



出境入境航空器载运人员信息预报预检 (iAPI和PNR)系统接口控制文件

版本号: 1.6

文件属性: 正式发布

时间:2019.01.10

国家移民管理局

中国民用航空局

目 录

| | |
|----------------------------------|---|
| 1 引言..... | 1 |
| 1.1 目的..... | 1 |
| 1.2 项目理念..... | 1 |
| 1.2.1 iAPI..... | 1 |
| 1.2.2 PNR..... | 1 |
| 2 网络图解..... | 3 |
| 3 接口介绍..... | 4 |
| 3.1 iAPI..... | 4 |
| 3.1.1 MATIP ^[1] | 4 |
| 3.1.1.1 TCP/IP 参数..... | 4 |
| 3.1.1.2 A类 HTH(主机与主机)报头..... | 5 |
| 3.1.1.3 代码集..... | 5 |
| 3.1.2 IBM MQ..... | 5 |
| 3.1.2.1 说明..... | 5 |
| 3.1.2.2 MQ 消息需求..... | 5 |
| 3.1.2.3 MQ 参数限制..... | 6 |
| 3.1.2.4 MQ 连接细节..... | 6 |
| 3.1.2.5 MQ 通道及 MQ 信息队列..... | 6 |
| 3.1.3 Type-B 类..... | 7 |
| 3.2 PNR..... | 7 |
| 3.2.1 PNR 网络连接标准..... | 7 |
| 3.2.2 IPsec VPN 配置..... | 7 |
| 3.2.2.1 VPN peer 信息..... | 7 |
| 3.2.2.2 阶段-1 (ISAKMP) 属性..... | 8 |
| 3.2.2.3 阶段-2 (IPSEC) 属性..... | 8 |
| 3.2.2.4 VPN 域..... | 8 |
| 3.2.2.5 安全策略要求..... | 8 |
| 3.2.3 IBM MQ..... | 8 |
| 3.2.3.1 说明..... | 8 |
| 3.2.3.2 MQ 信息要求..... | 8 |
| 3.2.3.3 MQ 参数限制..... | 9 |
| 3.2.3.4 MQ 连接详情..... | 9 |

1 引言

1.1 目的

本文件概述了航空器承运人向国家移民管理局和中国民用航空局发送 iAPI 与 PNR 数据的网络连接设置要求，为技术人员建立生产和测试环境所需的各项技术配置参数提供依据。

根据工作需要，航空器承运人需配置以下两套系统环境：

1. 生产环境：生产环境用于发送实时生产数据，即实际业务中的真实数据。
2. 测试环境：测试环境用于发送系统测试数据，开展功能测试并获得认证授权。

1.2 项目理念

航空器承运人需要以交互方式实时报送旅客值机信息 (iAPI)，并在规定时间段内预报旅客订票信息 (PNR) 数据。

1.2.1 iAPI

航空器承运人在办理旅客值机手续时，需将旅客值机信息实时发送到国家移民管理局和中国民用航空局指定的地址，并实时接收信息反馈。国家移民管理局将对航空器承运人报送的旅客值机信息进行校验并即时发送反馈指令，告知该旅客是否可以办理值机手续。在特殊情况下，国家移民管理局可以通过 iAPI 系统主动发送信息以更改旅客预检指令。航空器承运人应在飞机关闭舱门准备起飞前发送航班关闭报文，报送所有已登机旅客和机组人员信息。在特殊情况下，当航班需要取消时，航空器承运人需发送航班取消报文，以便告知国家移民管理局此航班处于取消状态，表 1 列出了消息功能和交互模式。iAPI 数据将通过 SITA 网络传输，详细内容请参阅 3.1 协议选项。

