

团 体 标 准

T/QBDA XXXX—202X

城市云脑群通用技术规范

（征求意见稿）

草案版次选择

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

202X - XX - XX 发布

202X - XX - XX 实施

青岛市大数据发展促进会 发 布

目 次

前 言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 城市云脑群概述 1

 4.1 城市云脑群结构 1

 4.2 城市云脑群协同关系 2

 4.3 城市云脑群主要特点 3

 4.3.1 资源协同 3

 4.3.2 业务协同 3

5 城市云脑群技术框架 3

 5.1 技术框架图 3

 5.2 基础设施层 4

 5.3 资源共享层 4

 5.3.1 数字资源 4

 5.3.2 能力服务平台 4

 5.4 协同支撑层 4

 5.4.1 云脑节点 4

 5.4.2 云脑协同平台 4

 5.5 场景应用层 5

6 城市云脑群建设要求 5

 6.1 概述 5

 6.2 云脑协同平台建设 5

 6.2.1 协同中枢系统建设 5

 6.2.2 协同能力服务系统建设 5

 6.2.3 综合管理系统建设 5

 6.3 云脑节点建设 6

 6.3.1 云脑节点概述 6

 6.3.2 云脑节点协同平台建设 6

 6.3.3 云脑节点支撑体系建设 6

 6.3.4 云脑节点业务系统平台建设 6

 6.4 能力服务平台建设 6

附 录 A （资料性） 市级城市云脑群应用示例 7

参 考 文 献 8

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则》的规定起草。

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专利的责任。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

本文件为首次制定。

城市云脑群通用技术规范

1 范围

本文件规范了城市云脑群概述、技术框架和建设要求，其中城市云脑架构包括基础设施层、资源层、支撑层和应用层。

本文件适用于城市云脑群规划设计、建设。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列规定的及术语和定义适用于本文件。

3.1

城市云脑群

通过统一的协作协议，打通跨层级、跨行业、跨区域云脑之间的数据孤岛、业务壁垒，形成一体化云脑集合。

3.2

云脑协同平台

连接城市云脑群中的一个或多个云脑，按照业务协作机制将业务分拆、流转，实现云脑之间资源共享、业务协同的支撑软件。

4 城市云脑群概述

4.1 城市云脑群结构

城市云脑群突破层级、行业、区域的界面，依托云脑协同平台，打通各层级、各行业、各区域内在的系统壁垒和业务壁垒，构建横向到边、纵向到底、全程闭环的数字化系统模式，实现跨层级、跨区域、跨系统、跨部门、跨业务的数字资源、业务能力的高效协同。城市云脑群结构见图1，城市云脑群典型应用参见附录A。

