

RED HAT FORUMS

AnyPaaS

a Framework to move between PaaS MultiCloud

Antonio Parisi, Gabriele Mazzocca, Valerio Paesani
Almaviva DevOps Team Members
Rome, 30/11/2019 Milan 3/12/2019

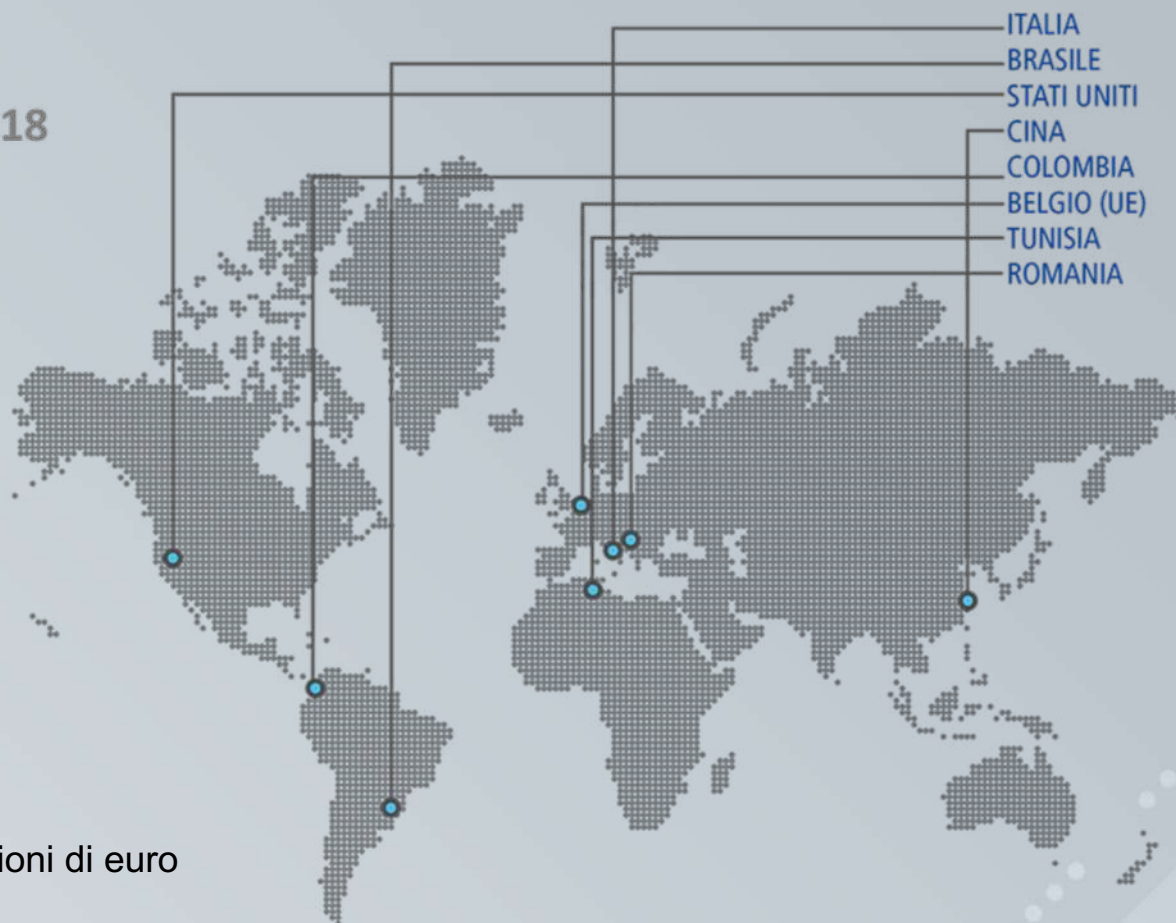
About Almaviva

Almaviva

Dove siamo

45.000 persone 2018

62 sedi **8** paesi



fatturato nel 2018 pari a 823 milioni di euro



Pubblica Amministrazione Centrale

«Gestiamo la complessità per semplificare il Paese»

La nostra offerta: agenda digitale – open government – open data & big data – portali web & servizi online al cittadino – cooperazione applicativa – contabilità e fiscalità – controllo della spesa pubblica – previdenza sociale – gestione fondi e contributi UE – sanità elettronica – istruzione elettronica – business process outsourcing – outsourcing infrastrutture tecnologiche – business continuity.