表 1 信息交换模式

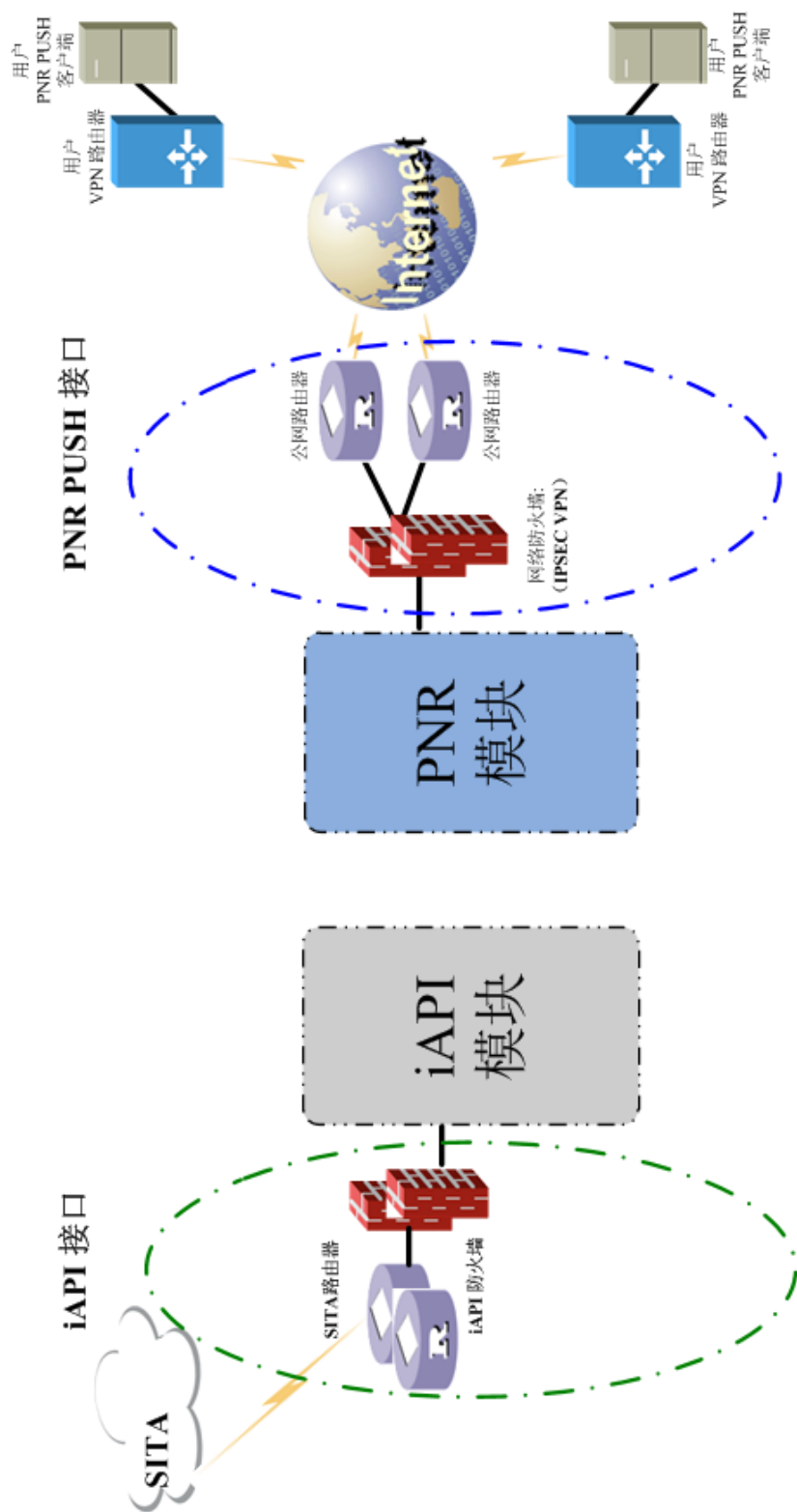
| 功能 | 请求消息 | 反馈信息 | 同步或异步 |
|-------------|--|-------------------|-------|
| 旅客数据申报和校验反馈 | PAXLST BGM+745 | CUSRES BGM+962 | 同步 |
| 旅客数据变更和校验反馈 | PAXLST BGM+745+CP | CUSRES BGM+962 | 同步 |
| 旅客校验状态的变更 | CUSRES BGM+132 | CUSRES BGM+312 | 同步 |
| 航班舱门关闭 | PAXLST BGM+266+ CLOB 或 BGM+266+ CLNB | CUSRES BGM+962 | 异步 |
| 航班取消 | PAXLST BGM+266+ XF | CUSRES BGM+962 | 异步 |

1.2.2 PNR

PNR 信息主要包含旅客订票记录，通常存储在航空器承运人订票系统 (RES) 中，并在旅客值机过程中同步到航空器承运人的离港控制系统 (DCS) 或第三方负责办理值机手续的离港系统中。航空器承运人应向

