



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Cyber security: chi ha paura dello smartworking?

Marco PRANDINI - Franco CALLEGATI

Dipartimento di Informatica: Scienza e Ingegneria

Università di Bologna

02/07/2020



Di cosa parleremo

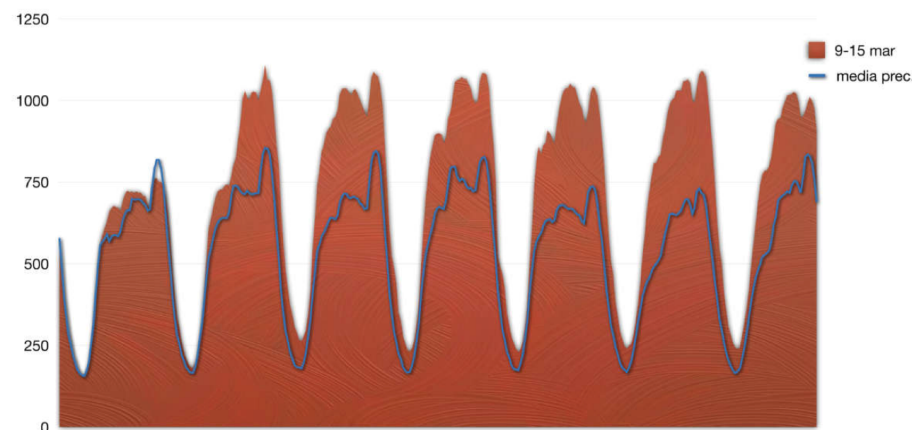
- Effetti della pandemia Covid19 sull'erogazione di servizi digitali
- I paradigmi operativi delle applicazioni cloud
- La cybersecurity nel cloud
- Alla ricerca di una nuova sovranità digitale
- Quadro di riferimento e norme

Il lockdown e la rete

- Traffico registrato al Milano Internet Exchange
 - Tra 8 e 9 Marzo il traffico di interconnessione fra gli Internet Provider passa da 700 Gbit/s a oltre 1 Tbit/s (incremento di circa 60%)
- Tutto continua a funzionare

“Le tecnologie più complete sono quelle che scompaiono, entrando nel tessuto della vita di tutti i giorni fino a divenire indistinguibili da esso”

Mark Weiser (1952-1999)





