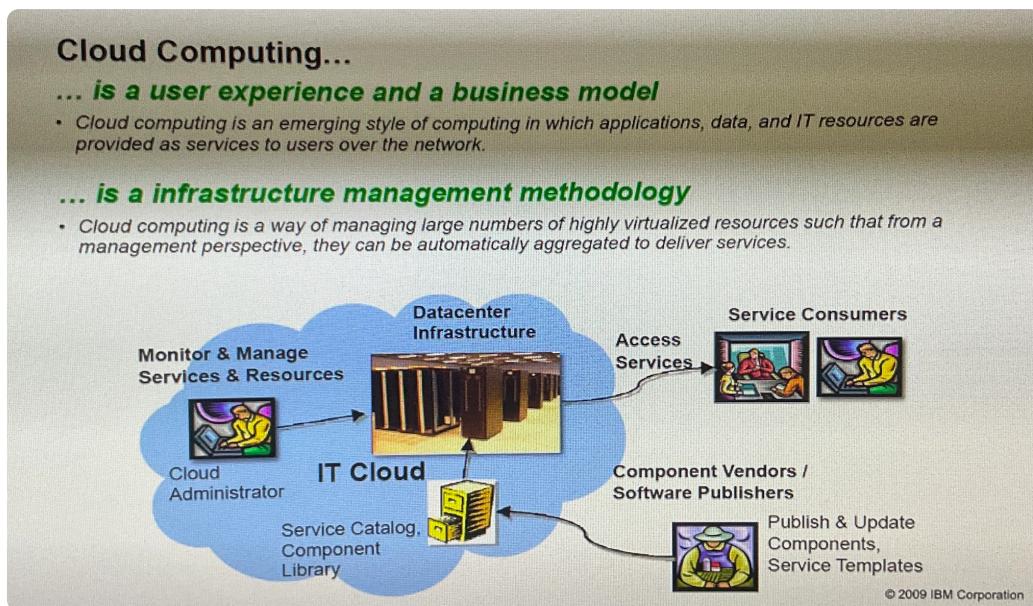
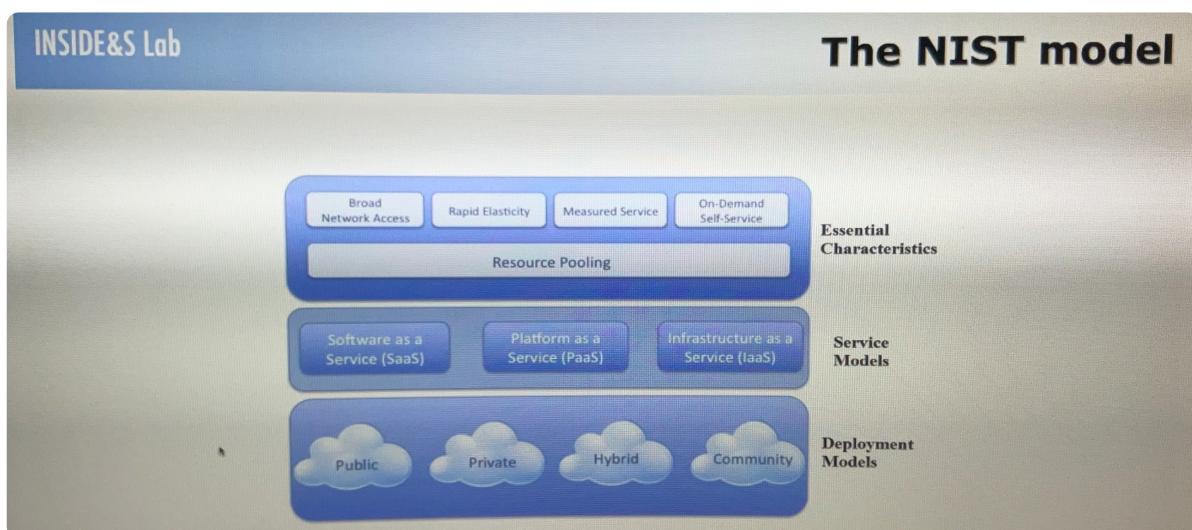


- D **Definizione:** "E' la distribuzione di servizi di calcolo, come server, risorse di archiviazione,..."
- D Esempio : Dropbox -> più affidabile
- D Informatici -> costruiamo la tecnologia
- D ITunes -> ha cambiato il mondo della musica , come vendita
 - vendita "online"
- D Percorso iniziato negli anni 90'



- D Devo gestire delle risorse!
- D Caratteristiche :
 - O **On-demand self service**, quando mi serve lo uso, e da solo !
 - O **Broad network access**, rete distribuita e ben accessibile

- **Resource pooling**, assegna le risorse in base alle esigenze
- **Rapid elasticity**, essere veloci a dividere le risorse
- **Measured service**, misura i servizi



-D Cloud Computing -D sistema distribuita consistente, mente interconnesso e virtualizzato.