国家移民管理局和中国民用航空局指定的地址发送所有往返中国境内国际航班（包括过境航班）的 PNR 数据。PNR 数据将通过互联网传输，具体内容请参见第 3.2 章。

2 网络图解



3 接口介绍

3.1 iAPI

iAPI 系统为航空器承运人提供 SITA 网络连接功能，表 2 列出了信息功能和传输模式。航空器承运人应根据实际业务情况，同国家移民管理局 iAPI 项目团队讨论协商后，明确相应方案。

表 2 信息和传输模式

| 功能 | MATIP | 队列 |
|-------------|-------------|-----|
| 旅客数据和检查反馈 | Type-A | HPQ |
| 变更旅客数据和检查反馈 | Type-A | HPQ |
| 旅客检查状态纠正 | Type-A | HPQ |
| 功能 | SITA TYPE-B | 队列 |
| 航班关闭 | Type-B | LPQ |
| 航班取消 | Type-B | LPQ |

注：HPQ 是 IBM MQ 高优先级队列，LPQ 是 IBM MQ 低优先级队列。

3.1.1 MATIP^[1]

iAPI 系统将作为一类基础服务，实现国家移民管理局与航空器承运人之间的信息互联，所有开展出境入境业务的航空器承运人都需要建立起与 iAPI 系统之间的网络通信。Type-A 方式应用在航空器承运人与 iAPI 系统的指定连接中，用于保证一定业务范围内请求或反馈的信息交互，从而实现信息预报到结果反馈的数据流程。iAPI 系统通过此类信息互联方式，实现各航空器承运人的 iAPI 数据预报工作，因此，航空器承运人应预留足够的网络带宽以保证此类信息预报业务的安全性和稳定性。

MATIP 是国际航空运输领域的首选协议，国际航空运输协会所规定的主机到主机的协议用于所有的 Type-A 类型信息交互情景中，其中控制类和拒绝类等信息将不被使用。对于查询，结果信息将会完整的反馈到原始连接的请求处。

Type-A 方式不支持硬拷贝、常规数据（完全握手协议）或消息网络交换等类型的连接。

3.1.1.1 TCP/IP 参数

生产系统：

| iAPI 系统 IP | 端口 | MPX | HDR | Flow ID |
|---------------|-----|-----|-----|---------|
| 122.119.51.11 | 350 | 2 | 2 | NO |

测试系统：

| iAPI 系统 IP | 端口 | MPX | HDR | Flow ID |
|--------------|-----|-----|-----|---------|
| 122.119.66.2 | 350 | 2 | 2 | NO |

[1] MATIP 参照网址：<https://www.rfc-editor.org/info/rfc2351>

3.1.1.2 A类 HTH(主机与主机)报头

下表说明了航空器承运人和 iAPI 系统之间使用 Type-A 的相应连接。IATA 的 HTH（主机到主机）协议第 5 层 QRI, E1/L1 和 TPR 值以及第 6 层 VGYA 值均在下表罗列。

下面的 Type-A 请求应答示例使用了一组参数作为功能传输的内容进行了相应设置。

| 第 5 层 | | | |
|----------------|-----------------|----------------|------------|
| QRI 1-7 | 航空器承运人系统 | iAPI 地址 | TPR |
| VHLG.W | | CNIAPI | P+8 |
| 第 6 层 | | | |
| VGYA | | | |

以下显示了主机到主机协议中 TCP/IP 标头的示例，它们用于实现连接。2.3.1 节中表格的一组主机到主机协议的值将用于示例。每个功能连接的每个数据传输将附加适当的头部作为前缀，“E1”值表示源地址，“I1”值表示目标地址，源地址和目的地址可能会在 Addr.1 或 Addr.2 区域显示。

HTH layer 4: V.cr
HTH layer 5:
GFI: V
QRI: HLG.W ‘D’ 表示回复
Delimiter: / 分隔符
Addr. 1: E1XXIAPIQ
Delimiter: / 分隔符
Addr. 2: I1CNIAPI
Delimiter: / 分隔符
TPR: P+8 用于回答与询问相匹配的自由表格
Delimiter: cr
HTH layer 6: VGYAcr
Data: Applications Data
 cr = Carriage Return = 0x0D

