

ICS 13.200
M30

YD

中华人民共和国通信行业标准

YD/T 3242—2017

生物灾害防治和预警系统 信息发布网络接口技术要求

Technical specification for interface between biohazard protection and
early warning information distributing network

2017-04-12 发布

2017-07-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

前言.....	II
1 范围.....	1
2 术语、定义和缩略语.....	1
2.1 术语和定义.....	1
2.2 缩略语.....	1
3 服务终端与生物灾害防治和预警业务平台的接口框图.....	2
4 服务终端与业务管控系统的接口.....	3
4.1 服务终端网络层初始化.....	3
4.2 服务终端初始化软件下载接口.....	3
4.3 服务终端.....	3
4.4 域名服务器.....	4
4.5 软件管理服务器.....	4
4.6 软件数字签名.....	5
4.7 服务终端认证的接口.....	5
4.8 开机认证/鉴权接口.....	5
4.9 业务入口列表接口.....	5
5 服务终端与信息交付系统的接口.....	6
5.1 概述.....	6
5.2 发布信息数据封装格式及传输方式.....	6
5.3 传输协议栈.....	6
5.4 数据包结构和语法.....	6
5.5 信息发布及流媒体控制方法描述.....	6
5.6 服务终端与信息交付服务器系统接口流程描述.....	6
5.7 协议列表和状态列表.....	6
6 服务终端与运维管理系统接口.....	6
6.1 概述.....	6
6.2 接口与流程技术要求.....	7
6.3 数据模型.....	7
7 服务终端与安全管理系统接口.....	7

前 言

本标准是生物灾害防治和预警系统系列标准之一。该系列第一批标准的结构和名称预计如下：

- 生物灾害防治和预警系统联网总体技术要求
- 生物灾害防治和预警系统信息采集网络接口技术要求
- 生物灾害防治和预警系统信息发布网络接口技术要求
- 生物灾害防治和预警系统联网终端技术要求

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由中国通信标准化协会提出并归口。

本标准起草单位：中国信息通信研究院，中国农业大学，中国农业科学院农业信息研究所。

本标准主要起草人：陈 曦、沈佐锐、谢能付。

广东省网络空间安全协会受控资料

生物灾害防治和预警系统 信息发布网络接口技术要求

1 范围

本标准规定了固定及移动网络环境下生物灾害防治和预警服务网络系统中，有关信息发布服务的业务功能模块与终端之间的网络接口模型、接口交互流程、接口交互内容，包括服务终端与业务管理系统、服务终端与运维管理系统、服务终端与安全管理系统之间的接口。

本标准适用于国内生物灾害防治和预警系统。

2 术语、定义和缩略语

2.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件：

生物灾害防治和预警业务 Biohazard Protection and Early Warning Information Distributing Network Service

通过移动和固定网络向用户提供生物灾害防治及预警服务的数据广播、用户反馈、专家指导、视频直播、点播等业务的总称。通过生物灾害防治和预警业务，用户可以得到即时性好、准确度高的生物灾害防治和预警服务。

2.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件：

ADSL	非对称数字用户线	Asymmetric Digital Subscriber Line
DHCP	动态主机控制协议	Dynamic Host Control Protocol
DNS	域名系统	Domain Name System
FTP	文件传输协议	File Transfer Protocol
FTTB	光纤到大楼	Fiber to The Building
GIF	图片交换格式	Graphics Interchange Format
HTML	超文本标记语言	Hypertext Markup Language
HTTP	超文本传输协议	Hypertext Transfer Protocol
HTTPS	安全超文本传输协议	Hypertext Transfer Protocol Secure
IP	互联网协议	Internet Protocol
LAN	局域网	Local Area Network
MP2	MPEG1 音频的第二音频层	MPEG1 Audio Layer2
MP3	MPEG1 音频的第三音频层	MPEG1 Audio Layer3

