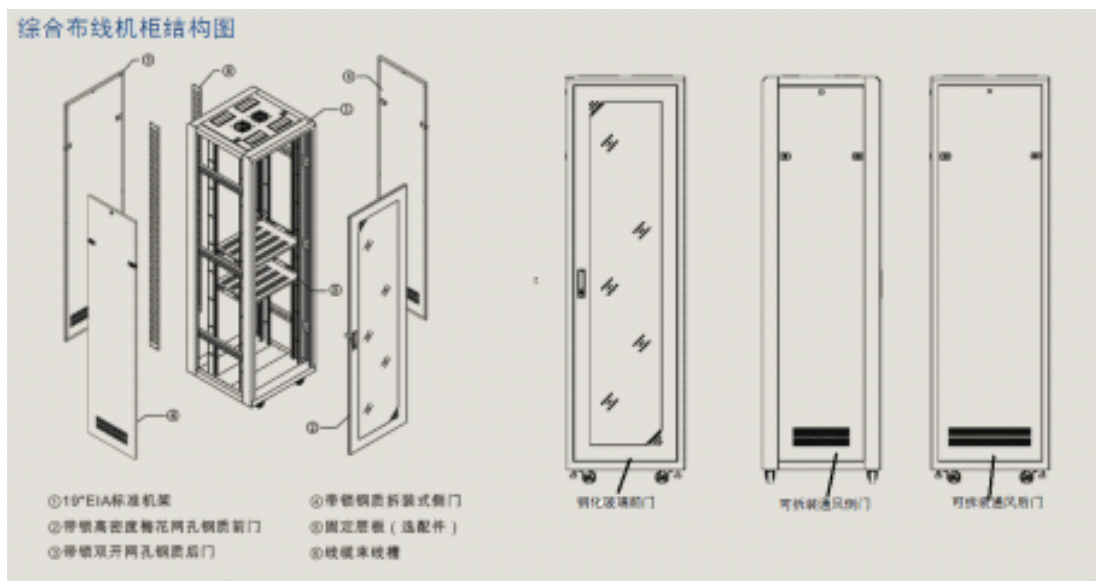


数据中心机柜选择指南

今天的数据中心，功率密度、设备分布密度与日俱增，KEYDAK(金盾)网络机柜、服务器机柜和机架在安装网络布线设施时,能提供安全地、全面地对至关重要的物理架构的保护。KEYDAK 机柜解决方案产品包括服务器机柜、网络机柜、机架和线缆管理组件等。具体到机柜的选择,可以基于以下两种角度来作规划设计:

一、基于框架结构选择机柜

1.1 综合布线机柜分解图



1.2 专业服务器机柜分解图



1.3 综合布线柜与服务器机柜的主要机械指标

参数	服务器机柜	综合布线机柜
深度	950mm	600mm
深度扩展	1200mm	800mm
宽度	600-800mm	600-800mm
高度	42-50u	6u-42u
承重能力	800-1500kg	40-650kg

1.4 机柜深度

现主流的 19 英寸标准机柜，有 600mm，800mm，950mm，1070mm 四个深度可供选择。机柜的深度选择，需要充分考虑您需要安装的设备深度，取其中最深设备的尺寸。在最深设备尺寸的基础上，增加 200mm 左右，作为预留的走线空间。当然，特殊情况下，您甚至可以选择两台设备背靠背安装在机柜内，增加机柜、机房的利用率。为了让您能充分利用机柜深度空间，KEYDAK 机柜在设计时，增加了立柱深度方向可调节功能，您可以根据设备实际深度，调整立柱的安装位置。

选择机柜深度时应在设备深度的基础上再加上 200 mm。例如，HP ProLiant DL165 G5 服务器的深度为 26.85 in/682 mm。加上 8in/200 mm 则为 34.85 in/882 mm。因此，至少需选择深度为/1000 mm 的机柜。

注意：如果要在同一机柜中安装不同型号的设备，在选择机柜深度时，必须以最大深度的设备为准。

1.5 机柜宽度

标准机柜，又称 19 英寸标准机柜。按照 IEC60297 标准尺寸进行生产。严格保证内部安装尺寸满足 19 英寸要求。800 mm 宽的机柜两侧均有 123 mm 宽的电缆管理空间，每侧的正面设有矩形孔便于穿线使用，可容纳大量线缆。600 mm 宽的网络机柜两侧均有 30mm 宽的电缆管理空间，侧面设有线缆固线槽，方便线缆固定和整理。

1.6 承重能力稳定性

一般而言，设备重量不会对机柜构成问题。如您计划将机柜内全装上存储磁盘系统，则建议您选择服务器机柜，因为这种机柜的承重能力达 1000 kg

1.7 表 2.2 机柜支撑脚额定负载

支撑脚	额定负载
回转脚轮	65kg
可调支撑脚	>250kg

1.8 机柜高度的选择

机柜的高度，一般会以“U”进行表示。“U”是一种表示服务器外部尺寸的单位，是 Unit 的缩略语，1U=44.45mm=1.75 英寸。也是 IEC297 系列标准规定的服务器尺寸国际标准。选择机柜的高度时，需要计划并列所有需要装在机柜内的设备，计算它们的总高度。根据这个总高度，就可以选择您需要多高的机柜。机柜高度要多出 20%到 30%以备系统扩充。这些空间也改善了设备的通风条件。为了保证您充分利用利用空间，KEYDAK 机柜立柱每 U 安装位置，丝印了编号标示。

二、基于功率和冷却要求选择机柜

2.1、散热管理

现代机房大多采用上走线下送风的设计，机柜面对面，背对背的布局。根据 (ASHRAE) 数据处理环境散热指南，机房环境应控制在将进气温度维持在 18 - 27°C 的范围之内，要素：服务器前部需要充足的冷空气，热空气尽快排出机柜。效果加强方案：水平及侧挡风板可以防设备排出的热空气返回到进风口。

2.2 了解所设备的降温气流

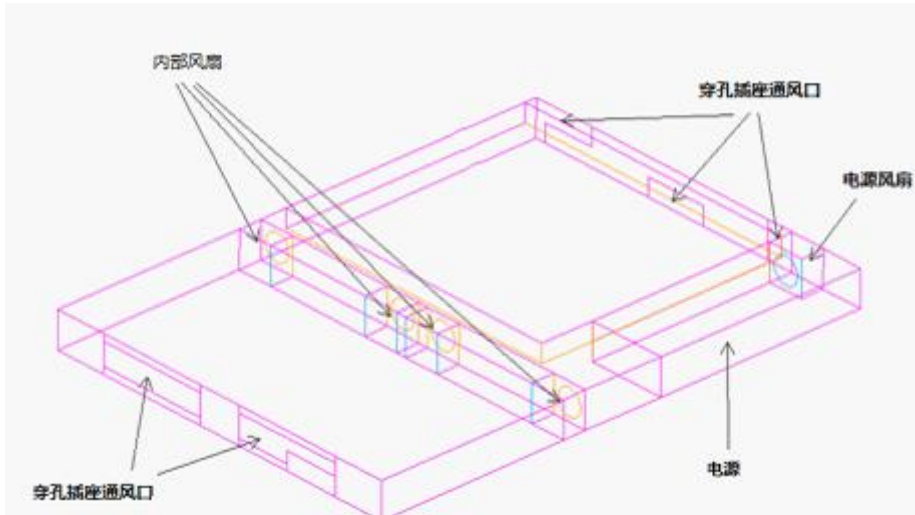


图 2.1 设备气流降温

实际应用中，散热管理不善的传统机柜的进气温度可能发生不利变化，如下图所示。

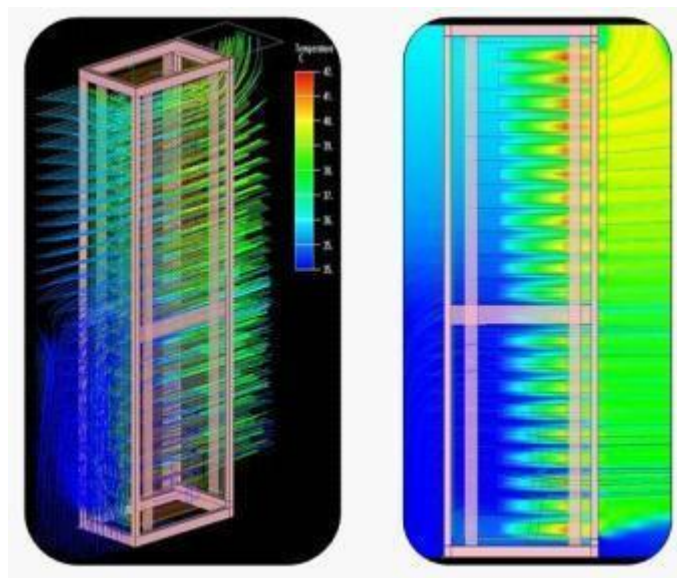


图 2.2 服务器机柜气流

在相同的地板送风顶部回风结构机房环境中，通风率分别为 50%、60%以及 75%的情况下，标准机柜内部热学仿真模拟温度分布如下图所示：

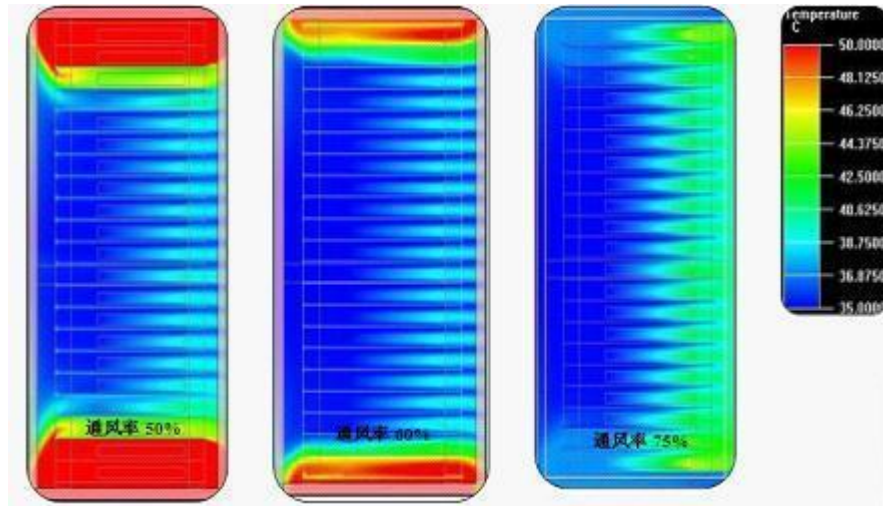


图 2.3 不同通风率的气流效果

架高活动地板的高度数据中心广泛采用 76cm 高的活动地板。活动地板的高度直接影响着地板下的空气循环，不建议采用低于 24 in/60cm 的活动地板。保留足够的空间或通道非常重要，以使冷空气均匀分布到整个房间。

2.4 将网络电缆架空安装

网络电缆既可安装在活动地板以下，也可架空安装。如果将网络电缆与电源电缆并排安装，则必须遵循适用的间隔距离要求。

2.5 防止排出的热气再循环

废热气可能在机柜内外再循环。为避免这种情况，必须用空白配线架或散热填充物将间隙或闲置机架空间填塞起来。为了避免热气在电脑机房中发生再循环，可使用烟囱和空气回流导管。