↓
↓
é un paradigma
della computazione

Idea:

↓
↓
SOA -D Service Oriented Architecture
↓
SLA -D Service Level Agreement

Utility computing

-D Service -D Software , e' cio' che ti connette insieme usando dei Web Server

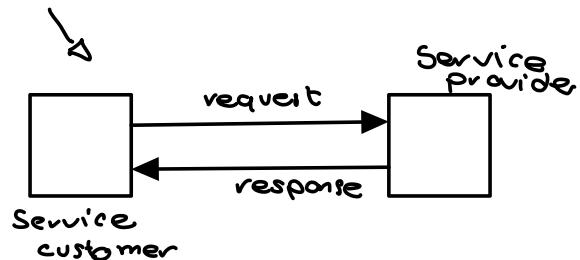
-> Web Service -> API, funzionalità su Internet piuttosto che applicazioni complete

- One-way
- Request & Response
- Solicit Response
- Notification

↳ Rest API

-> SOA (Service Oriented Architecture)

↳ collezione di servizi per comunicare con altri

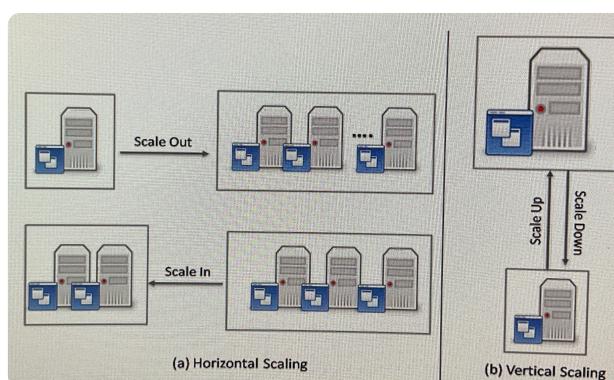


-> Scalabilità e Elasticità

proprietà del sistema, rete o processo

abilità di gestire quantità crescenti di lavoro

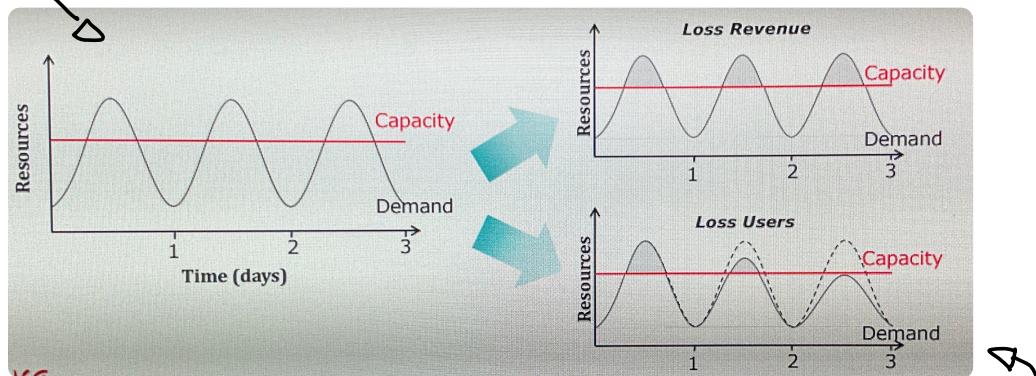
capacità di applicare azioni "autonome" per consentire la scalabilità