MPEG	动态图象专家组	Moving Picture Experts Group
NAS	网络附接存储	Network Attached Storage
NTP	网络时间协议	Network Time Protocol
NMS	网络管理系统	Network Management System
PPPoE	基于局域网的点对点通信协议	PPP over Ethernet
RADIUS	远程拨入用户认证业务	Remote Authentication Dial in User Service
RTCP	实时传输控制协议	Real-time Transport Control Protocol
RTP	实时传输协议	Real-time Transport Protocol
RTSP	实时传输流媒体协议	Real-time Transport Streaming Protocol
SAN	存储区域网络	Storage Area Network
SMPTE	电影与电视工程师协会	Society of Motion Picture and Television Engineer
SOAP	简单对象访问协议	Simple Object Access Protocol
SP	服务提供商	Service Provider
SSL	安全套接层	Secure Socket Layer
TCP	传输控制协议	Transmission Control Protocol
UDP	用户数据报协议	User Datagram Protocol
URL	统一资源定位符	Uniform Resource Locator
VOD	视频点播	Video On Demand
TS	传输流	Transport Stream

3 服务终端与生物灾害防治和预警业务平台的接口框图

生物灾害防治和预警业务系统在实际部署中主要由信息数据库、业务平台节点及用户服务终端组成，平台节点可分为全国节点及地方节点（省、市县节点），服务终端根据需求可通过与全国或地方节点通信获得信息发布服务，承载网络可采用固定互联网、移动互联网或公共网络。具体的系统架构如图 1 所示。

