



# PRISMA VERSO UNA RETE ITALIANA

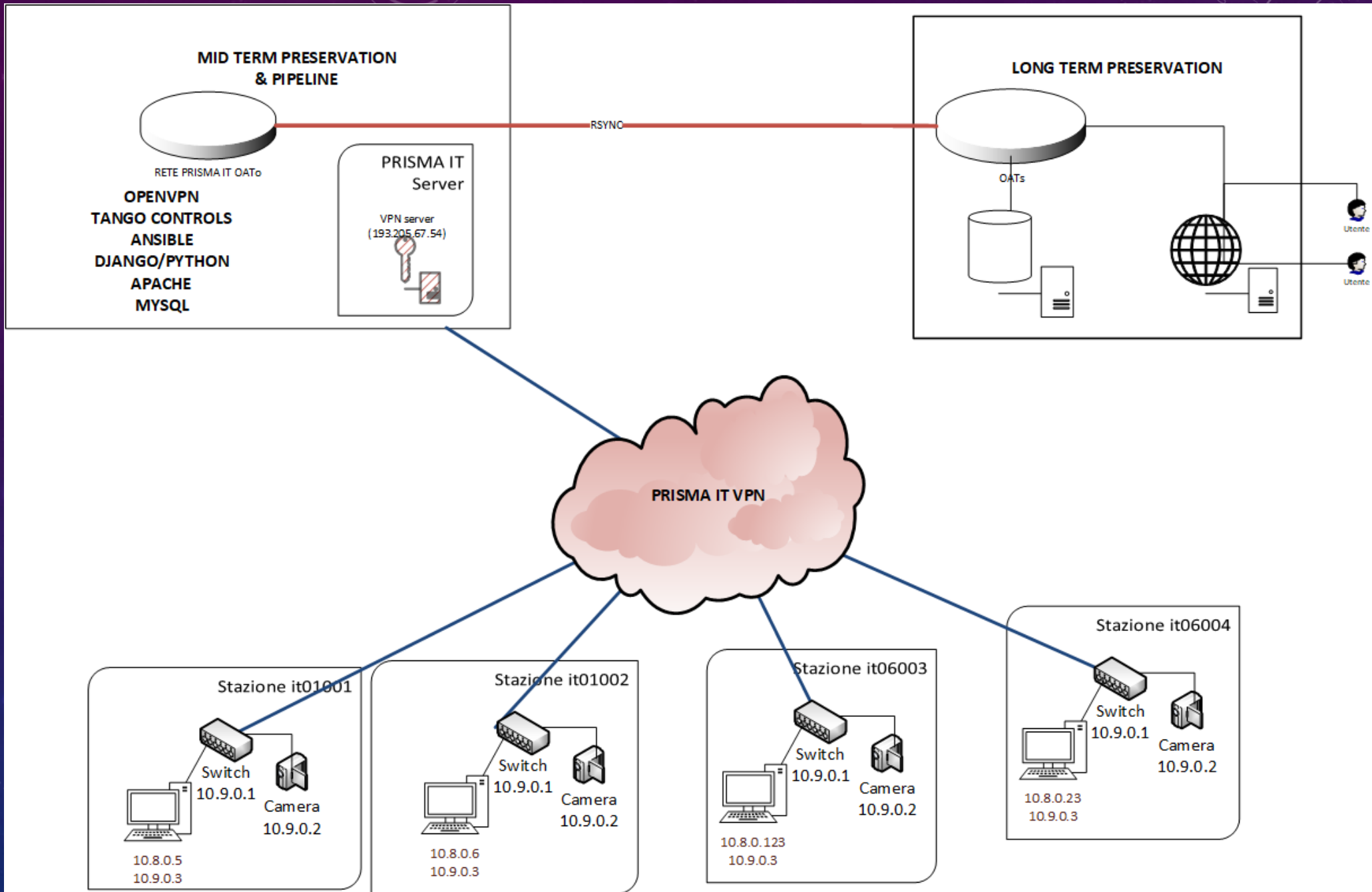
PRISMA DAY 2018 - BOLOGNA 16 OTTOBRE 2018

C.A. VOLPICELLI

INAF - TORINO

# PERCHÉ UNA RETE ITALIANA

- Il progetto ha raggiunto dimensioni tali da consentire e richiedere una completa autonomia
- Controllo sull'operatività e sulla gestione dei dati
- Consentire una interoperabilità con altri networks europei
- Superare alcuni limiti della rete FRIPON
  - accesso amministratori locali
  - difficoltà` nel cambio di configurazione delle stazioni
  - non chiarezza sulla proprietà` dei dati
  - Futuro del progetto FRIPON