I nostri numeri:

- **2 milioni di fascicoli elettronici** di aziende agricole (fondi UE) gestiti all'anno
- **1.5 milioni di iscrizioni** scolastiche online all'anno
- **3.5 milioni di posizioni assicurative** di dipendenti pubblici gestite all'anno
- **2.7 milioni di pensioni** di dipendenti pubblici gestite all'anno



Pubblica Amministrazione Locale

«Portiamo l'innovazione dal piccolo Comune alla grande Regione»

La nostra offerta: servizi online al cittadino – open data & big data – cooperazione applicativa – interoperabilità delle infrastrutture tecnologiche – smart city control platform – business continuity – business process outsourcing.

I nostri numeri:

- **15 milioni di carte multiservizio CNS** emesse su smartcard
- **80% dei fascicoli sanitari** gestiti in formato elettronico
- **2 piattaforme regionali** multiservizi in Cloud Computing



Financial Services

«Generiamo valore per chi gestisce il valore di altri»

La nostra offerta: digital financial services – modelli di pricing personalizzati – sistemi gestionali assicurativi – advanced data analytics – fraud prevention & detection – business intelligence – data protection – back-office & middle-office operations automation – functional advisory – system integration – business operation consultancy – financial asset management – security – governance & compliance.

I nostri numeri:

- Oltre **50 clienti** tra **Banche e Assicurazioni**
- **40 milioni di clienti finali** censiti con le applicazioni anagrafiche e **10 milioni di conti correnti** gestiti
- **500 milioni di operazioni di incasso** all'anno garantite per un totale di **350 miliardi di euro**
- **3 miliardi di euro di patrimoni** emersi in applicazione della prima **Voluntary Disclosure** con oltre **2.000 clienti finali**
- **60% della massa patrimoniale** a livello nazionale gestita da importanti società fiduciarie italiane



Trasporti & Logistica

«Innoviamo ad alta velocità»

La nostra offerta: sistemi di gestione e controllo della circolazione in tempo reale – operations management – crew & fleet management – supply chain & asset management – route & planning management – sistemi di telediagnostica degli apparati di bordo – tracking & tracing – gestione sistemi di campo – timetable management – piattaforme per la gestione della manutenzione predittiva e ciclica – infomobilità – digital customer engagement – bigliettazione elettronica – mobile technology – sistemi ERP – logistica intermodale – port community system – city logistics – identity & access management – sicurezza. I nostri numeri:

- **11.000 treni al giorno** gestiti in tempo reale su 17.000 km di rete ferroviaria
- **2.000 stazioni al giorno** con sistemi di informazione al pubblico e telediagnostica degli apparati gestiti da remoto
- **60.000 unità di materiale rotabile** gestito con cicli di manutenzione ordinaria e straordinaria all'anno
- **3 milioni di titoli di viaggio** nominali emessi all'anno su smartcard
- **1.000 bus monitorati** in tempo reale su 300 linee al giorno
- **2 consorzi TPL** gestiti con sistemi di clearing house
- **3 milioni di container cargo** movimentati e **170 milioni di eventi di logistica** rilevati all'anno
- **20 terminal logistici terrestri** gestiti



Difesa & Sicurezza

«Allarghiamo gli orizzonti a chi li deve sorvegliare»

La nostra offerta: sistemi di comando e controllo C4I – comunicazioni sicure – sistemi di monitoraggio del territorio – sorveglianza terrestre e marittima – tecnologie di identificazione – identity & access management – supporto alle indagini – cyber security. I nostri numeri:

- **80 sale operative di comando e controllo**
- **240 unità navali** attrezzate
- **1.5 milioni di passaporti** e **5 milioni di permessi di soggiorno** in formato elettronico



TelCo & Media

«Comprendiamo la voce dei tuoi clienti»

La nostra offerta: customer engagement multicanale – Front-End unico e dinamico – cruscotti direzionali di compliance – business intelligence in tempo reale – gestione delle infrastrutture tecnologiche – business process outsourcing.

