

A series of wavy, parallel lines in a light green color that sweep across the lower half of the slide, creating a sense of motion and data flow.

# IPAZIA HPC

# Perché l'HPC è necessario?

*«Più innovazione in meno tempo,  
con costi prevedibili e governance chiara.»*

**1** **Prodotti e processi sono sempre più complessi:** servono più simulazioni, meno prototipi fisici e più test digitali.

**2** **AI e dati sono entrati nei processi industriali:** è richiesta una maggiore potenza di calcolo e disponibilità di storage.

**3** **Il time-to-market si riduce:** tempestività delle decisioni e riduzione di costi e tempi progettuali sono necessari.

**4** **Limitazioni del Cloud standard:** limiti nelle risorse di calcolo e storage non condiviso.

# Perché il cluster HPC IPAZIA

- 1** Una piattaforma avanzata, affidabile e **facilmente accessibile** per l'esecuzione di **carichi di lavoro complessi**.
- 2** È organizzato secondo un'architettura che separa le funzioni di accesso da quelle di calcolo, garantendo **sicurezza, stabilità e prestazioni elevate**.
- 3** Policy «**fair use**» e «**linearizzata nel tempo**».
- 4** Mette a disposizione uno **storage condiviso**, permettendo l'accesso ai file da tutti i nodi computazionali.
- 5** **Prevedibilità del budget**: sapendo pesi e moltiplicatori, puoi stimare prima il costo dei processi e gestire meglio il budget.

# Use Cases

## MANUTENZIONE PREDITTIVA

Analisi su larga scala di serie storiche IoT per la previsione dei guasti, basata su modelli avanzati e calcolo ad alte prestazioni

## CFD - Computational Fluid Dynamics

Simulazione numerica ad alta fedeltà di flussi aerodinamici e fluidodinamici, resa possibile dal supercalcolo massivo

## DIGITAL TWIN INDUSTRIALI

Sviluppo di gemelli digitali di impianti e processi produttivi, con simulazioni in tempo reale supportate da infrastrutture HPC

## LLM – Large Language Models

Addestramento e finetuning di modelli linguistici su dati aziendali proprietari

## COMPUTER VISION

Analisi avanzata di immagini e video per controllo qualità, object detection e recognition, con carichi computazionali intensivi

## PREVISIONI METEOROLOGICHE

Analisi avanzata di immagini e video per controllo qualità, object detection e recognition, con carichi computazionali intensivi