# INFRASTRUTTURA 1/3

- VPN e sistema di authentication key memorizzate sulle stazioni
  - Questo permette di superare degli eventuali blocchi dovuti a regole sui router e firewall dei vari istituti , perché tutto il traffico passa attraverso il tunnel della VPN
  - Ogni stazione registrata mantiene sempre lo stesso indirizzo all'interno della VPN
  - Il server può accedere a tutte le stazioni tramite l'account 'system'
  - la connessione e/o i trasferimenti dei dati dal server alle stazioni, e viceversa, non richiede una password
  - Possibilità di distribuire files e eseguire scripts da remoto in modo veloce e standardizzata attraverso ANSIBLE
    - Per esempio, cambiare file di configurazione della camera su tutte o su un subset di stazioni
    - Modificare alcuni files di sistema
    - Distribuire nuove versioni del software
- TANGO Controls per il controllo e il monitoring delle risorse e degli eventi delle singole stazioni ( con il supporto del Dott. Matteo Di Carlo )
- ANSIBLE per la gestione delle configurazioni e delle applicazioni sulle stazioni
- NTP server collegato all' INRIM

# INFRASTRUTTURA 2/3

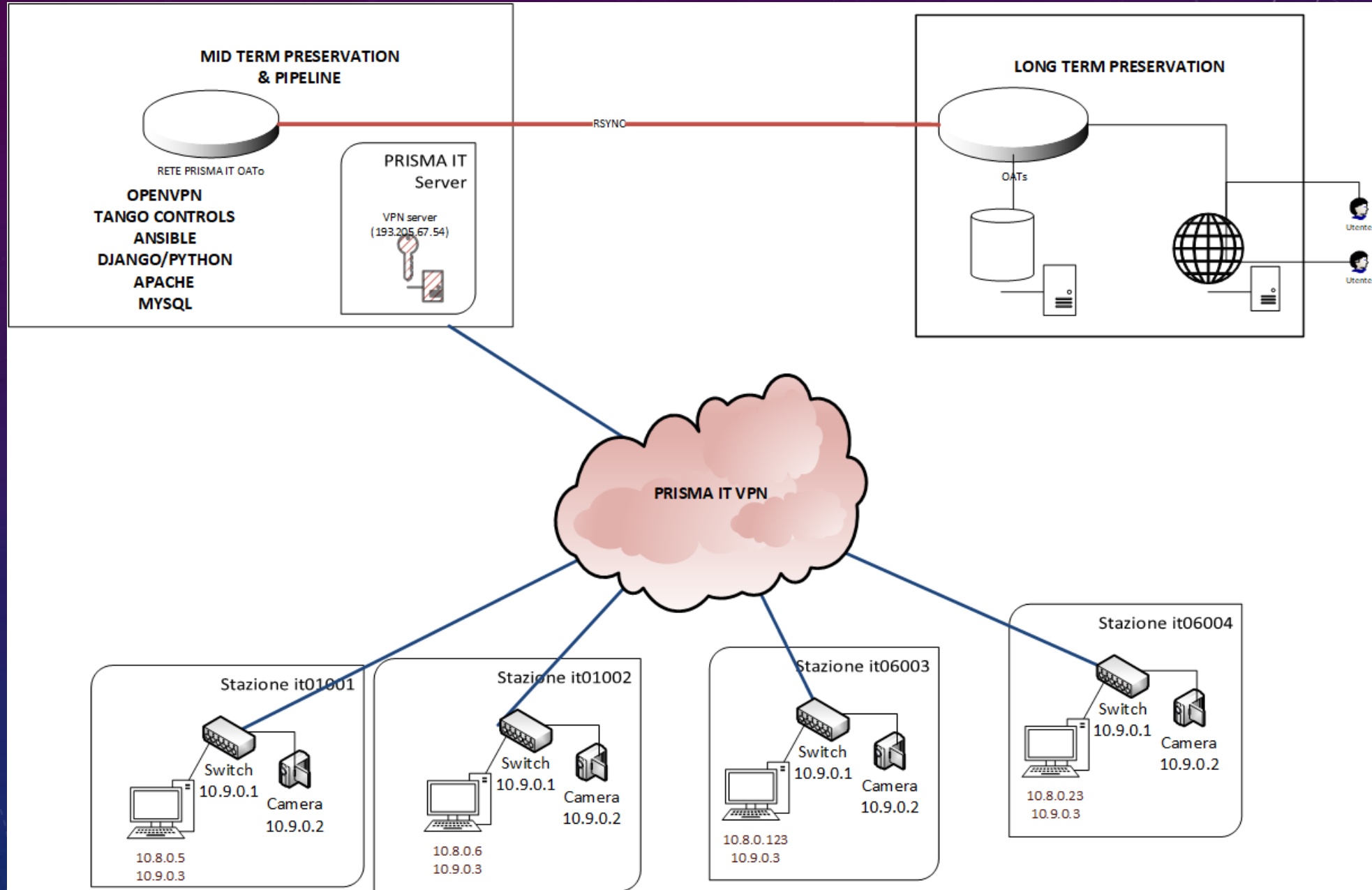
- Lato SERVER
  - Software
    - Ubuntu 18.04 Desktop
    - OPENVPN
    - TANGO Controls , TOOLS etc.
    - ANSIBLE
    - MYSQL
    - DJANGO/PYTHON3
    - NTP
    - IDL
    - MATLAB
  - Hardware ( attualmente e' una macchina virtuale con un NAS attaccato )
    - Disco per OS
    - Volume di Storage per la conservazione dei dati per un periodo breve.