I nostri numeri:

- **350 milioni** di contatti multicanale all'anno
- **100 milioni** di interazioni multilingua sui social network analizzate



Energia & Utility, Industria & Servizi

«Siamo al servizio di chi offre servizi»

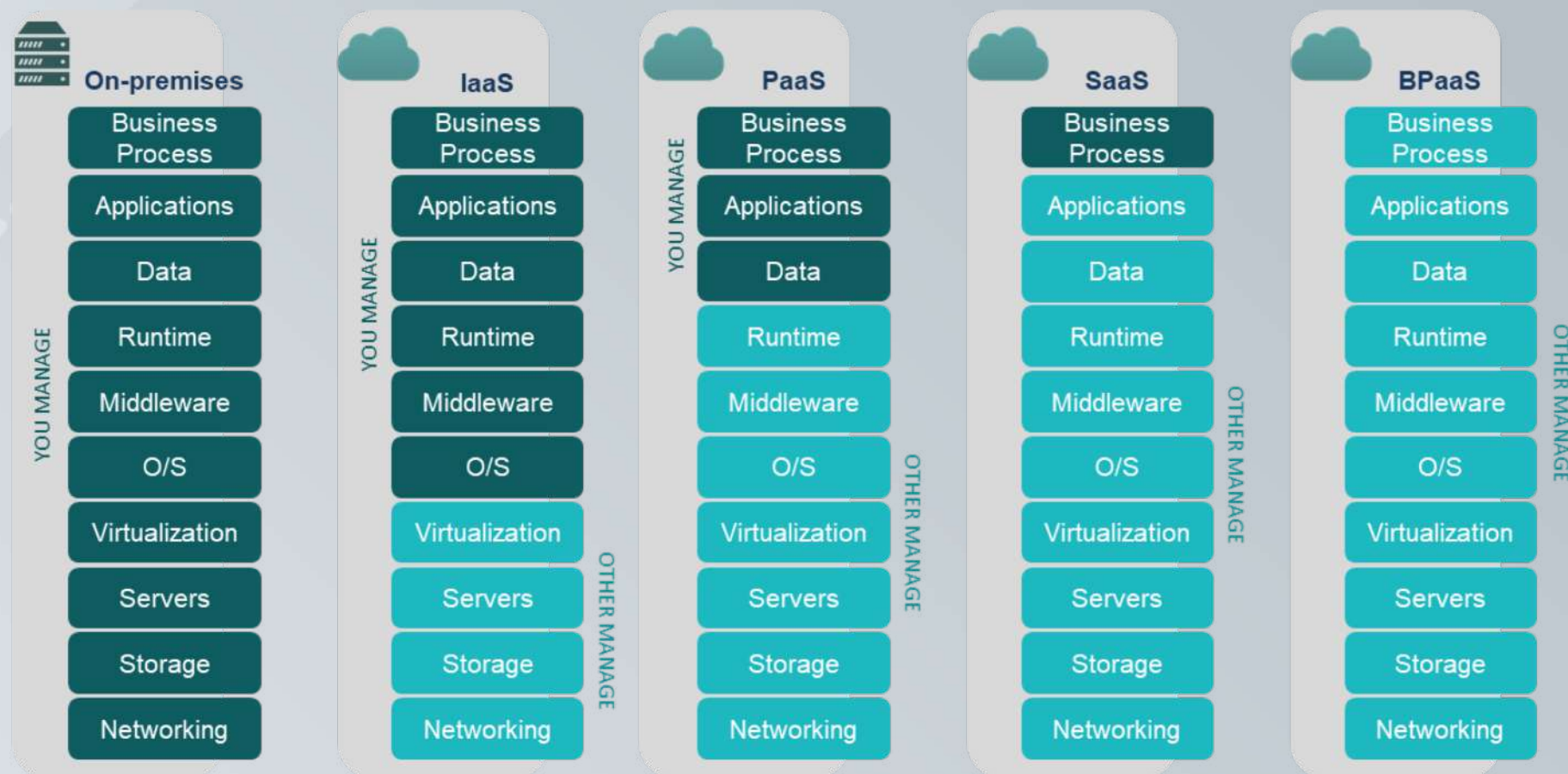
La nostra offerta: customer engagement multicanale – gestione transazioni – cruscotti direzionali di compliance – piattaforme ERP – gestione delle infrastrutture tecnologiche – business process outsourcing.

