

Virtualizzazione e integrazione di sistemi

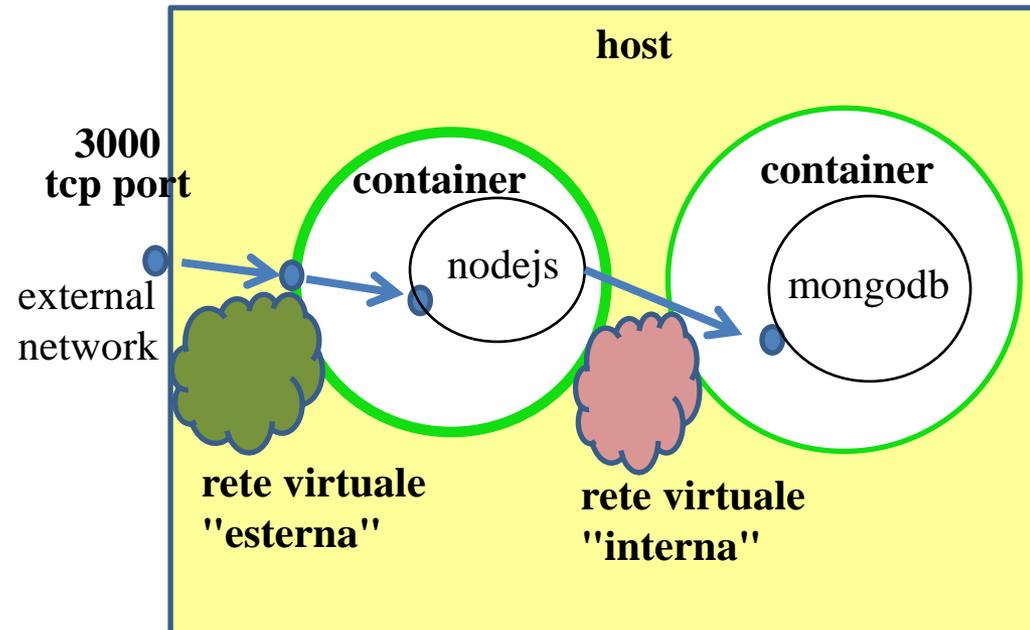
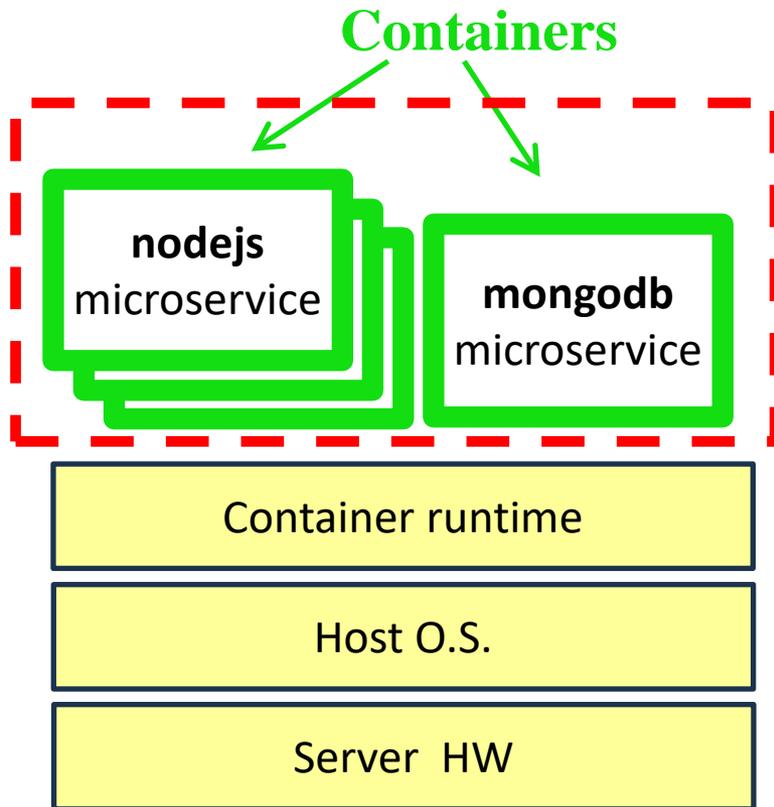
Prof. Vittorio Ghini

- **I moderni sistemisti si occupano di**
 - Progettare, realizzare e mantenere infrastrutture software che sfruttano la virtualizzazione ed i container,
 - customizzando più componenti autonomi e riusabili (container),
 - spesso dispiegati su macchine virtuali e cluster di macchine, in cloud o in server farm dedicate.
- Occorrono competenze che riguardano:
 - **Protocolli di rete e per sicurezza** nei sistemi di rete (Radius, Vpn, Tls/ssl, Ice, ntp, kerberos, ...).
 - **Servizi di Directory** (es: Active directory in windows, Samba in linux).
 - **Macchine virtuali e Container** (es: docker).
 - **Applicazioni e Architetture a MicroServizi** basati su virtualizzazione e container, in cloud o in server farm.

