

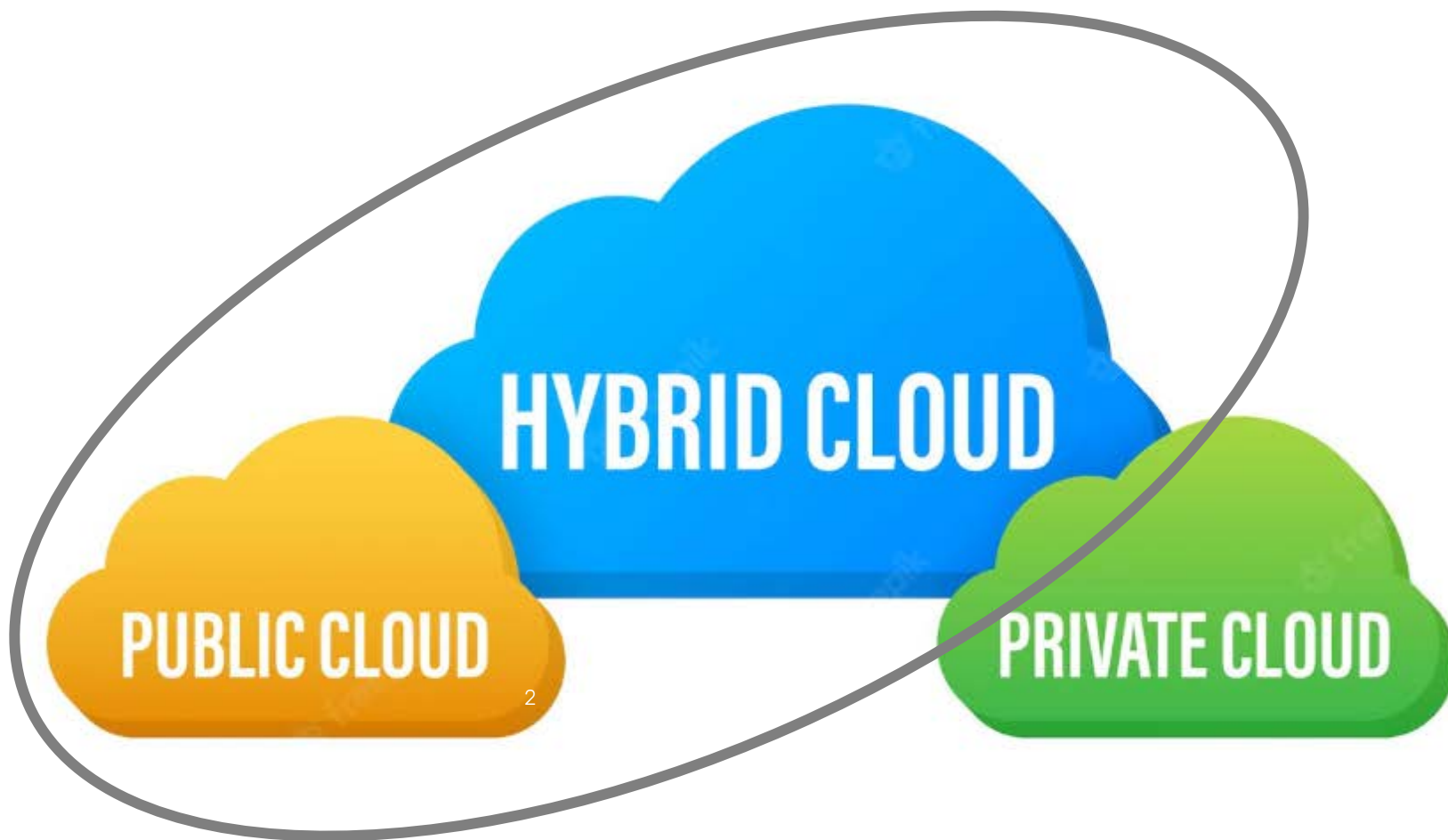


**NET
MAKERS**

Cloud Pubblico: punti di attenzione

Claudia Battista
GARR

Definizione sfumata



Definizione «semplificata»

- **Cloud Pubblico**

- Risorse e spazi utilizzati sono di proprietà di terzi

- **Cloud Ibrido**

- Risorse e spazi utilizzati sono in parte di proprietà dell'organizzazione e in parte di terzi
- es.: soluzioni di backup, portali di accesso vs dati e computing presso terzi, estensione dei servizi «privati» presso terzi, ecc.

