

# 「富岳」開発状況

理化学研究所 計算科学研究センター  
プロジェクトリーダ  
石川 裕

今後の HPCI システムの構築とその利用  
に関する意見交換会

2020/01/27

富  
岳

# スケジュール



設置調整・共用開始準備

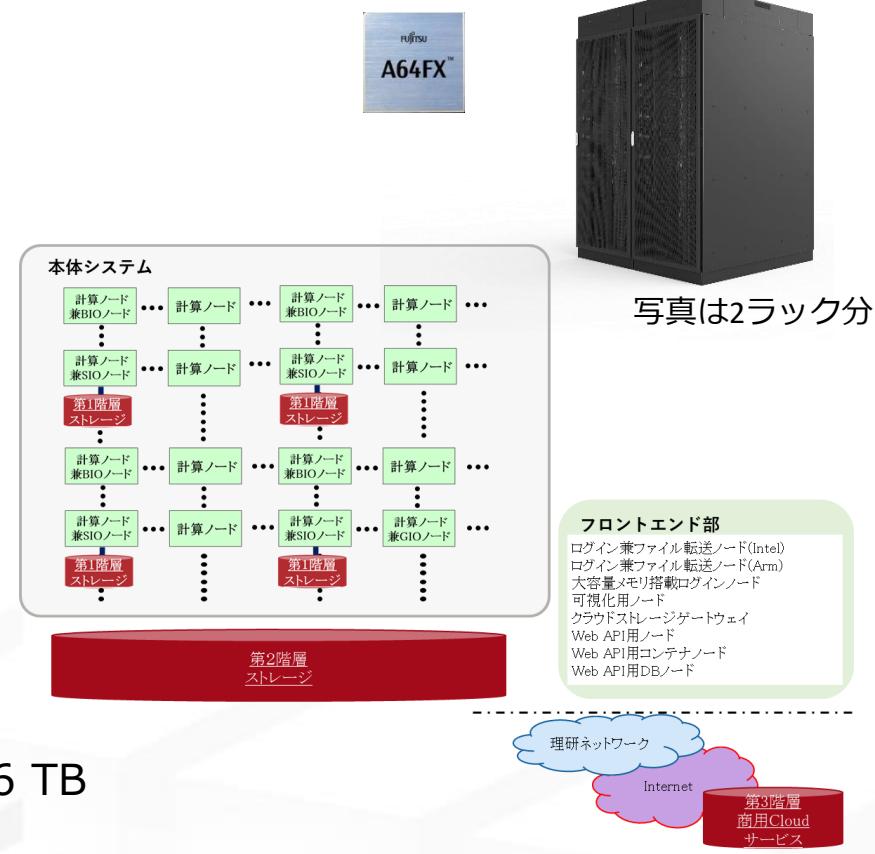
Early Access Program (共用前評価環境III)