I nostri numeri:

- **1.5 milioni** di bollettini postali al giorno
- **14.000** uffici postali connessi al giorno
- **1.000** transazioni contemporanee gestite al secondo

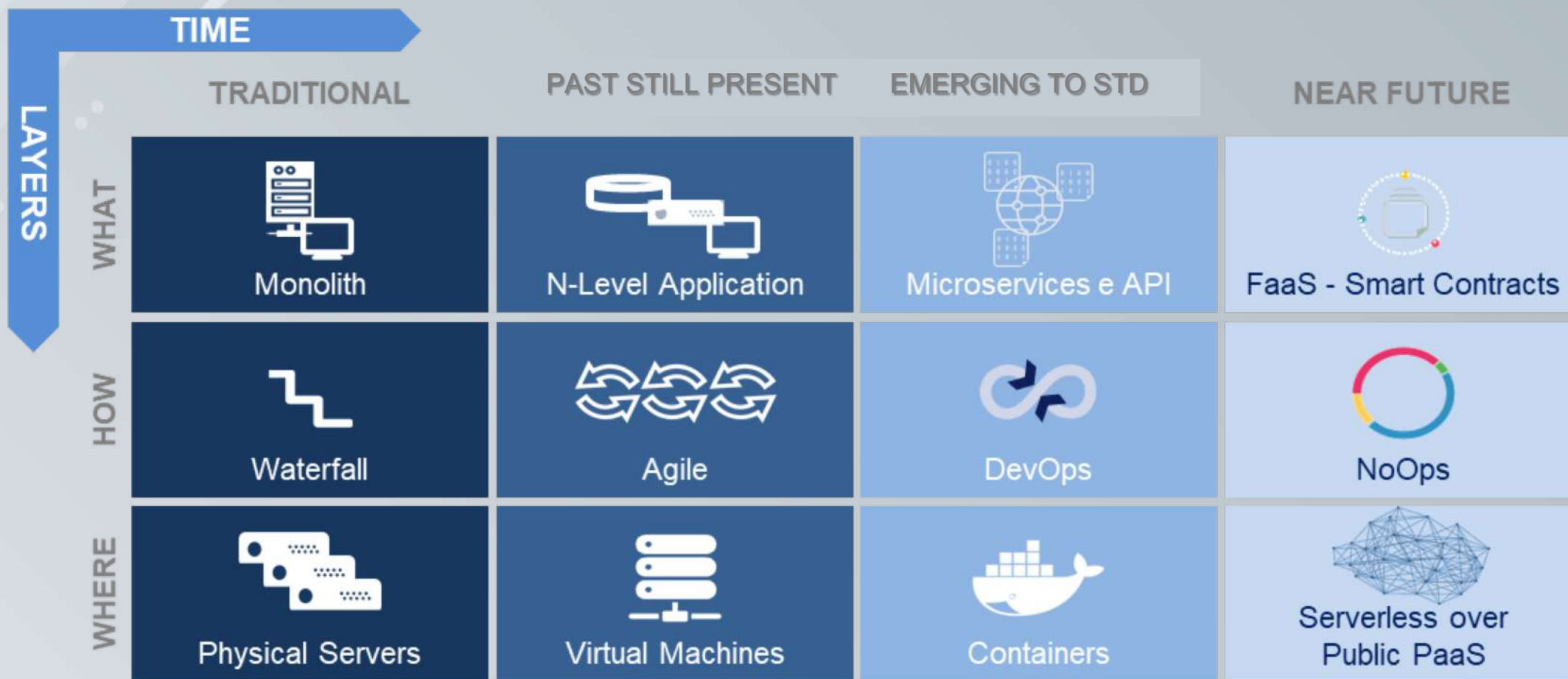
About Public Cloud PaaS

What's PaaS

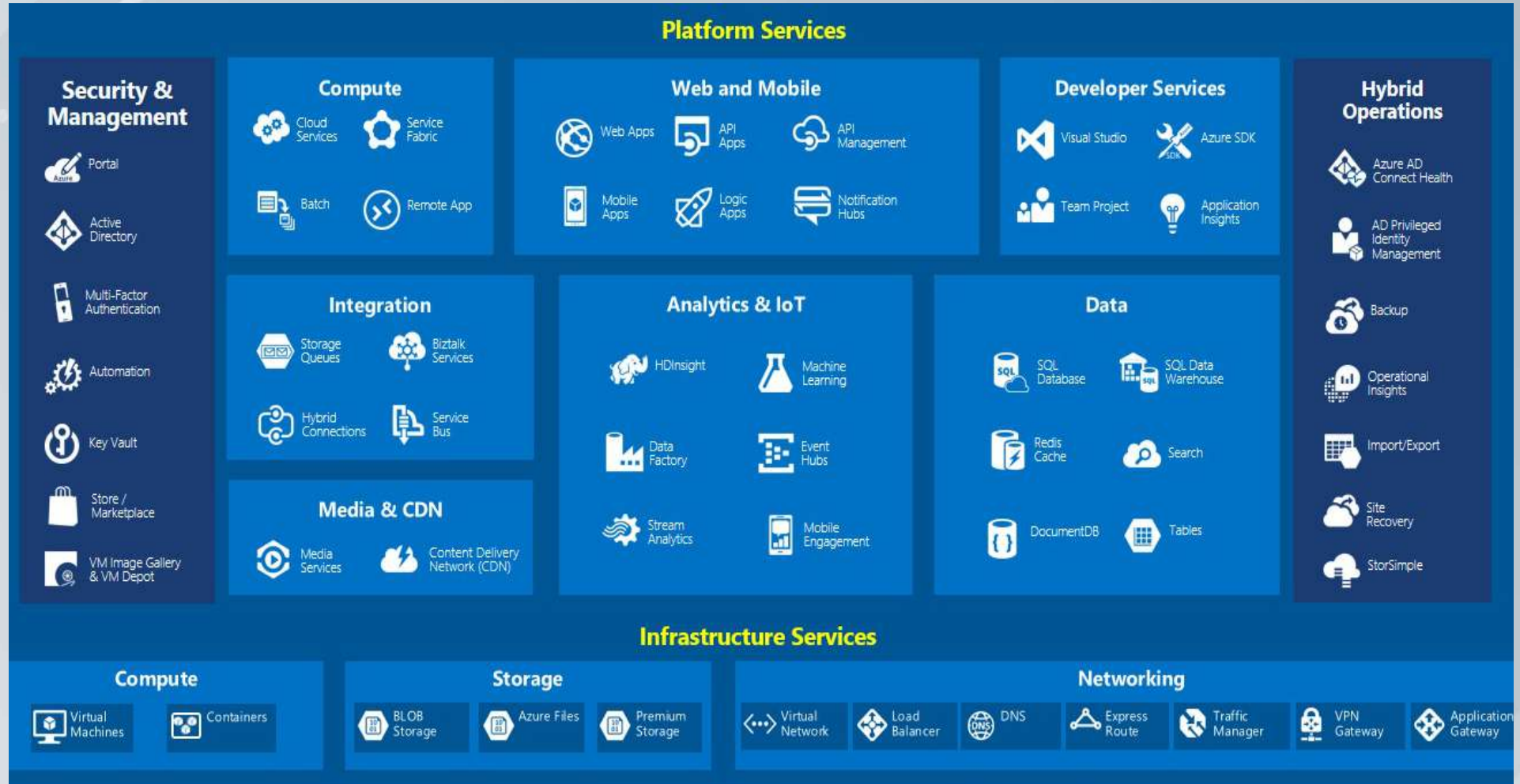


- PaaS è una componente essenziale della trasformazione digitale perché permette alle aziende di concentrarsi sulle applicazioni e sullo sviluppo delle nuove funzionalità dimenticandosi di una serie di problematiche legate ad aspetti meramente infrastrutturali.
- Il PaaS offre una agilità fino a poco tempo fa impensabile ed ora indispensabile per sviluppare rapidamente sul Web

The natural evolution to PaaS



WHERE PAAS ?



WHERE PAAS ?

Compute

Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)



Amazon Elastic MapReduce



Auto Scaling

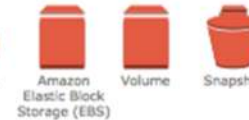


Storage

Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)



Amazon Elastic Block Storage (Amazon EBS)



AWS Import/Export



AWS Storage Gateway Service



AWS Glacier



Database

Amazon DynamoDB



Amazon Relational Database Service (Amazon RDS)



Amazon ElastiCache



Networking

Amazon Route 53



Amazon Elastic Load Balancing



AWS Direct Connect



Amazon Virtual Private Cloud (VPC)



Content Delivery

Amazon Cloudfront



Elastic Network Instance



Application Services

Amazon Simple Queue Service (SQS)



Amazon CloudSearch



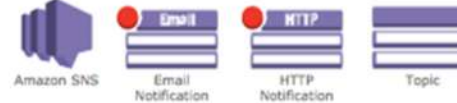
Amazon Simple Email Service (SES)



Amazon Simple Workflow (SWF)



Amazon Simple Notification Service (SNS)