Applicazioni basate su microservizi

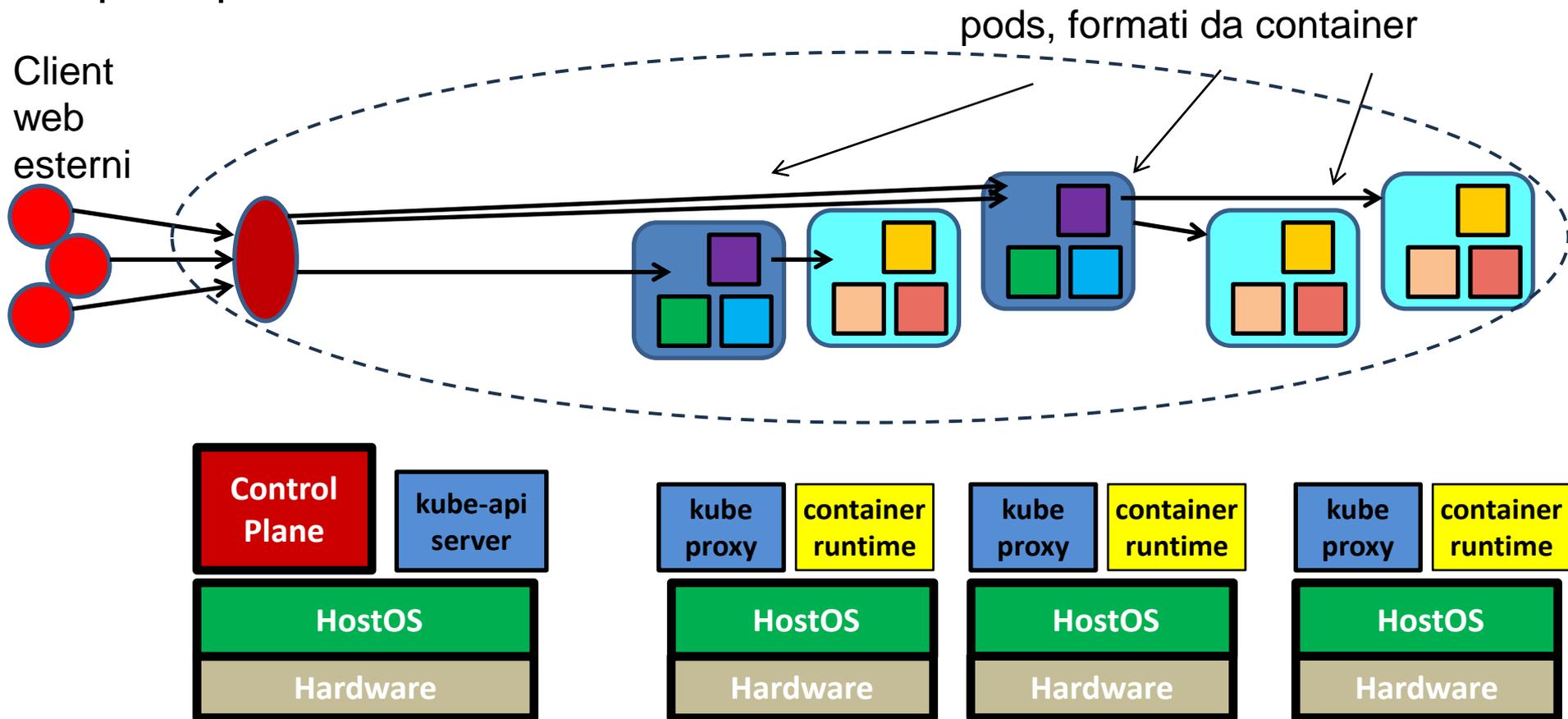
Containers su singolo host

Costruire un applicazione mediante microservizi (container)
Facilita portabilità e separazione tra applicazioni.
Presupposto per gestione scalabilità.