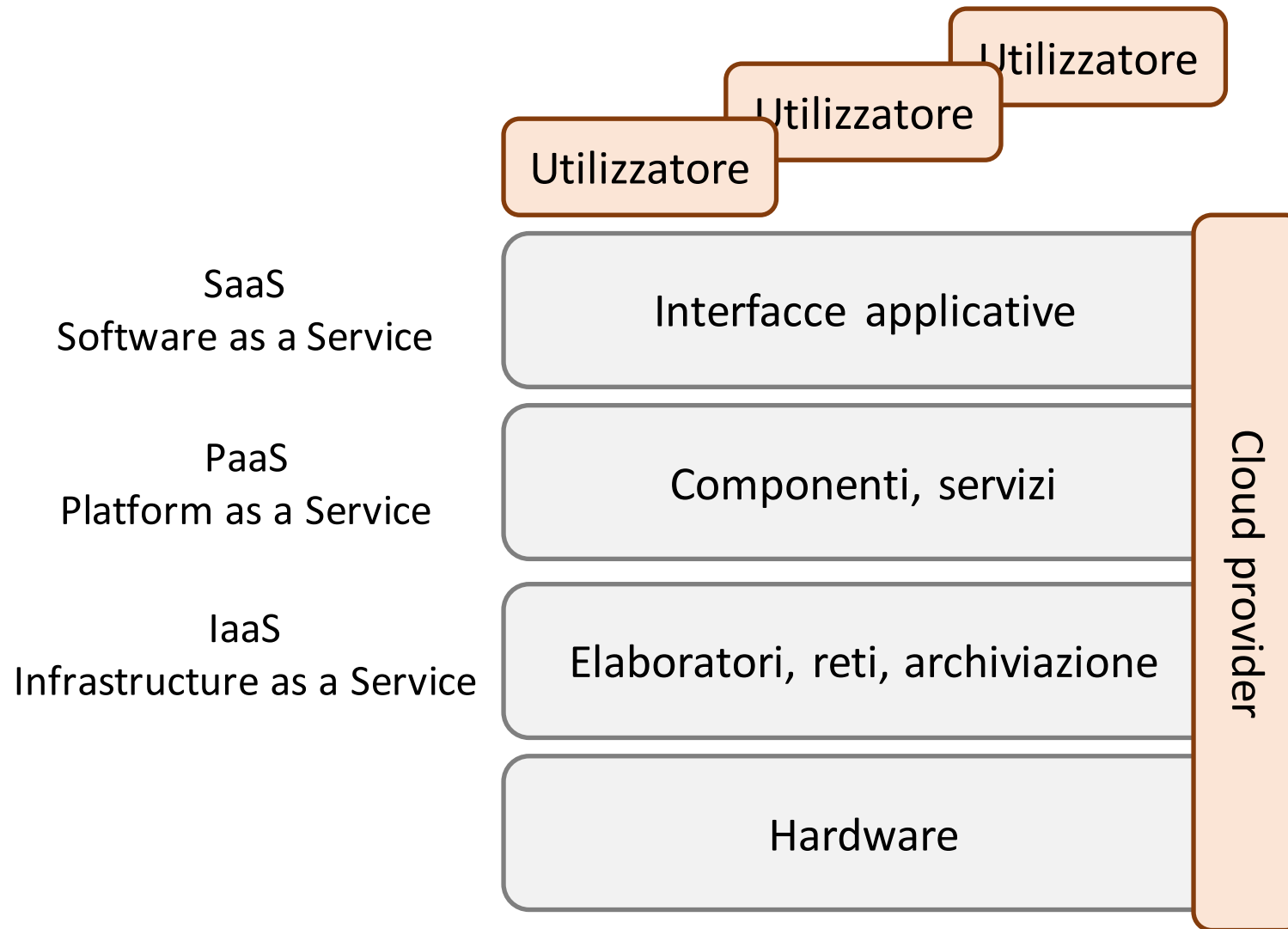
Rete e applicazioni

- Non dimentichiamo:
 - La rete trasporta i dati ma ... le applicazioni ci permettono di utilizzarli
- Con il lockdown aumenta moltissimo l'utilizzo di applicazioni "off premise"
 - Teams, Meet, Zoom
- È il paradigma dell'XaaS
 - Dimmi cosa vuoi fare e ti metto a disposizione quello che serve per farlo

Il cloud computing



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA





Gli indiscutibili vantaggi del cloud

- Svincola dal problema del possesso dell'hardware
 - Investimento iniziale molto ridotto
- Facilita l'aggiornamento
 - Non si devono inseguire i trend tecnologici
- Aumenta la flessibilità
 - Scale out = aumento automatico delle risorse di calcolo
- Favorisce la differenziazione del mercato
 - Molteplicità nell'offerta dei servizi



Esempio

- Unibo e la piattaforma Teams per la didattica a distanza
 - Unibo ha un accordo complessivo con Microsoft per il software applicativo
 - Teams viene scelto come strumento per la didattica a distanza
 - Inizialmente mostra alcune limitazioni che impongono delle politiche di utilizzo
 - Non si possono invitare soggetti esterni all'Università
 - Non può essere utilizzata per lo svolgimento degli esami
 - Teams viene progressivamente aggiornata da Microsoft
 - Le principali limitazioni nel giro di poche settimane vengono risolte



Ma ...

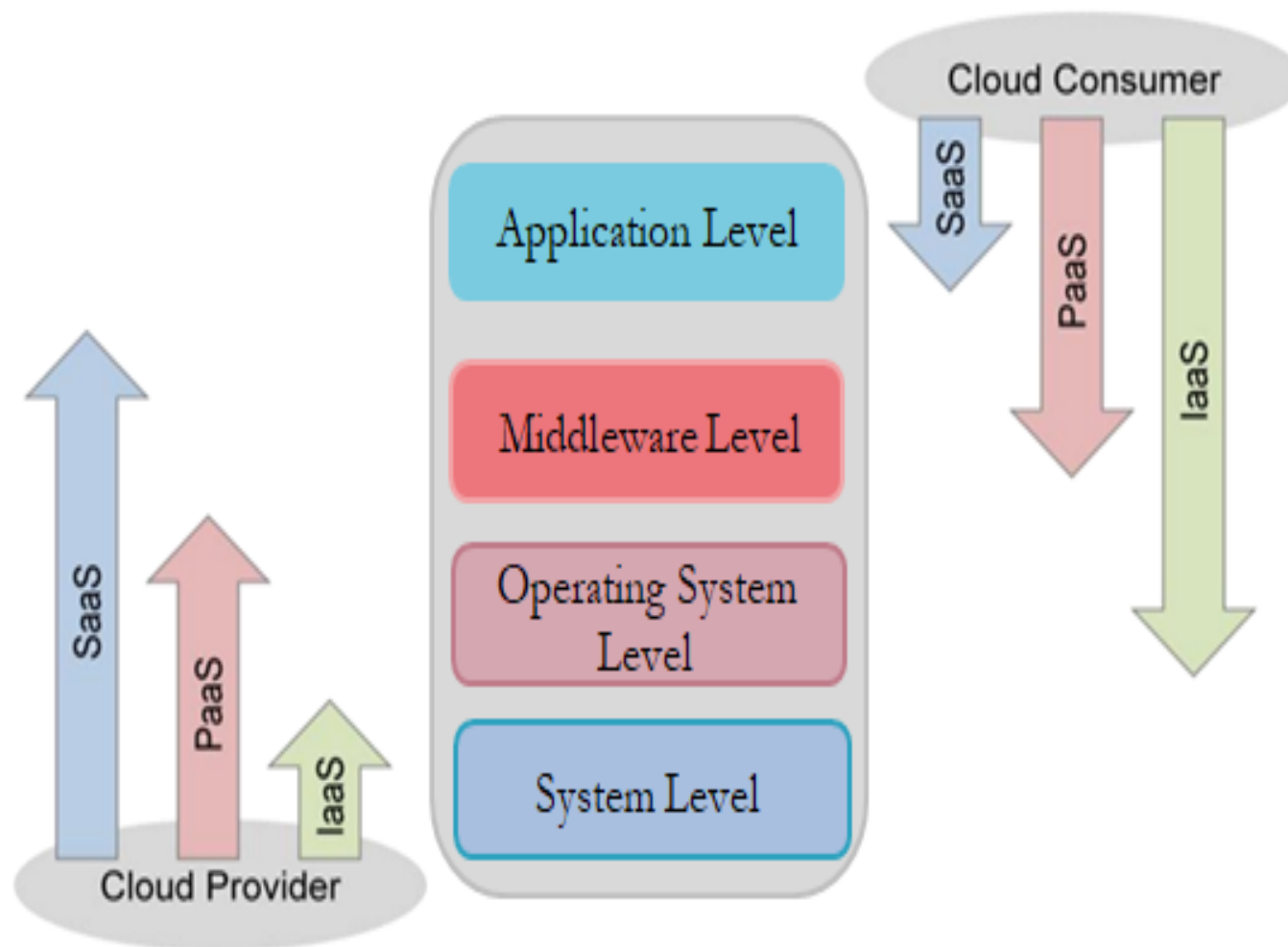
- Come sempre ogni grande innovazione porta con se alcuni punti oscuri
- Sicurezza
 - Riservatezza
 - Proprietà intellettuale e segreti industriali
 - Privacy personale
- Sovranità
 - Disponibilità
 - Controllo
 - Pubblica utilità

If you think technology can solve your security problems, then you don't understand the problems and you don't understand the technology.

Bruce Schneier

Sicurezza nel cloud

- Responsabilità condivisa

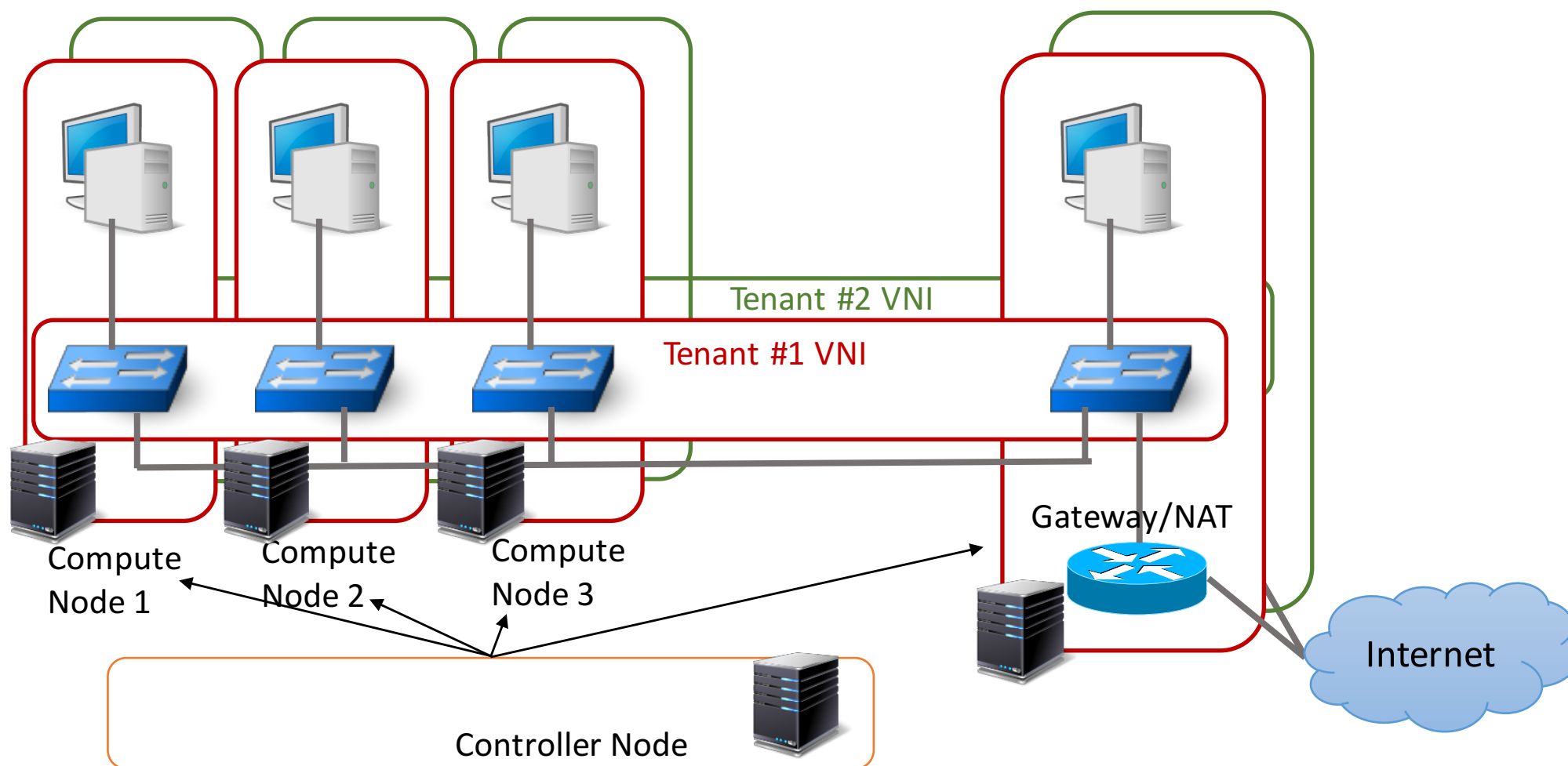




I rischi del cloud

- I rischi direttamente connessi al Cloud possono essere classificati in tre categorie:
 - Organizzativi
 - Perdita di controllo
 - Lock-in
 - Guasto nella fornitura
 -
 - Tecnici
 - Denial of service e EDoS
 - Errato isolamento
 -
 - Legali
 - Errata protezione dei dati
 - Cambi di giurisdizione a causa di migrazione internazionale dei dati
 -

Tenant isolation



VNI = Virtual Network Infrastructure
VNF = Virtual Network Function
VM = Virtual Machine

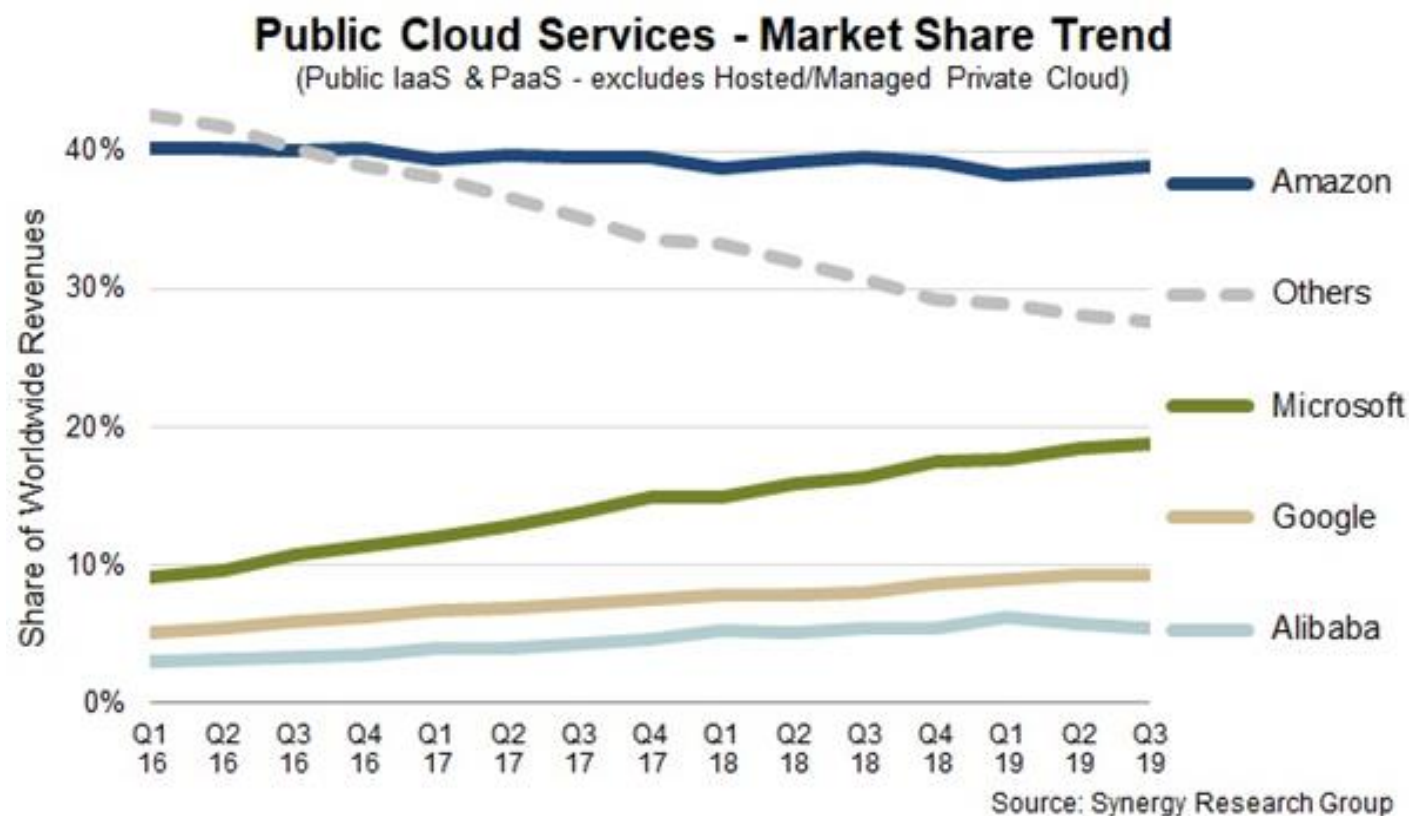


EDoS

- Il passaggio al cloud modifica costi d'investimento (CaPex) in costi di funzionamento (OpEx)
- In prima istanza questo può produrre significativi risparmi
- Cosa accade a fronte di un attacco massivo di Denial of Server
 - On premise: sovraccarico dell'hardware e della rete, blocco del servizio
 - Cloud: scale up dei servizi, incremento dei costi, potenziale rischio di fallimento economico

