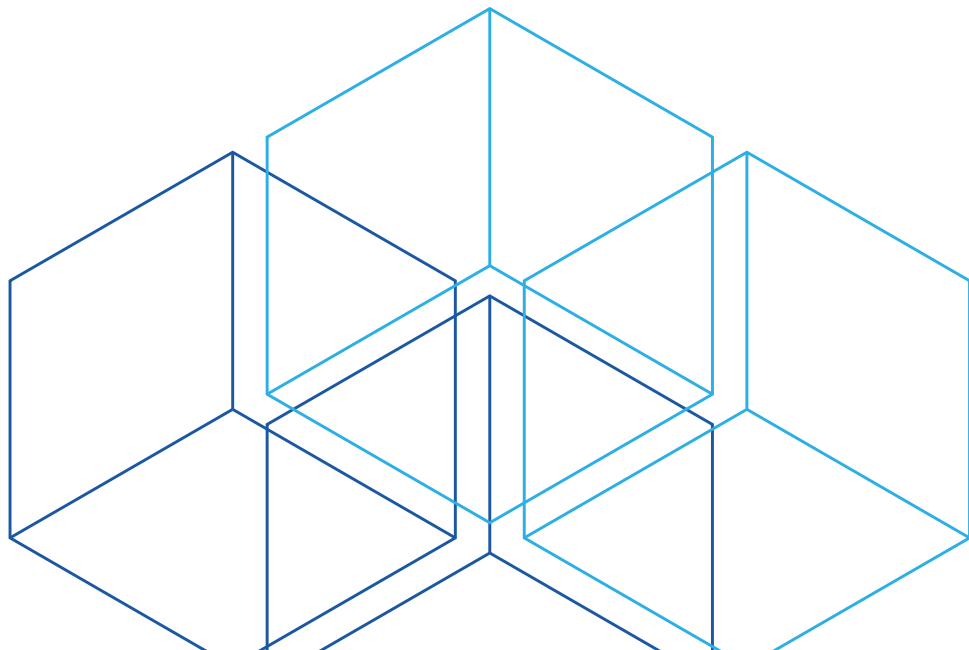




下一代商用计算机 NGCC 技术架构白皮书

云端真机为核心 · 本地双主机延伸 · 统一纳管与受控协同

V4.22

品类开放与品牌口径校准版

核校排印稿 / 2026年9月25日

研究框架与工程实践参考

文档控制

文档名称	下一代商用计算机（NGCC）技术架构白皮书
版本	V4.22 品类开放与品牌口径校准版
编制单位	邦彦技术股份有限公司
状态	过程稿 / 核校排印稿；基于2026年9月10日V4.2，尚未经正式定稿
版本沿革	V4.2 → V4.22（2026年9月25日，一致性核校与排印过程稿）
排印日期	2026年9月25日
配套文件	AI时代企业信息系统安全计算架构白皮书 V4.02 管理过程与受控公域版核校排印稿
排印说明	采用一致性报告所列修订建议；本次为过程版本，不代表正式发布、认证或新增产品能力承诺。目标市场尚待确认，暂沿用原稿PANSTONE产品名称。

技术架构研究框架与工程实践参考。具体产品能力、可售状态、许可与性能，以型号资料、支持版本及项目约定为依据。

目录

CONTENTS

执行摘要 4

编制说明与阅读导引 5

第一章商用计算面临的新问题 6

第二章 NGCC定义与产品体系 7

第三章三域责任分离与信任边界 8

第四章 CPC云端物理计算架构 10

第五章 DPC本地双主机架构 11

第六章 DMS统一计算资源池 13

第七章 CPC与DPC双向授权协同 15

第八章 NGCC七项架构原则 17

第九章安全边界与受控交互 19

第十章性能、体验与容量工程 20

第十一章连续性、故障与恢复 21

第十二章部署模式与场景适配 22

第十三章兼容性与实施方法 23

第十四章 AI场景下的计算承载 24

第十五章验证方法与证据体系 25

第十六章适用边界与演进方向 27

附录A 术语与架构口径 28

附录B 形态适用与验收矩阵 29

附录C 品牌表达与编制依据 30

执行摘要

下一代商用计算机（Next Generation Commercial Computer, NGCC）以云端真机为核心，以独立物理计算单元承载操作系统、应用和业务数据，通过接入与业务计算分离、结构级隔离及受控交互，向用户提供获得授权的真实计算机环境。桌面管理系统（Desktop Management System, DMS）属于CPC产品体系，统一纳管接入体系的资源与访问关系，使计算位置与使用位置解耦。

PANSTONE CPC以云端真机提供受控计算环境，将终端交互与业务计算分离。PANSTONE DPC在一台设备中集成两个独立物理主机，保持本地计算能力和物理分域。DPC接入DMS后，两个主机分别纳管，与CPC计算资源组成统一资源池：CPC系统用户终端可访问授权DPC资源，DPC也可访问授权CPC资源。

云端真机是核心，独立物理计算是主体；统一纳管与远程交互服务于真机的使用。

CPC承载云端真机主线，DPC将独立物理计算延伸至本地双主机，并通过DMS与CPC协同。三域责任分离说明真机如何接入、交互和承载业务；统一资源池说明真机如何纳管与授权。虚拟化云PC实例（vPC）仅为特定场景下的例外配置，不构成NGCC的本质特征，也不与真机形态并列定义NGCC。

NGCC为业务与AI提供计算边界。模型、知识、工具和任务责任由上层平台与治理机制承接。架构结论通过范围、条件、测试与证据形成，并持续覆盖授权变化、节点故障和版本演进。

文档属性：技术架构研究框架与工程实践参考。文中要求用于设计和验证，具体型号能力、可售状态、许可与性能以相应产品资料和交付约定为依据。

编制说明与阅读导引

本版在V4.1确立“云端真机为核心、独立物理计算为主体、vPC为特例”的技术架构基础上，进一步校准NGCC开放品类、CPC / DPC细分品类、BANGYAN NGCC提出者品牌资产和PANSTONE产品化之间的关系，并统一正式英文名称、品牌主张与附录引用。技术架构本体、性能、安全、部署和连续性等工程要求延续V4.1，未因品牌口径校准而降低验证要求。[1][4][5]

本过程稿依据2026年9月19日品牌定义复核产品用语：国内产品品牌为邦彦磐石，国际产品品牌为PANSTONE；本稿目标市场待确认，暂保留原稿PANSTONE命名。DMS归属CPC产品体系，可按适用配置统一纳管CPC与DPC。来源V4.0 / V4.2的历史演进叙述予以保留。

本版架构更新

维度	V4.22沿用的技术口径
架构范围	云端真机为核心，DPC双主机延伸，vPC单列特例
三域定义	终端接入域 / 隔离传输域 / 业务计算域
计算对象	独立物理计算单元 / 真机环境 / 入口 / 用户
资源池	CPC真机与DPC两个物理主机分别纳管、按权访问
七项原则	以独立真机为前提，区分产品形态及vPC特例
数据边界	CPC终端零数据与DPC本地数据分别验证
验收体系	新增双向访问、授权撤销、并发与断链测试