→ Orizzontale, aumento il numero di macchine

→ Verticale, bigger machine

-D Dynamic Provisioning -D Attenzione a overstimare e sottostimare il sistema



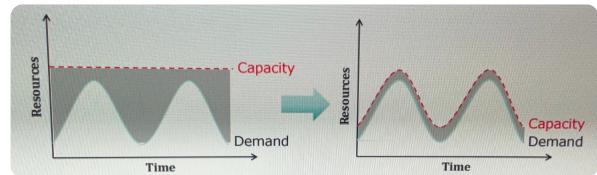
Overstimare il sistema

se utilizzato poco ho costi alti

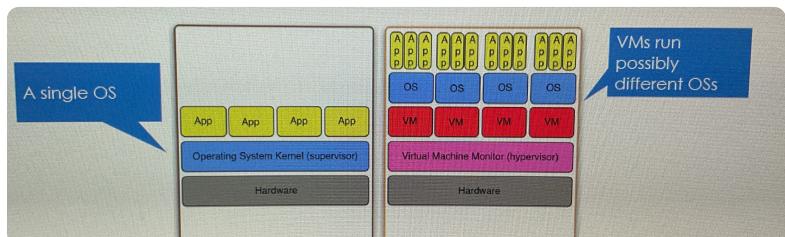
Sottostimare il sistema

-D Multi-tenant design

Server con singola istanza del software



-D Macchine virtuali



-D Availability (Disponibilità)

Il cloud ne richiede tanta!

→ D proporziona di tempo in cui un sistema funziona

-D Reliability (Affidabilità)

→ D capacità di un sistema o di un componente di svolgere le funzioni richieste in base a certe condizioni

-D Fault tolerance (Tolleranza all'errore)

→ D proprietà che consente a un sistema di continuare a funzionare in caso di guasti

-D Resilience (Resilienza)

- Backup
- Preparing

gruppo
di continuità,
potenziari
sovraffensioni

→ D capacità di fornire e mantenere un livello accettabile di servizio a fronte di guasti e sfide al normale funzionamento

Protezione dei dati

Sicurezza del Sistema

Privacy

Gestione dell'identità
Sicurezza delle applicazioni

-D Manageability (Gestibilità)

→ D Amministrazione a livello aziendale di sistemi di cloud computing

-D Interoperability (Interoperabilità)

→ D proprietà di un prodotto o sistema, le cui interfacce

sono completamente compreso, per lavorare con altri prodotti o sistemi, senza alcun accesso limitato o implementazione

-> Monitor di sistema

-> Nell'ingegneria dei sistemi è un processo all'interno di un sistema distribuito per raccolta e l'archiviazione dei dati di stato.

-> Load Balancing

-> tecnica per distribuire il carico di lavoro in modo uniforme -> CPU, dischi rigidi

-> IaaS -> Infrastruttura come servizio

-> Capacità fornita al consumatore è di fornire elaborazione, archiviazione, reti e altre risorse.

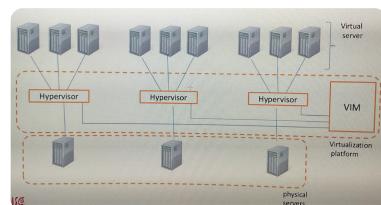
Il consumatore non gestisce o controlla l'infrastruttura cloud sottostante ma ha il controllo su sistemi operativi, storage

Virtualizzazione
-> Macchina virtuale
-> Archiviazione virtuale
-> Rete virtuale

VIM (Virtual Infrastructure Manager)

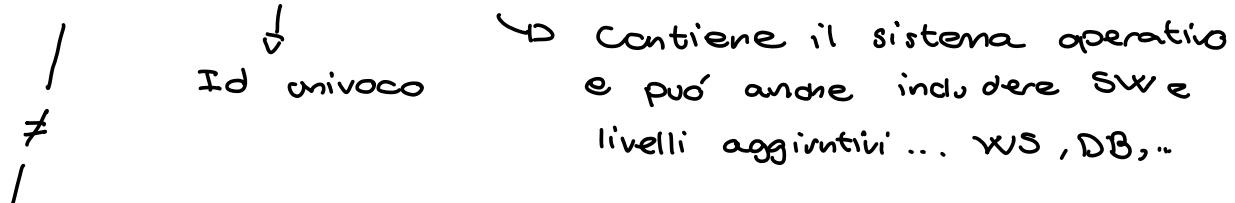
-> L'orchestrazione delle risorse deve essere eseguita in modo da fornire risorse alle applicazioni in modo rapido e dinamico.

assomiglia
a un SO tradizionale
ma aggrega risorse da più computer



“IaaS è la piattaforma di distribuzione
che astrae l'infrastruttura”

