



中国算力大会

算赋百业 · 力导未来

数据中心算力等级 案例集

2022中国算力大会
2022年7月

前言

算力作为数字经济的核心生产力，成为全球战略竞争的新焦点。

我国对算力的发展也越来越重视，在 2021 年 7 月，工信部发布的《新型数据中心发展三年行动计划（2021-2023 年）》（以下简称《行动计划》）明确提出推动 CPU、GPU 等异构算力提升，逐步提高自主研发算力的部署比例，推进新型数据中心算力供应多元化，加快提升算力算效水平，开展算力算效评价等要求。同年 11 月，工信部发布的《“十四五”信息通信行业发展规划》增加“数据中心算力”等若干指标，明确规划了我国数据中心算力要从 2020 年 90 EFLOPS（每秒百亿亿次浮点运算）到 2025 年增长到 300 EFLOPS（每秒百亿亿次浮点运算）。

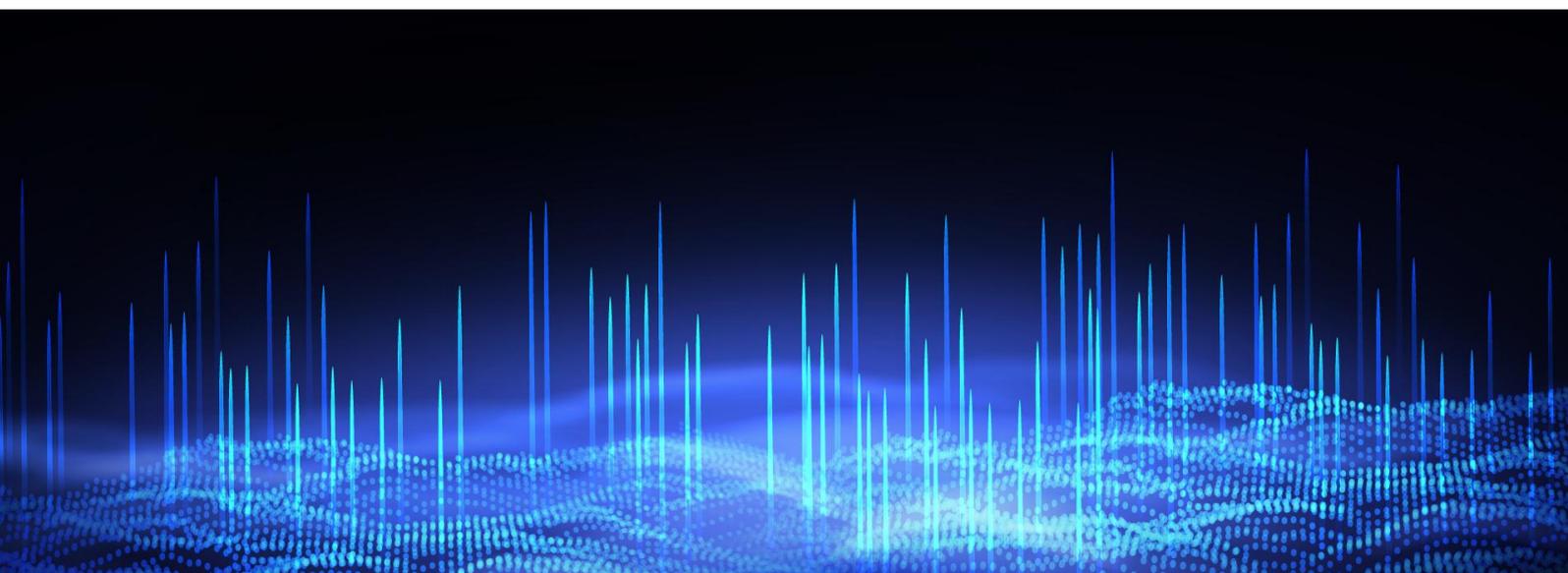
“DC-Tech 数据中心算力等级评估”由中国信息通信研究院、工信部新闻宣传中心、开放数据中心委员会（ODCC）在 2020 年联合发起，从算力与算效两方面进行综合评价，对应得到数据中心算力（CP, Computational Power）与算效（CE, Computational Efficiency）等级。