阅读路径

架构与产品认知：第一至第三章说明问题、定义、三域及网络边界；第四至第五章说明CPC与DPC的独立产品形态。

资源与协同机制：第六至第八章说明DMS对象、统一资源池、双向访问、会话语义与七项共同原则。

工程与验证：第九至第十三章覆盖安全、性能、连续性、部署和实施；第十四至第十六章覆盖AI协同、验收与演进。

附录提供术语、适用矩阵和品牌引用。

要求与能力的区分

“应” “需要” 用于表达本白皮书的设计或验证要求；产品名称后的机制描述依据产品定位与定义。具体功能是否具备、如何配置和何时可售，由相应版本资料确认。DPC未纳管时按本地模式评价；统一资源池和跨入口授权访问按DMS纳管模式评价。

第一章商用计算面临的新问题

1.1 性能、数据与使用方式的共同约束

传统PC将交互、计算、存储、网络与外设集中在设备内，具备本地独立运行、外设适配直接和使用灵活等优势。当需要不同信任环境协作时，数据副本、网络连接和本地权限分散到多台设备，管理者需要逐一掌握状态并维持一致策略。

虚拟桌面基础架构（Virtual Desktop Infrastructure, VDI）以虚拟机承载桌面操作系统与应用，并向用户提供远程桌面。[6]NGCC以云端真机为核心，远程桌面交互是使用真机的方式。两者可具有相似的显示与操作体验，但计算承载机制不同；允许vPC特例不改变NGCC的真机主线。

1.2 AI扩大了数据使用者与任务执行主体

员工通过内部业务系统、私域模型、公有模型和智能体完成工作。外部信息可能影响任务执行，工具调用可能持续访问多个系统，业务知识也可能通过问答或生成结果传播。计算架构需要为这些不同信任条件提供明确的运行环境，而不能只依据网络位置隐含授予权限。[2]

一个用户可以同时使用多个环境，每个环境仍需保持数据、业务网络与任务权限边界。内部知识处理和外部研究可以拥有连贯的交互体验，底层的计算环境与传输机制则应分别治理。

1.3 集中部署与本地部署均需要可控性

集中部署适合计算与数据统一承载的场景，本地部署适合需要独立运行、现场外设或两个物理环境的场景。两者的共同问题是：资源是否具有明确身份，谁可以从何处使用，计算环境归属哪个安全域，异常时如何维持或收回访问。

NGCC以相同的资源与授权思想组织两种形态。DPC的本地主机在接入DMS后进入统一管理，CPC终端可使用授权DPC环境；DPC也能使用授权CPC环境。计算资源部署位置与用户使用位置由此解耦，独立环境的边界继续保留。

体系目标：计算位置可选择，环境边界可说明，资源访问可授权，控制效果可验证。

第二章 NGCC定义与产品体系

2.1 NGCC统一定义

NGCC是邦彦技术提出的、以云端真机为核心的下一代商用计算机架构。它以独立物理计算单元承载用户操作系统、应用和业务数据，将终端接入、隔离传输与业务计算分工组织，通过结构级隔离、DMS统一纳管和显式授权，使用户从适用入口使用获得授权的真机环境。CPC实现云端物理计算；DPC提供本地双主机，并在纳管后与CPC组成统一管理、受控访问的真机资源体系。

定义层次依次为：云端真机确立技术本质，三域分离说明责任结构，CPC与DPC说明产品形态，DMS说明管理与协同关系。vPC仅为限定场景的例外配置，须单独标识和验证，不能用“物理或虚拟均可”代替NGCC核心定义。

2.2 品牌、产品与共享控制平面

对象	定位与职责
NGCC	开放新品类及架构范式；以云端真机为核心，CPC / DPC为正式细分品类 / 产品形态
PANSTONE CPC	Cloud Physical Computer；云端物理计算机；NGCC核心细分品类与PANSTONE产品线
PANSTONE DPC	Dual-Host PC；双主机计算机；NGCC本地延伸细分品类与PANSTONE产品线
DMS	共享管理与控制平面，统一纳管资源及授权关系
DTP	桌面交互传输机制，属于相应实现的数据平面

CPC与DPC均为独立产品线，通过资源供给与授权访问形成协同。DMS的共享管理角色不改变两款产品的独立身份。协议、终端或服务器的单项能力也不能代表完整NGCC架构结论。

2.3 架构原则的适用方式

架构评价首先核实独立物理计算单元及其系统、资源和域边界，再评价CPC、DPC本地及纳管协同要求。CPC专用终端零数据不扩展为DPC整机无数据；vPC按单列特例评价，其虚拟化与资源绑定证据不能替代真机基线证据。

本框架不是国家或行业标准。符合性结论需要明确产品版本、运行模式、适用要求与测试证据；实际方案可与传统PC、基于VDI的云桌面及既有业务系统并存。

第三章三域责任分离与信任边界

3.1 以职责定义三域，以位置说明部署

终端接入域承担真机的交互入口，隔离传输域承担受控交互传递，业务计算域以独立物理计算单元承载系统、应用与数据。三域是围绕真机建立的责任模型，不等同于三台设备或三个业务安全域；DMS组织适用对象的管理与授权。

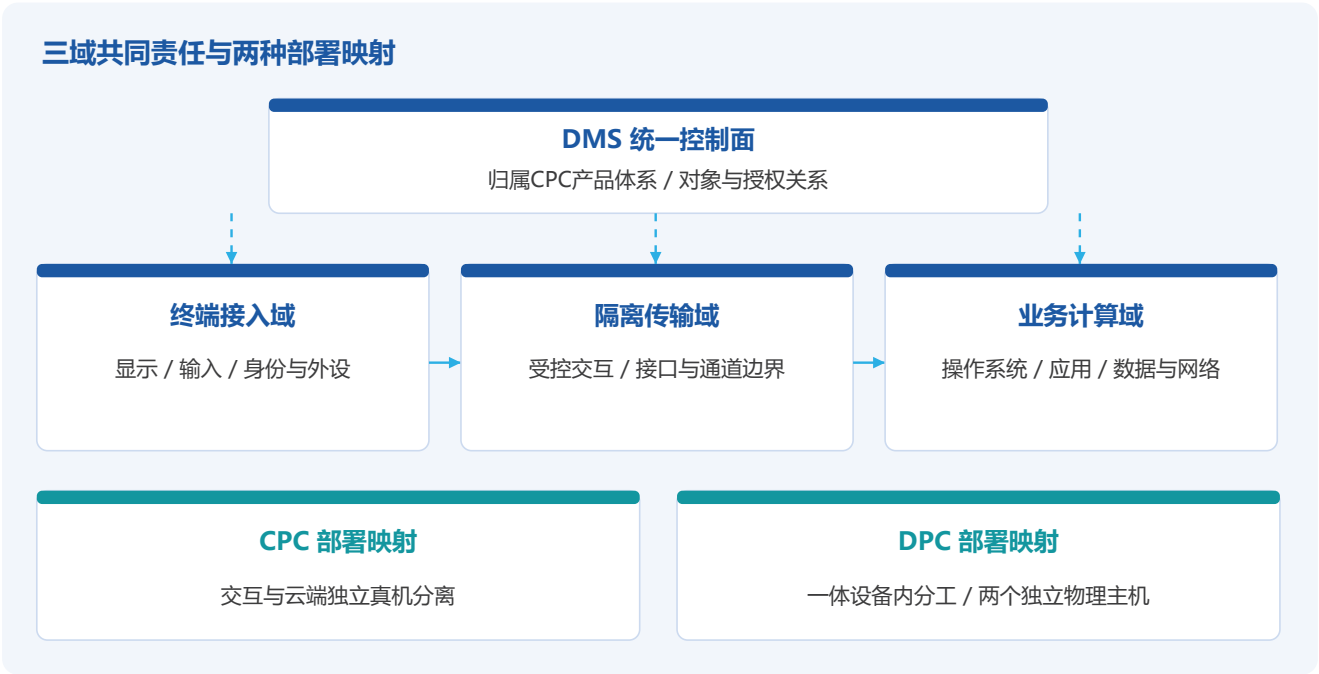


图3-1 三域共同责任与两种部署映射。虚线为管理关系，实线为交互关系。

终端接入域。提供显示、输入、身份接入及受控外设。CPC可由专用终端或软件客户端承担；DPC由设备内相应交互功能承担，DPC整机还包含承担业务计算的两个主机。

隔离传输域。限定交互的端点、类型、方向与接口。CPC通过相应传输协议和结构实现远端交互；DPC通过本机受控接口实现交互，跨资源访问使用适用接入机制。

业务计算域。以独立物理计算单元承载操作系统、业务应用、数据与业务网络。CPC真机和DPC两个物理主机分别保持资源与域边界；采用vPC特例时，另行标识其虚拟化承载及独立资源绑定关系。