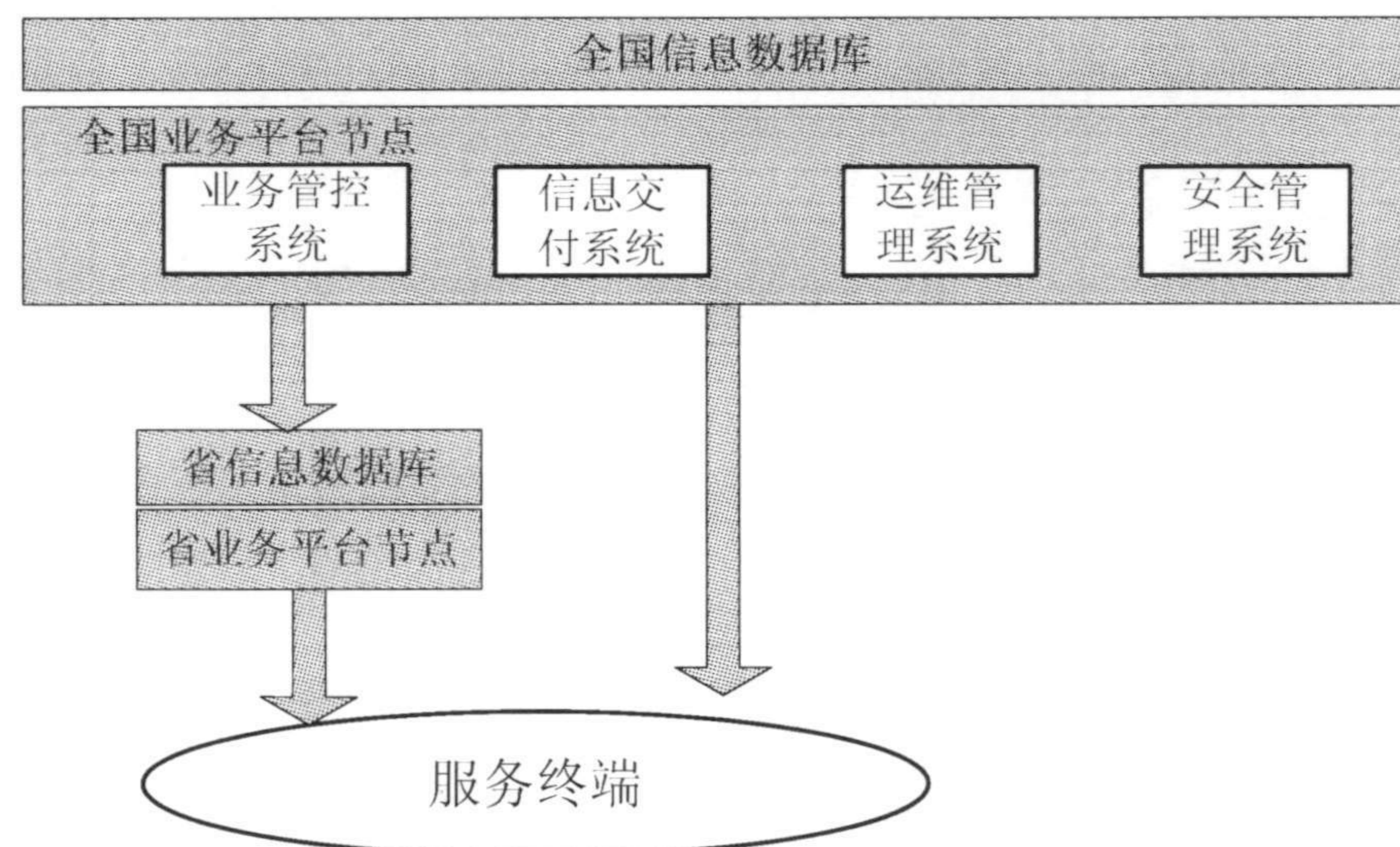


图 1 生物灾害防治和预警信息发布业务系统

服务终端与生物灾害防治和预警平台中的业务管控系统、信息交付系统(包括音视频信息及农业传感信息交付功能)、运维管理系统、安全管理系统存在通信接口,用以实现用户应用认证/鉴权、信息内容下发,数据采集上传等,如图2所示。