Dopo questo periodo i dati vengono cancellati. Tutti I dati saranno mantenuti a Trieste

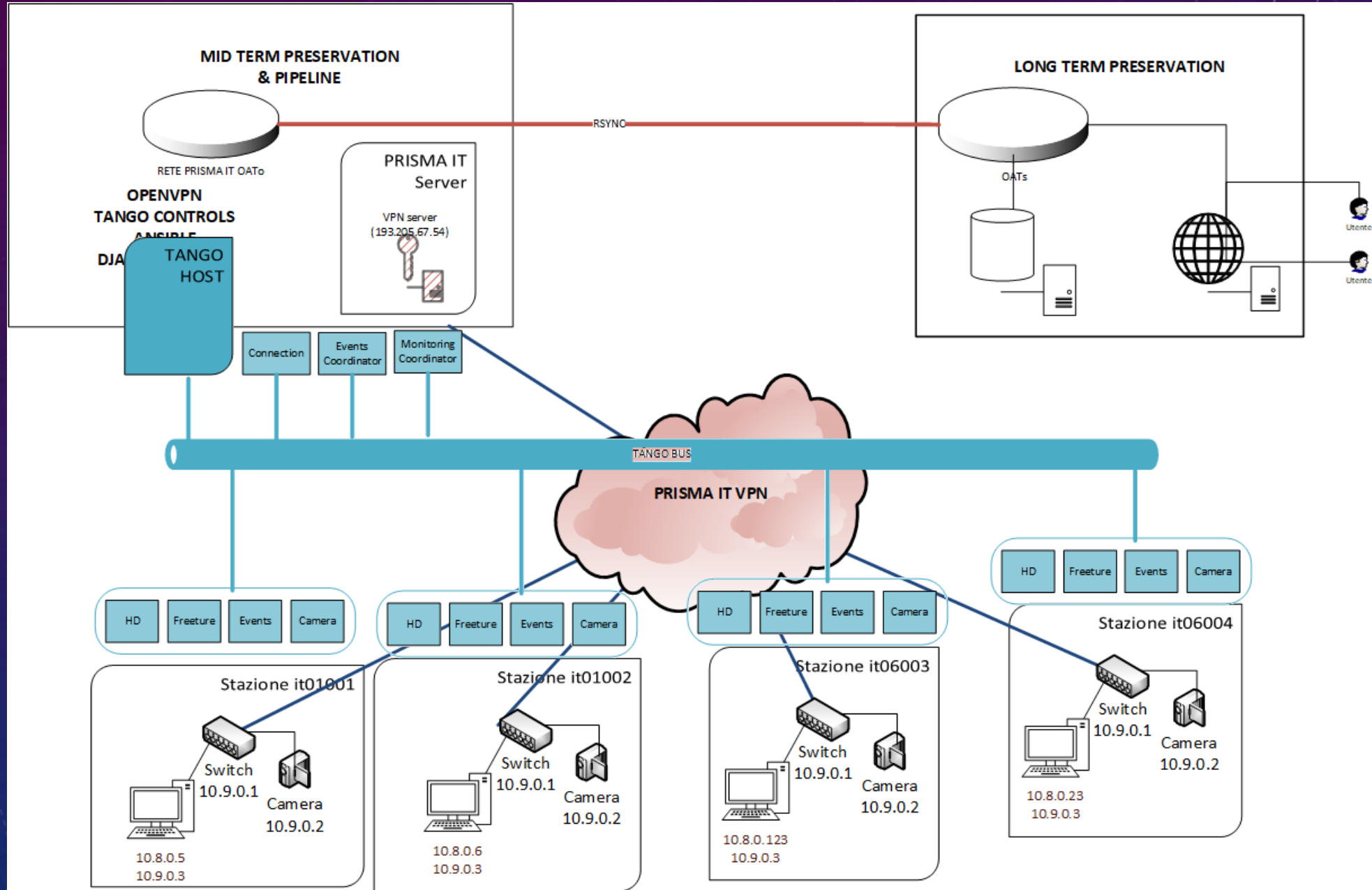
# INFRASTRUTTURA 3/3

- STANDARDIZZAZIONE delle stazioni
  - Sistema operativo definito , quindi path dei files conosciuto e unico per tutte le stazioni ( questo giusto per ridurre sia il tempo di sviluppo che la eventuale manutenzione ) e permettere una gestione remota più facile e veloce (ANSIBLE)
    - Prove fatte con Ubuntu server e Desktop, l'idea sarebbe di fornire alle stazioni un OS con UI leggera in modo da avere almeno un browser
      - Ubuntu Desktop
      - Debian
      - Scientific Linux ( più leggero )
    - Il SO deve essere unico per permettere la gestione remota attraverso ANSIBLE e soprattutto meno complicata
  - Possibilità di distribuire files e eseguire scripts in maniera veloce e standardizzata attraverso ANSIBLE
    - Per esempio, cambiare file di configurazione della camera su tutte o su un subset di stazioni
  - Le stazioni hanno due HD , uno per il SO e un altro per i dati ( 1TB)
    - Nella maggioranza dei casi la stazione e` in DHCP o comunque con un IP privato
      - Non raggiungibile dall'esterno , se non attraverso la VPN
      - Non riesce a montare NAS disponibili a meno che il NAS non sia nella stessa rete privata
      - UTILIZZARE IL CLOUD ?? Non so per fare cosa???
  - La stazione ha due account che possono diventare root
    - Uno 'admin' per l'accesso locale per il referente che può cambiare la password
    - Un altro 'system' per l'accesso remoto dal server e a cui il referente locale NON DEVE ASSOLUTAMENTE CAMBIARE LA PASSWORD
  - NTP dal server in OATo

# INFRASTRUTTURA E SERVIZI



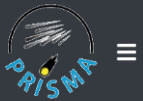
# INFRASTRUTTURA E SERVIZI







# COME DOVREBBE FUNZIONARE


- Tipo di utenti
  - Esperti
    - Potrebbero scaricarsi l'ISO della macchina , installarlo sulla stazione
  - Non esperti
    - La stazione viene preparata e configurata in OATo e spedita e/o portata in loco.
    - Breve tutorial al referente ( si potrebbe anche pensare di metterlo on line e fare una pagina di FAQ)
- Registrazione Utente
  - Viene creato un account sul server in modo da poter accedere in seguito per tutte le varie operazioni che saranno previste e rese disponibili lato stazione
  - Con un account attivo, l'utente potrà :
    - Registrare una nuova stazione
      - Verranno richiesti alcuni dati ( Latitudine,Longitudine,Altezza ) e in particolare la Regione in cui e` installata la stazione  
Questa servirà per la creazione di un hostname unico nella rete PRISMA :  
itxxyy ( xx codice numerico ISTAT della regione , yy numero sequenziale unico
    - Monitorare la sua stazione per conoscerne lo stato della stazione stessa e dei vari componenti ( HD , Network , Freeture , etc. etc )
    - Ricevere e-mails nel caso di Alerts e problemi