- **Cloud Privato**

- Risorse e spazi utilizzati sono di proprietà dell'organizzazione

Cloud Pubblico/Ibrido: visto dal Cloud Provider

I cloud provider propongono soluzioni di Cloud Ibrido

- Estensione del dominio di rete dell'ateneo/ente all'interno della loro infrastruttura di Cloud pubblico
- Servizio "presentato" come estensione di un Cloud privato (es. MS Express Route, AWS Direct Connect)
- ma "chiedono " a GARR di fare il lavoro per estendere la rete di Ateneo/Ente verso i siti che ospitano le loro infrastrutture Cloud (circuiti logici a livello 2)

Cloud Pubblico/Ibrido: visto dalla rete GARR

- GARR fornitore di circuiti (L2) tra il sito dell'utente e quello/i del fornitore di servizi
- GARR parte essenziale e quindi "corresponsabile" nella erogazione del servizio all'utente da parte del Cloud Provider
- Difficile individuare punti di demarcazione e metriche efficaci per misurare l'effettiva qualità e affidabilità dei servizi end-to-end
- I possibili cloud provider sono migliaia e non possiamo agire favorendone uno ad un altro polarizzando il mercato che serve la ricerca

RESPINTO



Cloud Pubblico/Ibrido: visto dalla rete GARR

- Configurazioni fuori dal perimetro di controllo della rete della ricerca (GARR, GEANT, ecc), nessuna visibilità di cosa succede nel dominio dei cloud provider (*)
- Il *contraente* del servizio è l'utente finale, la rete della ricerca non ha il ruolo per poter interagire con il *fornitore* del servizio e richiedere eventuali modifiche o controlli



(*) Cloud provider potenzialmente interessati al tender OCRE-2 in fase di preparazione a livello europeo e ad iniziative analoghe da parte della CRUI

<https://www.garr.it/it/infrastrutture/infrastruttura-cloud/ocre-cloud-framework>

Conoscere lo scenario

Architettura del servizio richiesto (uno o più datacenter, meccanismi di affidabilità implementati)

Indicazione del punto o i **punti di erogazione** del servizio (sito/i geografici)

Indicazione delle **politiche di instradamento** dalla rete del fornitore verso la rete GARR (AS137)

disponibilità del fornitore a **modificare** tali politiche

disponibilità del fornitore ad **attivare peering** (diretto) su **MIX/NAMEX** in Italia

disponibilità del fornitore ad attivare **peering** (diretto) su **NAP europeo** per essere instradato da GEANT verso GARR (servizio GEANT/IAS)

capacità di banda verso gli **upstream provider** del Cloud Provider e sui **NAP** nazionali ed europei e di conseguenza in ingresso verso GARR

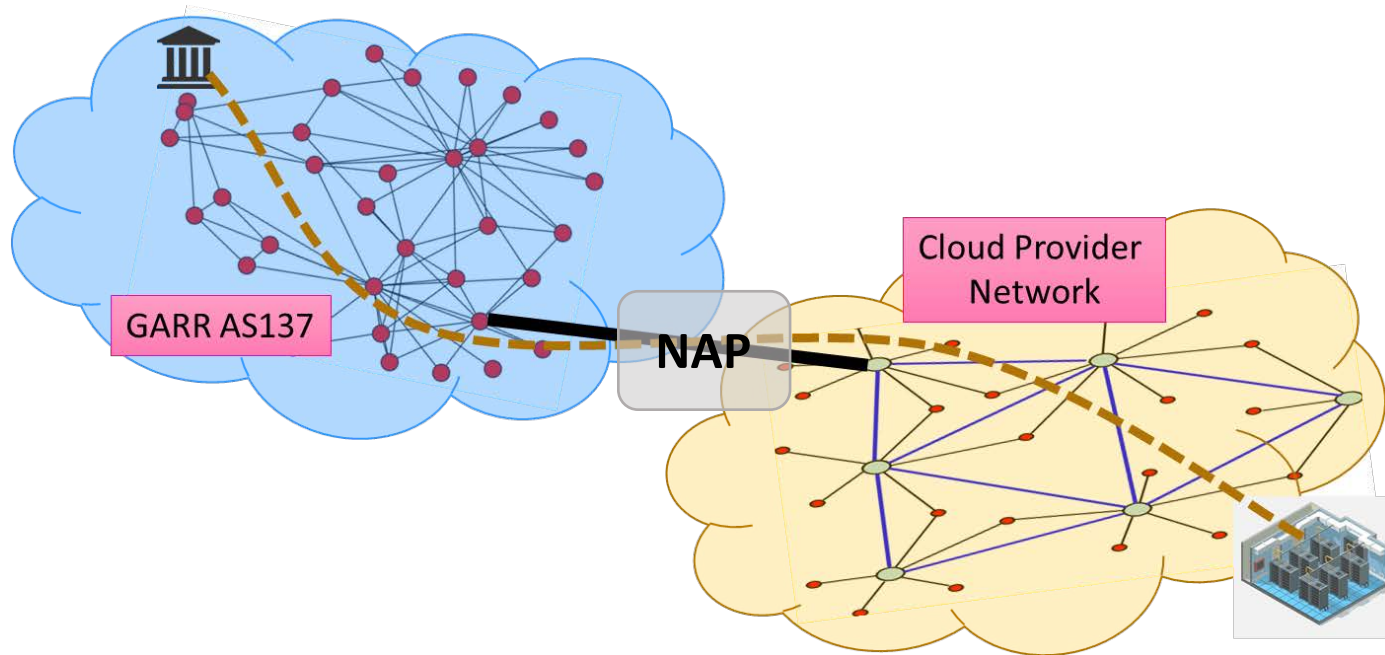
Conoscere lo scenario (cont.)