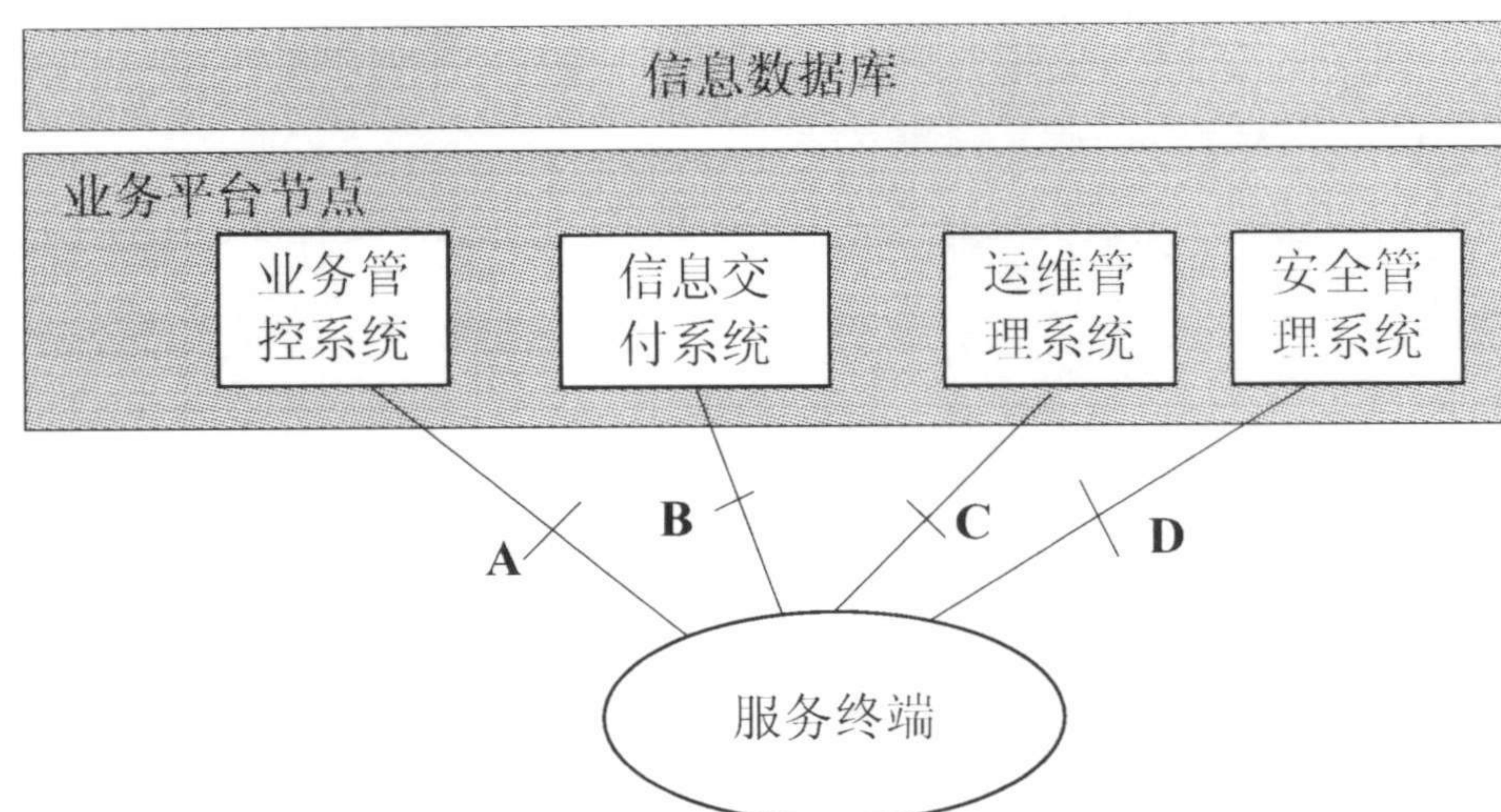


图2 服务终端与业务平台接口框

说明:

参考点 A: 终端与业务管系统之间的信息发布相关的通信接口,完成用户的认证鉴权、业务资源获取等功能。

参考点 B: 终端与信息交付系统之间的信息发布相关的通信接口,完成与生物灾害防治和预警相关的音视频信息及农业传感信息的下发等功能。

参考点 C: 终端与运维管理系统之间的信息发布相关的通信接口。主要完成服务终端的日志上报,远程监控以及软件升级等功能。

参考点 D: 终端与安全管理系统之间的信息发布相关的通信接口,主要用于传送生物灾害防治和预警相关的解密密钥或授权证书。

4 服务终端与业务管控系统的接口

4.1 服务终端网络层初始化

待定。

4.2 服务终端初始化软件下载接口

4.3 服务终端

服务终端是软件下载流程的发起方,下载软件将安装在服务终端的存储设备中。在初始化过程之前,服务终端中需要包含部分初始化软件。

初始化软件必须包括如下功能:

- 引导程序,负责软件安装;
- 初始化管理程序。

引导程序是服务终端设备功能的一部分，需具备下列能力：

- 网络接入功能；
- TCP/IP 网络协议栈；
- HTTP 1.1 协议栈；
- 必要的文件系统；
- 非易失性存储器读写；
- 软件安装功能；
- 启动初始化管理程序；
- 加载操作系统。

初始化管理程序是服务终端的业务业务功能的一部分，需具备下列能力：

- 维护服务终端初始化需要的配置信息；
- 检测是否需要初始化；
- 实现初始化流程，下载软件；
- 验证软件的签名，丢弃签名验证失败的软件。

服务终端初始化管理程序应该能记录软件安装状态。服务终端软件安装状态包括：

- a) 裸机，未下载软件：未下载软件，或者在安装失败后将进入此状态。
- b) 下载，未安装；
- c) 安装成功。

开机时服务终端应能够检测这些状态。如果服务终端处于状态 a，则进入启动初始化软件下载流程。

服务终端应提供一个软件复位功能，可以由用户手动执行服务终端复位操作。服务终端复位后，所安装的软件将被删除，服务终端恢复到未初始化状态（状态 a）。

初始软件中建议包含基础能力软件。基础能力软件是指服务终端软件中的共用部分，比如操作系统、驱动程序、音视频编解码器等。如果服务终端初始软件中包含这一部分，可以减少初始化时需要下载的数据量。