 Nuova Stazione

 Stations

 Monitoring

 Stazione

 Referente

 Camera

 Riepilogo

### Info Nuova Stazione

>> Referente



# Prima Rete per la Sorveglianza sistematica di Meteore e Atmosfera

Nuova Stazione

Stations

Monitoring

Nuova Stazion

Stations

Monitoring

Stazione

Referente

Camera

Riepilogo

## Referente

Cognome

Nome

Indirizzo e-mail

Recapito Telefonico

<< Info Stazione

>> Camera

Altezza

>> Referente



# Prima Rete per la Sorveglianza sistematica di Meteore e Atmosfera



Nuova Stazione

Stazione

Referente

Camera

Riepilogo

Stations

Monitoring

## Riepilogo

STAZIONE

REFERENTE

CAMERA

SALVA



Nuova Stazione

Stations

Monitoring



Nuova Stazione

Stations

Monitoring

List Of Stations

Visualizza 10 elementi

Cerca:

Regione	Nome	Hostname	Data Disk			OS Disk			Network	Freeture	Tango device
			Free	Used	Total	Free	Used	Total			
SICILIA	Macchina Virtuale	it19001	1900	100	2000	20	80	100	0	1	OK
VALLE D'AOSTA	OAVdA 1	it02001	20	12	32	8	6	16			0
SARDEGNA	RASPBERRY	it20001	22	10	32	9	7	16	0	0	0
PIEMONTE	TORINO.IT	it01001	655	345	1000	8	22	30	0	0	0

Vista da 1 a 4 di 4 elementi

Precedente 1 Successivo

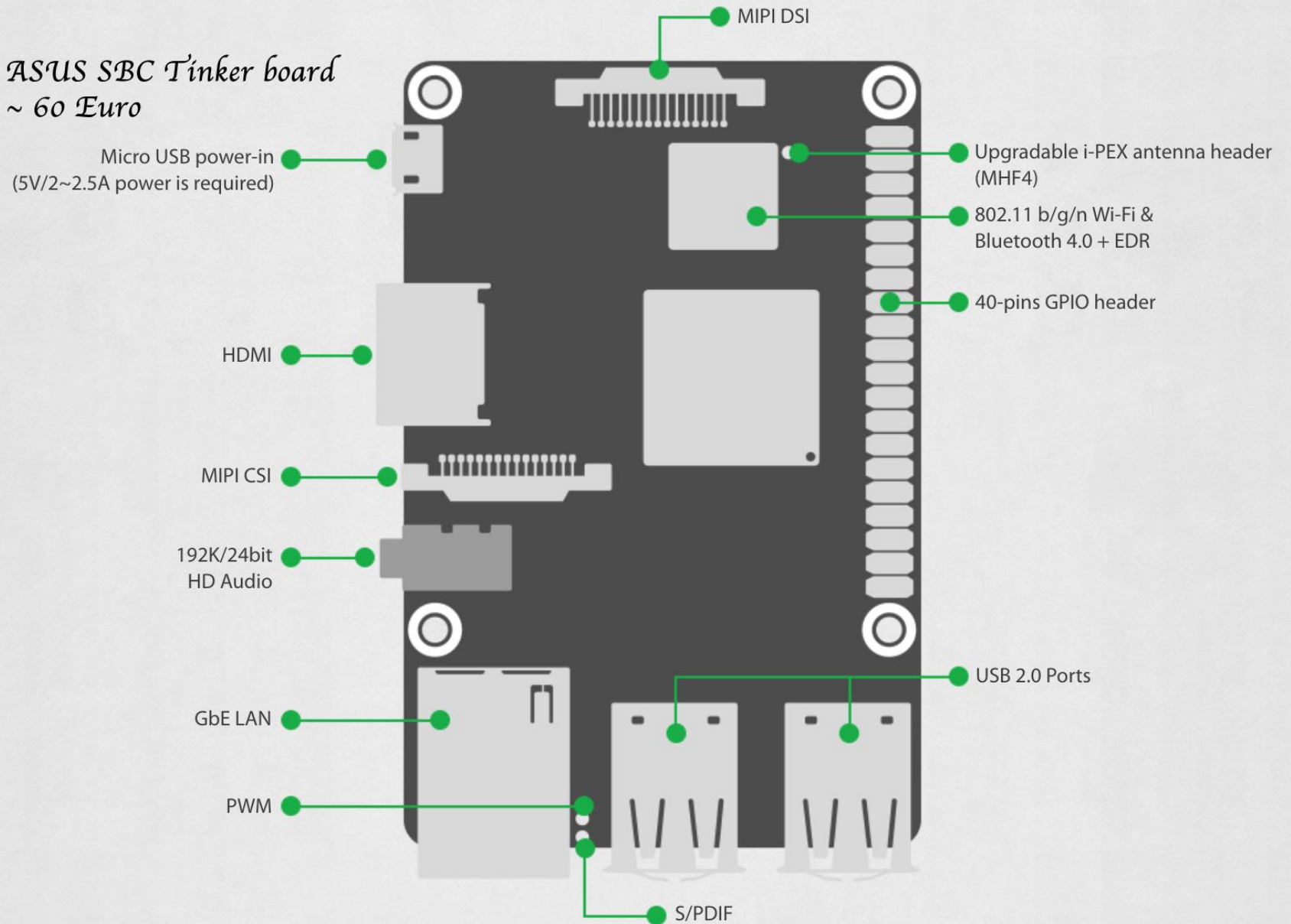
# NUOVO HARDWARE

- NUC non più in commercio
- Cercare una nuova macchina che non costi molto
- Provato il Raspberry 3
  - Problemi scheda di rete non a 1 Gbps