- Come muovo i miei dati da una cloud commerciale ad un'altra ?
- I cloud provider vivono in un contesto di libero mercato e sono in competizione
 - non c'è un interesse (economico) a favorire e migliorare i collegamenti fra i cloud provider e garantire l'accessibilità del dato (FAIR)
 - se manca una policy condivisa a livello europeo e italiano ogni istituto di ricerca potrà selezionare il proprio «cloud provider» e le collaborazioni scientifiche diventeranno critiche per gli aspetti di FAIRness

NAP: punto neutrale di incontro tra le reti

GARR è presente sui NAP nazionali (MIX, NAMEX) (nx100G)

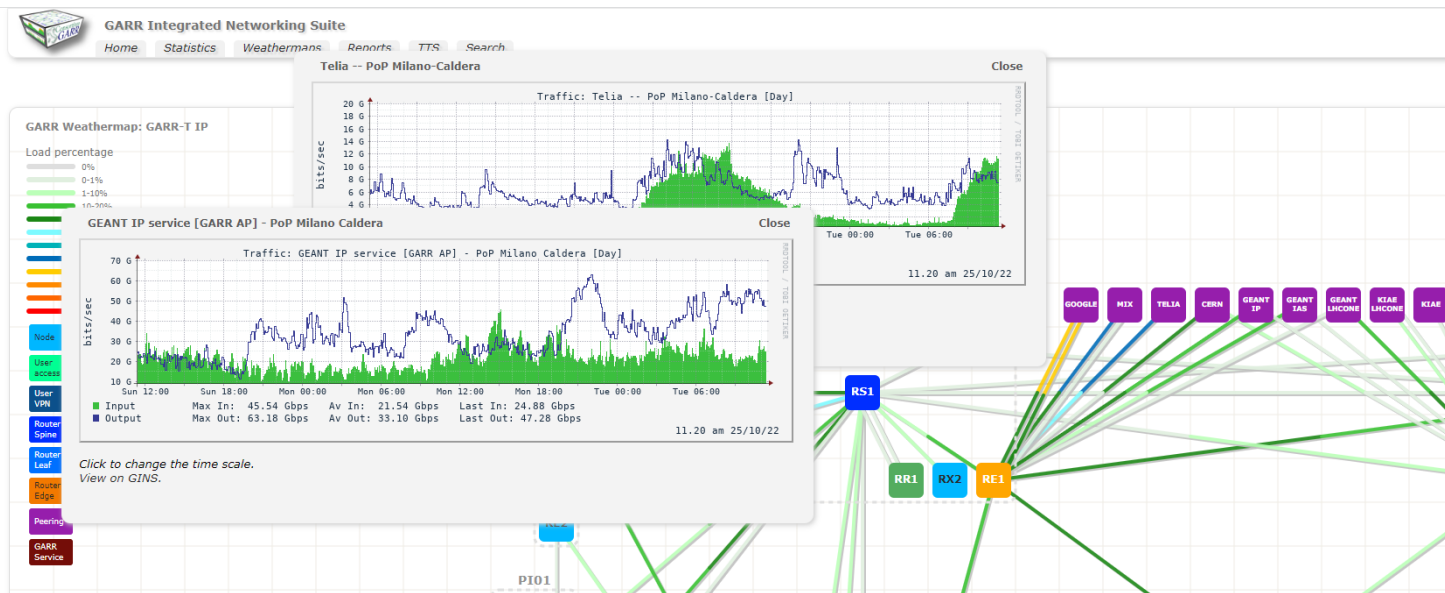
- peering stabiliti nei punti di interscambio (switch)
- peering **diretto** (cavo) tra due reti
 - dal 2009 peering diretto con Google a Milano, previsto a breve anche con Microsoft