4.4 域名服务器

域名服务器（DNS）的作用是完成主机域名到主机 IP 地址的映射。服务终端初始化之前唯一需要配置的业务参数是软件管理服务器的域名（由运营商或生产厂家预先配置）。服务终端在连接软件管理服务器之前需要向 DNS 请求将域名解析成为软件管理服务器的实际 IP 地址。

4.5 软件管理服务器

软件管理服务器负责为服务终端选择适当的软件管理服务器并存储各个版本的服务终端的软件，为服务终端提供软件下载。服务终端向软件管理服务器请求获得下载软件所需要的 URL。软件管理服务器需要维护哪个区域的用户由哪个厂商的系统提供服务的信息，并需要具备根据服务终端的 IP 地址确定服务终端所在区域的能力。软件管理服务器响应服务终端的请求，返回信息需包括：

- 下载软件所需要的 URL；
- 服务终端需要连接的业务入口的 URL；

——参考值（保留字段，未定义）。

软件管理服务器需要根据一定的策略为服务终端选择一台服务器。选择策略不在本标准中定义。

一个服务终端软件由下列参数唯一确定：

- 服务终端的型号；
- 服务终端需要连接的业务系统的区域 ID；
- 软件的版本。

服务终端向软件管理服务器提供服务终端的型号和需要连接的业务系统的区域 ID，并提供服务终端中当前软件的版本（对于初始化过程，当前软件版本为一个特殊值，表示尚未安装任何软件）。

软件管理服务器根据服务终端提供的信息确定需要下载的软件，并向服务终端提供一个该软件包含的文件的列表。服务终端根据文件列表向软件管理服务器请求下载软件包含的各个文件。