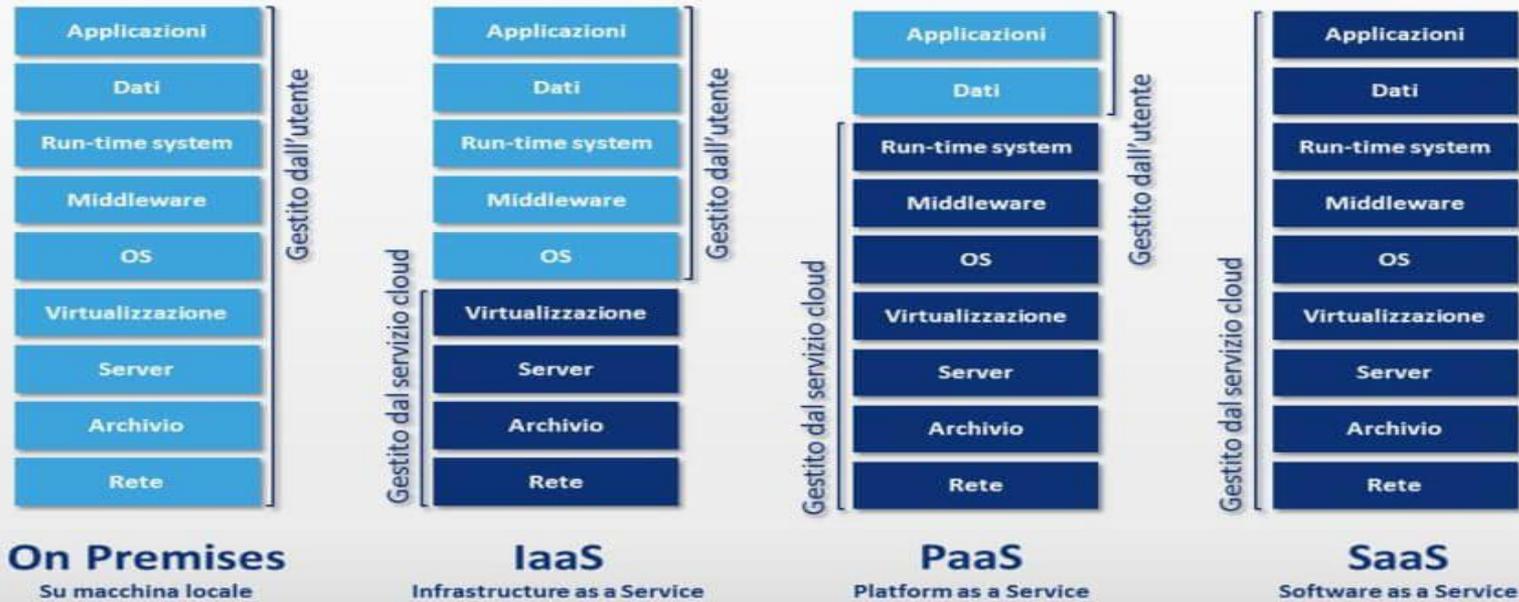
Piattaforme scalabili per applicazioni a container: kubernetes: containers su cluster di macchine

- Applicazione formata da container strutturati in pods.
- Pods replicati e distribuiti su più macchine.
- Possibile variare automaticamente numero e risorse assegnate ai pods per scalabilità.



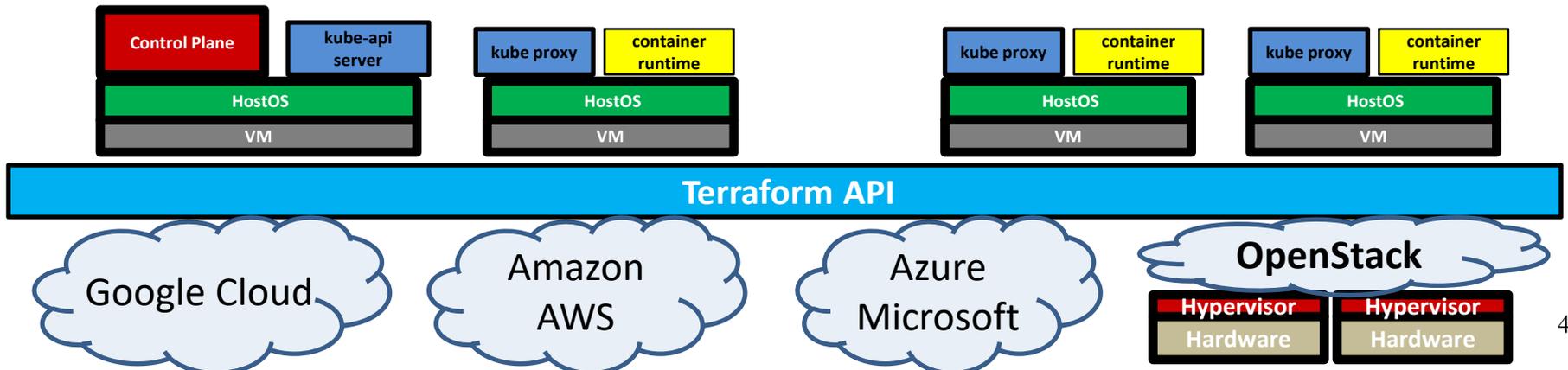
Servizi cloud per applicazioni a container

