



Serverless Computing

JOPARA COMPUTACIONAL #2

Hola!

Soy Yessica Bogado

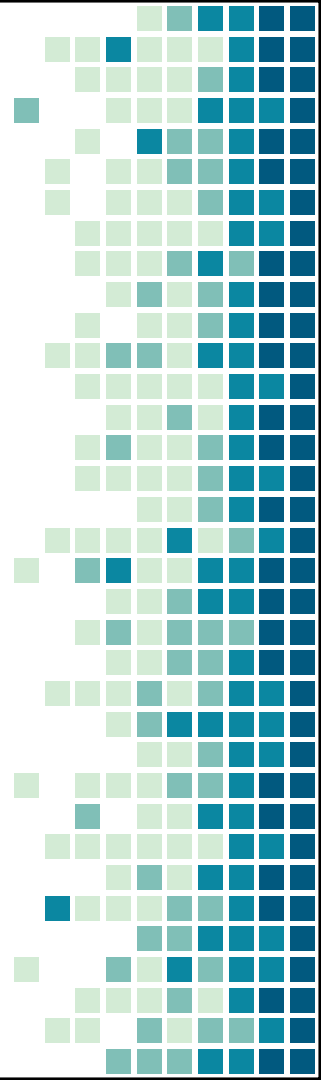
Computación en la Nube y Tecnologías Cívicas