Deployment and Management

Amazon Elastic Beanstalk



AWS Identity and Access Management (IAM)



AWS CloudFormation



Monitoring

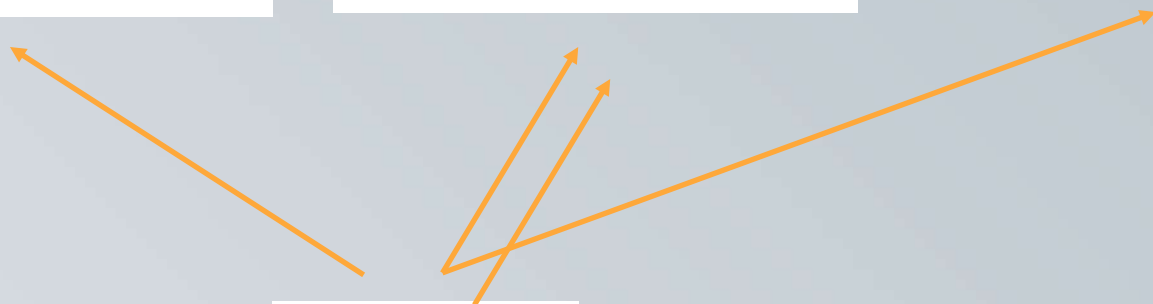
Amazon CloudWatch



Non-Service Specific



Il progetto AnyPaaS



Red Hat



#RedHatOSD

Il progetto AnyPaaS

GOAL:

- Posso beneficiare dei servizi PaaS forniti da un Cloud Service Provider all'interno del suo specifico «ecosistema» senza preoccuparmi del fatto che questo mi pone un problema di «vincoli» tecnologici: se cambio provider devo riscrivere parti della mia applicazione.
- Principio del «servizio minimo comune» : se uso un servizio α sul Cloud_01 posso migrarlo su Cloud_02 usando analogo servizio Ω . Non necessariamente i 2 servizi α e Ω offriranno le medesime funzionalità. L'astrazione di AnyPass si concentra sulla possibilità di offrire i «servizi minimi comuni» alle applicazioni ospitate in Cloud.
- Posso adattare i miei processi IT a questa nuova realtà grazie ad un approccio Dev-MultiCSP-Ops.

HOW:

- Libreria che espone una interfaccia standard alle applicazioni per il consumo di servizi PaaS dei Cloud provider
- Multi repository Terraform (Marketplace & AppFiles)
- Pipelines multibranch che agganciano gli specifici oggetti e deployano nel CSP desiderato

Il progetto AnyPaaS: Storage sample

APPSETTINGS.JSON

```
{
  "ProviderName": "AWS",
  "AzureStorageAccount": {
    "ConnectionString": "DefaultEndpointsProtocol=https;AccountName=*****;AccountKey=*****;EndpointSuffix=core.windows.net"
  },
  "AWSService": {
    "AccessKeyId": "*****",
    "SecretAccessKey": "*****"
  }
}
```

namespace LibreriaStorageTest.Library.Services

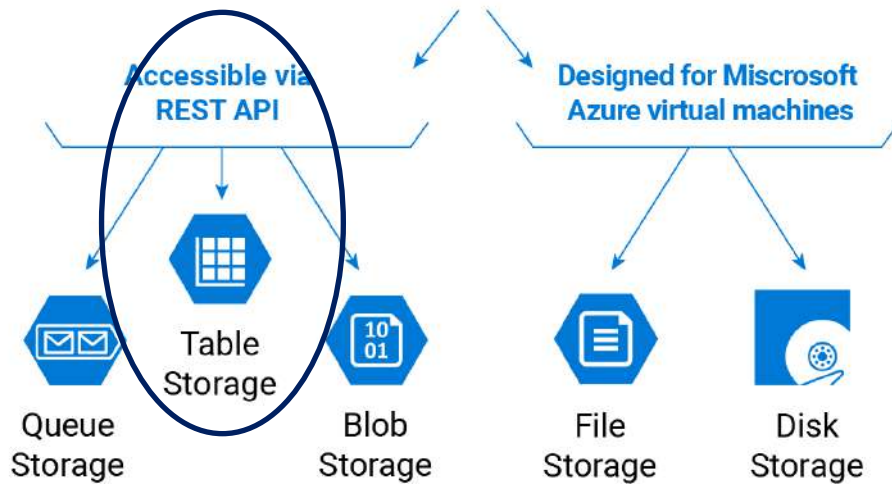
```
{
  public class StorageAzure : IStorageCloud
  {
    //CloudBlobClient CloudBlobClient { set; get; }
    //CloudBlobContainer CloudBlobContainer { set; get; }
    //CloudBlobDirectory CloudBlobDirectory { set; get; }

    CloudStorageAccount StorageAccount { get; set; }

    public StorageAzure(IConfigurationRoot configuration)
    {
      //Connection string da configurazione
      var connectionString = configuration["AzureStorageAccount:ConnectionString"];
      // StorageAccount
      CloudStorageAccount.TryParse(connectionString, out CloudStorageAccount storageAccountCloud);
      //Riferimento allo Storageaccount
      StorageAccount = storageAccountCloud;
    }
  }
}
```

