

# FICHA TÉCNICA DAS PLATAFORMAS COMPUTACIONAIS

## CONCURSO DE PROJETOS DE COMPUTAÇÃO AVANÇADA (5ª edição)

Ref: FCT/CPCA/2024/01


Nos termos do Regulamento de Projetos de Computação Avançada, o Aviso de Abertura do Concurso para Projetos de Computação Avançada (CPCA) é apresentado juntamente com uma ficha técnica que inclui a configuração técnica do Hardware e Software disponível no concurso.

**Nota prévia geral:** a informação apresentada nas fichas técnicas diz respeito às características de cada cluster de computação avançada na sua totalidade, embora apenas uma parte da capacidade seja disponibilizada no presente concurso.

### Modelos computacionais e plataformas disponíveis:

<b>High Performance Computing (HPC)</b>	<b>Deucalion, MareNostrum 5, Cirrus</b>
<b>Computação para Inteligência Artificial (IA)</b>	Deucalion, MareNostrum 5
<b>Scientific Cloud Computing (Cloud)</b>	Stratus

## Plataforma: Deucalion | HPC e IA | Acessos A0, A1, A2, A3

Plataforma	Deucalion – partições ARM, x86 & GPU <sup>1</sup>
Peak performance	10 PFLOP
Cores totais	78.336 (partição ARM) e 68.224 (partição X86)
Nodes totais	1632 (partição ARM) 500 (partição X86) 33 (partição GPU)
Tipo de CPU (compute nodes)	Fujitsu ARM A64FX processors (48-core) @2.0 GHz (partição ARM) 2x AMD EPYC 7742 processors (64-core) @2.25 GHz (partição X86)
Memória (GB RAM/core)	32 GB HBM2 (partição ARM) 256 GB DDR4 (partição X86) 512 GB DDR4 (partição GPU)
Armazenamento em disco	430 TB NVMe + 10 PB HDD
Limite de Armazenamento	Variável
GPU	33 x 4
Tipo de GPU	4x NVIDIA Ampere A100 40GB on 17 nodes 4x NVIDIA Ampere A100 80GB on 16 nodes
Infiniband	HDR 100 Gb/s
Sistema de ficheiros	LUSTRE
Job Queue Manager	SLURM
Software stack	<a href="https://docs.macc.fccn.pt/deucalion/#software">https://docs.macc.fccn.pt/deucalion/#software</a>
URL para mais detalhes	<a href="https://docs.macc.fccn.pt/deucalion/">https://docs.macc.fccn.pt/deucalion/</a>
Financiado por	


**Nota adicional sobre o Deucalion 1:** No preenchimento do formulário de candidatura, aquando da ordenação por preferência das plataformas, serão primariamente alocadas na partição ARM todos os projetos aprovados que coloquem em primeiro lugar a opção “Deucalion – any partition”.

**Nota adicional sobre o Deucalion 2:** Por motivos de eficiência energética e de forma a balançar a carga computacional entre partições no Deucalion, serão bonificados todos os utilizadores que optem por utilizar a partição ARM no Deucalion, atribuindo o dobro de node.hours aos projetos visados.



## Plataforma: MareNostrum 5 | HPC e IA | Acessos A3

<sup>1</sup> Capacidade indicada disponível a partir de setembro de 2024, para todos os acessos.

<b>Plataforma</b>	<b>MareNostrum 5 – partições GPP e ACC<sup>2</sup></b>
Peak performance	314 PFLOP
Cores totais	717 696 General Purpose partition (partição GPP) 71 680 Accelerated Partition (partição ACC)
Nodes totais	6408 (partição GPP) 1120 (partição ACC)
Tipo de CPU (compute nodes)	GPP - 2x Intel Sapphire Rapids 8480+ @2Ghz (112 cores node) + 72HBM nodes ACC - 2x Intel Sapphire Rapids 8460Y+ @2.3Ghz (64 cores node) com 4x Nvidia Hopper GPUs per node Next Generation Partition based on Nvidia GRACE CPU Accelerated Next Generation (NGT ACC) - em instalação
Memória (GB RAM/core)	256 GB using DDR5 (General Purpose Partition) 512 GB using DDR5 (ACC partition)
Armazenamento em disco	248 PB SSD/Flash and hard disks, 402 PB tapes GPP - 960GB on NVMe storage ACC - 460GB on NVMe storage
Limite de Armazenamento	Variável
GPU	NVIDIA Hopper NGT ACC com Intel Rialto Bridge - em desenvolvimento
Tipo de GPU	ACC - Nvidia Hopper
Infiniband	NDR200
Sistema de ficheiros	IBM General Parallel File System (GPFS)
Job Queue Manager	SLURM
Software stack e URL para mais detalhes	<a href="https://www.bsc.es/marenostrum/marenostrum-5">https://www.bsc.es/marenostrum/marenostrum-5</a> <a href="https://www.bsc.es/supportkc/docs/MareNostrum5/intro">https://www.bsc.es/supportkc/docs/MareNostrum5/intro</a>
Financiado por	

**Notas adicionais sobre o MareNostrum 5:** No preenchimento do formulário de candidatura, aquando da ordenação por preferência das plataformas, estarão disponíveis as opções “MareNostrum 5 - GPP”, “MareNostrum 5 - ACC”, “MareNostrum 5 - any partition”. Acessos prévios gratuitos podem ser requeridos nas calls EuroHPC; recursos serão atribuídos em CPU core.horas com conversão para node.hours; projetos aprovados terão 12 meses corridos, sem prorrogações.