Scenario di riferimento per la comunità GARR

I servizi erogati all'interno della rete nazionale GARR e delle reti della ricerca hanno il vantaggio di funzionare in un contesto direttamente controllato dalle istituzioni di ricerca che

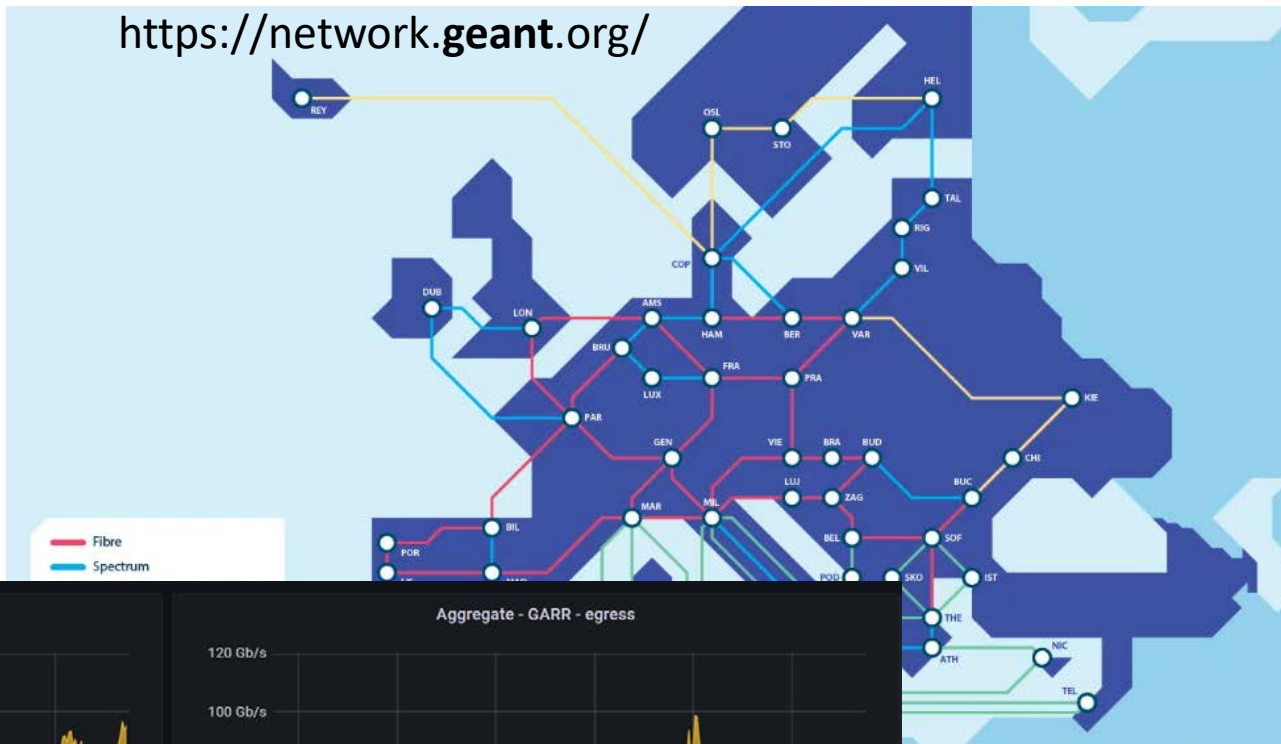
- *governano* le reti della ricerca
- *applicano* delle politiche comuni, concordate e progettate per massimizzare funzionalità e prestazioni indispensabili agli scopi istituzionali



Sistema mondiale delle rete della ricerca

Le NREN via GEANT hanno accesso e visibilità su Infrastruttura, funzionalità prestazioni della rete Europea e dei link con gli altri paesi

<https://network.geant.org/>



Aggregate - GARR - ingress



Aggregate - GARR - egress



	max	avg	current
MIL-2 - GARR (ae10) - Ingress Traffic	69.26 Gb/s	44.13 Gb/s	37.49 Gb/s
GEN - GARR (ae12) - Ingress Traffic	81.96 Gb/s	34.69 Gb/s	81.27 Gb/s