“业务计算域”用于同时说明CPC云端真机和DPC本地双主机的责任归属，保留云端真机的核心地位。它不把NGCC扩展为物理与虚拟计算并列的通用桌面框架。

3.2 从责任模型落实到真实通道

实现三域分工时，需要将终端接入、交互传输、业务访问、管理通信及存储访问逐项映射到实际接口与网络。网络数量由部署决定，不能以固定网络数量替代拓扑验证。存算一体和存算分离对存储网络的要求不同，本机接口与远程链路也应分别说明。

网络或通道	主要用途	边界要求
终端接入	准入、认证与交互入口	不直接形成通用业务网路由

网络或通道	主要用途	边界要求
隔离传输	显示、输入及授权外设	端点、内容类型与扩展通道受控
业务网络	实例或主机访问业务系统	单环境归属一个安全域
管理通道	对象、授权与策略管理	与业务流分离，权限和接口受控
存储通道	实例盘、共享数据与备份	按存储模型配置，保持域与权限边界
DPC本机接口	两侧显示、输入和外设组织	分别验证选择、归属与共享部件

3.3 统一控制面不形成跨域旁路

DMS可以管理不同环境，但管理权限不自动获得任意业务数据访问权。管理网、管理凭证、接口和镜像分发路径需要单独设计；高权限操作、共享目录和故障维护流程均应纳入边界分析。

控制面失陷、配置错误或共享部件故障可能改变系统状态。工程验证应检查这些异常是否产生新的路由、桥接、存储挂载或交互通道，并把发现的问题反映到控制措施与适用结论。架构目标不能直接作为已经验证通过的证明。

3.4 三类域概念分别使用

责任域说明功能分工；安全域说明信任、数据和访问边界；业务域说明业务系统与AI能力的治理归类。一个业务计算域的资源集合可承载多个独立安全域环境，但单个环境不能据此跨接互不信任网络。

DPC两个主机可以按任务分别归域，CPC可按安全域组织实例。两种方式都需登记跨环境的数据传输机制，避免把共同使用入口误认为共同信任边界。

第四章 CPC云端物理计算架构

PANSTONE CPC，云端真机——多网随需接入，多域受控协同

4.1 产品定义与责任映射

PANSTONE CPC（Cloud Physical Computer，云端物理计算机）以云端真机为核心，通过独立物理计算单元承载用户系统、应用和数据，将终端交互、隔离传输与业务计算分工组织，经DMS管理及显式授权提供真机使用能力，并与纳管DPC的两个物理主机资源协同。[1]

云端真机说明用户计算环境的物理承载本质，不能仅解释为底层存在物理服务器。终端零数据与结构级物理隔离分别说明适用接入形态及边界机制。三者与DMS管理及交付配套共同构成CPC系统。

4.2 用户、终端与真机环境分别管理

用户身份回答谁在使用，终端身份回答从哪个入口接入，真机环境身份回答在哪台独立计算机上执行。本文未特别标注时，“实例”指纳管的真机运行环境，不隐含虚拟机含义。用户按授权访问不同真机环境，每个环境固定归属一个安全域。

云端计算环境可以从不同适用终端使用，但会话恢复、远程设备准入和跨网络接入能力须由实际版本与部署支撑。移动使用改变入口，资源归属和数据权限继续有效。

4.3 真机基线、存储形态与vPC特例

真机基线以独立物理计算单元运行用户系统和应用，CPU、主存及实际配置的加速资源须有清晰归属。存算一体或存算分离改变存储组织方式，不改变真机的计算主体；共享存储或网络也不等同于把用户环境虚拟化。

vPC（虚拟化云PC实例）仅用于特定场景，相关产品资料以独立资源绑定说明其支持能力。[7]采用时须列明场景、型号版本、绑定资源及隔离机制，单独验收；不作为默认交付，不据此把NGCC定义为虚拟桌面或通用共享算力体系。

4.4 接入终端的区别

专用终端按业务数据不持久化目标配置并取证验证。软件客户端运行于通用操作系统，其宿主可能拥有截屏、缓存和外设能力，应单独评价。CPC终端接入DPC资源时，也需依据同一终端边界确认数据落地和交互策略。

第五章 DPC本地双主机架构

PANSTONE DPC，双主机——一机双主，物理分域

5.1 一机双主，物理分域

PANSTONE DPC（Dual-Host PC，双主机计算机）在一台设备中集成两个独立物理主机。两个主机分别承载计算资源、操作系统、应用、数据和业务网络，支持本地独立计算，通过物理分域与受控交互组织双机工作。[1]



图5-1 DPC责任映射。图中分支表示受控交互关系，不表示两个主机之间互通。

“一机”整合用户操作体验，“双主”保留两套计算自主性，“分域”保持不同工作环境的信任边界。共享显示、输入或机箱不改变两个主机分别承载业务计算的身份。

该图用于说明架构职责。具体隔离电路、接口选择、传输实现及共享部件按产品实际设计映射并验证，不由抽象图推定硬件功能。

5.2 独立运行与纳管运行

DPC在本地提供两个独立物理主机，将真机计算延伸到一体设备内。接入DMS后，两个主机分别纳管，与CPC云端真机共同组成统一资源池，支持双向授权访问。纳管无需把两个主机转换为虚拟机，也不自动改变本地数据位置。

5.3 三种身份分别建模

双主机计算机。DPC在本地提供两个独立计算环境。两侧角色可根据业务、安全域或任务设置，不预设一主一从、一主一备或一人一AI。

计算资源节点。在DMS资源视图中，整机身份关联主机一和主机二两个资源身份。授权对象需要指明具体主机或其适用环境，不能只授权整机名称而忽略两个资源的边界。

计算访问入口。用户通过DPC使用授权CPC资源时，DPC承担接入角色。其本地主机仍保持资源承载身份；角色分离帮助明确当前会话在哪个环境执行、数据保存在哪里。

5.4 双机协同的两种含义

操作协同指用户在一台设备上便捷使用两个环境；任务协同指经获准机制进行必要的信息衔接。两侧共享显示或输入设备，不自动意味着剪贴板、文件、USB或业务网络互通。

外设接入需要明确当前归属、切换行为和异常状态。两主机同时工作时，应测试显示焦点、输入去向、凭证使用及外设映射，防止切换过程把一侧操作或数据送入另一侧。

5.5 本地数据与共同故障条件

DPC本地主机持久化业务数据，整机丢失、存储介质处置、镜像维护与备份恢复均需要相应控制。通过CPC终端远程访问DPC，只改变交互入口，不自动把DPC数据转存到CPC中心。

共享机箱、电源、散热或管理组件可能形成共同故障条件。物理分域评价计算与数据边界，连续性评价故障影响和恢复方式，二者分别形成结论。一个主机掉电、整机掉电及管理链路中断，应分场景测试。

5.6 品类与配置边界

DPC双主机品类保持稳定。单刀片仅属于特定配置用法，按实际装配能力说明；它不改变双主机品类定义，也不能在缺少第二主机时宣称具备完整双机工作能力。纳管授权、外设和本地独立运行能力与所用产品配置相对应。

第六章 DMS统一计算资源池

6.1 计算可以分布，管理与授权保持统一

DMS属于CPC产品体系，统一纳管CPC云端真机与DPC两个独立物理主机，形成管理与授权意义上的真机资源池。资源部署位置可以不同，物理计算主体、环境与安全域保持独立；实际采用的vPC特例需另行标识，不改变资源池的真机主线。

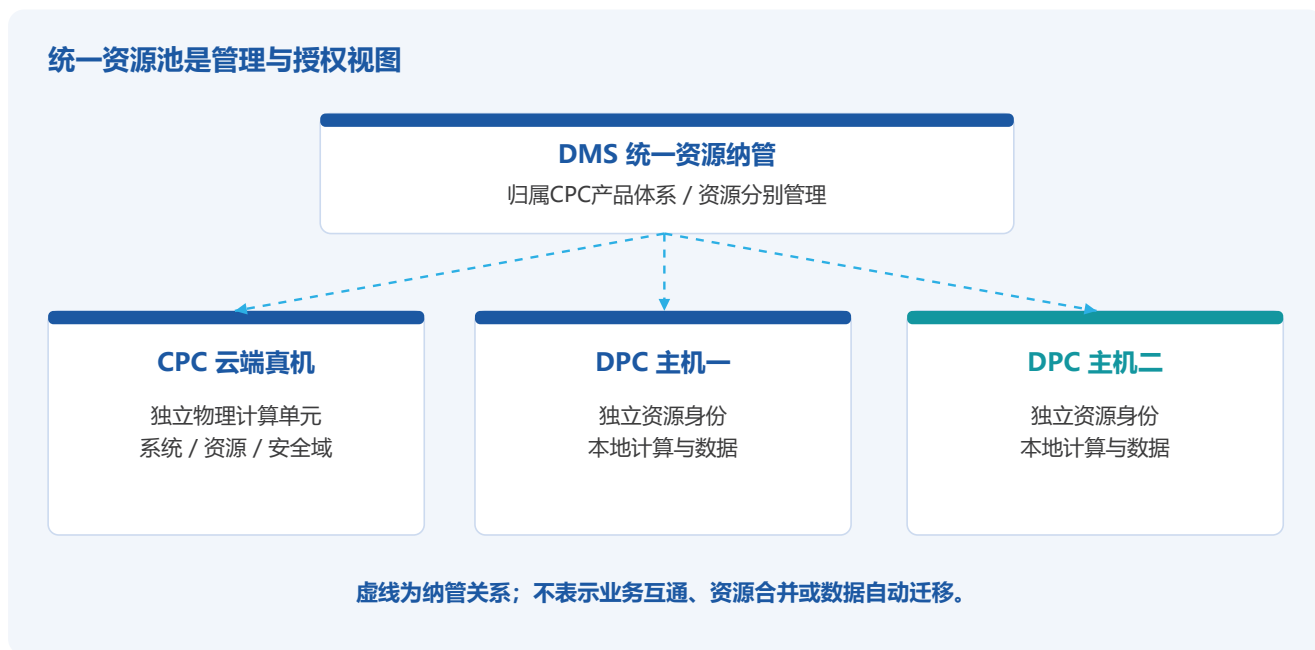


图6-1 统一资源池的管理视图。虚线表示纳管关系，不表示业务流量转发路径。

6.2 资源池的基础能力

资源池首先体现真机可识别、环境有归属、授权有对象和访问有入口。用户可从适用终端使用授权CPC或DPC真机，计算与使用位置相分离。vPC特例应与真机资源区分类型，并记录其宿主及绑定资源。

统一资源池不预设将各主机CPU和内存合并为一台逻辑计算机。自动调度、迁移、弹性伸缩、多用户同时复用和自动故障接管，分别由相应功能与版本支持，并建立独立的验证条件。

6.3 管理平面与交互平面

DMS负责组织对象、授权和策略；实际交互由适用接入与传输机制完成。资源可被DMS管理不等于业务流量必须穿过DMS，具体链路、网关与协议端点在部署图中单独标明。

6.4 对象模型：设备、环境与会话分别识别

对象	定义与管理边界
设备 / 物理节点	标识物理资产、位置及所属管理范围；DPC整机关联两个主机资源。
主机 / 计算资源	标识独立物理计算单元；CPC真机与DPC两个主机分别记录身份、状态及安全域。
运行环境 / 实例	默认指真机上的系统与应用环境；vPC特例单独标识虚拟化及资源绑定关系。
用户 / 身份	标识使用者及其授权关系；管理权限、使用权限与业务应用权限分别控制。
接入入口	标识用户从何处发起会话；入口可信条件与目标环境权限共同决定访问。
访问会话	关联用户、入口、目标环境、授权及时间；用于追踪连接、退出、撤销和异常。

DPC整机记录不能替代两个物理主机分别纳管。CPCI以真机环境作为基本管理对象；出现vPC特例时另行记录虚拟环境与物理宿主、绑定资源的关系，不把虚拟实例数量作为独立真机数量。

6.5 生命周期：接入、授权、使用、回收、退役

接入时核实资源身份、管理范围、网络可达性和环境归属；授权时建立用户、入口与目标环境的关系；使用时记录会话和异常；回收时解除授权并处理活动会话；退役时解除管理关系，并按数据策略处置介质、凭证和残留。

从资源目录删除记录，不等于擦除数据；撤销DMS访问权限，不等于自动注销业务应用账号。生命周期流程应明确执行系统、责任人和完成证据，避免管理界面状态与实际可访问状态不一致。

6.6 管理权限与策略一致性

资源注册、授权审批、策略修改和审计查询按照职责分配。记录策略版本、操作对象、执行结果与失败原因；分布式节点的策略生效状态需要可核验。上述内容构成设计和验收要求，具体自动化程度以产品版本为准。

第七章 CPC与DPC双向授权协同

7.1 两条访问路径，统一授权语义

DPC接入DMS后，两个本地主机成为独立可管理的计算资源。用户通过适用的CPC系统终端，可以访问获得授权的DPC主机；用户通过DPC，也可以接入获得授权的CPC计算环境。

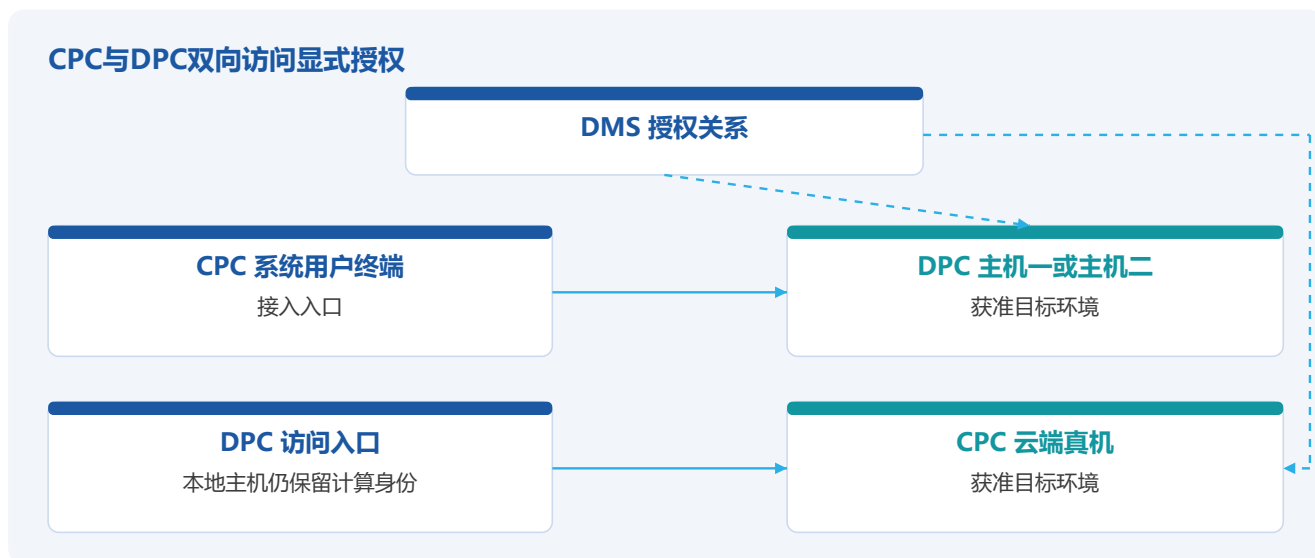


图7-1 CPC与DPC双向访问。实线为逻辑交互路径，虚线为授权关系。

路径A：CPC终端访问DPC。目标应明确为主机一或主机二及其环境。应用执行与业务数据保存遵循目标DPC主机的配置，CPC终端承担显示、输入及经允许的外设交互。

路径B：DPC访问CPC。用户从DPC适用入口建立到CPC环境的会话。云端应用和数据仍归属目标CPC环境；是否允许下载、打印、外设映射等动作由具体策略控制。

7.2 协同成立的条件

目标资源在线且可达，资源与入口满足适配条件，用户获得有效授权，传输与外设策略允许建立相应会话。DMS纳管提供统一管理基础，实际可访问性还需要核实网络、协议、版本及运行状态。

授权允许用户进入目标环境，并不自动允许两个环境之间传输文件、剪贴板、凭证或网络流量。身份认证、环境访问、数据传输分别建立策略和证据。

7.3 本地与远程会话的使用关系

DPC本地使用与远程访问可能指向同一主机。系统需要明确现有会话是否保持、切换或退出，是否允许同一用户接续，以及不同用户访问冲突时的处理方式。资源可被多处访问，不等于允许多个用户同时使用同一交互环境。

独占、观察、协作共享和独立多会话属于不同模式，应按产品支持能力配置。授权记录和验收用例需明确模式、控制权、可见范围、退出条件及冲突提示，不能用“资源池”概括这些差异。

7.4 授权撤销与活动会话

撤销后拒绝新建会话，与结束已建立会话，是两项分别验证的行为。需定义策略生效时间、活动连接处置、未保存工作的处理以及异常时的可追踪结果；业务应用内部的长效凭证也应按其管理流程处理。

7.5 断网、离线与控制平面故障

状态	需要明确的行为
DPC本地运行	按本地身份及策略使用两个主机；是否依赖在线认证由配置说明。
管理链路中断	区分现有会话、新建会话和本地使用；规定缓存策略及有效期。
交互链路中断	说明应用是否继续运行、用户如何重连、输入和外设如何恢复。
目标资源离线	显示不可用并记录原因；不自动转向未授权环境。
节点重新上线	核对身份、环境归属及策略版本，再按既定条件恢复服务。

DMS不可用对不同路径的影响取决于认证、授权和会话架构，不能统一推定为全部停机或全部可用。离线运行不得隐含绕过安全域与授权边界；对可用性有要求的场景应形成明确的降级策略。

7.6 审计关联

访问证据至少关联用户、接入入口、目标主机或实例、时间、授权结果、会话状态及策略版本。跨系统时间与对象标识应能对齐，便于判断一次访问发生在哪里、依据什么权限、结果如何。

第八章 NGCC七项架构原则

七项原则以云端真机的物理承载本质为前提，规定其交互、数据、隔离、资源和管理要求，并延伸至DPC双主机及纳管协同。vPC作为例外配置单独说明适用性，不反向改写真机基线。

原则一：终端降权与数据驻留可控

将业务计算、交互接入和数据持久化的职责显式分开。CPC专用终端的零数据目标是终端不持久化可恢复的业务数据；应覆盖缓存、日志、传输文件、崩溃转储、打印及外设路径，而非仅检查用户目录。

软客户端所在主机具有通用操作系统能力，其缓存、截屏和其他应用行为需另行控制。DPC两个业务主机可以在本地保存数据，因此以明确驻留位置、访问权限、保护和处置责任为要求。通过统一管理接入，不改变这一差异。

原则二：结构级隔离

通过计算资源、数据路径、业务网络和受控接口的结构安排建立边界。DPC两个物理主机分别保持系统与业务环境；CPC按所用物理计算单元及域划分设计。逻辑隔离配置应按其实际机制说明，不能直接等同物理隔离。

边界评估覆盖正常路径、维护路径和异常路径，包括管理组件、外设切换、固件升级及故障旁路。共享部件的存在应在架构图及测试范围中标明，并分别评价对隔离和连续性的影响。

原则三：独立真机与专属计算资源

以独立物理计算单元承载用户系统与应用，明确CPU、主存及适用加速资源的归属。真机身份和资源归属先于性能测量；共享资源配额或性能达标不能替代物理承载要求。vPC特例另行验证独立资源绑定和虚拟化边界。

专属计算资源仍需在真实负载下验证体验。CPC关注共享存储、网络及集中负载影响；DPC关注双主机并行、共享供电散热和本地 / 远程交互竞争。配套资源的共享及共同故障条件不改变真机主体。

原则四：一人多环境与显式授权

用户身份与计算环境分离，同一用户可按需使用多个独立环境。DPC两个主机及CPC各实例分别构成授权对象，用户有权访问两侧，并不因此获得两侧数据互通权限。环境切换应让使用者明确当前目标和数据去向。

原则五：单环境单安全域

每个运行环境具有明确的安全域归属，其网络、数据、外设和管理路径与域策略一致。需要使用多个安全域时，通过不同环境与受控接入实现；跨域传输另设获准路径，不以双网直连或共享目录替代边界治理。

原则六：计算位置与使用位置解耦

受控交互使用户的接入位置与目标计算资源位置分离。CPC的云端计算、DPC纳管后的远程访问和DPC访问CPC均采用这一关系。可移动接入需要满足网络、身份、入口可信和授权条件，不构成任意终端、任意网络无条件访问承诺。

DPC独立本地运行属于明确支持的部署形态；其本地使用价值不以远程接入为前提。位置解耦描述体系能够建立的使用关系，不要求每个部署都依赖云端服务。

原则七：统一纳管与生命周期治理

接入DMS的资源统一组织身份、环境、授权及运行状态。DPC两个主机分别纳管，与CPC共同构成管理资源池；安全域、数据归属和计算环境保持独立。未接入DMS的DPC按本地管理边界运行。