Núcleo de Ciencias Computacionales Interdisciplinarias

Centro de Tecnologías de Información y Comunicación

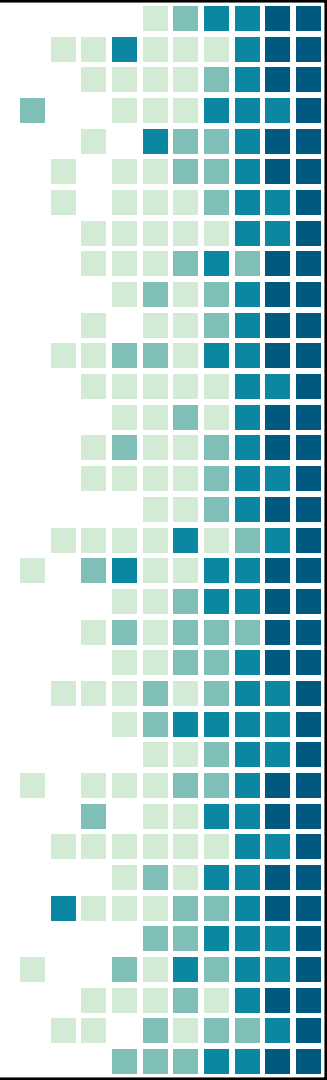
Coffee Lover

yessica.bogado@pti.org.py

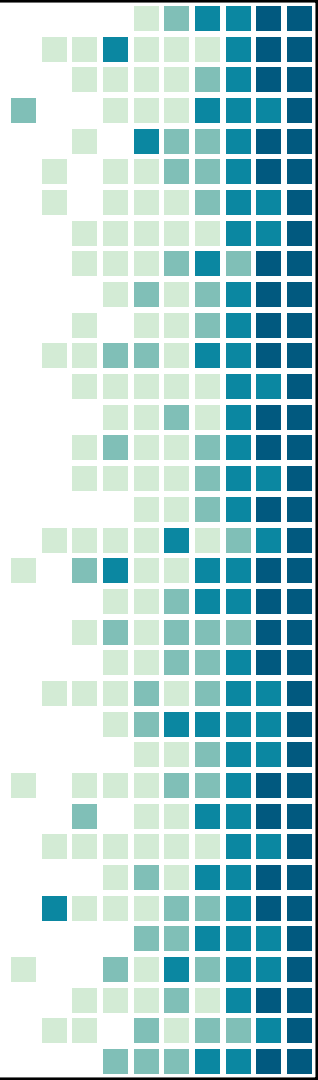
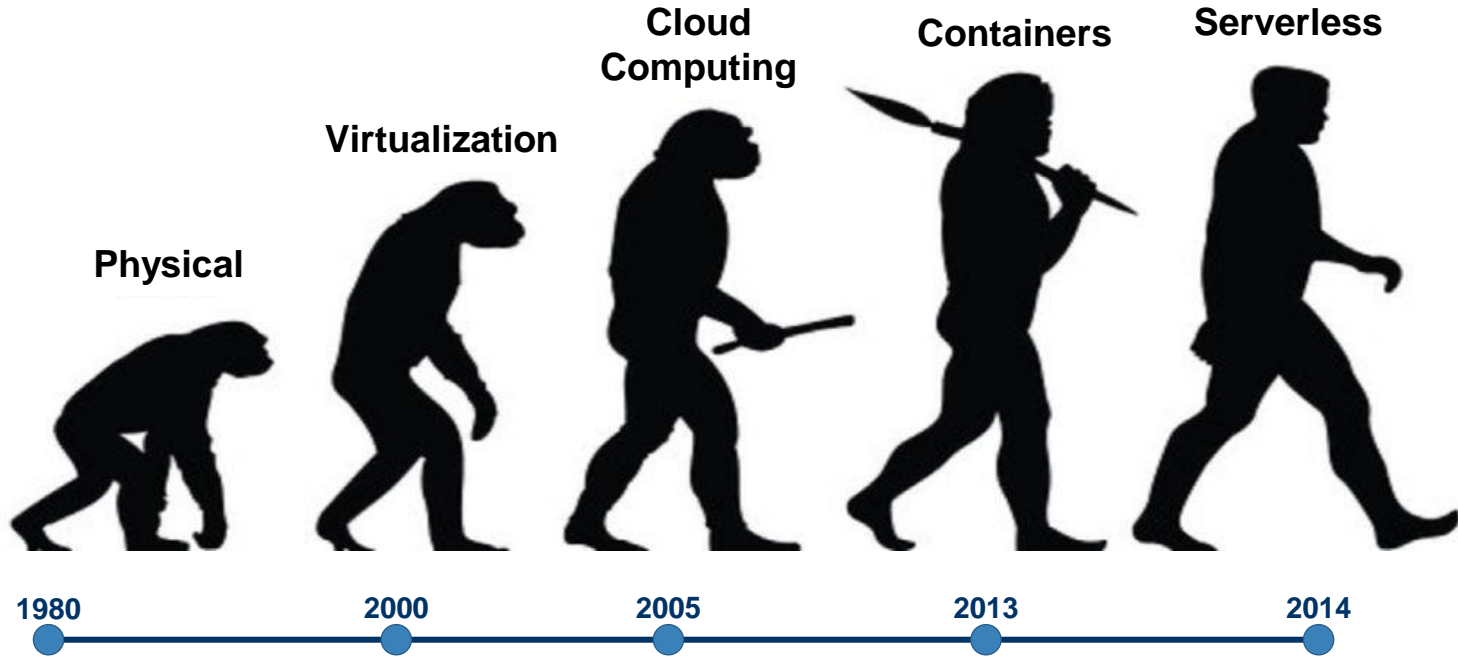


Contenido

- Evolución
- Definición
- Arquitectura
- Plataformas Públicas
- Beneficios y Límites
- Colaboración Internacional

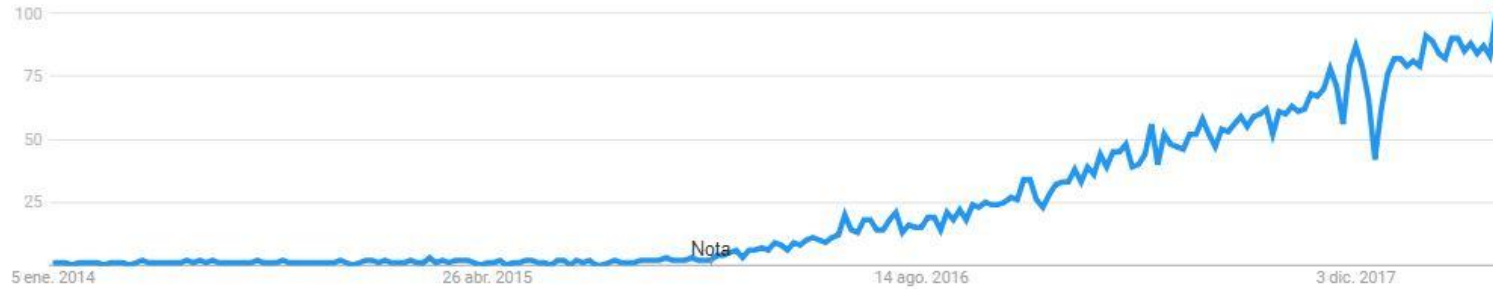


Evolución



Evolución

Interés a lo largo del tiempo ?