2.6 使热密度散布于整个机柜或电脑机房

不建议将机柜装满高功率密度设备，如刀片服务器。尽可能将高功率密度设备分散到多个机柜中。

避免将 10 个或以上的高热密度机柜安置在同一排。尽量将高热密度机柜分散在多排。

利用电缆管理组件，避免机柜中出现气流受阻现象

2.7 热密度级别和解决方案

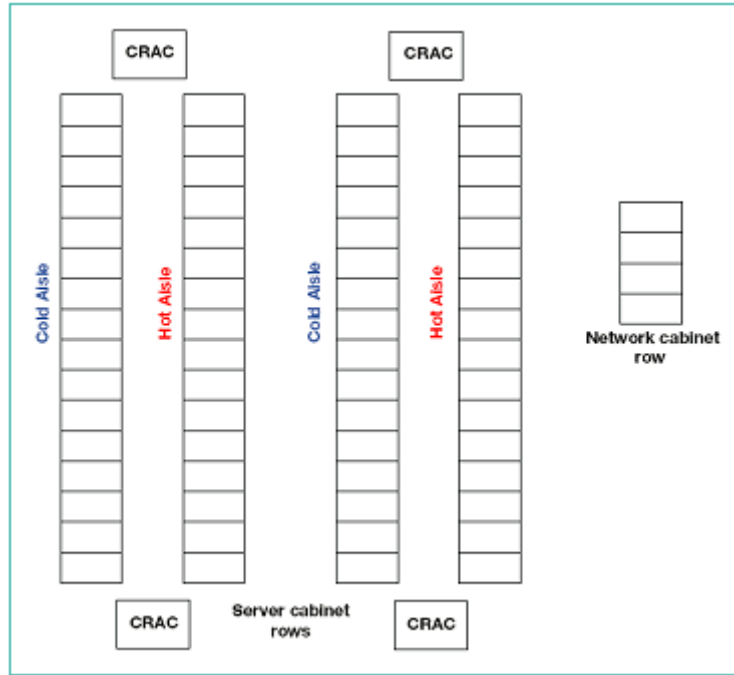
下表总结 KEYDAK 针对采用机柜和配件的不同热密度类别的解决方案。

表 热密度类别.

机柜功率级别	热密度级别	PDU 额定电流和电压	功率相数	典型气流 (CFM/KW)	散热管理的机柜配置
<3KW	低	30A*120V	1	350	网孔门
					水平挡风板
					毛刷式电缆入线口
3-6KW	中	30A*208V	1	700	高密网孔门
					水平挡风板
					毛刷式电缆入线口
6-15KW	高	60A*208V	3	1200	烟囱式排气后门
					智能温控方案
					高密网孔门
					水平挡风板
					毛刷式电缆入线口

2.8 数据中心布局

数据中心的平面布局最好采用矩形。通常将 10 至 20 个机柜并排放置成一行。更重要的是，最好将计算机房空调 (CRAC) 装置与热通道 (而不是冷通道) 对齐。热学研究结果表明，将 CRAC 装置与热通道对齐和将其与冷通道对齐两种情况相比，前者的致冷效率更佳。图数据中心布局示例：



接地与结合数据中心内的所有金属或导电物体都应当按照明确的建议进行正确结合和接地。这样做的目的是多方面的，其中涉及人员安全、削弱静电放电、雷电保护、减少电磁干扰的问题。现代计算机设备以及网络交换机、路由器和存储相关设备的工作频率远高于前几代设备，从而显著提高了数据中心的工作频率。

2.9 各类机房建设的产品选择:

小型机房 (1-5 Racks)

ND 系列综合布线机柜

开方式机架

KDA 基础型电源分配单元 PDU

小型数据中心 (5-20 racks)

ND 系列综合布线机柜

PSR 专业服务器机柜

KDA 专业型电源分配单元 PDU

KDS 智能气流分配单元 ADU

中型数据中心 (20-100 racks)

ND 系列综合布线机柜

HE 高端服务器机柜

KDA 专业型电源分配单元 PDU

KDS 智能气流分配单元 ADU

KDS 机柜、微环境监控系统

KDS 冷热通道节能系统

大型数据中心 (>100 racks)

ND 系列综合布线机柜

HE 高端服务器机柜

VSR 豪华服务器机柜

KDA 专业型电源分配单元 PDU

KDS 智能气流分配单元 ADU

KDS 基础设施管理软件

KDS 模块化数据中心系统

以下是 KEYDAK 机柜解决方案产品的一些突出特性和优势。

- 组装完备
- 设计超前，可适用 19 in 和 ETSI 设备安装
- 包层易于拆装
- 拥有网络和电源的电缆管理空间
- 可兼容目前市场上所有主要服务器和网络设备
- 机柜门通风孔区域达 61.25%，独特的通风门设计成就出色的散热管理
- 提供机柜深度和宽度的多种组合选择
- 有多种机柜门可供选择