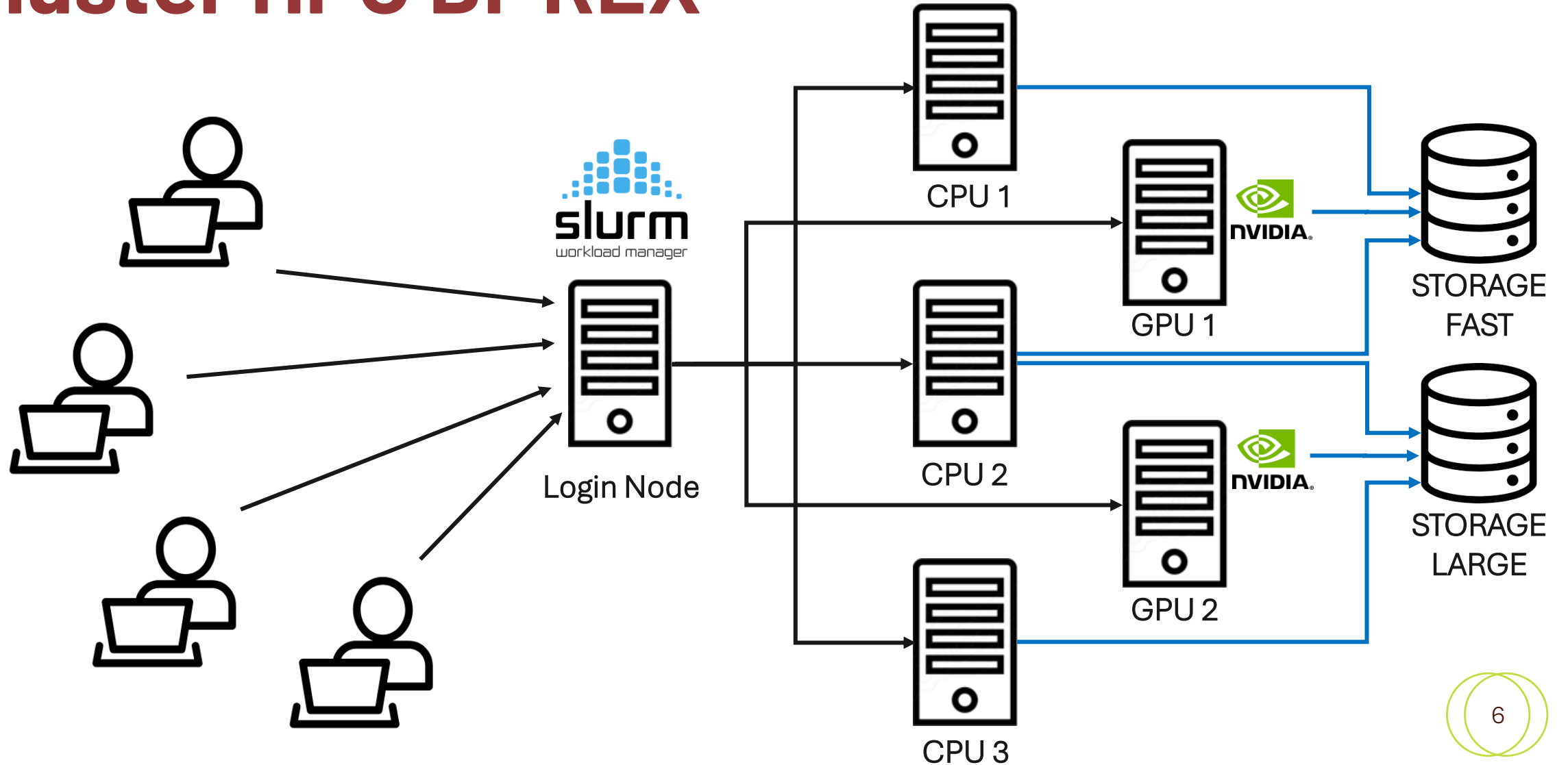
# Limiti del cloud

- Numero limitato di core – fino a 288
- Numero limitato di GPU – fino a 8
- Storage non condiviso
- Nessun sistema di gestione del carico di lavoro
- Costi «nascosti»
- Data Governance non chiara, specialmente su ambienti multi-cloud

# HPC IPAZIA

- Elevato numero di **core scalabili** su più nodi
- Ampia disponibilità di **GPU interconnesse**
- **Storage condiviso** ad alte prestazioni
- Sistema avanzato di gestione del carico di lavoro - **workload manager**
- **Costi trasparenti** e prevedibili
- Data Governance completa e controllo dei dati

# Cluster HPC BI-REX



# Specifiche tecniche

I *compute nodes* comprendono sia nodi **CPU** ad alte prestazioni sia nodi **GPU**.  
Le schede GPU disponibili nel cluster IPAZIA sono NVIDIA L40, H100 e H200.

NVIDIA L40	NVIDIA H100	NVIDIA H200
Inferenza AI, visione artificiale e workload grafici	Addestramento ad alte prestazioni di modelli avanzati di Deep Learning	Addestramento LLMs, calcolo distribuito ed elaborazione di dataset di grandi dimensioni

Lo **storage** del cluster è centralizzato ed è accessibile in modo uniforme sia dal nodo di login che dai nodi di calcolo. Gli utenti hanno visibilità ed accesso **esclusivamente ai file di loro competenza**.

# Privacy & Compliance



- **Dati residenti in Italia (BI-REX):** perimetro chiaro, governance e audit più semplici; meno rischio/complessità legata a trasferimenti extra-UE.
- **Cloud globale:** potenziali trasferimenti extra-UE → necessità di Clausole Contrattuali Standard (SCC) e verifiche aggiuntive → maggiore complessità e rischio di compliance.
- **Segmentazione per utenti/progetti:** separazione logica di dati e permessi (principio *least privilege*).
- **Tracciabilità centralizzata:** log/audit trail coerenti in un unico perimetro (supporto ad accountability e verifiche).



# Sicurezza operativa e AI



- **Accessi controllati (es. credenziali/chiavi personali) + monitoring:** riduce superfici di attacco e facilita incident response.
- **Computer governato da policy (scheduler/quote):** uso controllato, prevenzione abusi, maggiore prevedibilità operativa.
- **Allineamento alle pratiche NIS2:** misure come access control, logging/monitoring, backup sono parte dell'approccio di cybersecurity richiesto.
- **Workload AI in perimetro tracciabile:** l'infrastruttura aiuta su controllo e audit; l'utente resta responsabile della compliance del proprio uso (es. obblighi di trasparenza su contenuti AI-gen).

# Punti chiave

**1** **Accessibilità economica unita a flessibilità e scalabilità.**

**4** **Certezza del costo:** non ci sono i costi nascosti dei grandi Cloud Provider. Il pacchetto include storage e traffico.

**2** **Disponibilità di risorse di calcolo parallelo → riduzione significativa delle tempistiche progettuali.**

**5** **No Vendor Lock-in**  
Utilizzo di standard aperti: ciò che viene sviluppato da un'azienda può essere facilmente portato su un altro cluster o sui server dell'azienda stessa.

**3** **Supporto e Formazione da parte di personale coinvolto in progetti su casi d'uso analoghi a quelli proposti.**

# Caratteristiche offerta IPAZIA

- **Offerta Chiavi in Mano:** modello *All in One*;
- **Semplicità della Offerta:** si compila un Modulo di Offerta selezionando i servizi di interesse;
- **Modello OpEx:**
  - **Nessun investimento iniziale richiesto alle Imprese:** le imprese non devono investire centinaia di migliaia di euro per l'hardware;
  - **Pay-per-use:** si tratta di un'**offerta a pacchetti**, la spesa è prevedibile e scalabile.  
Le imprese pagano solo per le risorse usate, evitando costi di ammortamento per CPU e GPU che resterebbero inutilizzate per gran parte del tempo.
- **Trasparenza dell'offerta;**
- **Rapida Attivazione del Servizio e Time-to-Market Ridotto;**
- **Flessibilità e Scalabilità del Servizio:** possibilità di gestire picchi di lavoro (**policy Fair Use** e possibilità di concordare finestre intensive);
- **Servizio ad accesso diretto**, senza necessità di partecipare a Bandi/Gare Europee o Nazionali.

# Accounting consumi + pacchetto Standard

Risorsa	Consumo orario
CPU	1 core-hour equivalente
GPU NVIDIA L40	4 core-hour equivalenti
GPU NVIDIA H100	32 core-hour equivalenti
GPU NVIDIA H200	36 core-hour equivalenti

## PACCHETTO STANDARD dei SERVIZI:

- **Fino a 3 account utente** per ogni pacchetto acquistato;
- Validità **12 mesi** dalla data di attivazione;
- **Storage condiviso**;
- **Traffico dati illimitato** in ingresso/uscita;
- **Supporto tecnico di base** via e-mail ([hpc@bi-rex.it](mailto:hpc@bi-rex.it)), con presa in carico entro il giorno lavorativo successivo;
- **Manutenzione sistemistica**: OS, drives, scheduler Slurm, librerie di base.

# Pacchetti di calcolo e servizi

## Pacchetto Bronzo

Core-hour equivalenti

10.000

Prezzo

5.000 €

Servizi inclusi

Pacchetto standard

## Pacchetto Argento

Core-hour equivalenti

25.000

Prezzo

10.000 €

Servizi inclusi

Pacchetto standard

## Pacchetto Oro

Core-hour equivalenti

100.000

Prezzo

40.000 €

Servizi inclusi

Pacchetto standard + 40  
ore di supporto avanzato

! I pacchetti **non** si rinnovano automaticamente.

- Alla scadenza:
  - Il credito residuo **scade**;
  - Gli account associati vengono **disattivati e rimossi**, salvo rinnovo.

# Servizi opzionali

## **Supporto Avanzato – 5.000 €**

Pacchetto di 40 ore a consumo che comprende i seguenti servizi:

- installazione software
- configurazioni specialistiche
- tuning delle performance
- compilazioni ottimizzate
- consulenza HPC

## **Formazione HPC – 2.500 €**

Modulo di 2 giornate di Formazione che copre i seguenti argomenti:

- introduzione all'ambiente HPC
- gestione dei job e code Slurm
- fondamenti di parallelismo e librerie MPI
- esercitazioni pratiche sul cluster IPAZIA

# Policy Fair Use

- L'utilizzo delle ore deve essere pianificato in modo da distribuire il **consumo** medio in maniera **uniforme**;
- Qualora invece l'utente tenti di utilizzare in un tempo molto ridotto una parte significativa del proprio budget di calcolo i job aggiuntivi potrebbero essere **penalizzati in termini di priorità**, per garantire un accesso equo a tutti gli utilizzatori;
- In caso di necessità, è **possibile concordare** in anticipo, tramite il servizio di supporto, finestre di utilizzo intensivo.

Vedi [qui termini e condizioni del servizio](#)



Per ulteriori dettagli potete consultare la pagina dedicata al servizio: [IPAZIA HPC Documentation](#)

Contatto commerciale:  
[business@bi-rEX.it](mailto:business@bi-rEX.it)

# CONTATTI