3.1.1.3 代码集

Type-A 的主机到主机协议的标头以 ASCII 代码集编码。

所有应用程序数据消息文本都以 ASCII 代码集编码。

3.1.2 IBM MQ

3.1.2.1 说明

IBM WebSphere MQ 用于不同系统及其关联平台之间的消息传递，目前系统通过 MQ 的对接方式中仅支持服务器连接服务器的模式，每个航空器承运人均需提供自身的 MQ 设置参数。

3.1.2.2 MQ 消息需求

| 属性 | 要求 |
|---------|---------------------------------|
| 相关报文 ID | 任意代码，建议输入航空公司代码（IATA 统一编订的二字代码） |
| 报文主体 | iAPI 数据 |

3.1.2.3 MQ 参数限制

MQ 消息不能超过 512KB。

MQ 版本需要支持 7.5 或以上版本。

3.1.2.4 MQ 连接细节

| | 航空器承运人系统 | | | iAPI 系统 | | |
|------|----------|----|--------|---------------|------|------------|
| | IP 地址 | 端口 | 信息队列管理 | IP 地址 | 端口 | 信息队列管理 |
| 测试环境 | | | | 122.119.52.27 | 6868 | QM_CNI-API |
| 生产环境 | | | | 122.119.52.26 | 6868 | QM_CNI-API |

3.1.2.5 MQ 通道及 MQ 信息队列

高优先级队列：

高优先级队列：此类型队列仅用于实时、交互、可重复的消息请求，要求信息须在一定时间内得到回复，如发送方未及时得到回复可重新发送请求。下面显示了在航空公司和国家移民管理局之间的信息交互过程中 MQ 系统配置参数。

航空器承运人系统发送到 iAPI 系统：

| 项目 | 测试环境 | 生产环境 |
|-----------------|--|----------------------|
| 航空器承运人系统 | | |
| 频道名称（发送方） | | |
| 远程信息队列名称 | | |
| iAPI 系统 | | |
| 频道名称（接收方） | CHA_%_TO_CN_HRECV | CHA_%_TO_CN_HRECV |
| 本地队列信息 | L_CN_GET_%_I-API_HPQ | L_CN_GET_%_I-API_HPQ |
| 备注说明 | %代表航空公司名称，通常为 IATA 统一编订的二字代码。以中国国际航空公司为例，相应的频道名称（接收方）和本地队列信息为 CHA_CA_TO_CN_HRECV 和 L_CN_GET_CA_I-API_HPQ。 对于航空器承运人系统而言，频道名称（发送方）应与 iAPI 系统的频道名称（接收方）相关，远程信息队列名称应与 iAPI 系统的本地队列信息相关。 请航空器承运人遵守上述规则。 | |

iAPI 系统回复至航空器承运人系统：

| 项目 | 测试环境 | 生产环境 |
|-----------------|---------------------|---------------------|
| 航空器承运人系统 | | |
| 频道名称（接收方） | | |
| 本地队列信息 | | |
| iAPI 系统 | | |
| 频道名称（发送方） | CHA_CN_TO_%_HSEND | CHA_CN_TO_%_HSEND |
| 远程信息队列名称 | R_CN_TO_%_I-API_HPQ | R_CN_TO_%_I-API_HPQ |

| | |
|------|---|
| 备注说明 | <p>%代表航空公司名称，通常为 IATA 统一编订的二字代码。以中国国际航空公司为例，相应的频道名称（接收方）和本地队列信息为 CHA_CN_TO_CA_HSEND 和 R_CN_TO_CA_IAPL_HPQ。</p> <p>对于航空器承运人系统而言，频道名称（接收方）应与 iAPI 系统的频道名称（发送方）相关，本地队列信息应与 iAPI 系统的远程信息队列名称相关。</p> <p>请航空器承运人遵守上述规则。</p> |
|------|---|

低优先级队列：

低优先级队列：此类型信息队列用以发送非实时、非交互的单向信息，即仅发送信息、无需回复。

航空器承运人系统发送给 iAPI 系统：

| 项目 | 测试环境 | 生产环境 |
|-----------------|-------------------|-------------------|
| 航空器承运人系统 | | |
| 频道名称(发送者) | | |
| 远程信息队列 | | |
| iAPI 系统 | | |
| 频道名称(接收者) | CHA_%_TO_CN_LRECV | CHA_%_TO_CN_LRECV |
| 本地信息队列 | L_CN_IAPL_LPQ | L_CN_IAPL_LPQ |

