

SynthCool Landau™ 相变浸没解决方案

Landau™ 2PIC 相变浸没解决方案

芯寒智能 Landau™ 2PIC 相变浸没液冷系统解决方案是为应对超高密度服务器的热管理瓶颈而设计的浸没式液冷系统。该方案采用安全环保的低沸点绝缘液体作为冷却介质，使服务器内部所有电子部件完全浸没其中，实现 100% 全液冷覆盖。通过冷却液在接触发热元件时的相变吸热过程，系统可高效带走热量，为高负载设备提供持续、均温且稳定的运行环境。

极致散热效能

采用低沸点绝缘液为冷却介质，完全浸没电子元器件。冷媒直触发热部件，大幅降低热阻；借液体升温与相变沸腾，散热能力可达超过 $100\text{W}/\text{cm}^2$ 。GPU 等核心芯片在更低、更稳定的温度下运行，充分释放算力，提升整机运算性能与响应效率。

可靠调控且灵活部署

在 2240mm （高） $\times 600\text{mm}$ （宽） $\times 1600\text{mm}$ （深）的标准机柜空间内，单柜功率密度可达 200kW ，相比传统方案节省机房面积超过 90%。

安全可靠运行

冷却液绝缘环保、无毒无害，无腐蚀且接触安全；泄漏也不影响硬件与环境，保障系统长效稳定。液冷技术可降温并均衡控温、减小温度波动、消除局部热点，提升元件可靠性，保障设备持续运行。

绿色节能设计

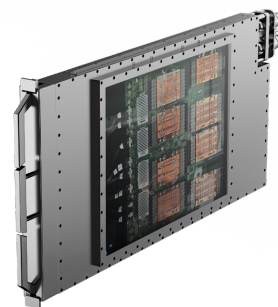
发热部件 100% 通过浸没液冷散热，依托 $15\sim 35^\circ\text{C}$ 常温冷源即可实现全年自然冷却。无风扇设计彻底消除风机能耗，相比传统风冷数据中心，整体节能 30% 以上。

科技视觉呈现

机柜与服务器可配透明观察窗，直观呈现内部液体沸腾与流动，兼顾强散热与科技视觉效果，适配各类高端应用场景。



Landau™ 2PIC 相变浸没液冷系统



相变浸没液冷计算节点

SynthCool Landau™ 相变浸没解决方案

相变浸没控制单元

概念	可以将服务器内产生的气态的冷媒进行冷凝为液态，收集冷媒液运输提供至服务器的进液口，并完成冷媒的冷却，换热，输送，过滤的功能。
规格型号	Landau™ 2PIC-400
框架尺寸（高 x 宽 x 深 mm）	机柜 2200×600×1600 / CDU2200*1200*1600
额定换热量	400kW
二次侧参数	
水泵	1+1 双泵 / 单泵（可选）
冷媒	Opteon™ 2P50 / 六氟丙烯二聚体（HFP-D）
一次侧参数	
冷媒	软化水 / PG25/EG30
允许进液温度	15-35℃
额定进出液温度	35/43℃
额定冷却液流量	44m³/h
进 / 出液管径	DN80
进出液连接方式	DIN 法兰
系统耐压	10bar
过滤器精度	一次侧 300 目
设备水力需求	1~1.5bar
配电需求	3ph-380Vac 50Hz / 进线 5 线制（3P+N+PE），双路供电
人机交互	7 寸触摸显示屏（本地） / 标准配置 RS485 通讯接口，协议：Modbus RTU 可选配置 RJ45 网络接口，协议：Modbus-TCP
维护空间需求	前后维护空间不小于设备深度

SynthCool Landau™ 相变浸没解决方案

相变浸没液冷计算机柜

概念	为相变浸没式服务器而设计，包含横向供液单元、出气单元 配电套件和结构单元。外形兼容标准机柜尺寸，可以和风冷机柜和单相冷板液冷机柜并排布置。
框架尺寸（高 x 宽 x 深 mm）	2240x600x1600
有效空间	44 OU/48RU
供电单元	集中供电模块可位于机柜上部 and 下部最大支持 4 个 54V 电源箱，最大支持 432kW，24 个 PSU 可支持 N+1/N+X 冗余
供液出气单元接口	插拔无滴漏自锁盲插接头 UQDB04 4 排 x10 个 DN20 4 排 x10 个
支持服务器数量	40 台竖插服务器（4 排 x10 组 1U）
安装方式	落地安装、底座安装

相变浸没液冷计算节点

概念	为高功耗芯片和加速卡推出的相变浸没节点，全封闭结构，包含出气口，供液口和安全泄压调节装置。
外形尺寸	支持 19" 服务器 / 21" 服务器
配置	支持 8 卡 OAM
单卡解热能力	≥ 2500W@OAM 尺寸
额定流量	0.34LPM/kW@HFP-D
运行压力	101±10kpa@HFP-D
散热	相变浸没液冷散热
环境温度要求	工作期间 10℃ ~40℃ / 存放期间 -40~60℃