ICS 03.060
CCS A11

JR/T

中 华 人 民 共 和 国 金 融 行 业 标 准

JR/T XXXX—XXXX

证券基金经营机构即时通信接口规范

Instant Communication Interface Standard in Securities and Fund Institutions

（征求意见稿）

XXXX－XX－XX 发布　　XXXX－XX－XX 实施

中国证券监督管理委员会　　发 布

目　次

前　言

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

本文件由全国金融标准化技术委员会证券分技术委员会（SAC/TC 180/SC4）提出。

本文件由全国金融标准化技术委员会（SAC/TC 180）归口。

本文件起草单位：中国证监会科技监管局、中国证监会证券基金机构监管部、中证信息技术服务有限责任公司、深圳证券通信有限公司、珠海凡泰极客科技有限公司、宁波森浦信息技术有限公司。

本文件主要起草人：姚前、蒋东兴、任少雄、王恺、朱翔、朱建新、周云晖、周皓、何雷、李志能、于朝晖、王玲、朱力，黄武、梁启鸿、潘明阳、周嘉杰、陈博洋、张喆、金旭孔、唐亘、马文、沈仕敏。

引　言

为了促进《证券基金经营机构信息技术管理办法》（证监会主席令第152号，以下简称《管理办法》）的施行，需要进一步制定相关行业标准。

本文件建议建立统一的即时通信数据格式，以便于合规存证与审计。

本文件目标定位如下：

a）解决合规监管效率问题：传统的数据报送、定期在监管指定地方进行数据备份留痕的做法，不能满足数字化时代业务的合规与监管“在线”的诉求。规范的数据存储格式，让标准化的分析工具得以发展，便于经营机构自身的合规管理；

b）解决金融业务数据归属权问题：自主掌握即时通信技术工具同时支持互联互通，让各经营机构在本地部署运行自有的服务，同时能与同业沟通，对自己的数据尤其是交易数据的隐私、安全、保密的负责，为经营机构提供遵循《管理办法》的技术基础；

c）解决即时通信工具作为重要信息系统的归属权问题：采用互联网公共即时通信服务设施，经营机构只拥有即时通信软件的使用权，不具拥有权。作为《管理办法》所规定的重要信息系统，即时通信工具需要由经营机构自行运维，即时通信用户账户需由经营机构拥有，通讯数据100%由经营机构本地保有；

d）提供经营机构内部和外部通讯统一管理的基础：经营机构自主掌握即时通信工具同时支持互联互通，有助于机构将内部和外部通讯统一到自主可控的信息系统，为监管溯源各个业务内外通讯历史及完整生命周期提供技术基础；

e）辅助促进行业的数字化：有利于围绕具体业务领域（例如场外市场债券交易等）形成证券行业经营机构自主掌握的专业即时通信网络，实现经营机构之间、经营机构与行业其他相关机构之间的互联互通，实现跨机构的数字化协同，促进“监管在线”、“合规在线”。

证券基金经营机构即时通信接口规范

1 范围

本文件规定了证券基金经营机构不同即时通信系统的数据类别以及类型、数据内容以及格式等内容。

本文件适用于行业机构开展即时通信系统开发和数据合规留痕、数据审计相关工作，促进各个即时通信系统采用统一的数据标准，辅助监管在线与合规在线。

2 规范性引用文件

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

GB/T 25500.1-2010 可扩展商业报告语言(XBRL)技术规范 第1部分：基础

GB/T 25500.2-2010 可扩展商业报告语言(XBRL)技术规范 第2部分：维度

GB/T 25500.3-2010 可扩展商业报告语言(XBRL)技术规范 第3部分：公式

GB/T 25500.4-2010 可扩展商业报告语言(XBRL)技术规范 第4部分：版本

3 术语和定义、缩略语

3.1 术语和定义

GB/T 25500（所有部分）中界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

即时通信 instant messaging

手机、平板电脑和计算机用户之间利用网络进行即时消息的发送与接收过程，用户通过即时通信软件能够实现一对一、一对多、多对多的文字、图片、声音和视频等多媒体内容的传送。

3.1.2

即时通信客户端 instant messaging client

运行在个人计算机以及移动端设备上供用户进行联系人管理及信息收发的联络通讯软件或组件。

3.1.3

即时通信服务器 instant messaging server

由软件开发商依照一定的即时通信协议标准及技术架构开发实现以支持运行即时通信网络服务的软件模块、软件系统、软件平台。

3.1.4

合规即时通信服务站点 instant messaging service node
即时通信站点
站点
由证券基金经营机构在自有机房或者证券行业云服务商平台上部署运行的即时通信服务器或服务器集群软件，向其授权用户提供了即时通信服务以实现对业务应用场景的支持，此软件部署为一个即时通信服务站点。支撑站点的即时通信服务器软件，软件归属权、数据归属权、即时通信账户归属权，按照《证券基金经营机构信息技术管理办法》，属于运行维护该站点的证券基金经营机构。

3.1.5

即时通信原语

即时通信服务中的应用场景，均可以用基本要素进行描述。基本要素称之为原语。即时通信数据的合规留痕，就是把基于原语进行描述的用户行为进行规范的记录。

3.1.5.1

消息 message

即时通信服务的用户，向其他用户发送或者从其他用户接收到的信息。一条信息包含文字、图片、语音、视频等媒体类型的内容，以及与该信息相关的元数据，包括但不限于消息收发时间戳、有效时间、所属房间、是否加密等等控制信息。消息的合规留痕，保障即时通信服务数据可监管审计。

3.1.5.2

房间 room

在不同的即时通信软件中，可能被称为群、频道或其他名称，是关联两个或以上的即时通信用户进行通讯会话（session）并让用户对该会话中消息进行增删改查的逻辑单元。即时通信服务中所有的消息、事件，不能脱离一个房间独立存在。

3.1.5.3

事件 event

在即时通信服务中一切用户行为，包括但不限于收发消息、房间创建、邀请联系人、加入房间、离开房间、删除联系人、删除房间等。用户行为作为事件记录，也是即时通信服务数据合规留痕的重要内容。事件均发生在房间中。

3.1.5.4

事件溯源 event sourcing

即时通信服务数据的合规留痕，需保障消息收发、事件发生的时间顺序在即时通信服务站点按实际发生时间有序记录，以便于在合规审计时，场景可如实重播。

3.1.5.5

有向无环图 directed acyclic graph or DAG

在数学的分支图论中，一张图由一些小圆点（称为顶点或结点）和连结这些圆点的直线或曲线（称为边）组成。如果给图的每条边规定一个方向，那么得到的图称为有向图；如果一个有向图从任意顶点出发无法经过若干条边回到该点，则这个图是一个有向无环图。在即时通信事件溯源中，房间里所发生的所有事件构成一张有向无环图。

3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

JSON	JavaScript对象表示法	（JavaScript Object Notation）
IPv4	网际协议第4版	（Internet Protocol version 4）
IPv6	网际协议第6版	（Internet Protocol version 6）

4 即时通信事件溯源

4.1 数据协议与通讯站点私有协议

每个即时通信系统都各自定义了一套属于自己的私有通讯协议，以实现即时通信客户端和服务器之间的交互和数据交换。合规即时通信服务站点需要能够对用户使用即时通信系统的行为（包括发送的消息和对系统所做的操作）做到全程留痕，并在事后的任意时刻能“重演历史”并合规审计。因此，本文件定义了统一的、基于事件溯源的即时通信事件数据留痕协议。

本文件定义的使用过程记录方法与即时通信软件的具体实现是无关的，任何即时通信软件都可以从系统里抽象并记录本文件所定义的事件。如果一个即时通信系统遵循系列标准的数据协议，则其相应的私有通讯协议与这份事件数据协议之间存在着相互转换的关系，也就是说，用户在即时通信系统上的操作可以被映射为留痕的事件数据，而且留痕的事件数据又可以“重演”用户的操作，如图1所示。

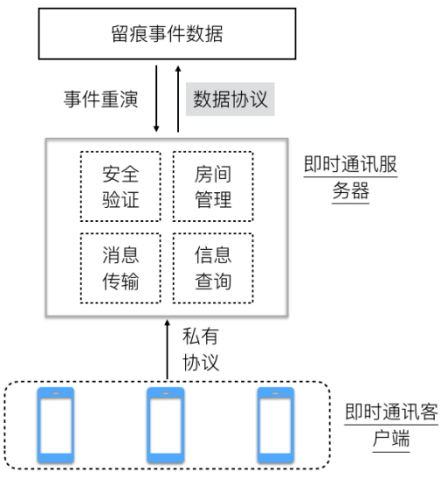

图 1 数据协议与站点私有协议

4.2 基本要素

在即时通信事件溯源的过程中应涉及到如下的四个基本要素。

a) 合规即时通信服务站点：简称即时通信站点，是指遵循本文件的即时通信系统。

b) 用户：即时通信服务的使用者，一个用户属于且仅属于一个即时通信站点。
c) 事件：所有的即时通信消息以及用户行为操作，比如增删好友、进出群聊、修改用户权限等，都被称为事件。
d) 房间：即时通信消息进行传播的逻辑概念，也是实现即时通信事件溯源的最小独立单位。一个房间包含来自一个或多个通讯站点的用户，这些用户可以在房间内根据相应权限对房间进行操作，比如加入/退出房间，以及收发消息、文件等。

这四者的关系如图 2 所示。

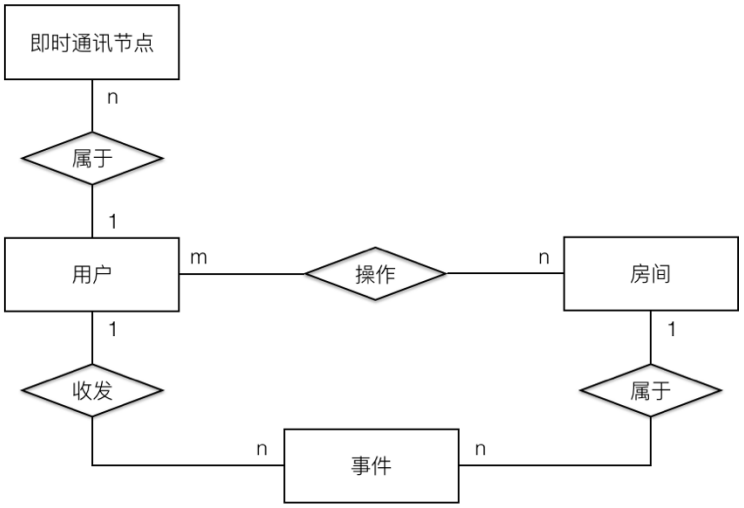

图 2　基本要素相互关系

4.3　房间的事件溯源

房间作为即时通信消息传播的逻辑概念，其生命周期应由一系列事件组成的DAG（有向无环图）来表示，而DAG的起点是房间创建事件，比如如图3所示，是用户A添加用户B为好友进行聊天的DAG。

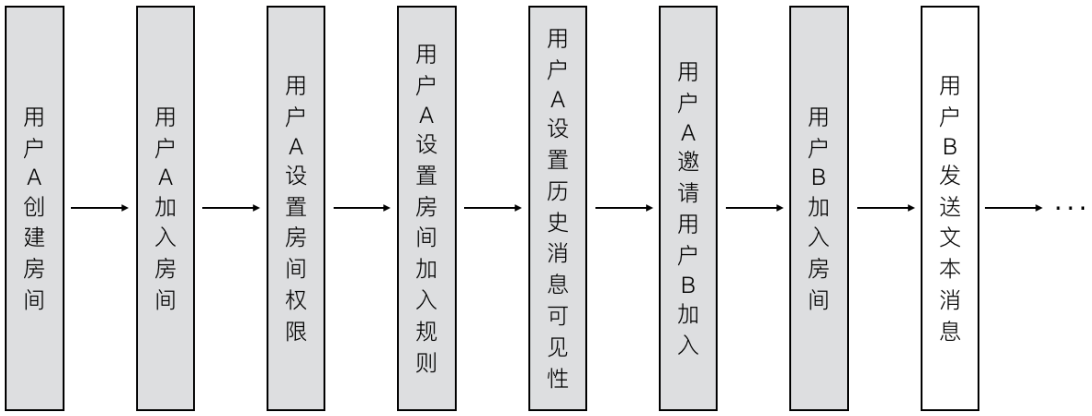

图 3　用户 A 添加用户 B 为好友进行聊天的 DAG

4.3.1 房间的起点

房间DAG的起点必须是一个房间创建事件，其他事件的顺序虽然没有强制要求，但是房间的前六个事件应由一个通讯站点发出，且事件固定为：

a) 创建房间
b) 创建者加入房间
c) 设置房间权限
d) 设置房间加入规则
e) 设置历史消息可见性

4.4 事件分类

即时通信过程中的事件应按照具体作用的不同分为两类，分别是状态事件和消息事件：

a) 状态事件是描述房间状态改变的事件，也就是房间的元数据，主要包括房间创建、房间成员邀请、房间权限设置等。
b) 消息事件是房间里面发生的一次性的事件，主要包括聊天中发送的文本、语音、图片等消息。

这些事件的具体定义和数据结构，请参考本文件后面的章节。

5 数据结构

5.1 基本结构

每一个事件所对应的数据必须由一个事件头、一个事件体、一个事件尾构成。

a) 事件头记录事件的背景信息，保证房间内的事件不丢失。
b) 事件体记录事件的具体内容，比如文本消息的发送者、具体内容等。
c) 事件尾记录事件的扩展字段和数字签名，保证房间内事件的不可篡改性。

具体的数据格式见表 1。

表 1 事件的数据结构

索引	字段名称	英文名称	重复	类型	备注
1	通讯站点[注3]	origin_server	[1..1]	NodeID	
2	事件时间戳	origin_server_ts	[1..1]	Number	单位毫秒
3	事件的前序事件集	prev_events	[0..1]	PrevEventSet	组件
4	事件的房间深度	depth	[1..1]	Number	
5	事件的通讯站点深度	domain_offset	[1..1]	Number	
6[注1]	事件的网络设备信息	transaction_info	[0..1]	TransactionInfo	组件
7	房间[注4]	room_id	[1..1]	RoomID	
8	发送者[注5]	sender	[1..1]	UserID	
9	事件 ID[注6]	event_id	[1..1]	EventID	
10	事件类型	type	[1..1]	EventType	
11	事件内容	content	[1..1]	Object	JSON 对象[注9]
12	状态事件作用域[注7]	state_key	[0..1]	Max255Text	
13[注2]	撤回事件[注8]	redacts	[0..1]	EventID	
14	数字签名	event_signature	[1..1]	Signature	组件
15	未签名扩展字段	unsigned	[0..1]	Object	JSON 对象[注10]
1. 字段1-6属于事件头；字段7-13属于事件体；字段14-15属于事件尾					

2. 字段7-13的取值有相互依赖的关系，具体的定义参考事件体定义，参见6章节
3. 通讯站点表示事件发出通讯站点标识
4. 房间表示事件所属的房间标识
5. 发送者表示事件发送者标识
6. 事件ID表示事件本身的标识
7. 状态事件作用域表示状态事件作用的对象，比如邀请用户A加入房间，则该字段为用户A的标识
8. 撤回事件表示被撤回事件的标识
9. 根据事件类型的不同，该字段将是不同的组件类型，参见6章节
10. 未签名扩展字段是为后续业务扩展预留，其数据结构可自由定义，只需要遵循JSON对象定义即可

5.2 事件体列表

具体的事件体类型见表2。

表 2 事件体列表

事件分类	事件类型	说明
状态事件	房间创建	记录房间的创建，该事件是房间的起点表示创建一个新的房间
	房间加入规则	记录房间的加入规则的变动情况
	房间成员	记录房间成员的变动情况，比如加入房间、离开房间等
	房间权限	记录房间权限的变动情况
	历史消息可见性	记录房间历史消息可见性的变动情况
	房间名词	记录房间名称的变动情况
	房间主题	记录房间主题的变动情况
	房间相关图片	记录房间相关图片，比如群头像，的变动情况
消息事件	文本消息	记录用户发送文本消息事件
	图片消息	记录用户发送图片消息事件
	文件消息	记录用户发送文件消息事件
	视频消息	记录用户发送视频消息事件
	语音消息	记录用户发送语音消息事件
	位置消息	记录用户发送位置消息事件
	消息反馈	记录用户对消息进行反馈的事件，比如已读
	消息撤回	记录用户对消息进行撤回的事件

5.3 数据格式

5.3.1 数据格式约定

表示事件的数据应统一采用 JSON 格式来表达。具有子项信息的组件元素统一采用嵌套 JSON 对象的形式表示，事件的一般格式如下：

```
{
    "origin_server": "节点 ID",
```

```
    "origin_server_ts": 123,
    ...
    "room_id": "房间 ID",
    "content": {
        "content 子项目 key": "content 子项目 value",
        ...
    },
    ...
    "event_signature": {
        "签名算法描述": "数字签名",
        ...
    }
    "unsigned": {
        "unsigned 子项目 key": "unsigned 子项目 value",
        ...
    }
}
```

5.3.2 数据内容约定

数据的描述统一采用二维表形式表示，且每个业务报文只描述顶级业务元素，对于包含子项的复杂业务元素统一采用组件描述。在实际使用中的数据采用 JSON 格式表达，二维表共有 6 个字段，各字段内容说明如下:

a) 索引：仅用于标识元素行号，在组建 JSON 对象不会用到。

b) 字段名称：字段的中文名称，在组建 JSON 对象报文不会用到。

c) 英文名称：字段的英文名称。该名称作为 JSON 对象中的键。

d) 重复：字段的可重复标志，标志意义如下:

i) [0..1]：表示该业务元素可以没有，或只许出现一次

ii) [0..<数字>]：最多出现指定字数的次数，也可以不出现

iii) [0..n]：可以不出现，也可以任意多次

iv) [1..1]：必选项，能且只能出现一次

v) [1..<数字>]：至少出现一次，但最多出现指定字数的次数

vi) [1..n]：至少出现一次

——类型:业务元素的数据类型，分为基本类型和组件类两种，基本类型是指不可再分的最小 粒度的数据，组件类型是指由多个子组件和子业务元素构成的业务元素。具体分别见第 7 章组件类型、第 8 章通讯元素类型和第 9 章基本数据类型等章节。

——备注:标为“组件”的表示该业务元素为“业务组件类型”，否则为“基本元素类型”。

5.4 事件不可篡改与数字签名

对于合规即时通信服务，一方面需要保证关键信息一经发出便不可篡改；另一方面，在实际的应用过程中，又必须提供了能够消息撤回等修改已有历史事件的功能。因此，事件数据中应包含事件的前序事件集（prev_events）、数字签名（event_signature）、未签名扩展字段（unsigned）这三个字段，其中事件的前序事件集属于事件头包含的字段；数字签名、未签名扩展字段属于事件尾包含的字段

a) 事件的前序事件集字段来保证所有数据的全程留痕

b) 数字签名来保证事件关键信息的不可篡改
c) 未签名扩展字段来兼顾消息撤回等需要更新历史事件的需求

5.4.1 事件的全程留痕

房间的生命周期应由一系列事件组成的 DAG 来表示，如图 4 所示，事件的前序事件集就对应着事件在 DAG 中的“父节点”集合。因此，在一个房间里，除了房间创建事件之外，其他所有事件的前序事件集都不会为空。

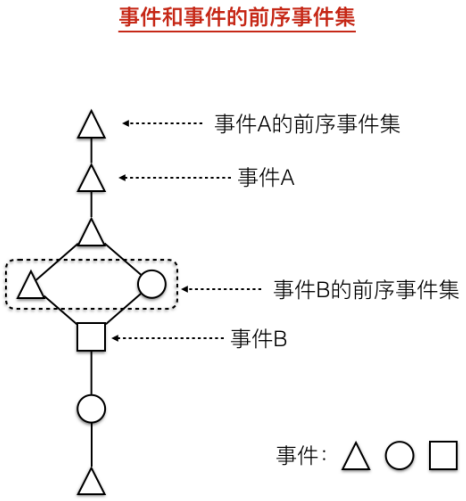

图 4 前序事件集

类似于区块链，依靠该字段，房间里面的事件会形成一条链，保证通讯站点无法在事后删除已有事件或者伪造不存在的事件，保证房间事件的完整性。

5.4.2 数字签名

事件的发出通讯站点必须对事件的关键信息进行数字签名，保证数据的不可篡改。具体的算法应如下：

a) 在事件数据的 JSON 中去除 event_signature、unsigned 这两个键值以及所对应的值，得到 JSON 串 S1。
b) 将 S1 中的键值对按键值的字母序进行嵌套排序，即对于嵌套的 JSON 对象也按键值的字母序进行排序，去除多余的空格和换行，转换成最短的用 UTF-8 编码的字符串，记为 S2。
c) 使用选定的签名算法（签名算法推荐使用国密算法 SM2）和事件发出的通讯站点的私钥进行签名，得到事件内容数字签名。
d) 在得到事件的数据签名之后，签名算法、验证公钥版本、签名值这三者将被存储在事件的数字签名（event_signature）字段，其中签名算法和验证公钥版本构成验证公钥 ID。签名的通讯站点应提供相应接口，供其他系统根据验证公钥 ID 查询得到相应的验证公钥，进而验证数字签名。

5.4.3 消息撤回的处理

在保证事件关键信息不可篡改的基础上，未签名扩展字段用于兼顾消息撤回的需求。消息撤回事件用于实现消息撤回功能，通讯站点在收到合法的撤回事件之后，可将相应的撤回事件加入到被撤回事件