PaaS difference example

Microsoft Azure Storage



DynamoDB: a fully managed NoSQL database

Key Value

0000	{ "Texas" }
0001	{ "Illinois" }
0002	{ "Oregon" }

Document



Red Hat



#RedHatOSD

03/12/2019: Start OS Project

<https://github.com/APAlmaviva/AnyPaaS>

STATO:

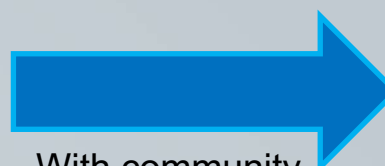
- Utility Logging vs Azure AppInsight o AWS CloudWatch
- Utility BlobStorage vs AWS S3 o Azure Blob Storage

LINGUAGGI

- Microsoft .NET

LICENZA

- MIT



With community contributors

STATO:

- Other services (next step: all storage services)

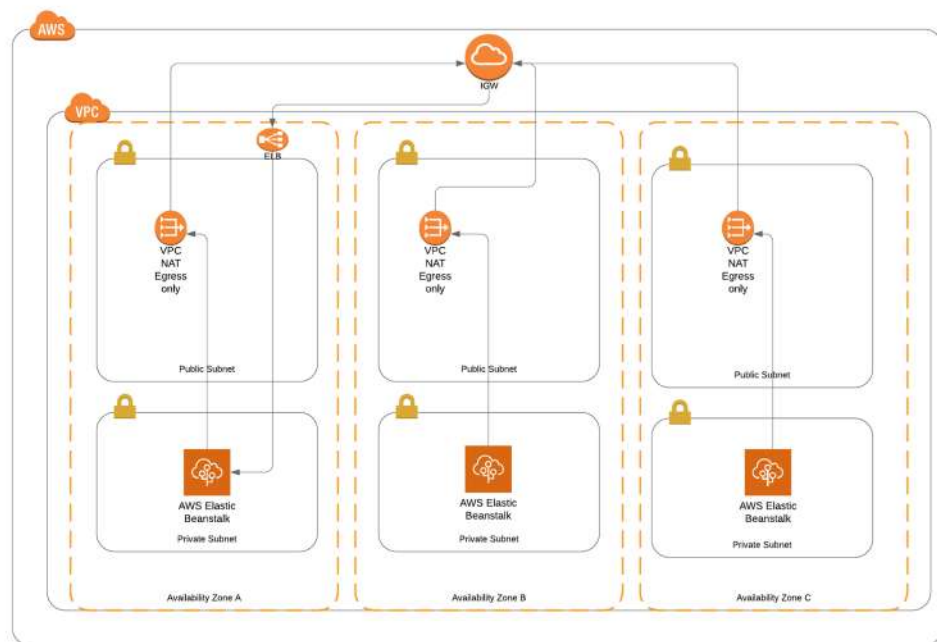
LINGUAGGI

- Add Java language

LICENZA

- MIT

The Multi-CSP DevOps IaC sample



- aws-terraform-market
 - api-gateway
 - elastic-beanstalk-application
 - elastic-beanstalk-application-ver...
 - elastic-beanstalk-environment
 - elastic-beanstalk-environmen...
 - outputs.tf
 - README.md
 - vars.tf
 - iam-instance-profile
 - iam-policy-attachment
 - iam-role