→ AMI, Amazon Machine Image



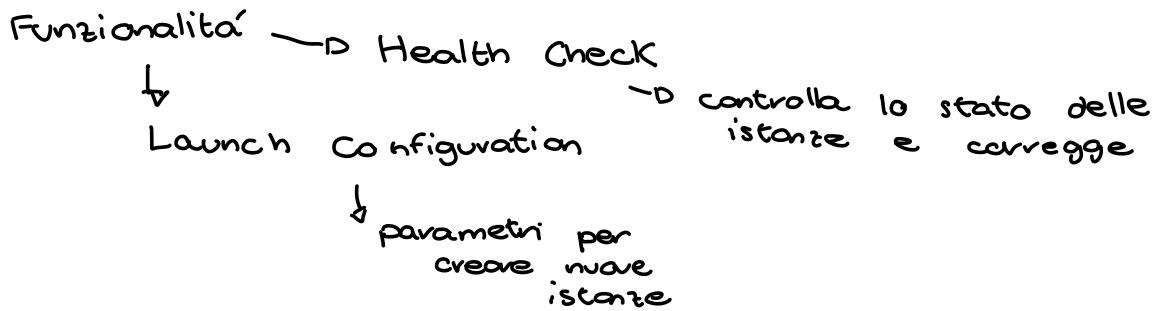
Instance una copia in
↓ → esecuzione di un
 AMI
posso avere
più copie

→ EBS Volume → Disco indirizzabile che può essere
↓ collegato a qualsiasi istanza in
come se esecuzione
fosse un disco locale

→ Gruppo di sicurezza → Definisce il set di connessioni
di rete in entrata per un'istanza
elenco protocolli, porte
e indirizzi IP
può essere applicato a più istanze e una istanza può essere
regolata da più gruppi

→ Auto Scaling → gli utenti lo specificano

Servizio Web
(avvia o termina le
istanze EC2)
→ es: avvia un'istanza aggiuntiva ogni volta
che l'utilizzo della CPU supera 80%
per 10 min.



⚠ Gli utenti finali vedono solo un Url per l'applicazione, ma dietro ci sono molte istanze EC2 → classificate in gruppi
Auto Scaling

→ **Alarme** → Un oggetto che vigila su una singola metrica

↓ ↓
stati :

Il cambio
stato esegue
azioni

- OK
- Allarme → metrica non a norma
- Insufficient data → pochi dati per dire che è OK

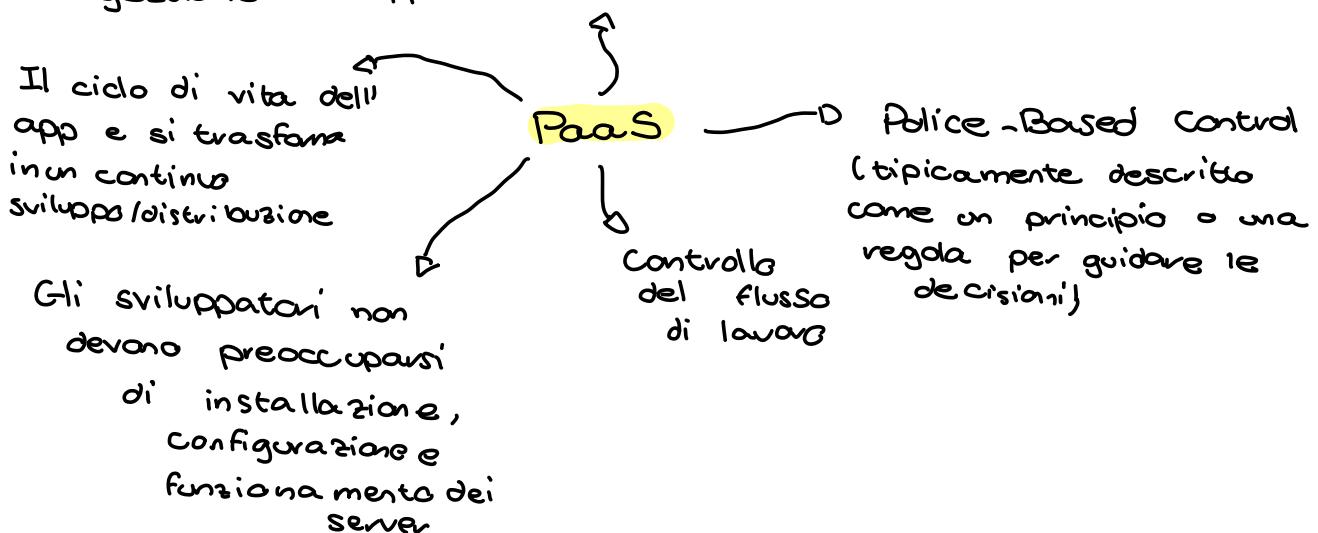
→ **Trigger Tracking** → Vuoi aumentare quando l'utilizzo della CPU aumenta all'80% è necessario per configurare un allarme CloudWatch e creare una policy di Auto Scaling