的未签名扩展字段（unsigned）里，其他数据字段的内容应不做更新。

5.5 事件的房间深度与事件的通讯站点深度

事件的房间深度（depth）应记录事件在房间 DAG 中的深度，也就是所有前序事件集中事件房间深度最大值加一。事件的房间深度从一开始计数。

事件的通讯站点深度应记录事件在通讯站点（发出该事件的通讯站点）内的深度，也就是上一个同站点事件的通讯站点深度加一。事件的通讯站点深度从一开始计数。

6 事件体定义

事件体内应由事件类型（type）字段来定义事件的类型，其他字段的取值或者包含的子项信息都受该字段的影响。

6.1 状态事件

状态事件都应有状态事件作用域（state_key）这个字段，当房间内有两条状态事件的状态事件作用域和事件类型相同时，则表示后一个状态事件逻辑上覆盖前一个状态事件。比如前后有两条房间成员事件 E1 和 E2，它们的状态事件作用域相同，都是用户 A 的标识；其中 E1 表示用户 A 的房间状态是被邀请，E2 表示用户 A 的房间状态是加入，则表示用户 A 的房间状态由被邀请变成加入。

6.1.1 房间创建

房间创建事件表示房间的创建，应是房间里面的第一个事件，并且一个房间应有且仅有一条房间创建事件。房间创建事件的事件内容中将定义房间的版本（具体的数据字段请参见 7 章节），而房间的版本将直接决定所有事件的数据结构定义。而本文件给出的事件数据结构定义对应着默认的房间版本：“version_one”。如果需要对数据协议进行扩展，应首先定义新的房间版本。

具体的数据格式见表 3。

表 3 房间创建的数据结构

索引	字段名称	英文名称	重复	类型	备注
1	房间	room_id	[1..1]	RoomID	
2	发送者	sender	[1..1]	UserID	
3	事件 ID	event_id	[1..1]	EventID	
4	事件类型	type	[1..1]	EventType	该字段必须等于 m.room.create
5	事件内容	content	[1..1]	RoomCreateEvent	组件
6	状态事件作用域	state_key	[1..1]	Max255Text	该字段必须等于空字符串
7	撤回事件	redacts	[0..0]	EventID	

6.1.2 房间加入规则

房间加入规则事件将决定加入房间的规则，如果一个房间里没有该事件，则表示该房间只允许创建者加入。通讯站点应在创建房间后按照房间起点里规定的顺序将该事件记录在房间 DAG 中。另外，一个

房间里面应有且仅有一条房间加入规则事件。

具体的数据格式见表 4。

表 4　房间加入规则的数据结构

索引	字段名称	英文名称	重复	类型	备注
1	房间	room_id	[1..1]	RoomID	
2	发送者	sender	[1..1]	UserID	
3	事件 ID	event_id	[1..1]	EventID	
4	事件类型	type	[1..1]	EventType	该字段必须等于 m.room.join_rules
5	事件内容	content	[1..1]	JoinRulesEvent	组件
6	状态事件作用域	state_key	[1..1]	Max255Text	该字段必须等于空字符串
7	撤回事件	redacts	[0..0]	EventID	

6.1.3　房间成员

房间成员事件应决定房间的成员列表以及相应的状态。而成员的房间状态应决定该用户是否有权限接收该房间的信息，比如只有加入的房间的用户才能收发房间实时消息。由于房间创建事件并没有涉及房间成员，也就是说房间创建之后只是一个空房间，因此通讯站点应在创建房间后按照房间起点里规定的顺序将创建者加入事件记录到房间 DAG 中。

该事件的状态事件作用域（state_key）字段应等于受影响的用户标识，比如对于邀请事件，该字段应等于受邀请加入房间的用户标识。

具体的数据格式见表 5。

表 5　房间成员的数据结构

索引	字段名称	英文名称	重复	类型	备注
1	房间	room_id	[1..1]	RoomID	
2	发送者	sender	[1..1]	UserID	
3	事件 ID	event_id	[1..1]	EventID	
4	事件类型	type	[1..1]	EventType	该字段必须等于 m.room.member
5	事件内容	content	[1..1]	MemberEvent	组件
6	状态事件作用域	state_key	[1..1]	Max255Text	该字段必须等于受影响的用户标识
7	撤回事件	redacts	[0..0]	EventID	

6.1.4　房间权限

房间成员事件应决定房间内成员的权限。房间权限管理应通过 0-100 的数字设置来实现的。一方面，房间权限事件对房间里面的用户设置相应的权限值（0-100）；另一方面，房间权限事件对房间里的操作也设置相应的权限值（0-100）。当用户的权限值大于等于某个操作的权限值时，该用户就有权限进

行这项操作，否则就没有权限操作。用户和操作权限的设置都通过房间权限事件来设置，如果一个房间里没有房间权限事件，则默认创建者权限值为 100，其他用户权限值为 0；房间操作的权限值为 100，也就是说只有创建者能使用房间。因此通讯站点应在创建房间后按照房间起点里规定的顺序将房间权限事件记录到房间 DAG 中。

具体的数据格式见表 6。

表 6　房间权限的数据结构

索引	字段名称	英文名称	重复	类型	备注
1	房间	room_id	[1..1]	RoomID	
2	发送者	sender	[1..1]	UserID	
3	事件 ID	event_id	[1..1]	EventID	
4	事件类型	type	[1..1]	EventType	该字段必须等于 m.room.power_levels
5	事件内容	content	[1..1]	PowerLevelEvent	组件
6	状态事件作用域	state_key	[1..1]	Max255Text	该字段必须等于空字符串
7	撤回事件	redacts	[0..0]	EventID	

6.1.5　历史消息可见性

房间内的成员能否接收到他加入之前的历史消息事件由该事件来控制。通讯站点应在创建房间后按照房间起点里规定的顺序将历史消息可见性事件记录到房间 DAG 中。另外，一个房间里面应有且仅有一条房间历史事件可见性事件。

具体的数据格式见表 7。

表 7　历史消息可见性的数据结构

索引	字段名称	英文名称	重复	类型	备注
1	房间	room_id	[1..1]	RoomID	
2	发送者	sender	[1..1]	UserID	
3	事件 ID	event_id	[1..1]	EventID	
4	事件类型	type	[1..1]	EventType	该字段必须等于 m.room.history_visibility
5	事件内容	content	[1..1]	VisibilityEvent	组件
6	状态事件作用域	state_key	[1..1]	Max255Text	该字段必须等于空字符串
7	撤回事件	redacts	[0..0]	EventID	

6.1.6　房间名称

房间名称事件用于定义房间的名称。

具体的数据格式见表 8。

表 8　房间名称的数据结构

索引	字段名称	英文名称	重复	类型	备注
1	房间	room_id	[1..1]	RoomID	
2	发送者	sender	[1..1]	UserID	
3	事件 ID	event_id	[1..1]	EventID	
4	事件类型	type	[1..1]	EventType	该字段必须等于 m.room.name
5	事件内容	content	[1..1]	RoomNameEvent	组件
6	状态事件作用域	state_key	[1..1]	Max255Text	该字段必须等于空字符串
7	撤回事件	redacts	[0..0]	EventID	

6.1.7　房间主题

房间主题用于定义房间主题或者“群公告”。

具体的数据格式见表 9。

表 9　房间主题的数据结构

索引	字段名称	英文名称	重复	类型	备注
1	房间	room_id	[1..1]	RoomID	
2	发送者	sender	[1..1]	UserID	
3	事件 ID	event_id	[1..1]	EventID	
4	事件类型	type	[1..1]	EventType	该字段必须等于 m.room.topic
5	事件内容	content	[1..1]	RoomTopicEvent	组件
6	状态事件作用域	state_key	[1..1]	Max255Text	该字段必须等于空字符串
7	撤回事件	redacts	[0..0]	EventID	