Modelli di servizi cloud: IaaS, PaaS, SaaS, FaaS (function as a service)



Cloud privati: **openstack**

Piattaforme di sviluppo [parzialmente] indipendenti dal provider cloud: **terraform**



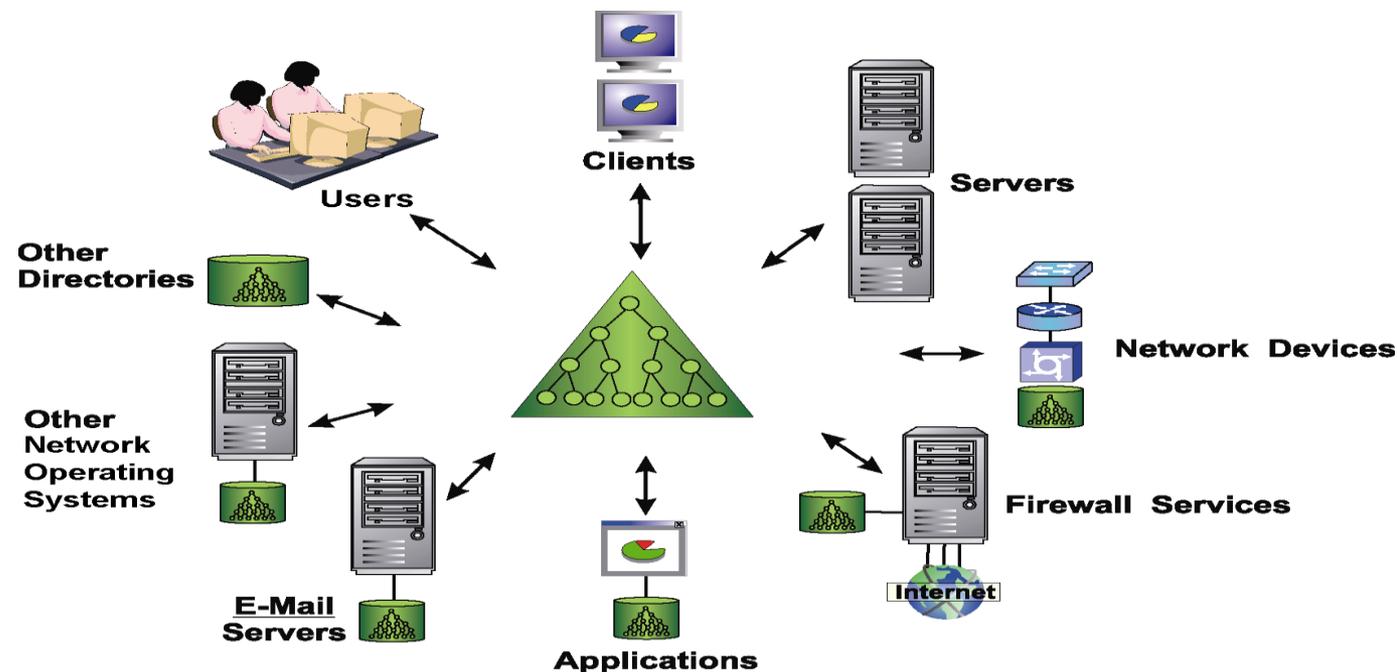
Servizi di Directory (active directory, samba)

Sistema centralizzato, costituito da diversi server distribuiti e replicati, per configurare e gestire reti, servizi, applicazioni in un dominio, anche molto complesso e distribuito geograficamente.

Ad esempio, il servizio di directory di Unibo :

- **di configurare in maniera centralizzata**
 - **tutti i pc** di tutti i laboratori, in modo diverso a seconda delle esigenze.
- **fornire**, a studenti e docenti di Unibo,
 - **l'autenticazione e l'autorizzazione all'uso dei servizi di rete** (iscriversi, verbalizzare esame, ottenere certificati)
 - **l'accesso ai PC dei laboratori,**

Le applicazioni spesso richiedono di mantenere le informazioni sui clienti in un sistema robusto e resiliente.
Soluzione: un servizio di directory



Lezioni

In aula e in laboratorio

Modalità d'esame

Prova scritta

oppure

Progetto concordato col docente

Sistemi "a micro-servizi" (un esempio in cloud)

Soluzione di integrazione:

