**BML二进制标记语言规范**

**文档修订历史：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **日期** | **修订说明** | **修订人** |
| 2013-08-21 | 创建 | krenx |
|  |  |  |
|  |  |  |

**介绍：**

BML（Binary Markup Language）语言是一个采用类似XML标签设计思想而设计的二进制通讯语言，支持标签的无限层嵌套，支持记录集，支持标签属性。

**BML语言数据格式：**

**标签格式：**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 标签编号（2字节非负整数） | 属性长度（2字节非负整数） | 属性内容 | 内容长度（4字节非负整数） | 标签内容 |

一个标签的信息包括标签编号、属性长度、属性内容、内容长度、标签内容，其中属性内容在属性长度为0为的情况下为空，标签内容在内容长度为时也为空，因此一个标签至少包含标签编号、属性长度、内容长度三项信息。

其中，标签编号、属性长度、内容长度的字节序均为网络字节序（大字节序）。

若标签类型是数值型（S、I、L、F、D），则内容长度须为相应类型对应的长度，而内容也必须以网络字节序进行组织。

**标签串接：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 标签 | 标签 | 标签 |

各标签串接在一起即为标签串接，标签与标签中间不需要分割符等信息。

**标签嵌套：**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 标签编号 | 属性长度 | 属性内容 | 内容长度 | 标签内容 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 标签 | 标签 | 标签 |

|  |  |
| --- | --- |
| 标签 | 标签 |

标签内容中可以为各个子标签的串接。

**记录：**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 标签编号 | 属性长度 | 属性内容 | 内容长度 | 标签内容 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 标签 | 标签 | 标签 |

由各个标签串接成一条记录的内容，将记录内容作为标签内容即成为一条记录。

**记录集：**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 标签编号 | 属性长度 | 属性内容 | 内容长度 | 标签内容 |

|  |  |
| --- | --- |
| 记录 | 记录 |

|  |  |
| --- | --- |
| 记录长度（4字节非负整数） | 记录内容 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 标签 | 标签 | 标签 |

由各个标签串接成记录内容，记录内容与记录长度（只是内容长度，不包含长度本身所占空间）组成一条记录，记录与记录串接成为记录集标签的内容。

其中记录长度为网络字节序。

**标签属性：**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 标签编号 | 属性长度 | 属性内容 | 内容长度 | 标签内容 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 属性 | 属性 | 属性 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 属性编号（1字节非负整数） | 属性长度（1字节非负整数） | 属性内容 |

由属性编号、属性长度、属性内容组成一个属性，各个属性串接在一起形成属性集，属性集作为标签的属性内容与属性长度一起形成一个属性信息。

属性的内容格式由属性编号决定，如属性编号为属性名称时，属性内容为一串字符串。

**标签属性定义：**

注：

属性长度为最大长度

属性编号0～191为标准编号，192～255为自定义编号。

下表所列出的属性均为标准属性。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 属性编号 | 属性名称 | 属性长度 | 属性描述 |
| 0 | 标签名称 | 31 | 字符串 |
| 1 | 标签类型 | 1 | ‘C’：字符  ‘S’：短整数（2字节）  ‘I’：整数（4字节）  ‘L’：长整数（8字节）  ‘F’：浮点数（单精度）  ‘D’：浮点数（双精度） |
| 2 | 标签长度 | 4 | 非负整数 |
| 3 | 标签标志 | 4 | 非负整数，以二进制位标识标志位 |
| 4 | 标签描述 | 127 | 字符串 |
| 5 | 版本号 | 1 | 非负整数（只在标签0中使用） |
| 6 | 字符集 | 2 | 非负整数（只在标签0中使用）  0：ASCII  1：GBK  2：UTF-8 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**SPTP简单报文传输协议：**

类似XML报文，BML报文需要有一个传输协议来进行数据传输，XML报文最常见的传输协议为HTTP协议，BML报文也可以用HTTP协议进行传输，当然也可以用其它协议如UDP，也可以自定义传输协议，下面定义了一个简单报文传输协议（SPTP– Simple Packet Transfer Protocol）：

|  |  |
| --- | --- |
| 报文长度（4字节非负整数） | 报文内容 |

其中报文长度的字节序为网络字节序。