6.1.8　房间相关图片

房间相关图片事件用于定义房间的“头像”。

具体的数据格式见表 10。

表 10　房间相关图片的数据结构

索引	字段名称	英文名称	重复	类型	备注
1	房间	room_id	[1..1]	RoomID	
2	发送者	sender	[1..1]	UserID	
3	事件 ID	event_id	[1..1]	EventID	
4	事件类型	type	[1..1]	EventType	该字段必须等于 m.room.avatar

5	事件内容	content	[1..1]	RoomAvatarEvent	组件
6	状态事件作用域	state_key	[1..1]	Max255Text	该字段必须等于空字符串
7	撤回事件	redacts	[0..0]	EventID	

6.2 消息事件

消息事件对应着房间里面收发的消息，因此与状态事件不同，不存在事件之间的逻辑上的覆盖关系，因此这些事件都没有状态事件作用域（state_key）这个字段。

6.2.1 文本消息

该事件对应着房间里收发的文字。
具体的数据格式见表 11。

表 11 文本消息的数据结构

索引	字段名称	英文名称	重复	类型	备注
1	房间	room_id	[1..1]	RoomID	
2	发送者	sender	[1..1]	UserID	
3	事件 ID	event_id	[1..1]	EventID	
4	事件类型	type	[1..1]	EventType	该字段必须等于 m.room.message
5	事件内容	content	[1..1]	MessageTextEvent	组件
6	状态事件作用域	state_key	[0..0]	Max255Text	
7	撤回事件	redacts	[0..0]	EventID	

6.2.2 图片消息

该事件对应着房间里收发的图片。
具体的数据格式见表 12。

表 12 图片消息的数据结构

索引	字段名称	英文名称	重复	类型	备注
1	房间	room_id	[1..1]	RoomID	
2	发送者	sender	[1..1]	UserID	
3	事件 ID	event_id	[1..1]	EventID	
4	事件类型	type	[1..1]	EventType	该字段必须等于 m.room.message
5	事件内容	content	[1..1]	MessagePicEvent	组件
6	状态事件作用域	state_key	[0..0]	Max255Text	
7	撤回事件	redacts	[0..0]	EventID	

6.2.3 文件消息

该事件对应着房间里收发的文件。
具体的数据格式见表 13。

表 13 文件消息的数据结构

索引	字段名称	英文名称	重复	类型	备注
1	房间	room_id	[1..1]	RoomID	
2	发送者	sender	[1..1]	UserID	
3	事件 ID	event_id	[1..1]	EventID	
4	事件类型	type	[1..1]	EventType	该字段必须等于 m.room.message
5	事件内容	content	[1..1]	MessageFileEvent	组件
6	状态事件作用域	state_key	[0..0]	Max255Text	
7	撤回事件	redacts	[0..0]	EventID	

6.2.4 视频消息

该事件对应着房间里收发的视频。
具体的数据格式见表 14。

表 14 视频消息的数据结构

索引	字段名称	英文名称	重复	类型	备注
1	房间	room_id	[1..1]	RoomID	
2	发送者	sender	[1..1]	UserID	
3	事件 ID	event_id	[1..1]	EventID	
4	事件类型	type	[1..1]	EventType	该字段必须等于 m.room.message
5	事件内容	content	[1..1]	MessageVideoEvent	组件
6	状态事件作用域	state_key	[0..0]	Max255Text	
7	撤回事件	redacts	[0..0]	EventID	

6.2.5 语音消息

该事件对应着房间里收发的语音。
具体的数据格式见表 15。

表 15 语音消息的数据结构

索引	字段名称	英文名称	重复	类型	备注
1	房间	room_id	[1..1]	RoomID	
2	发送者	sender	[1..1]	UserID	

3	事件 ID	event_id	[1..1]	EventID	
4	事件类型	type	[1..1]	EventType	该字段必须等于 m.room.message
5	事件内容	content	[1..1]	MessageAudioEvent	组件
6	状态事件作用域	state_key	[0..0]	Max255Text	
7	撤回事件	redacts	[0..0]	EventID	

6.2.6 位置消息

该事件对应着房间里收发的定位信息。
具体的数据格式见表 16。

表 16 位置消息的数据结构

索引	字段名称	英文名称	重复	类型	备注
1	房间	room_id	[1..1]	RoomID	
2	发送者	sender	[1..1]	UserID	
3	事件 ID	event_id	[1..1]	EventID	
4	事件类型	type	[1..1]	EventType	该字段必须等于 m.room.message
5	事件内容	content	[1..1]	MessageLocEvent	组件
6	状态事件作用域	state_key	[0..0]	Max255Text	
7	撤回事件	redacts	[0..0]	EventID	

6.2.7 消息反馈

消息反馈事件表示针对之前某一特定消息的反馈，比较典型的应用是消息的送达、已读。
具体的数据格式见表 17。

表 17 消息反馈的数据结构

索引	字段名称	英文名称	重复	类型	备注
1	房间	room_id	[1..1]	RoomID	
2	发送者	sender	[1..1]	UserID	
3	事件 ID	event_id	[1..1]	EventID	
4	事件类型	type	[1..1]	EventType	该字段必须等于 m.room.message.feedback
5	事件内容	content	[1..1]	FeedbackEvent	组件
6	状态事件作用域	state_key	[0..0]	Max255Text	
7	撤回事件	redacts	[0..0]	EventID	

6.2.8 消息撤回

消息撤回事件里的撤回事件（redacts）字段应表示被撤回事件的标识。通讯站点可在收到消息撤回事件之后，将相应消息从即时通信客户端撤回；应将相应的撤回事件加入到被撤回事件的 unsigned 字段里，方便即时通信客户端进行正确的消息展示。

具体的数据格式见表 18。

表 18 消息撤回的数据结构

索引	字段名称	英文名称	重复	类型	备注
1	房间	room_id	[1..1]	RoomID	
2	发送者	sender	[1..1]	UserID	
3	事件 ID	event_id	[1..1]	EventID	
4	事件类型	type	[1..1]	EventType	该字段必须等于 m.room.redaction
5	事件内容	content	[1..1]	RedactionEvent	组件
6	状态事件作用域	state_key	[0..0]	Max255Text	
7	撤回事件	redacts	[1..1]	EventID	被撤回事件的标识

7 组件类型

7.1 房间创建组件（RoomCreateEvent）

房间创建组件详见表 19。

表 19 房间创建组件的数据结构

索引	字段名称	英文名称	重复	类型	备注
1	创建者	creator	[1..1]	UserID	房间创建者标识
2	房间版本	room_version	[0..1]	Max255Text	房间版本号，缺省状态下，该字段为“version_one”
3	是否允许跨节点通讯	is_federate	[0..1]	Boolean	房间是否允许其他通讯站点的用户加入，缺省状态下，该字段为 true
4	是否为单聊房间	is_direct	[0..1]	Boolean	房间是否为单聊房间，单聊房间表示好友关系。因此，单聊房间里面最多只能有两个用户，两个用户之间最多只有一个单聊房间。缺省状态下，该字段为 false

7.2 房间加入规则组件（JoinRulesEvent）

房间加入规则组件详见表 20。

表 20　房间加入规则组件的数据结构

索引	字段名称	英文名称	重复	类型	备注
1	加入规则	join_rule	[1..1]	JoinRules	房间加入规则，在 version_one 的房间里，只一种规则，即受邀请才能加入房间