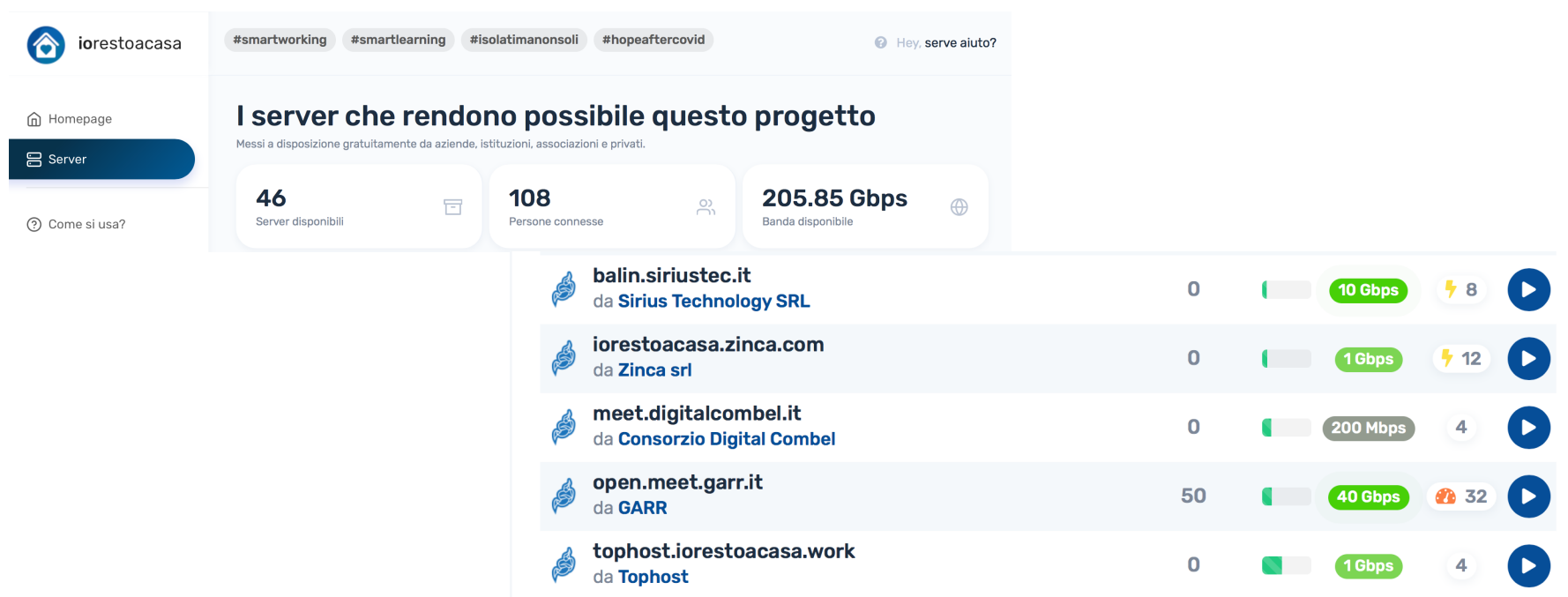
Sovranità

- Pochi fornitori di servizi cloud massivi disponibili al mondo
- Pressoché tutti fuori dall'Eurozona



Le dimensioni contano

- Alcuni lodevoli esempi di iniziative aperte



- La quantità di risorse necessarie per servire ampie popolazioni di utenti è molto elevata



Cosa fare?

- Consapevolezza
 - Quadro di riferimento normativo
 - Quadro strategico nazionale per la sicurezza dello spazio cibernetico (Pres. CdM, 2013)
 - Direttiva "NIS" recante misure per un livello comune elevato di sicurezza delle reti e dei sistemi informativi nell'Unione (n. 2016/1148 del Parlamento Europeo del Consiglio)
 - Piano nazionale per la protezione cibernetica e la sicurezza informatica (Pres. CdM, 2017)
 - Attuazione della Direttiva NIS (DLGS n.65 , 18 maggio 2018)
- Attuazione di misure minime di protezione



Il Framework italiano

- Framework italiano per la cybersecurity
 - Laboratorio Italiano per la Cybersecurity del Consorzio Interuniversitario nazionale per l'informatica (CINI)
- *Controlli Essenziali di Cybersecurity*
 - 15 controlli essenziali
 - Inventario dispositivi e software (Sezione 3.1)
 - Governance (Sezione 3.2);
 - Protezione da malware (Sezione 3.3)
 - Gestione password e account (Sezione 3.4)
 - Formazione e consapevolezza (Sezione 3.5)
 - Protezione dei dati (Sezione 3.6)
 - Protezione delle reti (Sezione 3.7)
 - Prevenzione e mitigazione (Sezione 3.8)



Skill shortage?