# 富岳

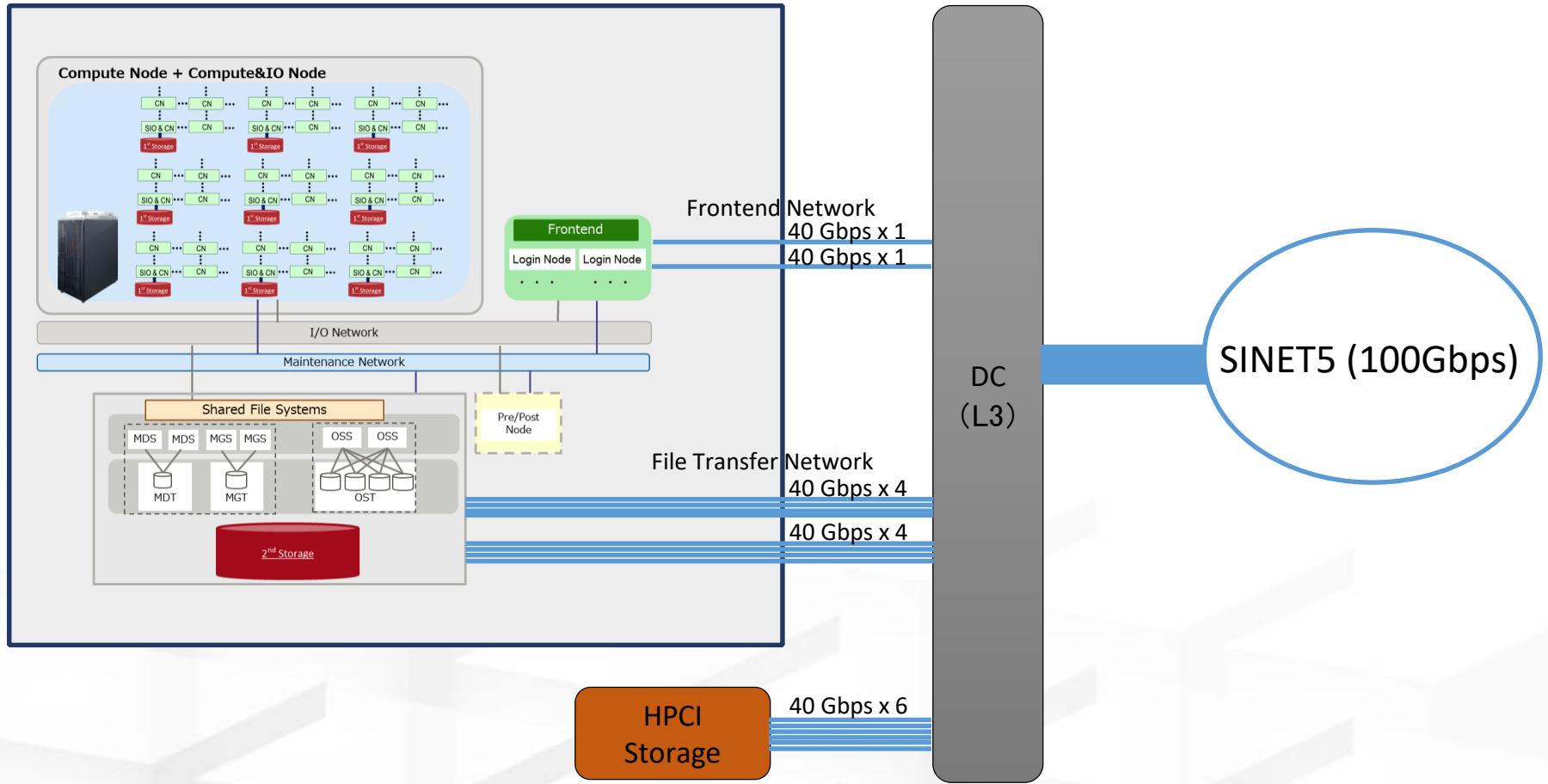
	Fugaku	K
CPU Architecture	A64FX (Armv8.2-A SVE +Fujitsu Extension)	SPARC64 VIIIfx
Node	<b>48</b>	<b>8</b>
Peak DP performance	<b>3.0720 TF (3.3792 TF)</b>	<b>0.128 TF</b>
Main Memory	<b>32 GiB</b>	<b>16 GiB</b>
Peak Memory Bandwidth	<b>1024 GB/s</b>	<b>64 GB/s</b>
Peak Network Performance	<b>40.8 GB/s</b>	<b>20 GB/s</b>
Rack	<b>Nodes</b> <b>384</b>	<b>102</b>
	<b>Peak DP performance</b> <b>1.2/1.3 PF</b>	<b>&lt; 0.013PF</b>
	<b>Process Technology</b> <b>7 nm FinFET</b>	<b>45 nm</b>

- 総ノード数：150kノード以上
- 第1階層ストレージ
  - 16計算ノード毎に1計算兼ストレージノード 約1.6 TB
  - 提供サービス
    - 第2階層ストレージキヤッショ
    - 計算ノード向けローカルファイルシステム
    - ジョブ向け共有ファイルシステム
- 第2階層ストレージ
  - Lustreベースグローバルファイルシステム 約150PB



- Pre/Post処理
  - 大容量メモリログインノード (約6TB)
  - 可視化用ノード

# 外部ネットワーク 接続



次期SINETにも対応できるような  
機器構成としている

# 富岳の性能

## □ Predicted Performance of 9 Target Applications

As of 2019/05/14

Area	Priority Issue	Performance Speedup over K	Application	Brief description
Health and longevity	1. Innovative computing infrastructure for drug discovery	125x +	GENESIS	MD for proteins
	2. Personalized and preventive medicine using big data	8x +	Genomon	Genome processing (Genome alignment)
Disaster prevention and Environment	3. Integrated simulation systems induced by earthquake and tsunami	45x +	GAMERA	Earthquake simulator (FEM in unstructured & structured grid)
	4. Meteorological and global environmental prediction using big data	120x +	NICAM+ LETKF	Weather prediction system using Big data (structured grid stencil & ensemble Kalman filter)
Energy issue	5. New technologies for energy creation, conversion / storage, and use	40x +	NTChem	Molecular electronic simulation (structure calculation)
	6. Accelerated development of innovative clean energy systems	35x +	Adventure	Computational Mechanics System for Large Scale Analysis and Design (unstructured grid)
Industrial competitiveness	7. Creation of new functional devices and high-performance materials	30x +	RSDFT	Ab-initio simulation (density functional theory)
	8. Development of innovative design and production processes	25x +	FFB	Large Eddy Simulation (unstructured grid)
Basic science	9. Elucidation of the fundamental laws and evolution of the universe	25x +	LQCD	Lattice QCD simulation (structured grid Monte Carlo)