7.3　房间成员组件（MemberEvent）

房间成员组件详见表 21。

表 21　房间成员组件的数据结构

索引	字段名称	英文名称	重复	类型	备注
1	用户的房间状态	membership	[1..1]	Membership	用户的房间状态，在 version_one 的房间里，用户的房间状态支持受邀请、加入、 离开三种状态
2	用户头像	avatar_url	[0..1]	Max255Text	用户头像的 URL 或者伪 URL（需要通过通讯站点的解码服务才能得到真正的下载 URL）
3	用户昵称	displayname	[0..1]	Max255Text	

7.4　房间权限组件（PowerLevelEvent）

房间成员组件详见表 22。

表 22　房间权限组件的数据结构

索引	字段名称	英文名称	重复	类型	备注
1	邀请权限	invite	[0..1]	PowerLevel	发出邀请事件的权限值，缺省状态下，该字段为 50
2	踢人权限	kick	[0..1]	PowerLevel	房间“踢人”的权限值，缺省状态下，该字段为 50
3	禁言权限	ban	[0..1]	PowerLevel	房间里设置其他用户禁止发言的权限值，缺省状态下，该字段为 50
4	撤回权限	redact	[0..1]	PowerLevel	房间里撤回自己消息的权限值，缺省状态下，该字段为 50
5	事件权限细则	events	[0..1]	EventPowerLevel	向房间里发送特定事件的权限值。该字段是一个 JSON 对象：键为事件类型，值为相应的权限值。比如 {“m.room.power_levels”：100}表示修改房间权限设置的权

					限值为 100
6	事件权限默认值	events_default	[0..1]	PowerLevel	向房间里发送消息事件的统一权限值，默认值为 0，如果有 events，则相应的细项被 events 里面的设置覆写
7	状态事件权限默认值	state_default	[0..1]	PowerLevel	向房间里发送状态事件的统一权限值，默认值为 50，如果有 events，则相应的细项被 events 里面的设置覆写
8	用户权限细则	users	[0..1]	UserPowerLevel	房间里用户的权限值。该字段是一个 JSON 对象：键为用户标识，值为相应的权限值。比如{“userA”：100}表示用户 A 的权限值为 100
9	用户权限默认值	users_default	[0..1]	PowerLevel	房间里所有用户的统一权限设置，缺省状态下，房间的创建者权限值为 100，其他用户的权限值为 0。如果有 users，则相应的用户权限被 users 里面的设置覆写

7.5 历史消息可见性组件（VisibilityEvent）

房间成员组件详见表 23。

表 23 历史消息可见性组件的数据结构

索引	字段名称	英文名称	重复	类型	备注
1	历史消息可见性	history_visibility	[1..1]	Visibility	用户对消息的可见范围，在 version_one 的房间里，目前支持两种选项：用户只能接收到加入房间之后的消息事件；用户可以接收到房间里的所有历史消息事件

7.6 房间名称组件（RoomNameEvent）

房间名称组件详见表 24。

表 24 房间名称组件的数据结构

索引	字段名称	英文名称	重复	类型	备注
1	房间名称	name	[1..1]	Max255Text	

7.7 房间主题组件（RoomTopicEvent）

房间主题组件详见表 25。

表 25　房间主题组件的数据结构

索引	字段名称	英文名称	重复	类型	备注
1	房间主题	topic	[1..1]	Max255Text	

7.8　房间相关图片组件（RoomAvatarEvent）

房间相关图片组件详见表 26。

表 26　房间相关图片组件的数据结构

索引	字段名称	英文名称	重复	类型	备注
1	图片地址	m_url	[1..1]	Max255Text	图片的 URL 或者伪 URL（需要通过通讯站点的解码服务才能得到真正的下载 URL）
2	图片信息	info	[0..1]	PicInfo	组件；图片信息，包括图片的类型、大小等信息

7.9　文本消息组件（MessageTextEvent）

文本消息组件详见表 27。

表 27　文本消息组件的数据结构

索引	字段名称	英文名称	重复	类型	备注
1	文本内容	body	[1..1]	Max2048Text	
2	消息类型	msgtype	[1..1]	MessageType	该字段必须等于 m.text

7.10　图片消息组件（MessagePicEvent）

图片消息组件详见表 28。

表 28　图片消息组件的数据结构

索引	字段名称	英文名称	重复	类型	备注
1	图片描述	body	[1..1]	Max2048Text	
2	消息类型	msgtype	[1..1]	MessageType	该字段必须等于 m.image
3	图片地址	m_url	[1..1]	Max255Text	图片的 URL 或者伪 URL（需要通过通讯站点的解码服务才能得到真正的下载 URL）
4	图片哈希值	hash	[1..1]	Fix64Hex	该字段等于图片使用国密 SM3 算法计算得到的哈希值（用 64 位的 16 进制数表示）
5	图片信息	info	[0..1]	PicInfo	组件；图片信息，包括类型、大

					小等信息

7.11 文件消息组件（MessageFileEvent）

文件消息组件详见表 29。

表 29 文件消息组件的数据结构

索引	字段名称	英文名称	重复	类型	备注
1	文件描述	body	[1..1]	Max2048Text	
2	消息类型	msgtype	[1..1]	MessageType	该字段必须等于 m.file
3	文件名称	file_name	[1..1]	Max255Text	
4	文件地址	m_url	[1..1]	Max255Text	文件的 URL 或者伪 URL（需要通过通讯站点的解码服务才能得到真正的下载 URL）
5	文件哈希值	hash	[1..1]	Fix64Hex	该字段等于文件使用国密 SM3 算法计算得到的哈希值（用 64 位的 16 进制数表示）
6	文件信息	info	[0..1]	FileInfo	组件；文件信息，包括类型、大小等信息

7.12 视频消息组件（MessageVideoEvent）

视频消息组件详见表 30。

表 30 视频消息组件的数据结构

索引	字段名称	英文名称	重复	类型	备注
1	视频描述	body	[1..1]	Max2048Text	
2	消息类型	msgtype	[1..1]	MessageType	该字段必须等于 m.video
3	视频地址	m_url	[1..1]	Max255Text	视频的 URL 或者伪 URL（需要通过通讯站点的解码服务才能得到真正的下载 URL）
4	视频哈希值	hash	[1..1]	Fix64Hex	该字段等于视频使用国密 SM3 算法计算得到的哈希值（用 64 位的 16 进制数表示）
5	视频信息	info	[0..1]	VideoInfo	组件；视频信息，包括类型、大小等信息

7.13 语音消息组件（MessageAudioEvent）

语音消息组件详见表 31。

表 31　语音消息组件的数据结构

索引	字段名称	英文名称	重复	类型	备注
1	语音描述	body	[1..1]	Max2048Text	
2	消息类型	msgtype	[1..1]	MessageType	该字段必须等于 m.audio
3	语音地址	m_url	[1..1]	Max255Text	语音的 URL 或者伪 URL（需要通过通讯站点的解码服务才能得到真正的下载 URL）
4	语音哈希值	hash	[1..1]	Fix64Hex	该字段等于语音使用国密 SM3 算法计算得到的哈希值（用 64 位的 16 进制数表示）
5	语音信息	info	[0..1]	AudioInfo	组件；语音信息，包括类型、大小等信息

7.14　位置消息组件（MessageLocEvent）

位置消息组件详见表 32。

表 32　位置消息组件的数据结构

索引	字段名称	英文名称	重复	类型	备注
1	位置描述	body	[1..1]	Max2048Text	
2	消息类型	msgtype	[1..1]	MessageType	必须等于 m.location
3	位置地址	geo_uri	[1..1]	Max255Text	定位的 URI
4	位置信息	info	[0..1]	LocInfo	组件；位置信息

7.15　消息反馈组件（FeedbackEvent）

消息反馈组件详见表 33。

表 33　消息反馈组件的数据结构

索引	字段名称	英文名称	重复	类型	备注
1	被反馈的消息	target_event_id	[1..1]	EventID	
2	反馈内容	status	[1..1]	Feedback	

7.16　消息撤回组件（RedactionEvent）

消息撤回组件详见表 34。

表 34　消息反馈组件的数据结构

索引	字段名称	英文名称	重复	类型	备注
1	撤回原因	reason	[0..1]	Max255Text	

7.17 网络设备信息组件（TransactionInfo）

网络设备信息组件详见表 35。设备信息的采集方法请参考由中国期货市场监控中心颁布的《期货公司客户交易终端信息采集及接入认证技术规范》

表 35 网络设备信息组件的数据结构

索引	字段名称	英文名称	重复	类型	备注
1	终端类型	terminal_type	[1..1]	TerminalType	终端类型
2	发送者 IP	ip	[1..1]	IP	私网 IP 或者移动终端 IP
3	设备名	device_name	[1..1]	Max16Text	设备名称
4	操作系统版本号	os_version	[1..1]	Max16Text	系统版本号
5	硬盘序列号	disk_serial_no	[0..1]	DiskSerialNumber	如果设备是 PC 端，则该字段必须采集
6	网卡 MAC 地址	mac	[0..1]	MacAddress	如果设备是 PC 端，则该字段必须采集；PC 终端信息中的 MAC 地址默认获取 2 个，应首选采集处于激活状态的网卡信息

7.18 图片信息组件（PicInfo）

图片信息组件详见表 36。

表 36 图片信息组件的数据结构

索引	字段名称	英文名称	重复	类型	备注
1	图片高度	h	[0..1]	Number	单位像素
2	图片宽度	w	[0..1]	Number	单位像素
3	图片类型	mimetype	[0..1]	Max255Text	
4	图片大小	size	[0..1]	Number	单位 bytes
5	缩略图 URL	thumbnail_url	[0..1]	Max255Text	缩略图的 URL 或者伪 URL（需要通过通讯站点的解码服务才能得到真正的下载 URL）
6	缩略图信息	thumbnail_info	[0..1]	ThumbnailInfo	组件

7.19 图片信息组件（FileInfo）

文件信息组件详见表 37。

表 37 文件信息组件的数据结构

索引	字段名称	英文名称	重复	类型	备注
1	文件类型	mimetype	[0..1]	Max255Text	

2	文件大小	size	[0..1]	Number	单位 bytes
3	缩略图 URL	thumbnail_url	[0..1]	Max255Text	缩略图的 URL 或者伪 URL（需要通过通讯站点的解码服务才能得到真正的下载 URL）
4	缩略图信息	thumbnail_info	[0..1]	ThumbnailInfo	组件

7.20 视频信息组件（VideoInfo）

视频信息组件详见表 38。

表 38 视频信息组件的数据结构

索引	字段名称	英文名称	重复	类型	备注
1	视频长度	duration	[0..1]	Number	单位毫秒
2	视频高度	h	[0..1]	Number	单位像素
3	视频宽度	w	[0..1]	Number	单位像素
4	视频类型	mimetype	[0..1]	Max255Text	
5	视频大小	size	[0..1]	Number	单位 bytes
6	缩略图 URL	thumbnail_url	[0..1]	Max255Text	缩略图的 URL 或者伪 URL（需要通过通讯站点的解码服务才能得到真正的下载 URL）
7	缩略图信息	thumbnail_info	[0..1]	ThumbnailInfo	组件

7.21 语音信息组件（AudioInfo）

语言信息组件详见表 39。

表 39 语音信息组件的数据结构

索引	字段名称	英文名称	重复	类型	备注
1	语音长度	duration	[0..1]	Number	单位毫秒
2	语音类型	mimetype	[0..1]	Max255Text	
3	语音大小	size	[0..1]	Number	单位 bytes

7.22 定位信息组件（LocInfo）

定位信息组件详见表 40。

表 40 定位信息组件的数据结构

索引	字段名称	英文名称	重复	类型	备注
1	缩略图 URL	thumbnail_url	[0..1]	Max255Text	缩略图的 URL 或者伪 URL（需要通过通讯站点的解码服务才能得到

					真正的下载 URL）
2	缩略图信息	thumbnail_info	[0..1]	ThumbnailInfo	组件

7.23 缩略图信息组件（ThumbnailInfo）

缩略信息组件详见表 41。

表 41 缩略图信息组件的数据结构

索引	字段名称	英文名称	重复	类型	备注
1	缩略图高度	h	[0..1]	Number	单位像素
2	缩略图宽度	w	[0..1]	Number	单位像素
3	缩略图类型	mimetype	[0..1]	Max255Text	
4	缩略图大小	size	[0..1]	Number	单位 bytes

8 通讯元素类型

8.1 通讯站点标识（NodeID）

在互联互通的即时通信网络里，每个合法的通讯站点应有全局唯一的通讯站点标识。每一个通讯站点在接入通讯网络之前，应规划一个全网唯一的 ID，用于标识该通讯站点。

有效的通讯站点标识可包含 Unicode 字符集中的 26 个小写英文字母、数字、下划线（_）、横线（-）、英文句号（.），不允许其他字符，长度不超过 60 个字符。下面的通讯站点标识都是合法的：

zhengquan.org

123_xx-aa

8.2 用户标识（UserID）

在互联互通的即时通信网络里，用户应有全局唯一的用户标识，其格式如下：

@用户本地唯一标识:通讯站点标识

其中用户本地唯一标识是由各自节点确认过的唯一合法 uid（保证站点本地唯一），该 uid 可包含 Unicode 字符集中的 26 个小写英文字母、数字、下划线（_）、横线（-）、at 符号（@），不允许其他字符，长度不超过 60 个字符。下面的用户标识都是合法的：

@13633334444:通讯站点标识

@zhengquan@xxx.org:通讯站点标识

在整个服务的过程中，用户可以通过某个用户的标识，找到该用户并与之实现通讯。

8.3 房间标识（RoomID）

在互联互通的即时通信网络里，房间应有全局唯一的房间标识，其格式如下：

!房间本地唯一标识@通讯站点标识。

其中通讯站点标识应是这个房间被首次创建时的通讯站点标识，而房间本地唯一标识是由各自服务器确认过的唯一合法 uid（保证站点本地唯一），该 uid 可包含 Unicode 字符集中的 26 个小写英文字母、数字、下划线（_）、横线（-），不允许其他字符，长度不超过 60 个字符。下面的房间标识都是

合法的：
!123456789:通讯站点标识
!abcde_123-123:通讯站点标识

在整个服务的过程中，用户通过某个房间的标识，实现找到该房间、申请加入、收发消息等功能。

8.4 事件标识（EventID）

在互联互通的即时通信网络里，事件应有全局唯一的事件标识，其格式如下：
$事件本地唯一标识@通讯站点标识

其中通讯站点标识应是发出这个事件的通讯站点标识，而事件本地唯一标识是由各服务器确认过的唯一合法 uid（保证站点本地唯一），改 uid 可包含 Unicode 字符集中的 26 个小写英文字母、数字、下划线（_）、横线（-），不允许其他字符，长度不超过 60 个字符。下面的事件标识都是合法的：
$12343212:通讯站点标识
$efk_123-abc:通讯站点标识