生命周期治理覆盖接入到退役，控制配置变化、授权撤销、策略失配和数据残留。管理集中化应同时配套权限分工、审计与故障处理，避免管理便利扩大权限和故障影响范围。

原则的使用方法

原则用于组织设计与证据，不能直接代替型号功能表。每项结论均应标明适用形态、部署配置、实现机制及验收证据。缺少测试不能标记为通过；确属不适用的条目应记录原因与替代控制。

第九章安全边界与受控交互

9.1 按实际路径识别攻击面

边界	设计与验证重点
接入与身份	入口可信、凭证保护、会话劫持防护、退出和终端残留。
交互传输	协议端点、链路保护、重放与降级防护、外设通道及异常输入。
计算环境	系统与应用权限、镜像完整性、补丁、资源隔离及环境归属。
数据与存储	驻留位置、备份、权限、介质处置及回收残留。
管理与运维	管理网可达范围、权限分工、策略变更、维护接口及日志保护。
跨域与外设	文件、剪贴板、打印、音视频、USB和维护通道的实际数据方向。

9.2 DTP与传输边界

桌面传输协议（Desktop Transport Protocol，DTP）及适用交互机制承接显示、输入和受控外设等交互。传输边界由协议、端点实现、接口控制和网络部署共同形成，专用协议名称本身不构成完整安全结论。

部署资料应标明会话建立方式、身份绑定、链路保护及允许的通道。加密、密钥管理、重放和降级防护按实际实现形成测试证据；不把本白皮书的验证要求直接视为所有版本已具备的功能。

9.3 数据传输单独授权

跨环境传输应确定业务必要性、发送与接收域、方向、内容范围、审批和留痕。访问两个环境的授权，不能替代数据传输授权。屏幕交互仍可能被截屏、拍摄或人工转录，结构级隔离需要与使用和数据管理规则共同发挥作用。

9.4 安全结论的适用范围

物理分域、终端零数据和统一纳管各有对象与条件。测试应覆盖正常运行、维护升级、故障及旁路。架构符合性、产品安全测试与特定行业合规评价分别开展，不能互相替代。

第十章性能、体验与容量工程

10.1 按工作负载建立基线

办公、研发设计、多媒体和AI任务在CPU、GPU、内存、存储、网络及外设方面有不同约束。先确定真实应用、数据规模、分辨率、帧率、外设与并发，再定义交互体验及任务完成目标。相同主机规格不自动产生相同的远程使用体验。

10.2 区分会话建立与持续交互

会话建立关注认证、授权、资源准备与连接时间；持续交互关注输入处理、链路传输、应用执行、编码解码和显示。各阶段可能并行，应通过分段测量和端到端测量共同定位瓶颈，避免将各阶段峰值机械相加。

指标维度	建议记录内容
交互体验	输入响应、画面质量、卡顿、音视频同步及外设完成时间。
任务性能	真实任务耗时、吞吐及业务操作成功率。
分布与稳定性	中位数、P95 / P99、波动、错误与超时；明确样本及观察窗口。
资源与容量	CPU / GPU、内存、存储时延、带宽和队列；记录并发及后台负载。
恢复与重连	断连识别、重连耗时、会话保持和未完成操作的处理结果。

10.3 CPC与DPC分别识别争用

CPC验证多台真机集中启动、应用高峰、共享存储热点及网络瓶颈；vPC特例另测宿主与相邻负载影响。DPC验证两主机同时重载、本地 / 远程会话竞争、外设切换，以及共享散热和供电条件下的稳定性。

10.4 容量与配置约束

容量按独立真机数量、单机配置、存储、网络和峰值负载分别规划，并计入故障预留。vPC数量及宿主占用单独列示，不与真机数量混算。资源替代需同时匹配安全域、系统、应用、许可及外设条件，性能目标绑定实际配置。

第十一章连续性、故障与恢复

11.1 分清故障位置与影响范围

故障对象	需要验证的影响与恢复
CPC计算或存储	受影响环境、会话和数据；备用资源、备份及恢复过程。
DPC单主机	该侧环境与远程会话；另一侧是否受影响及实际恢复条件。
DPC整机 / 共享部件	两个主机可能同时受影响；本地与远程访问分别记录结果。
DMS控制平面	已有会话、新建会话、本地使用和策略更新的差异。
网络 / 交互链路	应用继续运行状态、断连提示、重连与外设重新绑定。
身份及依赖服务	认证、授权、应用许可、目录等依赖中断时的可用边界。

11.2 备份与可恢复性独立设计

资源池的管理可见性不能替代数据备份，双主机也不自动构成互为备份或高可用。需要指定保护对象、备份位置、周期、保留时间、恢复权限及恢复验证方式。DPC数据是否复制到中心，必须有明确的机制和策略。

恢复时间目标（RTO）描述业务恢复的目标时长；恢复点目标（RPO）描述可接受的数据回退范围。两者应针对具体业务、故障情境和配置确定，并通过演练验证，不以产品架构名称推定数值。

11.3 恢复后的业务一致性

恢复不仅检查可以登录，还应核实数据版本、应用状态、权限、安全域、外设及审计关联。对断网时的重复提交、未保存编辑和执行中的AI任务，应按业务系统能力说明重试、取消与人工确认方法。

11.4 降级策略与责任

为关键业务定义可接受的降级范围、处理时限和升级责任。自动故障切换、会话迁移和备用资源接管仅在具备相应机制时纳入承诺；手工恢复也需要形成可执行步骤、资源准备和完成证据。

第十二章部署模式与场景适配

部署形态与安全域划分是两个维度。首先决定计算部署在中心、本地或两者结合，再确定每个环境的域归属与访问关系；不能用部署位置代替安全级别。

模式	适用需求与工程关注
CPC集中部署	以云端物理计算组织统一工作环境；关注终端类型、集中容量、网络与存储连续性。
DPC独立本地部署	需要两个本地独立物理环境；关注主机边界、外设切换、本地身份和数据保护。
DPC接入DMS	保留本地双主机计算，同时分别纳管；关注资源身份、策略同步和远程访问条件。
CPC与DPC混合部署	中心与本地资源统一管理并双向授权访问；关注会话冲突、域边界及异构适配。
中心与分布式节点协同	资源靠近不同地点的业务需求；关注跨地点链路、分布式故障和运维责任。

12.1 场景选择方法

按数据驻留、应用负载、网络条件、外设依赖、连续性目标和管理需求选择形态。要求交互终端不持久化业务数据时，重点评估CPC专用终端路径；要求两个本地独立环境时，重点评估DPC。两类需求并存时，使用统一纳管的混合体系。

12.2 多安全域部署

不同域的计算环境、业务网络和数据路径分别设计。跨域用户入口与管理关系需要符合各域策略，DMS统一管理视图不意味着各域业务网络直接互通；不能纳入同一管理边界的场景，应按实际隔离要求组织管理。

12.3 网络受限与分布式环境

弱网、断网和远程外设约束会影响远程计算体验，需在真实链路下验证。DPC可用于本地独立计算需求，但其纳管协同功能仍受链路和授权条件约束。全体系的适用性应按模式判断，不能把远程访问的限制扩展到所有本地使用场景。

第十三章兼容性实施方法

13.1 兼容性按完整组合验证

兼容对象包括操作系统、驱动、应用版本、浏览器、身份组件、授权许可及外设。应用在物理主机上可运行，不等于远程交互和外设映射完整可用；本地使用与远程使用应分别验证。

重点覆盖研发设计软件、音视频、打印扫描、USB、串口、加密钥匙及专用设备。验证安装、登录、典型操作、输出、切换和异常恢复的完整业务流程，记录版本与配置，避免仅以“安装成功”作为兼容结论。

13.2 从调查到上线

阶段	关键产出
需求与基线	现有应用、数据、用户、域、外设、负载及成本范围。
架构与选型	CPC / DPC组合、资源归属、接入路径、策略及恢复方案。
试点验证	代表性用户与真实负载；正常、异常及越权测试证据。
迁移与交付	配置清单、数据核验、授权、培训、回退步骤及验收记录。
运行与变更	监测、故障处理、权限复核、版本回归与容量调整。

13.3 迁移和回退

数据迁移应明确源与目标、允许传输路径、完整性核验和最终生效时间。切换前保留可用回退条件，避免未经确认即清除原数据。DPC加入资源池是管理接入动作，不等同把本地数据迁往CPC中心。

13.4 运维交接与配置管理

交接资料至少包括资源与域映射、账号权限、入口与目标关系、策略版本、依赖服务、故障联系和恢复记录。固件、客户端、DMS、协议组件或应用升级后，按影响范围回归兼容性、边界与性能，不沿用失效的旧版结论。

第十四章 AI场景下的计算承载

14.1 按信任边界配置计算环境

NGCC为AI应用提供可分离的执行环境、数据驻留位置和受控接入条件。CPC支持在云端环境承载相应任务；DPC可通过两个独立主机分置不同信任条件或业务边界的任务；纳管后，两类资源在统一授权体系下使用。

两个主机的分工按数据、网络、工具权限和任务风险确定，不固定为“一侧人、一侧AI”，也不固定为“一侧私有、一侧公有”。同一用户或AI任务可以使用获准资源，但跨环境取数和执行仍需独立控制。

14.2 与企业安全计算架构的对应

企业信息系统安全计算架构中的五类业务域用于组织信任关系；NGCC三域用于划分接入、交互与计算责任。七层技术架构组织能力部署，NGCC主要承接计算与交互相关责任，并与身份、数据及AI治理能力衔接。业务域、能力层和架构责任域分属不同视角，不能简单一一对应。[2]

业务域视角	计算承载与交互关注
S5 核心域	保护核心业务数据与执行边界，明确AI访问范围。
S4 企业业务域	承载企业工作及管理过程四环节，按配置提供私域AI；控制知识与工具权限。
S3 互联网访问与安全代理域	分受控公域与开放公域，仅承担获准任务执行；与S4仅经既定网闸通道传输。
S2 Agent执行域	约束外部任务环境、凭证和工具；产物经S3安全代理与网闸进入S4待提交区。
S1 外部生态域	按外部服务及数据来源的信任条件管理交互。

14.3 计算能力与任务治理分别落实

模型和知识权限、工具审批、任务责任、输出复核与审计由上层应用和治理机制实现。使用GPU等加速资源时，核实资源归属、争用、模型与数据残留及回收过程。物理分域提供计算边界，不能替代对AI任务内容和执行行为的治理。

第十五章验证方法与证据体系

15.1 从架构主张到适用结论

首要验证云端真机的物理承载及DPC两个独立物理主机，随后验证三域边界、资源纳管和授权访问。真机身份、CPU与主存归属、系统运行位置须能关联到证据；管理界面显示一个“实例”，不足以证明它是一台独立真机。



图15-1 证据闭环。配置或使用条件变化后，按影响范围回归相关结论。

15.2 建立可复现的测试基线

基线包括物理计算单元、资源绑定、系统运行位置、硬件装配、固件、DMS及客户端版本、网络、安全域、授权、应用、数据、外设和负载。vPC特例另列场景、宿主、虚拟化版本及资源绑定。阈值在测试前确定，保留测量方法和原始记录。

15.3 同时覆盖正向与负向情境

验证获准操作成功，也验证无授权、权限撤销、资源离线、策略失配、输入异常和故障恢复。以实际行为与日志共同判定，不能仅凭管理界面显示、架构图或演示录像证明控制有效。

15.4 形成有范围的结论

报告区分通过、失败和有依据的不适用，记录未解决问题、影响、责任及处理方式。产品支持范围、测试结果、行业合规评价和未来计划分别陈述。本章给出验证框架与用例要求，不宣称已经完成所列测试。

15.5 核心验收用例

用例	测试动作与判定重点
T00 真机基线	核对物理计算单元、CPU与主存归属、系统运行位置，关联资源身份与硬件证据；不得用虚拟实例数替代真机数。
T01 双主机纳管	DPC接入DMS，确认两个不同主机资源身份、各自状态、域归属及授权对象；整机记录不能替代双资源记录。
T02 CPC入口→DPC	分别访问获准的DPC主机一和主机二；核实目标环境与数据位置，无授权主机拒绝访问并留痕。
T03 DPC入口→CPC	从DPC访问获准CPC环境；核实计算与数据归属，未授权目标、失效凭证及不满足条件入口被拒绝。
T04 多环境与跨域	同一用户进入两个获准环境；对未允许的文件、剪贴板、USB及网络传输验证限制实际生效。
T05 撤销与会话	撤销授权后分别测试新建及现有会话；对照生效时限和活动会话策略，核验实际结果及记录。
T06 本地 / 远程冲突	对同一DPC主机发起本地与远程访问；按支持模式验证控制权、提示、拒绝或接续行为。
T07 故障与离线	分别中断管理链路、交互链路、单主机及整机供电；核验本地使用、远程会话和恢复条件。
T08 数据驻留	CPC专用终端执行代表性业务后检查可恢复残留；DPC核实允许的本地持久化、回收与介质处置。
T09 结构与旁路	测试外设切换、维护接口、共享组件及异常状态，核实跨主机 / 跨域边界，无未经允许的路径。
T10 性能与恢复	在规定并发和真实负载下测量体验、任务耗时及尾部表现；验证备份恢复和业务一致性。
T11 vPC特例	仅在采用vPC时，核实场景、型号版本、宿主、独立资源绑定及隔离；单独判定，不替代真机基线。

每个用例记录前置条件、步骤、预期及实际行为、证据与缺陷。T00验证真机本质，T01验证双主机分别纳管，T02 / T03验证双向访问，T11仅适用于vPC特例。特例测试通过不能替代真机基线判定。

第十六章适用边界与演进方向

16.1 按场景形成选择结论

NGCC以云端真机为核心，适用于需要独立物理计算、结构级隔离及统一管理的商用环境。按应用、数据、网络及外设条件选择CPC、DPC或组合部署；仅提供虚拟桌面或共享资源配额，不能据此认定具备NGCC真机本质。

集中计算带来统一运维条件，也形成集中依赖；本地双主机提供本地环境与物理分域，也需要管理分布式设备和本地数据。混合部署把两者纳入一致的管理关系，实际收益仍由工作负载、授权方式及运行流程决定。

16.2 区分体系能力、产品能力与项目能力

层次	对外表述依据
架构定义	说明云端真机本质、责任边界和协同机制；vPC单列特例。
产品能力	说明型号、配置、版本、许可和已支持的功能范围。
项目能力	说明实际部署、适配结果、策略及经验证的性能与恢复目标。
演进方向	说明拟发展的能力与验证路径，单独标识计划状态。

16.3 演进应保持边界可验证

后续演进应保持云端真机主线，完善物理资源描述、接口适配、授权、运维及可验证性。自动调度、迁移和高可用等能力按产品及版本说明；vPC的发展仍按特例管理，不以其灵活性重新定义NGCC。