每一种软件至少需要存储两个软件包：

- 一个完整包，包含所有文件（初始安装时使用）；
- 一个简化包，仅包含从最近的一个版本升级所需要的文件（升级时使用）。

软件管理服务器根据服务终端的实际情况向服务终端提供适当的软件包。

软件管理服务器所提供的服务终端软件需要经过签名以保证安全的软件数据来源。

4.6 软件数字签名

待定。

4.7 服务终端认证的接口

4.8 开机认证/鉴权接口

接口时序如图 3 所示。

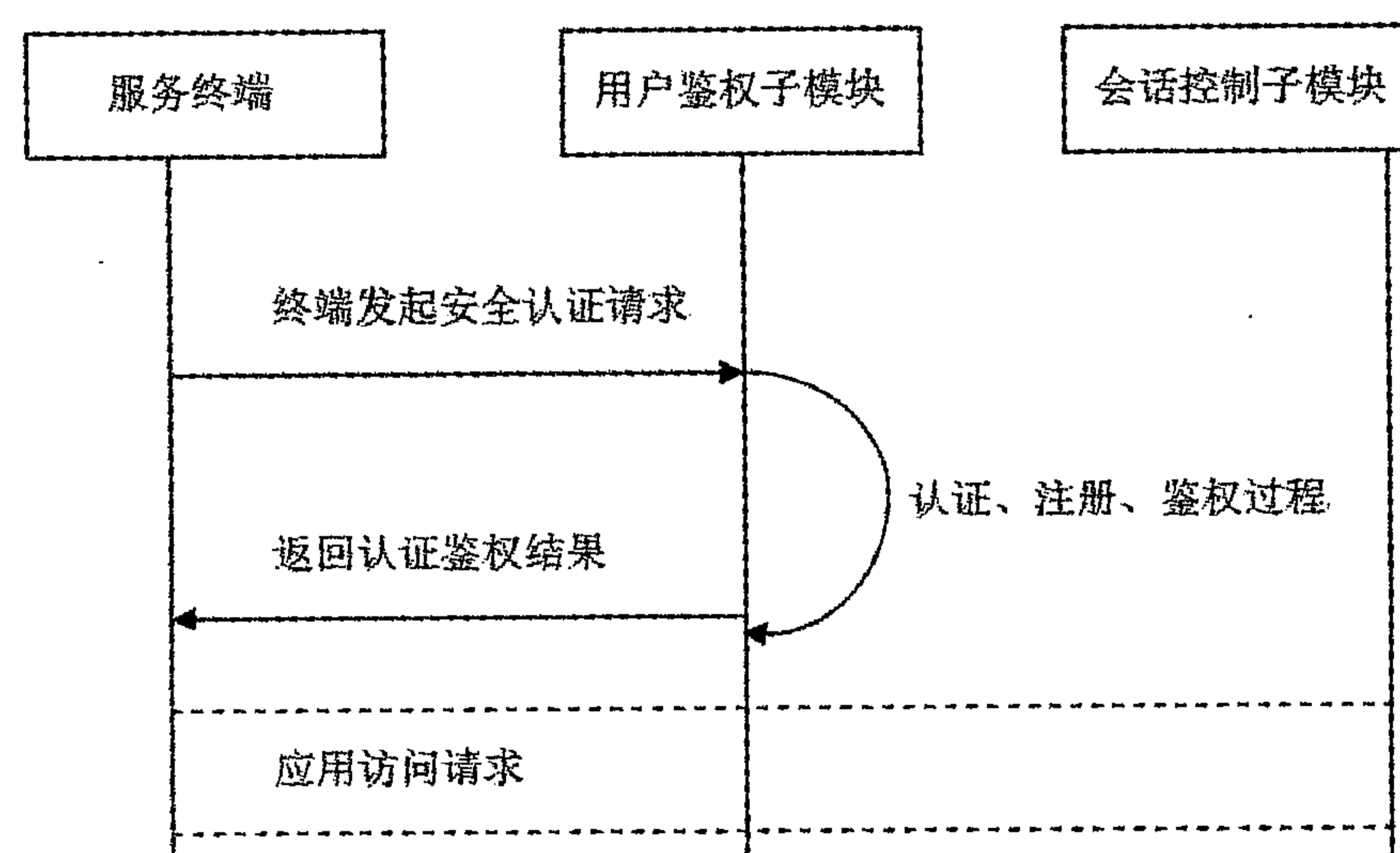


图 3 服务终端开机应用认证流程

4.9 业务入口列表接口

待定。

5 服务终端与信息交付系统的接口

5.1 概述

服务终端与信息交付系统之间的接口需要完成对内容信息的封装格式及传输方式的定义、流控制方法的描述，完成服务终端与信息发布服务器系统接口流程的描述等内容。

本接口可使用生物灾害防治和预警应用服务程序实现，也可使用中间件方式实现。

5.2 发布信息数据封装格式及传输方式

5.3 传输协议栈

传输协议栈要求如图 6 所示。

信息推送	媒体流		信令控制
FTP	RTP	TS	RTSP
UDP/TCP			TCP
IP			

图 6 信息推送及媒体流传输协议栈

5.4 数据包结构和语法

待定。

5.5 信息发布及流媒体控制方法描述

待定。

5.6 服务终端与信息交付服务器系统接口流程描述

待定。

5.7 协议列表和状态列表

待定。

6 服务终端与运维管理系统接口

6.1 概述

此接口功能主要完成远程启动终端自诊断流程、业务自动开通、终端升级、终端状态监控、NAT 穿越管理、视频 QoS 检测。用户申请业务后，通过运维支撑系统来管理和配置。

6.2 接口与流程技术要求

待定。

6.3 数据模型

待定。

7 服务终端与安全管理体系的接口

待定。

广东省网络空间安全协会受控资料

广东省网络空间安全协会受控资料

中华人民共和国通信行业标准

生物灾害防治和预警系统

信息发布网络接口技术要求

YD/T 3242—2017

*

人民邮电出版社出版发行

北京市丰台区成寿寺路11号邮电出版大厦

邮政编码：100064

北京康利胶印厂印刷

版权所有 不得翻印

*

开本：880×1230 1/16

2017年8月第1版

印张：1

2017年8月北京第1次印刷

字数：20千字

15115·1304

定价：10元

本书如有印装质量问题，请与本社联系 电话：(010)81055492