3.1.3 Type-B 类

航班关闭报和航班取消报可以发送到 SITA Type-B 地址。地址如下：

| 生产环境 | 测试环境 |
|---------|---------|
| PEKZG1E | PEKZT1E |

3.2 PNR

3.2.1 PNR 网络连接标准

航空器承运人可以使用 IPsec VPN 的方式与国家移民局 PNR 系统进行连接，VPN 相关配置如下表，若航空器承运人选择其他方式传输，需与国家移民管理局 iAPI 项目组进行单独讨论处理。

3.2.2 IPsec VPN 配置

航空器承运人将通过电子邮件获得两个独立的预共享密钥，用于测试环境和生产环境与 PNR 系统建立 VPN 连接，航空器承运人需要使用 IPsec 终端点来建立 VPN 连接。

3.2.2.1 VPN peer 信息

| 环境 | 等级 A (PNR 系统) | 等级 B (航空器承运人系统) |
|-------------|---------------|-----------------|
| 测试环境 | | |
| IP 地址 | 122.119.73.16 | |
| 生产环境 | | |
| IP 地址 | 122.119.73.16 | |

3.2.2.2 阶段-1 (ISAKMP) 属性

| 参数 | 数值 |
|---------------------|----------|
| 加密 | AES-256 |
| 数据完整性 | SHA256 |
| 鉴别方法 加密信息预共享 | 通过邮件传达 |
| 攻击模式 | 无 |
| Diffe-helmen 密钥交换算法 | Group 20 |

3.2.2.3 阶段-2 (IPSEC) 属性

| 参数 | 数值 |
|---------------------|----------|
| 加密 | AES-256 |
| 数据完整性 | SHA256 |
| 鉴别方法 加密信息预共享 | 通过邮件传达 |
| 攻击模式 | 无 |
| Diffe-helmen 密钥交换算法 | Group 20 |

3.2.2.4 VPN 域

| IP (范围, 网络, 主机) | 等级 A (PNR 系统) | 等级 B (航空器承运人系统) |
|---------------------|-------------------|--------------------|
| 测试环境 | | |
| IP (范围, 网络, 主机)运输过程 | 122.119.122.69/32 | 互联网地址 |
| 生产环境 | | |
| IP (范围, 网络, 主机)运输过程 | 122.119.122.68/32 | 互联网地址 |

3.2.2.5 安全策略要求

| 环境 | 来源 | 目标地址 | 服务器 |
|------|----------|-------------------|----------|
| 测试环境 | 航空器承运人系统 | 122.119.122.69/32 | TCP.1422 |
| 生产环境 | 航空器承运人系统 | 122.119.122.68/32 | TCP.1422 |

3.2.3 IBM MQ

3.2.3.1 说明

IBM WebSphere MQ 用于确保在不同系统及其关联平台之间传递消息，仅支持 MQ Server 到 MQ Server 连接。每个航空器承运人均需提供自己的 MQ 设置。

3.2.3.2 MQ 信息要求

| 属性 | 要求 |
|-------|--|
| 报文 ID | 任意代码，建议输入航空公司代码（IATA 统一编订的二字代码） 例如：“CA”代表中国航空 |
| 报文主体 | PNR 数据 |

3.2.3.3 MQ 参数限制

MQ 消息不能超过 512KB。

MQ 版本需要支持 7.5 或以上版本。

3.2.3.4 MQ 连接详情

IP 连接:

| 类型 | 航空器承运人系统 | | PNR 系统 | |
|--------|----------|----|----------------|------|
| | IP 地址 | 端口 | IP 地址 | 端口 |
| 测试环境 | | | | |
| PNR 导入 | | | 122.119.12.155 | 6769 |
| 生产环境 | | | | |
| PNR 导入 | | | 122.119.12.154 | 6769 |

MQ 队列:

| 项目 | 测试环境 | 生产环境 |
|-----------|--------------|--------------|
| 航空器承运人系统 | | |
| 信息队列管理器 | | |
| 渠道名称(发送方) | | |
| 远程信息队列管理器 | | |
| PNR 系统 | | |
| 信息队列管理器 | QM_CNPNR | QM_CNPNR |
| 渠道名称(接收方) | S_CNPNR_RECV | S_CNPNR_RECV |
| 本地信息队列管理器 | QL_CNPNR | QL_CNPNR |