2022 中国算力大会组委会特编制《数据中心算力等级案例集》，以向业界分享先进的数据中心算力与算效经验。

因时间仓促，错误在所难免。如有意见建议请联系中国信通院云大所数据中心团队，邮箱：dceco@caict.ac.cn。

目 录

前 言	II
DC-Tech 数据中心算力等级评估简介	1
1.1 DC-Tech 数据中心算力等级评估简介	1
1.2 DC-Tech 数据中心算力等级评估总体结果	3
案例介绍	4
2.1 中国电科院高效能实验床微模块	4
2.2 中国移动（山东济南）数据中心 A2 机房楼 303 机房	5
2.3 北京有孚永丰数据中心 B6-L4-2 模块 EFGH 列	6
2.4 万国数据亦庄智能算力数据中心 1 号机房	7
2.5 万国数据上海二号数据中心 4 号机房	8
2.6 万国数据昌平云计算智能算力数据中心 2 号机房	9
2.7 商汤北京数据中心高性能模块	10
2.8 环首都·太行山能源信息技术产业基地三期 102 机房	11



DC-Tech 数据中心算力等级评估简介

1.1 DC-Tech 数据中心算力等级评估简介



“DC-Tech 数据中心算力等级评估”由中国信息通信研究院、工信部新闻宣中心、开放数据中心委员会（ODCC）在 2020 年联合发起，从算力与算效两方面进行综合评价，对应得到数据中心算力（CP, Computational Power）与算效（CE, Computational Efficiency）等级。

其中，评估指标由算力/算效和通用类/智算类/超算类几个维度组成，算力为 CP，算效为 CE；通用类为 N，智算类为 H，超算类为 S。算力等级从 1 级到 5 级，5 级为最优；算效等级从 1 级到 5 级，5 级为最优，具体评价体系如下图所示：

DC-Tech数据中心算力等级评估



算力等级 (CP)	通用 (N)	智算 (H)	超算 (S)
1 级	CP-N1	CP-H1	CP-S1
2 级	CP-N2	CP-H2	CP-S2
3 级	CP-N3	CP-H3	CP-S3
4 级	CP-N4	CP-H4	CP-S4
5 级	CP-N5	CP-H5	CP-S5

算效等级 (CE)	通用 (N)	智算 (H)	超算 (S)
1 级	CE-N1	CE-H1	CE-S1
2 级	CE-N2	CE-H2	CE-S2
3 级	CE-N3	CE-H3	CE-S3
4 级	CE-N4	CE-H4	CE-S4
5 级	CE-N5	CE-H5	CE-S5

其中，算力是数据中心的服务器通过对数据进行处理后实现结果输出的一种能力，包含通用计算能力、智能计算能力等核心要素。

$$CP = CP_{通用} + CP_{智算}$$

算效为数据中心算力与功耗的比值，即“数据中心每瓦功耗所产生的算力”，这是同时考虑数据中心计算性能与功率的一种效率。

$$CE = CP/PC_{IT}$$

式中：

CP——为数据中心的计算能力，用单精度浮点数（FP32）表示；

PC_{IT}——为数据中心 IT 设备的整体功率，单位为 W。

1.2 DC-Tech 数据中心算力等级评估总体结果

序号	数据中心名称	评估等级
1	中国电科院高效能实验床微模块	通用类 CP-N3 CE-N3
2	中国移动（山东济南）数据中心 A2 机房楼 303 机房	通用类 CP-N3 CE-N3
3	有孚网络北京永丰数据中心 B6-L4-2 模块 EFGH 列	通用类 CP-N3 CE-N4
4	万国数据亦庄智能算力数据中心 1 号机房	通用类 CP-N3 CE-N4
5	万国数据上海二号数据中心 4 号机房	通用类 CP-N3 CE-N4
6	万国数据昌平云计算智能算力数据中心 2 号机房	通用类 CP-N4 CE-N3
7	商汤北京数据中心高性能模块	智算类 CP-H4 CE-H3
8	环首都·太行山能源信息技术产业基地三期 102 机房	智算类 CP-H5 CE-H3



案例介绍

2.1 中国电科院高效能实验床微模块

算力等级：通用类 CP-N3 CE-N3

简述：中国电科院高效能实验床微模块位于中国电科院信息中心 321 房间，该模块部署数十台高密度服务器，该模块目前共设计 18 个柜位，其中 9 个为 IT 柜（2 个 10KW 的高密柜），服务器处理器类型包括 CPU（x86、ARM）和少量 GPU。高效能实验床是国家重点研发计划项目的研发成果集中验证测试仿真环境，项目集前沿性理论和方法研究、新型节能软件开发、新型高效 IT 硬件装备研制一体的多专业多学科的复杂工程。验证结束后作为国家电网公司科研成果孵化器，用来部署云计算大数据等相关应用。



2.2 中国移动（山东济南）数据中心 A2 机房楼 303 机房

算力等级：通用类 CP-N3 CE-N3

简介：中国移动（山东济南）数据中心 A2 机房楼 303 机房位于山东省济南市，该机房部署 1000+台服务器，该机房服务器处理器类型以 CPU 为主。



2.3 北京有孚永丰数据中心 B6-L4-2 模块 EFGH 列

算力等级：通用类 CP-N3 CE-N4

简述：有孚网络北京永丰数据中心 B6-L4-2 模块 EFGH 列位于北京有孚永丰数据中心机房。该模块部署超过 300 台物理服务器，通过有孚云平台输出算力。对于通用算力，有孚云可提供通用型、内存型、高主频型和裸金属服务器算力，支撑着企业应用、网站、电商、数据库等各种通用应用场景。有孚网络通过对数据中心内资产进行精细管理，对电力、制冷、空间、网络端口等容量通过动态均衡优化等手段，以提升整个数据中心内 IT 设备利用率，进而提升数据中心的算效。



2.4 万国数据亦庄智能算力数据中心 1 号机房

算力等级：通用类 CP-N3 CE-N4

简述：万国数据亦庄智能算力数据中心 1 号机房位于北京市亦庄区，该机房部署 1000+ 台服务器，该机房服务器处理器类型以 CPU（x86）为主。



2.5 万国数据上海二号数据中心 4 号机房

算力等级：通用类 CP-N3 CE-N4

简述：万国数据上海二号数据中心 4 号机房位于上海市浦东新区华京路 6 号万国数据上海二号数据中心，该机房部署近 3000 台服务器。该机房服务器处理器类型以 CPU（x86）为主。



2.6 万国数据昌平云计算智能算力数据中心 2 号机房

算力等级：通用类 CP-N4 CE-N3

简述：万国数据昌平云计算智能算力数据中心 2 号机房位于北京市昌平区。该机房部署超过 2000 台服务器。该机房服务器处理器类型以 CPU（x86）为主。



GDS 万国数据



2.7 商汤北京数据中心高性能模块

算力等级：智算类 CP-H4 CE-H3

简述：商汤北京数据中心高性能模块位于北京商汤永丰数据中心 B6-L1-2 机房，该模块部署近百台服务器。该模块服务器处理器主要类型为 CPU（x86）、GPU。该模块应用场景为搭建高性能的 AI 数据与计算平台，为商汤研究员提供优质的服务，支持商汤全集团范围内高并发多样化的训练任务。



2.8 环首都·太行山能源信息技术产业基地三期 102 机房

算力等级：智算类 CP-H5 CE-H3

简述：环首都·太行山能源信息技术产业基地三期 102 机房为山西省大同市灵丘县。该机房部署 450 台服务器，该机房服务器处理器类型以 CPU（x86）、GPU 为主。机房主要客户为字节跳动，具有较高算力水平，其算力等级为目前最高等级 CP-H5 级。



2022中国算力大会

算赋百业·力导未来



CAICT算力
公众号

中国信息通信研究院 云计算与大数据研究所
数据中心团队

地址：北京市海淀区知春路1号学院国际大厦

邮编：100191

电话：010-62300095/18810669396