## Plataformas: Cirrus e Stratus | HPC e Cloud | Acessos A0,A1,A2

<b>Centro &amp; Plataforma</b>	<b>INCD - Cirrus-A e Cirrus-D<sup>3</sup> (HPC)</b>
Peak performance	---

<sup>2</sup> Capacidade indicada disponível a partir de setembro de 2024, para os acessos A3.

<sup>3</sup> Capacidade indicada disponível a partir de setembro de 2024, após entrada em produção no cluster Cirrus-D.

Cores totais	1920 + 4032
Nodes totais	20 + 42
Tipo de CPU (compute nodes)	2x AMD EPYC 7643 (48-core) @2.3GHz
Memória (GB RAM/core)	5 GB/core (512GB por servidor) 10 GB em dois dos nós do Cirrus-D (1TB por servidor)
Armazenamento em disco	1,6 PB Cirrus-A + 1 PB Cirrus-D
Limite de Armazenamento	Variável
GPU	8
Tipo de GPU	Nvidia Tesla T4, V100S e A100
Infiniband	FDR 56 Gb/s Cirrus-A HDR 200 Gb/s Cirrus-D
Sistema de ficheiros	LUSTRE
Job Queue Manager	SLURM
Software stack	<a href="https://wiki.incd.pt/books/software/page/software-list">https://wiki.incd.pt/books/software/page/software-list</a>
URL para mais detalhes	<a href="https://wiki.incd.pt">https://wiki.incd.pt</a>

<b>Centro &amp; Plataforma</b>	<b>INCD - Stratus (Cloud)</b>
Tipo de distribuição	openStack
Cores totais	1352 vCPUs
Memória total	4500 GB
Sistema de ficheiros	Ceph
Armazenamento total	100 TB
Cores máximos por VM	64 vCPUs
Memória máxima por VM	128 GB
Disco máximo por VM	Variável
Capacidade máxima disponível a 12 meses	10 milhões de vCPU.horas
URL para mais detalhes	<a href="https://www.incd.pt/?p=servicos/cloud">https://www.incd.pt/?p=servicos/cloud</a> e <a href="https://wiki.incd.pt/shelves/cloud-user-documentation">https://wiki.incd.pt/shelves/cloud-user-documentation</a>

## Plataformas com GPUs (Graphic Processing Units)

<b>Centro &amp; Plataforma</b>	<b>Deucalion</b>
Modelo	Nvidia Ampere A100 40GB e 80GB
Número de placas instaladas	33 (x4)
Capacidade máxima disponível a 12 meses	289 080 GPU.horas (~25% da quota nacional)

<b>Centro &amp; Plataforma</b>	<b>BSC – MareNostrum 5</b>
Modelo	Nvidia Hopper
Número de placas disponíveis	1120 (x4)
Capacidade máxima disponível a 12 meses	1 570 000 GPU.horas (5%)

<b>Centro &amp; Plataforma</b>	<b>INCD – Cirrus &amp; Stratus</b>
Modelo	Nvidia Tesla T4 16GB (4) Nvidia Tesla V100S 32GB (2) Nvidia Tesla A100 64GB (2)
Número de placas disponíveis	8
Capacidade máxima disponível a 12 meses	70 000 GPU.horas

## Software disponível

<b>Centro &amp; Plataforma</b>	<b>Deucalion</b>
Software/Módulos instalados	<a href="https://docs.macc.fccn.pt/deucalion/#software">https://docs.macc.fccn.pt/deucalion/#software</a>

<b>Centro &amp; Plataforma</b>	<b>BSC - MareNostrum5</b>
Software/Módulos instalados	<a href="https://www.bsc.es/supportkc/docs/MareNostrum5/environment">https://www.bsc.es/supportkc/docs/MareNostrum5/environment</a>

<b>Centro &amp; Plataforma</b>	<b>INCD - Cirrus</b>
Software/Módulos instalados	<a href="https://wiki.incd.pt/books/software/page/software-list">https://wiki.incd.pt/books/software/page/software-list</a>

## Políticas de acesso e outros documentos úteis

*Access Policies or Acceptable Use Policies (AUP)*

- RNCA: [Política de Acesso](#)
- Deucalion: <https://docs.macc.fccn.pt/>
- MN5 user responsibilities: <https://www.bsc.es/supportkc/docs/ur>
- INCD: <https://www.incd.pt/?p=acceptable-use-policy> & <https://wiki.incd.pt/>

## Contactos para esclarecimentos adicionais:

	Deucalion	MareNostrum 5 BSC	Cirrus / Stratus INCD
E-mail	<a href="mailto:deucalion@support.macc.fccn.pt">deucalion@support.macc.fccn.pt</a>	<a href="mailto:computacao-avancada@fccn.pt">computacao-avancada@fccn.pt</a>	<a href="mailto:helpdesk@incd.pt">helpdesk@incd.pt</a>

Recursos alocados ao concurso:



Apoiado por:



Atualizado a 24 de outubro de 2024