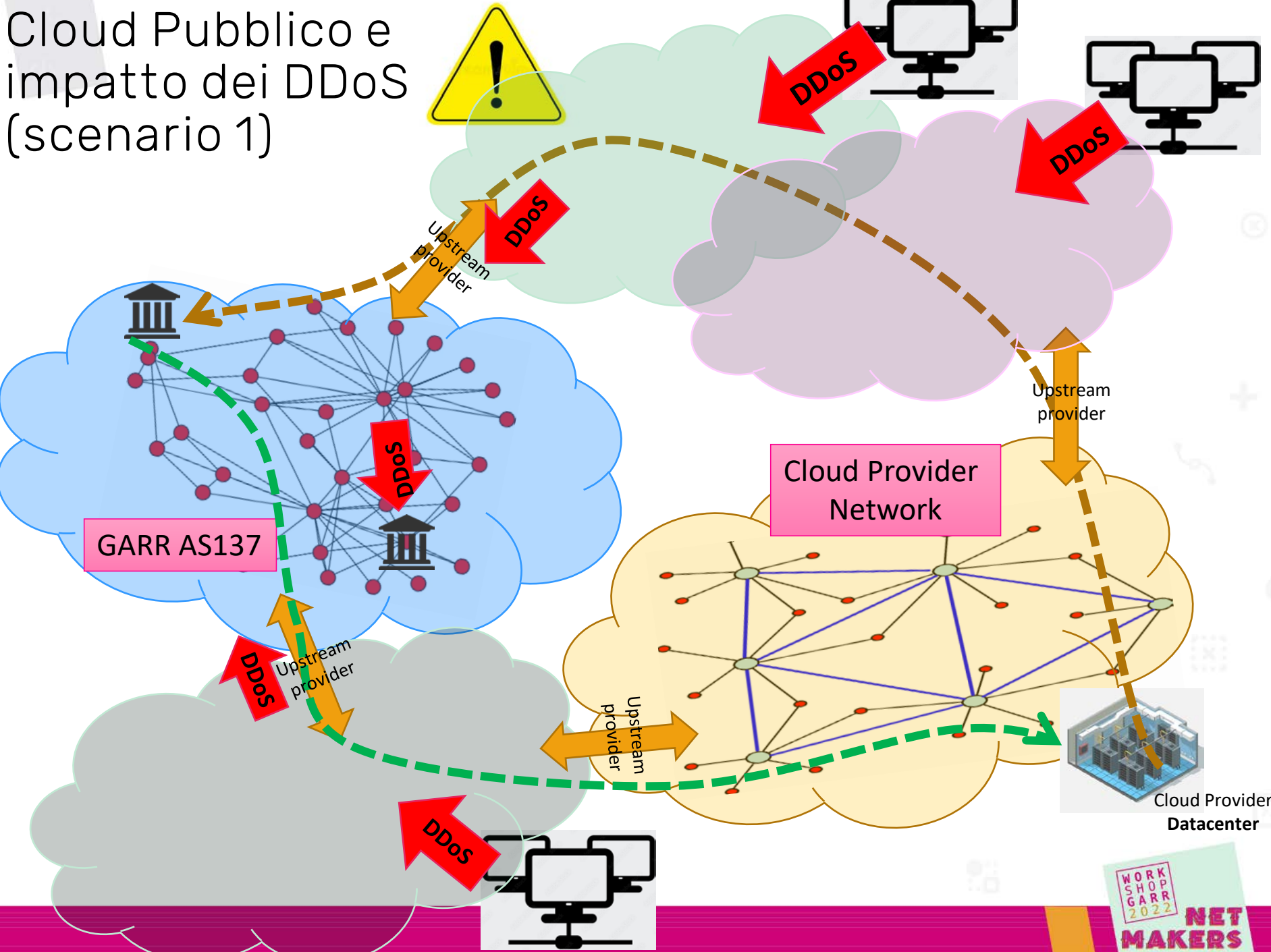
	max	avg	current
MIL-2 - GARR (ae10) - Egress Traffic	58.80 Gb/s	33.79 Gb/s	26.09 Gb/s
GEN - GARR (ae12) - Egress Traffic	54.57 Gb/s	25.08 Gb/s	33.60 Gb/s