→ **PaaS** → Platform as a Service

Il consumatore non gestisce o controlla l'infrastruttura → La capacità fornita al consumatore consiste nell'implementazione nel cloud applicazioni infrastruturali create utilizzando linguaggi e strumenti di programmazione

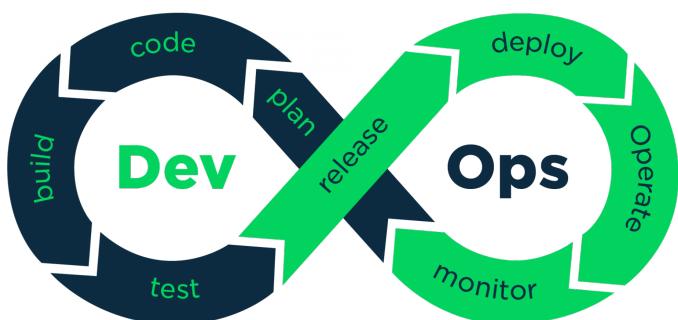
Azure, Google App Engine, Heroku, Cloud Foundry

Ambiente integrato che supporta lo sviluppo, l'esecuzione e gestione di applicazioni basate su cloud



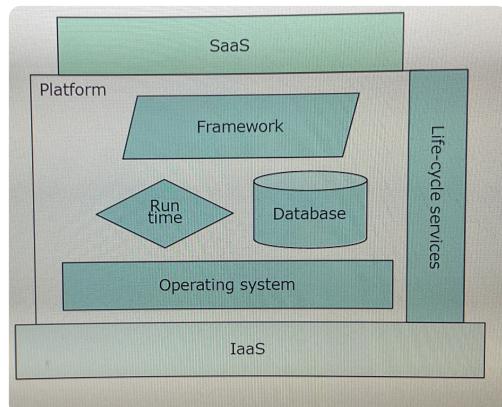
→ Dev Ops

- Ripetibile
- Prevedibile
- Affidabile
- Tempo di ciclo basso

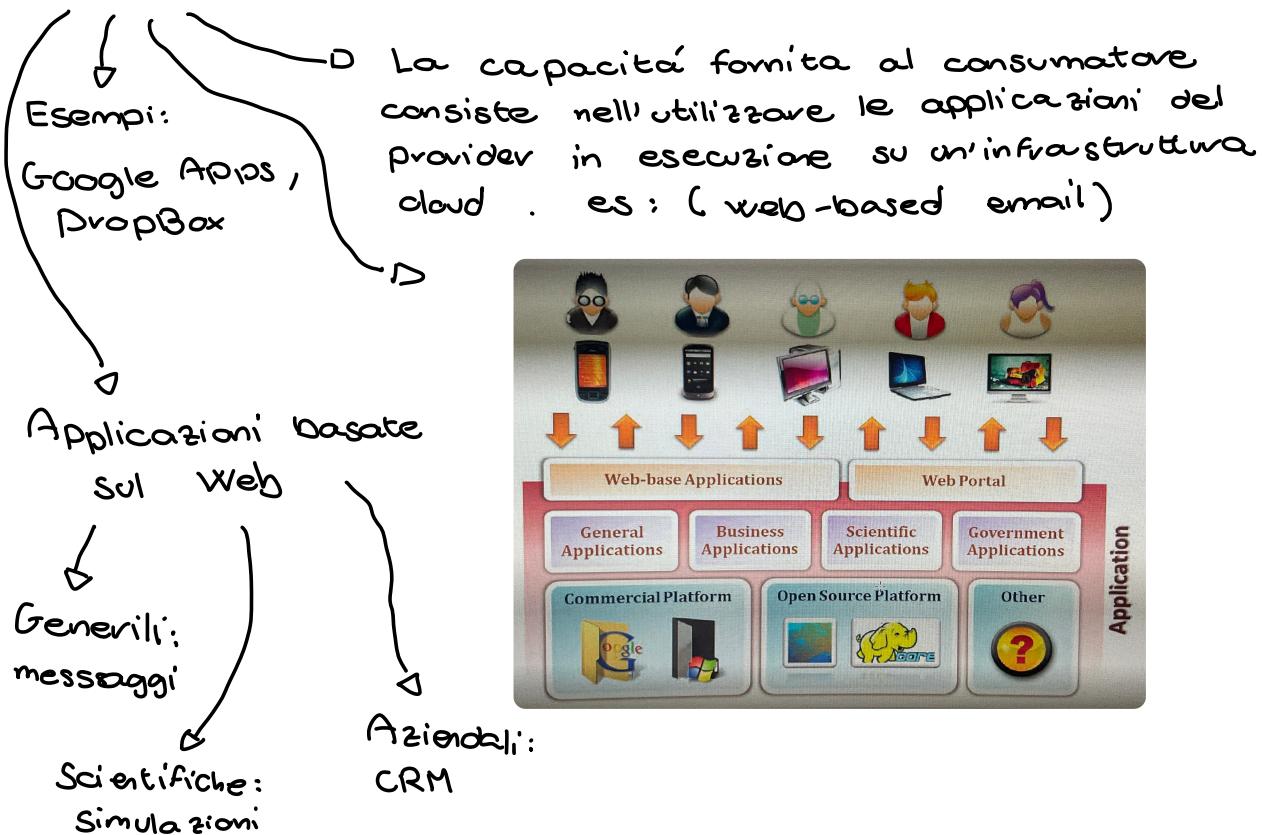


→ PaaS = Platform + Services → IDE, APIs, Interfaccia di controllo

astrae
OS
Middleware



→ SaaS → Software as a Service



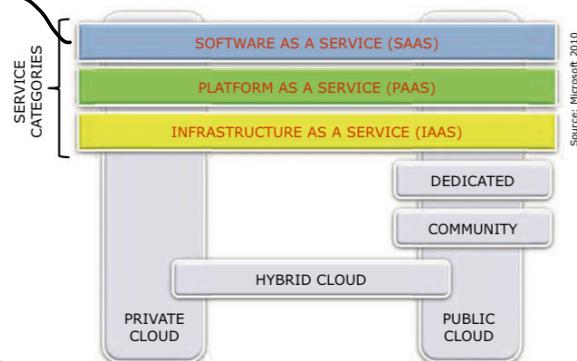
→ Web Portal