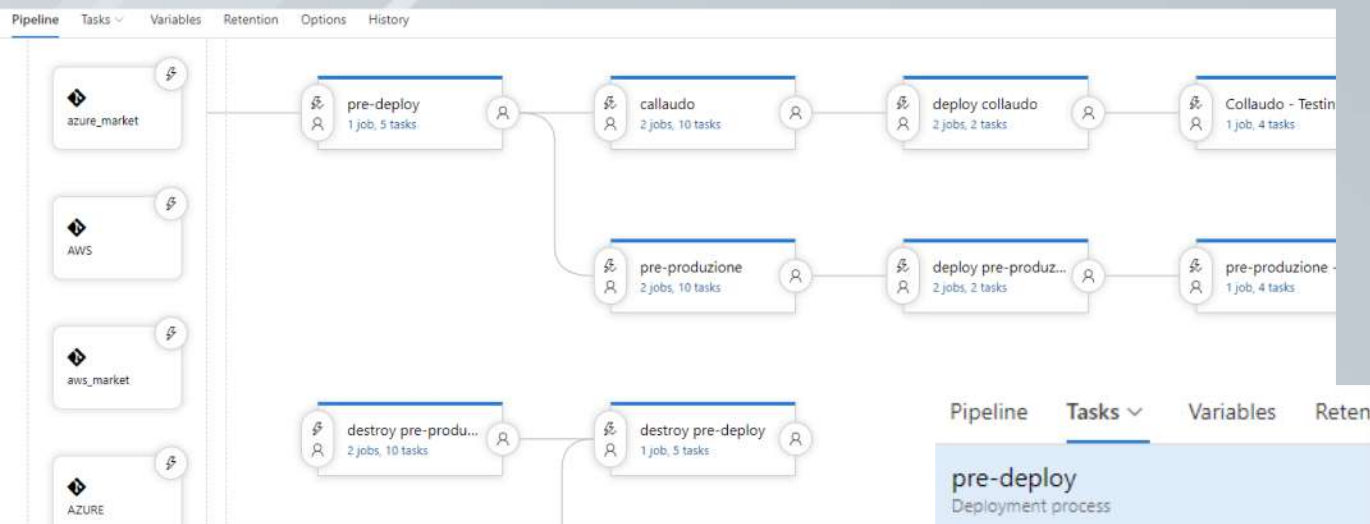
develop / elastic-beanstalk-environm... / elastic-beanstalk-environmen

elastic-beanstalk-environment.tf

Contents History Compare Blame

```
1 resource "aws_elastic_beanstalk_environment" "default" {
2   name                = "${var.env}"
3   application          = "${var.elastic_beanstalk_application_name}"
4   solution_stack_name = "${var.solution_stack_name}"
5   cname_prefix        = "${var.env}-${var.elastic_beanstalk_application_name}"
6   dynamic "setting" {
7     for_each           = "${var.setting_namespaces}"
8     content {
9       namespace       = "${var.setting_namespaces[setting.key]}"
10      name             = "${var.setting_name[setting.key]}"
11      value            = "${var.setting_value[setting.key]}"
12    }
13  }
14 }
```

The Multi-CSP DevOps IaC sample



pre-deploy
Deployment process

Agent job aws
Run on agent

1

- Install Terraform 0.12.9
Terraform tool installer
- Replace tokens in *.tf
Replace Tokens
- Terraform : aws-init
Terraform
- Terraform : aws-plan
Terraform
- Terraform : aws-apply
Terraform

callaudo
Deployment process

2

Agent job azure
Run on agent

- Install Terraform 0.12.6
Terraform tool installer
- Replace tokens in *.tf *.tfvars
Replace Tokens
- Terraform : azurerm-init
Terraform
- Terraform : azurerm-plan
Terraform
- Terraform : azurerm-apply
Terraform

Agent job aws
Run on agent

- Install Terraform 0.12.9
Terraform tool installer
- Replace tokens in *.tf *.tfvars

deploy collaudo
Deployment process

3

Run on agent
Run on agent

- Azure App Service Deploy: \$(app_service_name)
Azure App Service deploy

Agent job
Run on agent

- Deploy to Elastic Beanstalk: \$(aws_app_service_name)
AWS Elastic Beanstalk Deploy Application

demoACRed

<https://youtu.be/f7vqdHksSFw>

demoLibreria

<https://youtu.be/enUpGobmsj4>

RED HAT FORUMS

THANK YOU



[linkedin.com/company/Red-Hat](https://www.linkedin.com/company/Red-Hat)



[facebook.com/RedHatinc](https://www.facebook.com/RedHatinc)



[youtube.com/user/RedHatVideos](https://www.youtube.com/user/RedHatVideos)



twitter.com/RedHat