<https://public-brian.geant.org/>

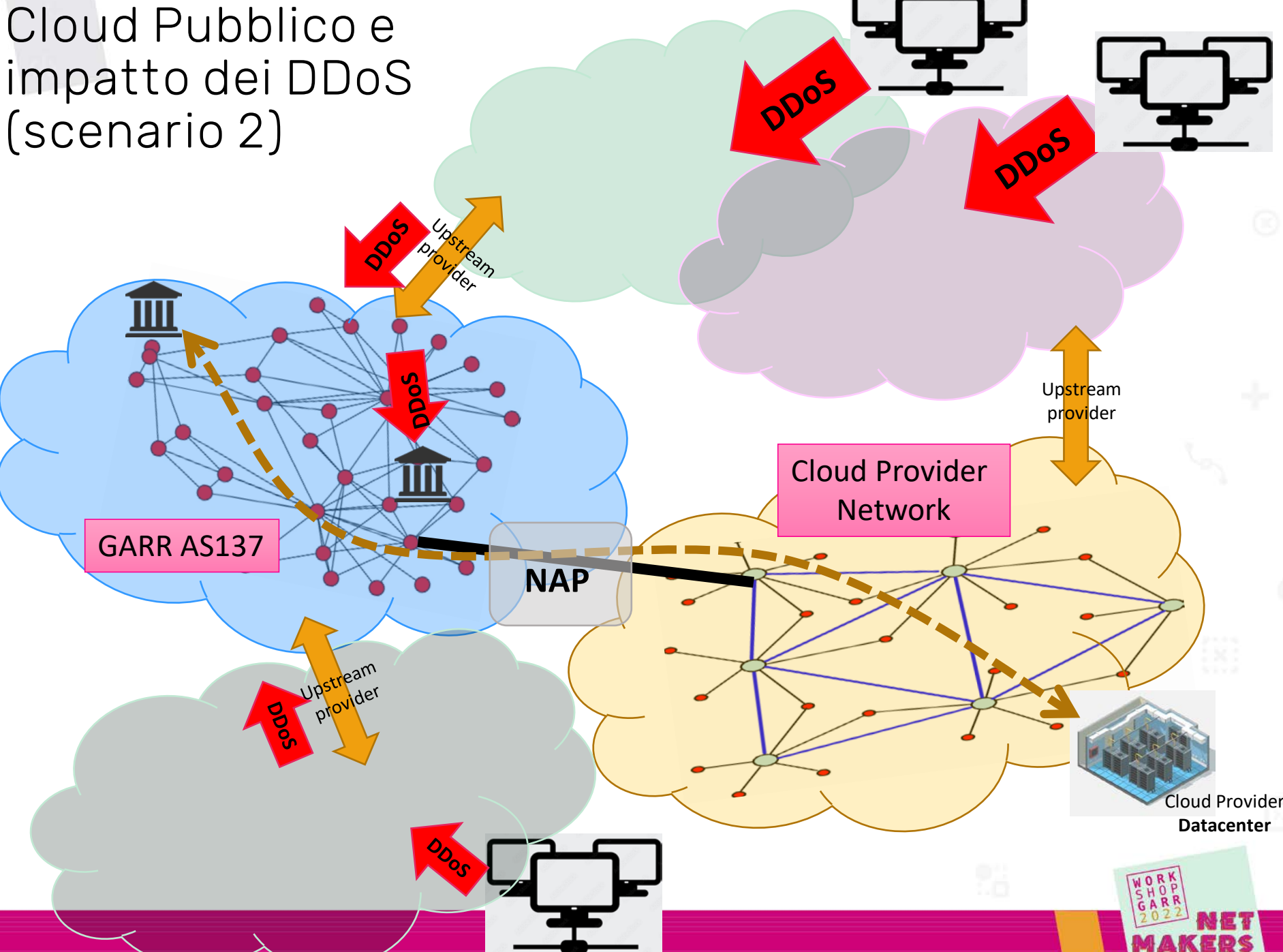
Cloud Pubblico e impatto dei DDoS



Cloud Pubblico e impatto dei DDoS (scenario 1)



Cloud Pubblico e impatto dei DDoS (scenario 2)



Condivisione e accesso ai dati della ricerca

Caratteristiche dei servizi in funzione di:

- Architettura della/e applicazioni
- Diretrici di traffico generate dall'applicazione
- Tipologia dei dati
- Dataset locale o esterno rispetto alla applicazione
- Numerosità e distribuzione degli accessi utente all'applicazione

Grazie

Informazione e richieste: planning@garr.it