  - Tutto il resto , software vario , nessun problema

# NUOVO HARDWARE

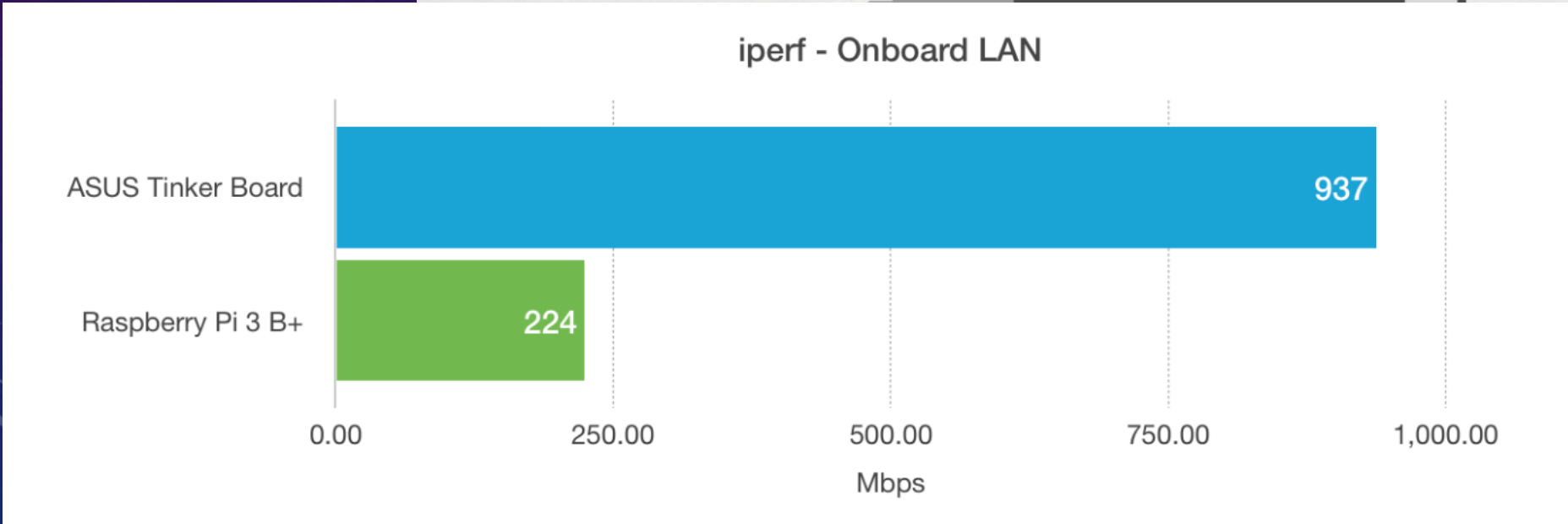
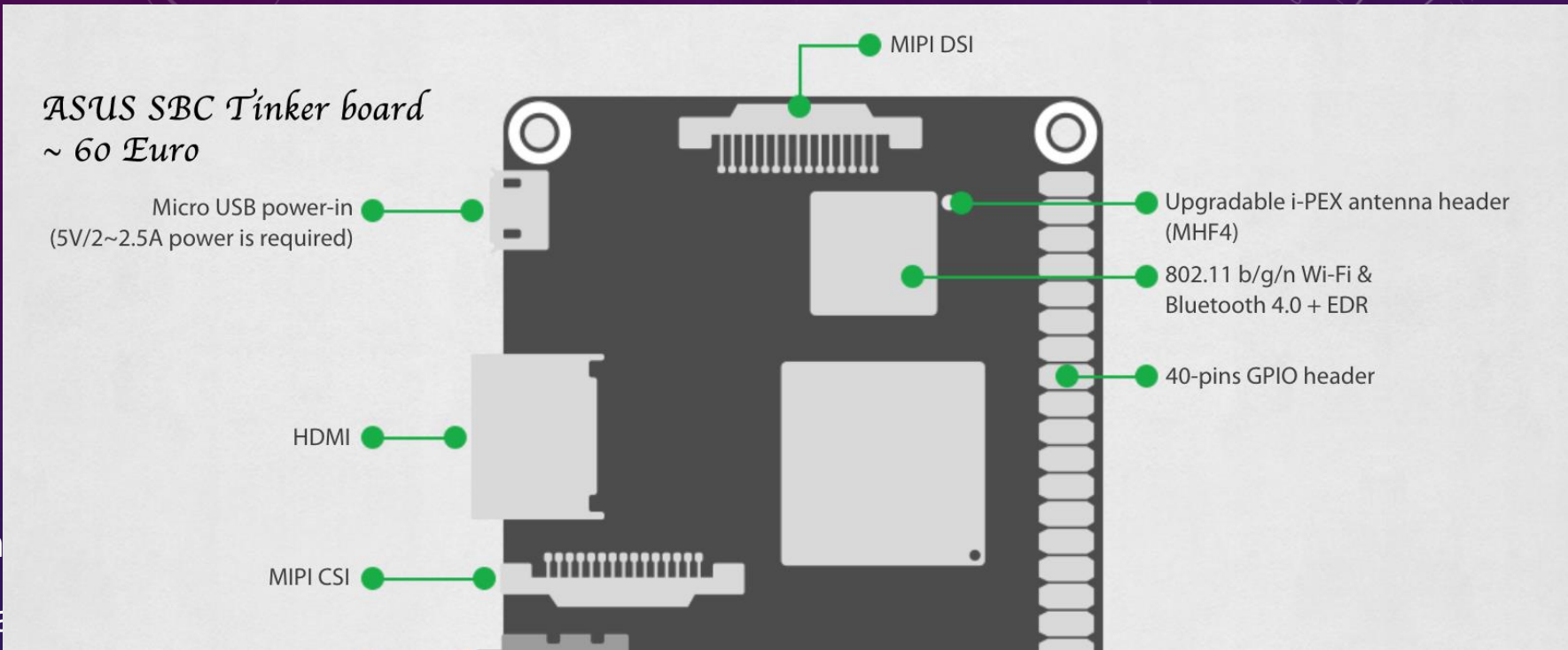
- NUC non più in commercio
- Cercare una nuova macchina
- Provato il Raspberry 3
  - Problemi scheda di rete
  - Tutto il resto , software

