

Progetto – Projet

SINAPSI - asSistenza alla Navigazione per l'Accesso ai Porti in Sicurezza



ATTIVITA' T1: REALIZZAZIONE RETE DI MONITORAGGIO

**PRODOTTO T1.1.4: COMPUTER GPU PER L'ANALISI DEI DATI RACCOLTI
DURANTE IL PROGETTO**

Partner responsabile: UTLN



Interreg



UNION EUROPÉENNE
UNIONE EUROPEA



SINAPSI

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fonds européen de développement régional
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

PRODOTTO T1.1.4

INDICE

<i>Descrizione del prodotto</i>	<i>i</i>
1. INTRODUZIONE	1
2. "NEURONE - SINAPSI"	1

Descrizione del prodotto

Nell'ambito del progetto SINAPSI è stato acquisito un computer GPU (Graphics Processing Unit) in grado di elaborare i dati ottenuti durante il progetto attraverso metodi di apprendimento supervisionati e non supervisionati al fine di estrarre condizioni di circolazione oceanica caratteristiche tramite una correlazione tra le forzanti atmosferiche e i campi di corrente tridimensionali.

1. INTRODUZIONE

Le metodologie classiche di machine learning e data mining applicate su architetture di tipo CPU non sono in grado di gestire l'elaborazione di volumi di informazioni enormi e ad alta velocità nel contesto dell'era dei big data. Per ovviare quindi a questi problemi di calcolo (velocità e capacità della memoria di calcolo) intervengono le unità di elaborazione grafica (Graphic Processing Units, GPU), recentemente diventate strumenti molto diffusi per accelerare il calcolo generale grazie alla loro capacità di estendere gli algoritmi alla gestione di dati su larga scala a una frazione del costo di un cluster di CPU tradizionali ad alte prestazioni (Cano, 2018). È per questo motivo che l'Università di Tolone si è dotata di un super computer GPU per l'elaborazione della grande mole di dati acquisiti dai sistemi di monitoraggio installati nei diversi porti coinvolti dal progetto.

2. "NEURONE - SINAPSI"

Il super calcolatore è stato consegnato agli inizi di settembre all'Università di Tolone, e l'installazione dei software (MATLAB, Python, CNN, ...) necessari per il suo utilizzo è in corso.

Di seguito sono elencate le caratteristiche tecniche del super calcolatore:

Nome: **Neurone - Sinapsi**

CPU: 80 cores

Info: 2x 20-core model: Intel Xeon Gold 5218R bits: 64 type: MT MCP SMP

Cache: L2: 2x 20 MiB (40 MiB)

Speed (MHz): avg: 1042 min/max: 800/4000

Memory: 512 GB memory

Storage: 2 spaces with 20TB en RAID5 (disk failure tolerance), mechanical disk

The system and the /home are mounted on an SSD.

1.5 TB space on the SSD for the /home



Interreg



UNION EUROPÉENNE
UNIONE EUROPEA



SINAPSI

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fonds européen de développement régional
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

PRODOTTO T1.1.4

Card GPU = GV100GL [Quadro GV100]

NVIDIA Quadro GV100 (32 Gb, 5120 core Cuda, 640 cores Tensor, 4xDP, optimized for Deep Learning)

Di seguito sono riportate alcune fotografie del "Neurone - SINAPSI".

```
acaceres@sinapsi:~/home$ ls
Genova_Sinapsi_data  mazoyer  ourmieres
acaceres             molcard  quentin
lost+found           natachab radmin
acaceres@sinapsi:~/home$
```





Bibliografia

Cano, A. (2018). A survey on graphic processing unit computing for large-scale data mining. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Data Mining and Knowledge Discovery*, 8(1), e1232.