是可选用的。

注:有的能力会依靠其它能力的存在而存在。在应用能力清单中包含任何有依赖性的能力,而所依赖的能力又没有被包含在内的话,这样的协议是无法使用的。

附 录 B
(标准的附录)
分配的客体标识符

表 B1 列出了为本标准定义的客体标识符。

表 B1

客体标识符值	描 述
{ITU-T recommendation t126 version(0)1}	这个客体标识符用来指示本标准版本。到目前为止还只有一个版本已被定义。

附录 C

(提示的附录)

采用调色板图像的比特平面逐层传输中间调色板的推导

可以推导出一个颜色索引表的集合,每一个发送比特平面一个调色板索引表,通过引用在最后的点位图的调色板的颜色来形成中间调色板。中间调色板为每一个由所有已传送比特平面而构建的中间图像给出了一个可以接受的彩色映射。推导算法基于 Kd 树矢量化,该算法允许由原始图像调色板定义的彩色空间的二分法来实现。

一种候选的算法但带有多个变量是可能的。这些创造性留给实现者去描述。

例子:调色板分裂算法(由根节点至叶节点的分裂算法)

- 原始的二叉树的根节点包含原始图调色板中的全部条目。
- 从这个集合中寻找一个简单的适合的表示颜色来用于该节点。

注:这种表示的颜色必须是原始调色板中的颜色。适合的表示法是能够找到的,采用诸如决定集合中平均值的技术等等。然后再对调色板进行匹配以寻找最接近的匹配。

对每一个比特平面和对每一个叶子节点

· 对当前的叶节点创建两个儿子,每一个孩子从它的父节点中继承组成调色板中条目的一部分,给每一个孩子和另一个孩子分配的调色板条目必须是唯一的。通过确定沿轴方向对于相应已选择的表示颜色最大误差的中间值来做这件事,并且分配所有的组成色小于等于分裂轴值的颜色给左孩子,将大于分裂点的颜色给右孩子。

· 从节点的新的颜色集合中为每一个节点计算出适合的代表色。注意,代表色必须是属于原始调色板的,使用诸如确定集内平均值的技术可以找到合适的代表色,等等。然后再对调色板进行匹配以寻找最接近的匹配。

每一个叶节点的末尾

· 沿着树走并且从每个叶节点摘取代表色。每一个这样的叶节点颜色然后被转换成索引,这是通过点位图调色板中包含的与叶节点颜色最接近的匹配颜色的位置来转换。这些(代表色)中的每一种颜色在颜色索引表中得到一个放置的位置,与它相应的地址还包含一个前缀,该前缀为 0 和 1 的串表示从树的根到叶的路径,0 表示走左路,1 表示走右路。这个前缀串从 MSB 到 LSB 排列,构成颜色索引表地址前缀,后面紧随最紧密匹配的代表叶节点颜色值的点位图调色板的索引值。

· 存储按上述步骤形成的颜色索引表,并将它用于由用直到并包括相应于当前树层深度的比特平面形成的图像。

每一个比特平面的末端。

注:如果点位图调色板可以用由为最后比特平面推导的颜色索引表来代换而本地重新排序的话,最后比特平面的颜色索引表可以被忽略。这新的点位图调色板将成为图像的点位图调色板。如果这件事已做,用于前面比特平面的所有其它颜色索引表的值必须参照新的重新排序的点位图调色板来改变。也必须注意到在编码前像素数据也必须重新排序,因此它要根据前面叙述的方法的选择适当地对最后比特平面的颜色索引表和点位图调色板作映射。

图 C1 是在全部分裂工作完成后最终看到的树形调色板分裂过程。

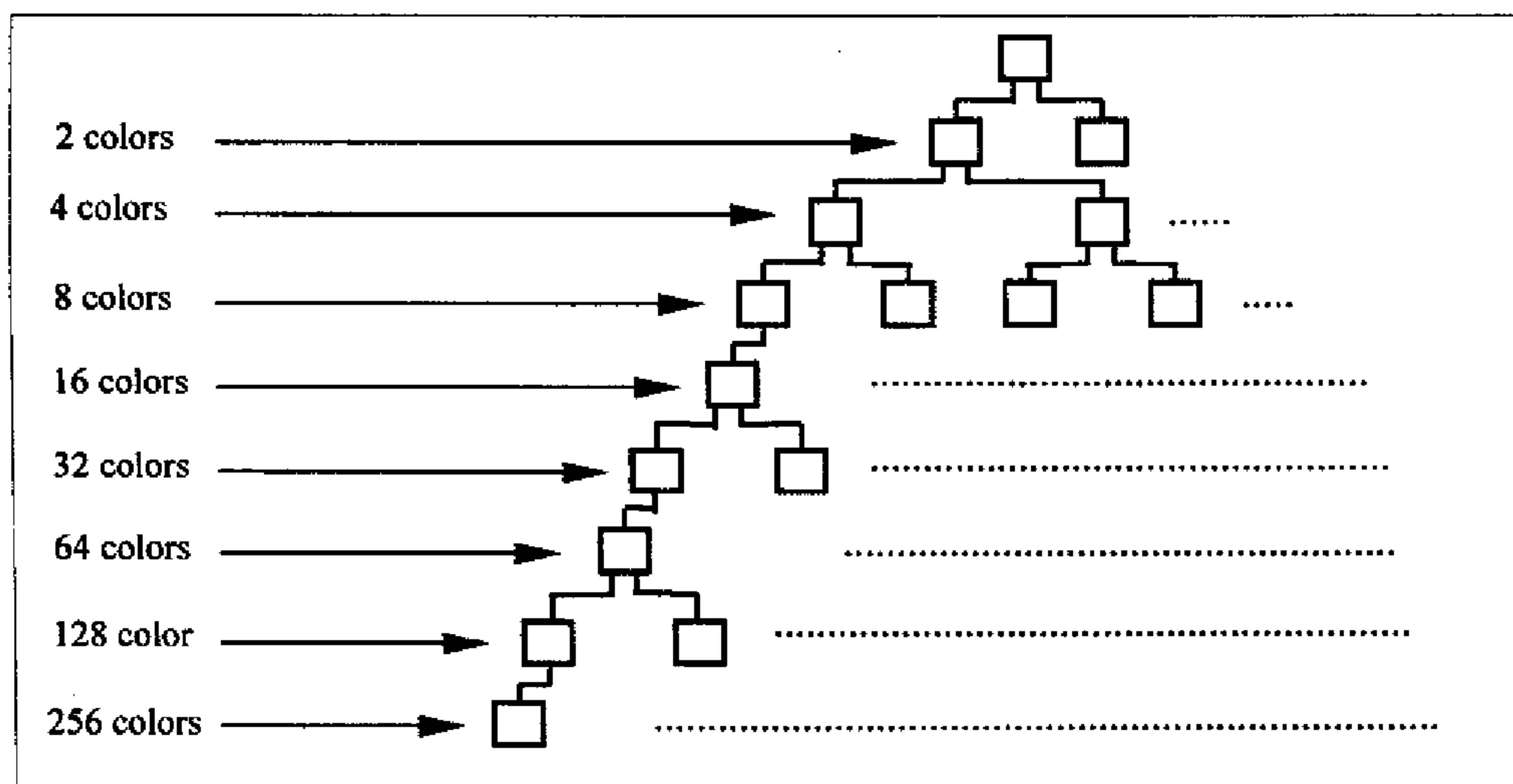


图 C1 调色板分裂的过程