## ASUS SBC Tinker board ~ 60 Euro



# NUOVO HARDWARE

- NUC non più in commercio
- Cercare una nuova macchina



2.0 Ports



# NUOVO HARDWARE

ASUS SBC Tinker board  
~ 60 Euro

Micro USB power-in  
(5V/2~2.5A power is required)



iperf - Onboard LAN

ASUS Tinker Board

Raspberry Pi 3 B+

224

0.00 250.00 500.00  
Mbps

GPIO

PWM

S/PDIF



- NUC no
- Cercare
- Provato
- Pr
- Tu

# NUOVO HARDWARE

ASUS SBC Tinker board  
~ 60 Euro

Micro USB power-in  
(5V/2~2.5A power is required)



iperf - Onboard LAN

ASUS Tinker Board

Raspberry Pi 3 B+

224

0.00 250.00 500.00  
Mbps



PWM

S/PDIF

- NUC no
- Cercare
- Provato
- Pr
- Tu

# ALLA FINE

- Cercare di automatizzare il più possibile in modo che la installazione, la messa in funzione e la manutenzione richieda il minimo impegno possibile.
- E` chiaro che per automatizzare bisogna standardizzare
- Il lavoro fatto e` composto da tanti pezzi messi su per testare la funzionalita' dell'infrastruttura.

C'e` bisogno di almeno una persona che ci lavori a tempo pieno per sviluppare e mettere insieme tutti i pezzi per renderli organici e strutturati