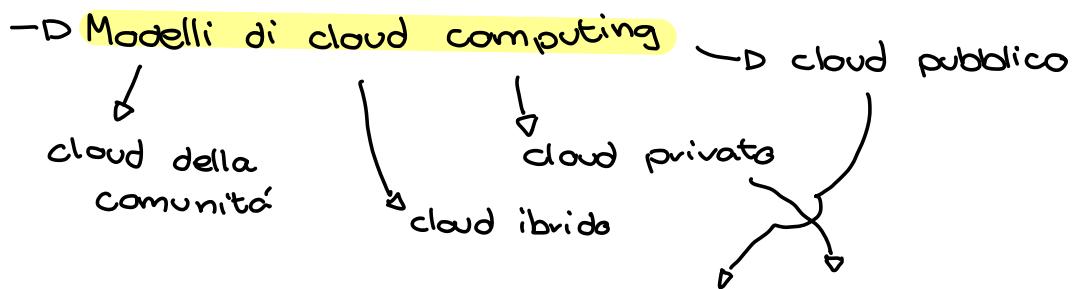
i Google,
yahoo

→ Oltre alla funzione standard del motore di ricerca, i portali web offrono altri servizi e-mail, notizie, ...

Sono applicazioni finite che noleggi e personalizzi

SaaS





	Public Cloud	Private Cloud
Infrastructure	Homogeneous	Heterogeneous
Policy Model	Common defined	Customized & Tailored
Resource Model	Shared & Multi-tenant	Dedicated
Cost Model	Operational expenditure	Capital expenditure
Economy Model	Large economy of scale	End-to-end control

L'infrastruttura è messa a disposizione del pubblico

Infrastruttura gestita esclusivamente per un'organizzazione

→ Community Cloud

→ L'infrastruttura cloud è condivisa da diverse organizzazioni

→ Cloud ibrido

→ L'infrastruttura è una composizione di due o più cloud che rimangono entità uniche ma sono legate insieme