16.4 版本与结论维护

发布资料应使用统一品牌与术语，并记录版本适用范围。架构、产品或配置变化影响既有结论时，应更新相应说明和证据。模型、AI工具与外部服务变化也可能改变应用行为，需要由上层治理与计算环境管理协同复核。

附录A 术语与架构口径

术语	本白皮书定义
PANSTONE CPC	Cloud Physical Computer；云端物理计算机，以云端真机组织业务计算。
DMS	Desktop Management System；桌面管理系统，属于CPC产品体系，在本架构中承担资源、身份关系与授权的统一管理。
PANSTONE DPC	Dual-Host PC；双主机计算机，一台设备集成两个独立物理主机。
DTP	Desktop Transport Protocol；桌面传输协议，承接适用的受控交互传输。
NGCC	Next Generation Commercial Computer；以云端真机为核心的下一代商用计算机架构。
vPC	Virtual PC，虚拟化云PC实例；仅为特定场景的例外配置，须单列资源绑定、隔离及验证要求。
业务计算域	以独立物理计算单元承载系统、应用及数据的责任域，覆盖CPC云端真机与DPC本地主机。
统一资源池	DMS统一纳管CPC真机及DPC两个主机的资源集合；vPC特例另行标识。
终端零数据	CPC专用终端不持久化可恢复业务数据的设计目标，须按指定范围验证。
物理分域	以独立物理主机 / 资源及相应接口和网络边界组织不同计算环境。
真机环境 / 实例	默认指独立物理计算单元上的系统与应用环境，不以“实例”一词隐含虚拟机。

架构与术语修订要点

V4.0将“集中计算域”扩展为“业务计算域”，纳入DPC本地双主机与DMS协同。V4.1进一步明确责任域扩展不改变云端真机核心，并校准真机、专属资源和vPC特例。V4.2在此基础上统一品类与品牌关系：NGCC作为面向产业开放的新品类及架构范式，CPC / DPC为其正式细分品类 / 产品形态，BANGYAN NGCC为邦彦提出者品牌资产，PANSTONE CPC / DPC为具体产品实践。

CPC专用终端零数据与DPC本地数据责任分别保留。远程交互不等同于虚拟化，统一资源池不等同于共享虚拟机池；共享存储、网络或管理组件，也不直接改变真机计算环境的物理本质。

附录B 形态适用与验收矩阵

要求	CPC专用终端路径	CPC软客户端路径	DPC独立本地	DPC纳管协同
业务数据驻留	目标计算环境；验证终端残留	目标环境 + 接入主机风险另评	两个本地主机分别管理	随目标环境；本地数据责任保留
结构与域边界	计算、传输和接入分别验证	叠加通用接入主机风险	双物理主机与接口边界	保留双主机边界及远程通道控制
资源与性能	独立真机与专属计算资源；验证交互路径	云端真机资源 + 接入主机影响	两个独立物理计算单元及共享部件影响	保留真机身份与归属；验证本地 / 远程争用
授权与会话	用户—入口—目标	同左，增加入口条件	本地身份及环境权限	分别授权两个主机与CPC目标
统一纳管	按部署范围纳入DMS	按部署范围纳入DMS	独立本地管理	两个主机分别纳管并双向访问
连续性	中心、存储、网络及依赖	增加接入主机故障	单主机与整机故障	增加DMS与远程链路故障

最小证据包

交付证据首先包括真机与物理计算单元映射、CPU及主存归属、系统运行位置，再汇总域映射、访问路径、授权、数据驻留、兼容性、性能及恢复记录。使用vPC时附场景、宿主、绑定资源和专项验证结果，独立标识。

判定规则

按真机基线、CPC / DPC形态和纳管协同分层判定，vPC单列特例。特例不能替代真机身份、物理资源或隔离证据。纳管协同验收保留两个主机分别纳管、两个访问方向及原有边界的验证；不适用条目应有范围依据。

附录C 品牌表达与编制依据

统一品牌表达

PANSTONE CPC，云端真机——多网按需接入，多域受控协同。安全承载AI，释放组织生产力。

云端真机·终端零数据·结构级物理隔离

PANSTONE DPC，双主机——一机双主，物理分域。双域独立，一席协同。

双机协同·云端可管·结构级隔离

NGCC以云端真机为核心。CPC体现云端真机主线，DPC将独立物理计算延伸至本地双主机；两者在品类归属上同属NGCC正式细分品类 / 产品形态，在架构地位上保持CPC为核心、DPC为延伸。两条PANSTONE产品线保持独立定位，经DMS分别纳管并按权访问。vPC仅作为明确适用场景下的例外配置，不能作为两条产品线的共同本质。

NGCC品类名称面向产业开放；BANGYAN NGCC是邦彦技术用于品类提出者、架构思想与产业推动者身份的注册商标资产，不作为具体产品品牌。未来NGCC Compatible / Verified等符合性或生态标识，必须在正式技术要求、测评方法和授权规则建立后使用。品类名称开放不等于符合性声明开放。

编制依据

- [1]《PANSTONE CPC与DPC产品定位定义及协同体系》，V2.0，正式发布稿。用于产品定位、定义、品牌表达及DMS协同关系。
- [2]《AI时代企业信息系统安全计算架构白皮书》，V4.02，管理过程与受控公域版核校排印稿，2026-09-24。用于业务信任域、AI承载、管理过程与治理边界衔接。
- [3]《下一代商用计算机（NGCC）技术架构白皮书》，V3.0，品牌换版，2026-09-04。作为本版重编基础，继承并扩展责任域、原则、性能、安全、部署及验证框架。
- [4]《邦彦技术品牌体系优化决策稿》，V2.0，2026-09-10。用于NGCC开放品类、BANGYAN NGCC提出者资产、PANSTONE全球品牌以及CPC / DPC统一表达的品牌治理边界。
- [5]《邦彦技术企业与产品品牌体系总纲》，V2.1，品牌战略收口修订稿，2026-09-10。用于企业、品类、产品品牌层级及命名一致性。
- [6] IBM, What is virtual desktop infrastructure (VDI)? 用于VDI英文全称及虚拟机承载机制。
<https://www.ibm.com/think/topics/virtual-desktop-infrastructure>（访问日期：2026-09-08）。
- [7]《邦彦云PC系列产品总览》及《邦彦云PC产品型号命名规范》V1.5。用于CPC3000的vPC特定支持能力及独立资源绑定说明。
- [8]《邦彦磐石PANSTONE品牌定义》V1.0，2026-09-19。本过程稿产品全称、品牌市场边界与DMS归属以此补充校准；[4][5]保留为原稿历史编制依据。

使用与引用说明

引用本过程稿时应注明V4.22（核校排印稿，2026-09-24）及“品类开放与品牌口径校准版”，并保留相关形态与条件。架构定义用于理解 and 设计，具体产品选择与交付以型号资料、支持版本及项目约定为依据。本文不作为已取得认证、已完成全部测试或特定性能数值的证明。

建议引用格式：邦彦技术股份有限公司，《下一代商用计算机（NGCC）技术架构白皮书：品类开放与品牌口径校准版》，V4.22，核校排印稿，2026年9月24日。

阅读笔记

用于记录架构评审、配置条件与验证证据。

BANGYAN

邦彦技术股份有限公司

技术架构研究与工程实践

V4.22 / 2026年9月

技术架构研究框架与工程实践参考