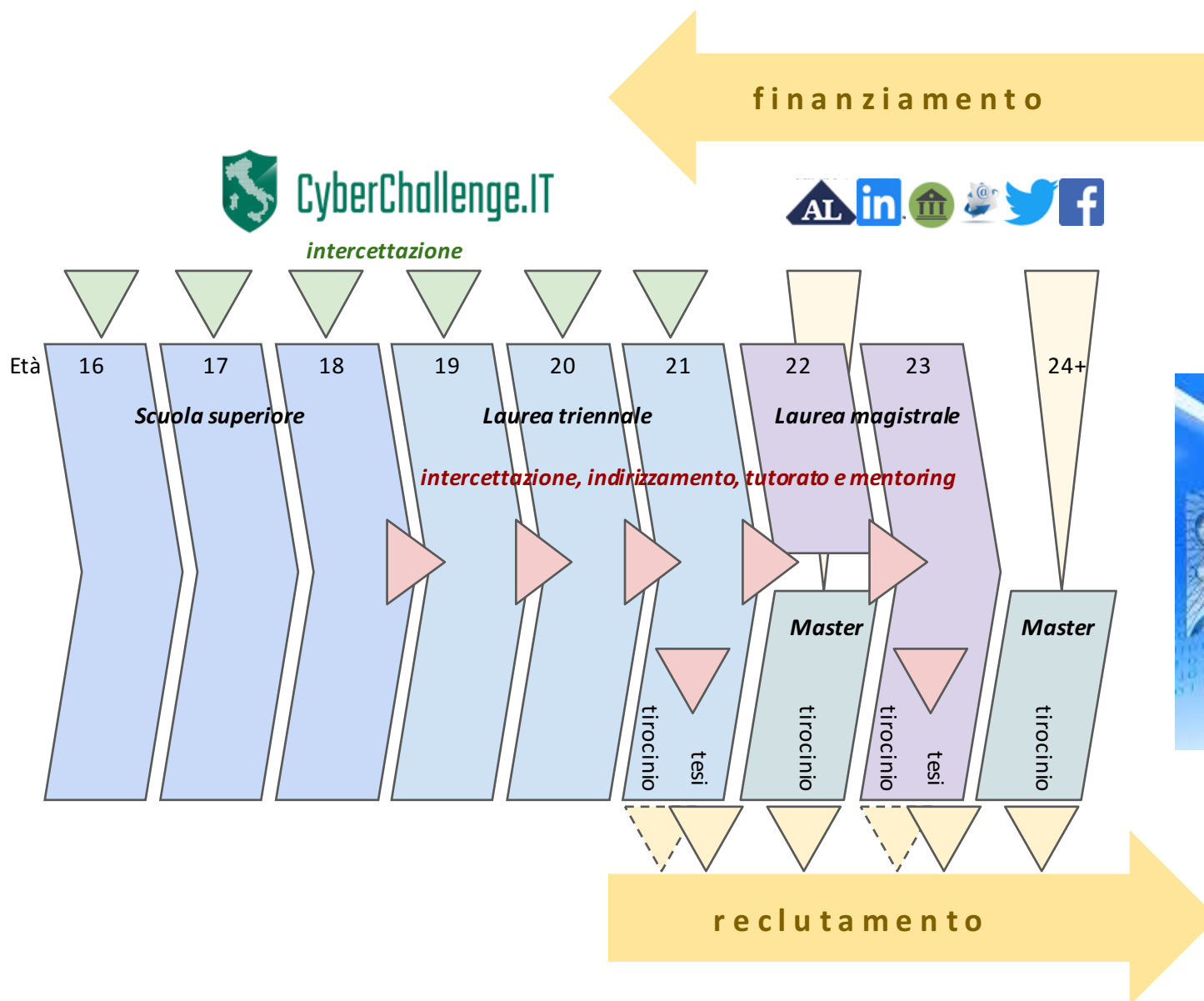
- I numeri
 - Numero stimato di posizioni lavorative disponibili e non coperte in ambito cybersecurity
 - Worldwide: 2.93 milioni (2018) -> 4.07 milioni (2019)
 - Europa: 142.000 (2018) -> 291.000 (2019)
 - Deficit stimato in Europa per il 2022 pari a 350.000 addetti
- Come agire?
 - Nuove forme di innovazione didattica
 - Allargare la ricerca anche a personale con formazione non prettamente informatica ed ingegneristica

Pianificazione di medio lungo periodo

Una visione integrata



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA





ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Franco Callegati

franco.callegati@unibo.it

Marco Prandini

Marco.prandini@unibo.it

www.unibo.it