8.5 数字签名（Signature）

数字签名应是只包含一对键值对的 JSON 对象，其格式如下
键的取值为“签名算法:验证公钥版本”
值的取值为相应的签名值

其中签名算法目前只支持 SM2 和 ed25519，下面是一个数字签名的例子：

```
{
    "SM2:version1": "数字签名值"
}
```

8.6 前序事件集（PrevEventSet）

前序事件集应是一个包含若干个键值对的 JSON 对象，其格式如下
键的取值为前序事件的事件标识（EventID）
值的取值为前序时间的数字签名（Signature）

每一个键值对对应着一个前序事件，所有多个前序事件，则有多个键值对。下面是一个前序事件集的例子：

```
{
    "event_id1": {
        "SM2:version1": "数字签名值"
    }
}
```

8.7 事件权限细则（EventPowerLevel）

事件权限细则应是一个包含若干个键值对的 JSON 对象，其格式如下：
键的取值为事件类型，比如“m.room.member”
值的取值为 0-100 的整数（包含 0 和 100）

每一个键值对表示发送某事件（键）到房间的权限值（值），比如下面这个例子表示对房间成员进行操作，比如邀请、踢人等，的权限为 100。

```
{
    "m.room.member": "100"
```

```
}
```

8.8 用户权限细致（UserPowerLevel）

用户权限细则应是一个包含若干个键值对的 JSON 对象，其格式如下：
键的取值为用户标识
值的取值为 0-100 的整数（包含 0 和 100）
每一个键值对表示某个用户的权限值，比如下面这个例子表示 userA 的权限值为 50

```
{
    "userA": "50"
}
```

8.9 事件类型（EventType）

事件类型详见表 42。

表 42 事件类型

定义	事件类型	
类型名称	EventType	
格式	Max255Text	
取值	描述	备注
m.room.create	房间创建事件	记录房间的创建，该事件是房间的起点，表示创建一个新的房间
m.room.join_rules	房间加入规则事件	记录房间的加入规则的变动情况
m.room.member	房间成员事件	记录房间成员的变动情况，比如加入房间、离开房间等
m.room.power_levels	房间权限事件	记录房间权限的变动情况
m.room.history_visibility	历史消息可见性事件	记录房间历史消息可见性的变动情况
m.room.name	房间名称事件	记录房间名称的变动情况
m.room.topic	房间主题事件	记录房间主题的变动情况
m.room.avatar	房间相关图片事件	记录房间相关图片，比如群头像，的变动情况
m.room.message	房间消息事件	记录房间里面的消息事件，包括文本、图片、文件、视频、语音、位置
m.room.message.feedback	房间消息反馈事件	记录用户对消息进行反馈的事件，比如已读
m.room.redaction	房间消息撤回事件	记录用户对消息进行撤回的事件

8.10 房间加入规则（JoinRules）

房间加入规则详见表 43。

表 43 房间加入规则

定义	房间加入规则
类型名称	JoinRules
格式	Max255Text

取值	描述	备注
invite	受邀请加入	房间只允许受邀请的人加入

8.11 用户房间状态（Membership）

用户房间状态详见表 44。

表 44 用户房间状态

定义	用户房间状态	
类型名称	Membership	
格式	Max255Text	
取值	描述	备注
invite	受邀请加入	
join	加入房间	
leave	离开房间	包括主动离开和“被踢”离开
ban	被禁止发言	

8.12 历史消息可见性（Visibility）

历史消息可见性详见表 45。

表 45 用户房间状态

定义	历史消息可见性	
类型名称	Visibility	
格式	Max255Text	
取值	描述	备注
joined	只对加入后的消息可见	
shared	对历史消息都可见	

8.13 消息类型（MessageType）

消息类型详见表 46。

表 46 消息类型

定义	消息类型	
类型名称	MessageType	
格式	Max255Text	
取值	描述	备注
m.text	文本消息	
m.image	图片消息	
m.file	文件消息	
m.video	视频消息	

m.audio	语音消息	
m.location	位置消息	

8.14 反馈内容（Feedback）

反馈内容详见表 47。

表 47 反馈内容

定义	反馈内容	
类型名称	Feedback	
格式	Max255Text	
取值	描述	备注
delivered	消息已送达	
read	消息已读	

8.15 终端类型（TerminalType）

终端类型详见表 48。

表 48 终端类型

定义	终端类型	
类型名称	TerminalType	
格式	Max255Text	
取值	描述	备注
windows	Windows PC 端	
linux	Linux PC 端	
mac	Mac PC 端	
ios	iOS 手机端	
android	Android 手机端	

9 基本数据类型

9.1 整数

整数的数据类型详见表 49。

表 49 整数数据类型

定义	整数类型的数字
类型名称	Number
格式	最大长度为 18 位，小数位为 0
例子	123456

9.2 权限值整数

权限值整数的数据类型详见表 50。

表 50 权限值整数数据类型

定义	权限值整数
类型名称	PowerLevel
格式	0-100 的整数，包含 0 和 100
例子	50

9.3 16 位长度文本

16 位长度文本的数据类型详见表 51。

表 51 16 位长度文本数据类型

定义	16 位长度文本
类型名称	Max16Text
格式	最大长度为 16 个字符，最小长度为 0
例子	abc

9.4 255 位长度文本

255 位长度文本的数据类型详见表 52。

表 52 255 位长度文本数据类型

定义	255 位长度文本
类型名称	Max255Text
格式	最大长度为 255 个字符，最小长度为 0
例子	abc

9.5 2048 位长度文本

2048 位长度文本的数据类型详见表 53。

表 53 2048 位长度文本数据类型

定义	2048 位长度文本
类型名称	Max2048Text
格式	最大长度为 2048 个字符，最小长度为 0
例子	abc

9.6 64 位 16 进制数字文本

64 位 16 进制数字文本的数据类型详见表 54。

表 54　64 位 16 进制数字文本数据类型

定义	64 位 16 进制数字文本
类型名称	Fix64Hex
格式	长度为 64 位的 16 进制数字文本
例子	6b86b273ff34fce19d6b804eff5a3f5747ada4eaa22f1d49c01e52ddb7875b4b

9.7　IP 地址

IP 地址的数据类型详见表 55。

表 55　IP 地址数据类型

定义	IP 地址
类型名称	IP
格式	如果是 IPv4，用标准的 IPv4 格式来表示；如果是 IPv6，以标准的 IPv6 格式来表示
例子	208.80.152.2 2001:0db8:86a3:08d3:1319:8a2e:0370:7344

9.8　硬盘序列号

硬盘序列号的数据类型详见表 56。

表 56　硬盘序列号数据类型

定义	硬盘序列号
类型名称	DiskSerialNumber
格式	最大长度为 16 位的字符串
例子	86D6C8Z6T

9.9　MAC 地址

MAC 地址的数据类型详见表 57。

表 57　MAC 地址数据类型

定义	MAC 地址
类型名称	MacAddress
格式	MAC 地址去掉地址中的‘-’或‘:’进行记录；最大长度为 12 位的字符串
例子	005056C00008

9.10　布尔值

布尔值的数据类型详见表 58。

表 58　布尔值数据类型

定义	布尔值
类型名称	Boolean
格式	true 或者 false
例子	true