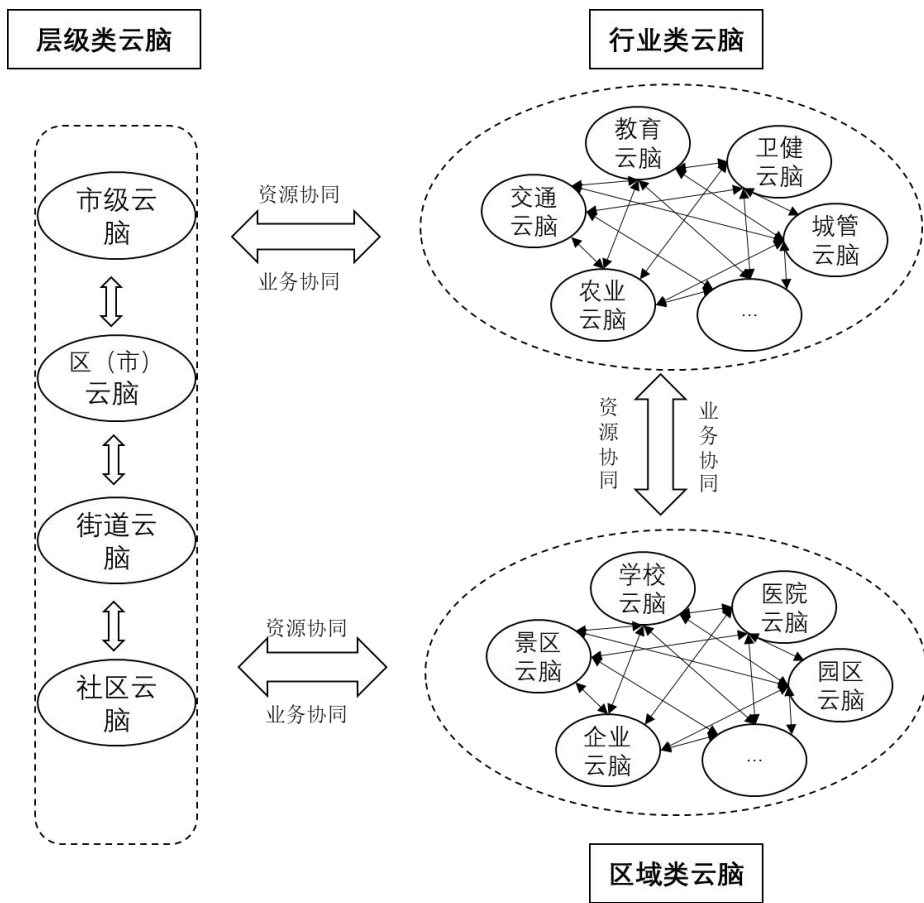


图 1 城市云脑群结构图

城市云脑群结构主要包括各类云脑，以及城市云脑群协同网络。

- a) 云脑通常包括行业类云脑、区域类云脑、各层级类云脑。
- 1) 层级类云脑是按照行政管理所规划的市、区（市）、街道（镇）、社区（村）云脑，根据各级行政职责，在管理功能上区分。
 - 2) 行业类云脑是满足行业领域发展和管理需求所形成的行业云脑，如交通云脑、农业云脑、教育云脑等，按照行业具体领域可以进一步划分各类细分行业云脑。
 - 3) 区域类云脑是受区域限制所形成的区域性的云脑，如景区云脑、学校云脑、医院云脑等，按照各类区域管理需求可以进一步划分各类区块云脑。
- b) 城市云脑群协同网络是指各类云脑通过云脑协同平台所形成的资源协同、业务协同，各云脑交互实现的信息通信网络。

4.2 城市云脑群协同关系

城市云脑群实现的主要协同关系包括：

- a) 实现各层级内云脑之间信息交互。市级、区（市）、街道（镇）、社区（村）云脑之间利用云脑协同平台，实现数字资源层层汇聚，业务的逐层处置。每个层级云脑与本级范围内的行业云脑、区域云脑进行交互协同。
- b) 实现各行业内部云脑之间信息交互。各行业云脑之间利用各层级云脑协同平台，实现数字资源共建共享，业务能力协同处置。

- c) 实现各区域内云脑之间信息交互。各区域的教育机构、医疗机构、产业园区、旅游景区以及各类主体之间，利用各行业云脑或各层级云脑协同平台，实现跨区域的组织协调和服务优化，提高区域经济活力和服务能力。

4.3 城市云脑群主要特点

4.3.1 资源协同

整合各类云脑、业务系统的基础设施资源、数字资源、组件服务资源、应用资源等数字资源，利用能力服务平台，形成通用服务能力，通过资源汇聚、资源共享、资源利用，支撑业务应用建设。

- 资源汇聚是按照数字资源类型，以及数字资源属性要求，形成统一的数字资源目录，
- 资源共享开放是按照数字资源类型，以及数字资源共享开放要求，按照业务需求申请并获取所需要的资源。
- 资源利用是按照数字资源共享方式、使用说明，将数字资源应用于信息化项目建设，支撑业务应用。

4.3.2 业务协同

整合各类业务事项，编制业务处置流程，形成业务处置链，按照业务分发、业务汇聚双向协同处置闭环过程，满足业务处置需求。

- 业务汇聚。将各部门办理业务后的反馈结果进行统一汇聚整合，实现统一协同业务的逻辑闭环；
- 业务分发。根据统一业务系统平台提出的申请，分拆各业务节点，将业务需求统一分发至各部门办理。

5 城市云脑群技术框架

5.1 技术框架图

城市云脑群有基础设施层、资源共享层、协同服务层、场景应用层等四部分组成，技术架构见图2所示。

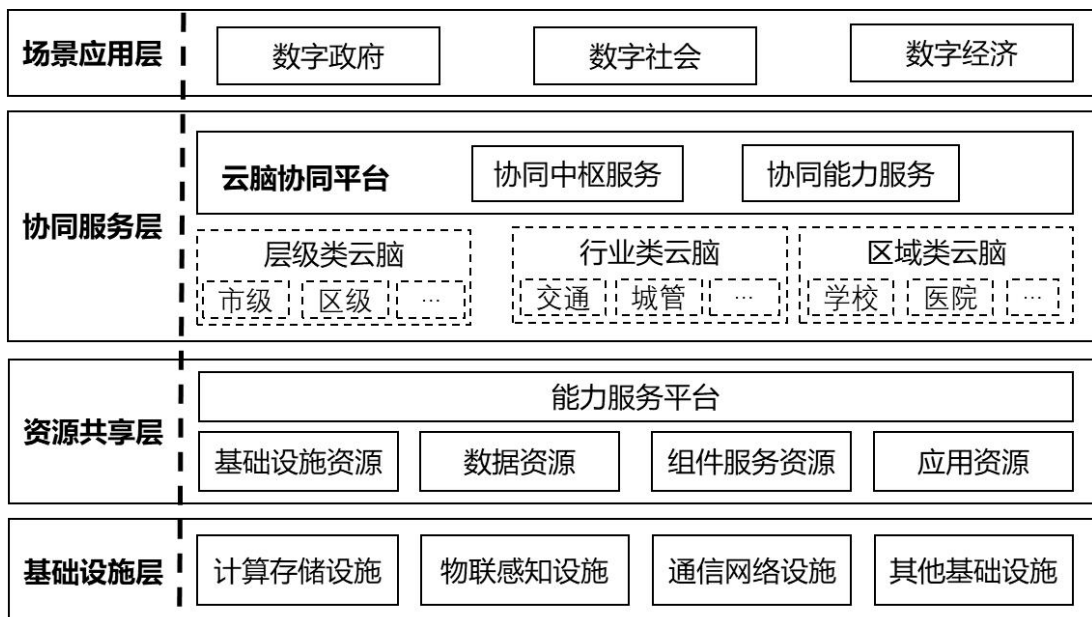


图 2 城市云脑群技术架构

5.2 基础设施层

基础设施是由计算存储设施，以及通信网络、物联感知等基础设施组成，实现云脑的智能互联和信息交互，提供场景应用的基础支撑。

5.3 资源共享层

5.3.1 数字资源

数字资源包括基础设施资源、数据资源、组件服务资源和应用资源，通过能力服务平台提供资源共享服务。

a) 基础设施资源是信息化项目建设的数字基础资源，包括政务云资源、物联感知资源、视频监控资源和算力资源等。

b) 数据资源是指履行职责过程中制作或获取的，以一定形式记录、保存的文件、资料、图表和数据等各类信息能力，数据能力是各类系统运作中积累下来的各种各样的数据记录。

c) 组件服务资源是进行部署的最小单位和满足某些特定功能需求的一组相关应用服务的集合。包括算法组件、通用开发组件、业务能力组件等。

d) 应用资源是各部门履行政府职能建设和使用的信息化软件，包括业务系统、应用场景等。

5.3.2 能力服务平台

将资源层的资源进行统一展示、共享和管理，为云脑协同平台提供数据、组件服务、应用能力，支撑城市云脑群上各类云脑的业务应用。

5.4 协同支撑层

5.4.1 云脑节点

云脑节点是满足各层级、行业、区域需求多建设的独立运行的云脑，是组成城市云脑群的某一云脑。

5.4.2 云脑协同平台

5.4.2.1 概述

云脑协同平台是云脑与各个云脑的连接点。云脑协同平台主要功能是建立基于云脑的业务系统之间的建立信号广播和信号订阅机制，实现云脑间的业务系统调用功能。

5.4.2.2 协同平台服务

协同平台服务包括协同连接服务、协同处理服务两部分。

a) 协同连接服务的主要功能是连接协同内核与云脑节点；

b) 协同处理服务负责实现业务的接受、拆解处理、自动匹配、接受反馈并进行二次处理等功能，生成协同指令链，并将指令链分发到各个云脑节点。

5.4.2.3 协同能力服务

协同能力服务是指将协同平台协同能力统一封装成一个服务接口，对各云脑提供服务。

协同平台接入工作任务后，通过协同处理服务将工作任务分析拆解，通过综合管理系统实现业务节点的配置，提供统一的服务接口，实现业务协同。

5.5 场景应用层

在数字政府、数字社会和数字经济领域的场景应用中，通过城市云脑群，形成资源共享和业务协同，服务于政府、企业和居民。

6 城市云脑群建设要求

6.1 概述

城市云脑群建设包括云脑协同平台建设、城市云脑节点建设、能力服务平台建设。

6.2 云脑协同平台建设

6.2.1 协同中枢系统建设

协同中枢系统建设包括协同总线建设、协同内核建设。

- a) 协同总线挂接协同总线，协同内核统一处理各业务系统服务；
- b) 协同内核功能包括业务接受、拆解处理、自动匹配、接受反馈并进行二次处理等，生成协同指令链，通过协同总线将指令链分发到各个分中枢。

6.2.2 协同能力服务系统建设

协同中枢能力统一封装成服务接口。通过服务接口，提供给各云脑节点直接调用。

6.2.3 综合管理系统建设

综合管理系统为构建整个复杂的业务场景并配置业务节点并对业务信息进行信息管理及维护，综合管理包括中枢管理和应用管理两部分。

6.2.3.1 中枢管理

中枢管理是对云脑协同中枢系统、业务系统进行参数配置和管理，包括系统网络管理和协作网络配置管理。

- a) 系统网络管理。系统网络配置包括业务系统网络配置和协同中枢系统网络管理，业务系统网络配置是通过指令注册、数据服务注册、协同服务注册和网络注册等，构建各业务系统之间的网络挂接、数据交换和业务对接。协同中枢系统网络管理是服务注册、指令注册，实现业务系统与协同中枢的对接。
- b) 协助网络管理。协作网络配置包括云脑协同中枢系统、业务系统的服务等业务配置。通过各级协作网络配置，实现业务和资源的调用，形成完整的业务流程。

6.2.3.2 应用管理

应用管理是构建整个复杂的业务场景并配置业务节点。应用管理包括应用开发、网络协同构建、应用注册等内容。

- a) 应用开发是指通过对应用场景实际需求，确定业务、资源，按照中枢管理功能要求配置各业务节点和实现路径；
- b) 网络协同构建是指把各个业务节点进行打包，对业务节点的云脑协同中枢系统和业务系统服务进行配置，最后通过协同内核进行业务的统一分拨流；
- c) 应用注册是指通过协同内核将应用分解，并把任务分配到各级云脑节点。

6.3 云脑节点建设

6.3.1 云脑节点概述

云脑节点是各层级、各领域和各行业建设的云脑，包括云脑协同平台、云脑支撑体系和业务系统平台建设。

6.3.2 云脑节点协同平台建设

云脑协同平台建设内容包括云脑协同中枢系统、云脑协同能力服务系统和云脑综合管理系统。建立城市云脑应用与云脑节点之间的协同关系。

6.3.3 云脑节点支撑体系建设

云脑支撑体系是各级云脑建设所需要支撑内容，包括基础设施、数据库、支撑平台、能力服务平台等。

6.3.4 云脑节点业务系统平台建设

业务系统平台是面向终端的交互平台，结合具体业务、应用场景和使用需求，包括用户服务入口、应用功能和平台管理。

6.4 能力服务平台建设

能力服务平台负责所有的资源调用，包括基础设施资源、数据、组件服务、应用能力等内容。在统一业务系统平台框架中所有统一的能力都支持挂接到能力服务平台。建设内容包括数字资源汇聚、能力服务平台开发。

附录 A
(资料性)
市级城市云脑群应用示例

以市级城市云脑与市级行业部门的协同为例，城市云脑群典型应用业务流程见图A.1所示。

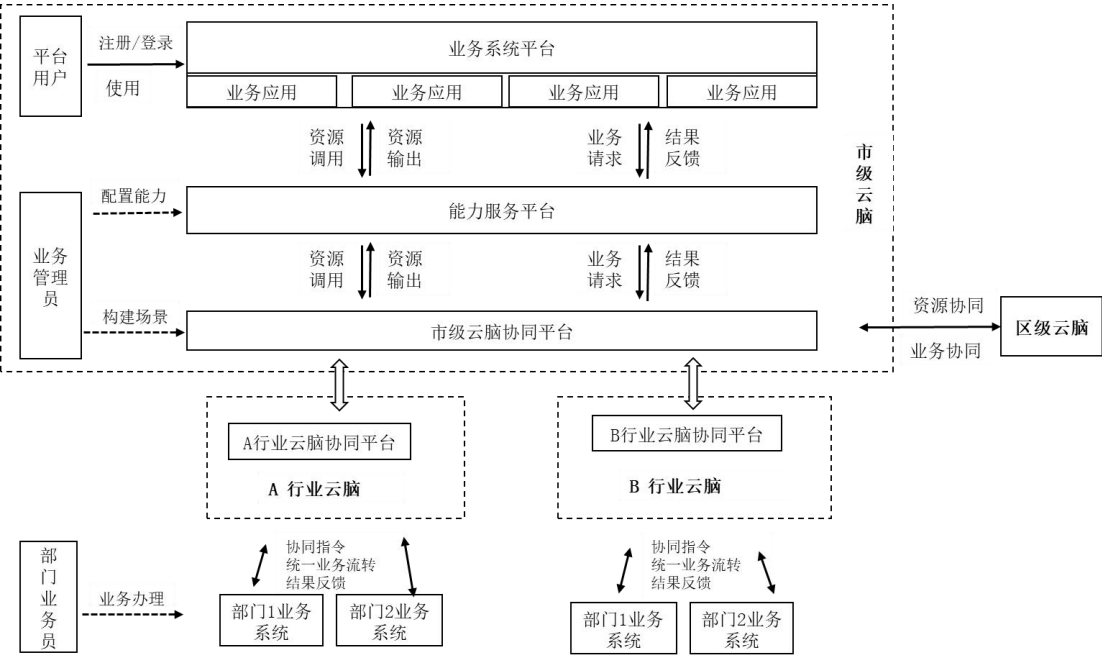


图 A.1 城市云脑群典型应用业务流程图

业务流程的用户涉及市级业务系统平台用户、业务管理员和行业部门业务员，对于具体的业务按一般流程为：

- a) 市级用户注册统一业务系统平台，并具有业务应用的使用权限。
- a) 市级用户通过统一业务系统平台的业务应用提出业务请求，平台调用支撑业务过程的所需资源。
- b) 市级能力服务平台集中了支撑业务所需的能力和资源，并由业务管理员已经预先配置能力和业务节点。市级云脑协同平台识别业务节点，并能准确地将业务办理要求分发至行业云脑。
- c) 行业云脑协同平台收到业务办理请求，分发给部门业务系统
- d) 部门业务员在部门业务系统办理。
- e) 各级协同平台将各部门返回的结果进行统一打包反馈形成结果，逐级反馈给市级业务系统平台用户。

参 考 文 献

- [1] GB/T 36622.1—2018 智慧城市 公共信息与服务支撑平台 第1部分：总体要求
 - [2] GB/T 36622.2—2018 智慧城市 公共信息与服务支撑平台 第2部分：目录管理与服务要求
-