“

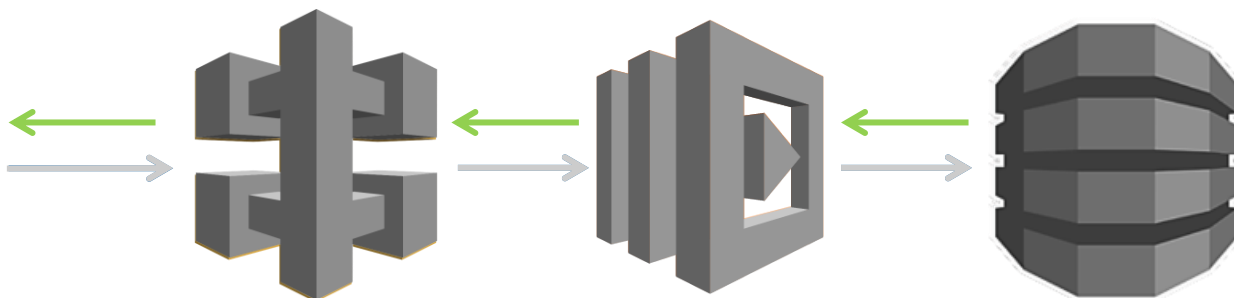
Es un término que describe un modelo o arquitectura de programación, donde pequeños fragmentos de código se ejecutan en una infraestructura de computación en la nube sin ningún control sobre los recursos en los cuales son ejecutados.

I. Baldini. Serverless Computing: Current Trends and Open Problems. Research Advances in Cloud Computing. 2017.



¿Queeeé?

Event-Driven Computing



URL:
<https://u789wftq0.execute-api.eu-west-1.amazonaws.com/prod/actor>

API Gateway

API_buscar

Amazon Lambda

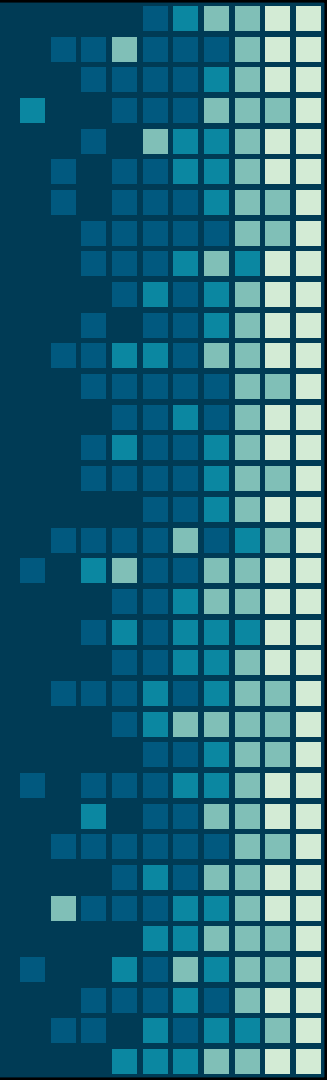
buscar()

DynamoDB

```
[  
  { "Johnny Depp":  
    ["Piratas del Caribe",  
     "Eduardo manos de tijera",  
     "El llanero solitario"]  
  }  
]
```

FaaS

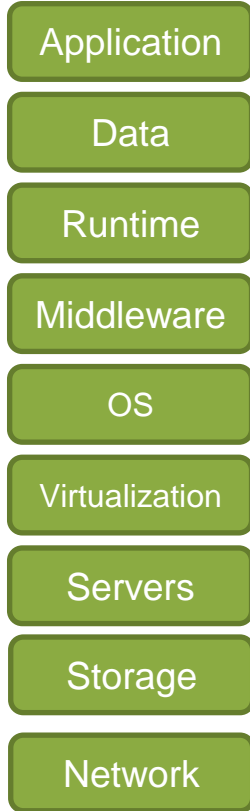
Function as a Service



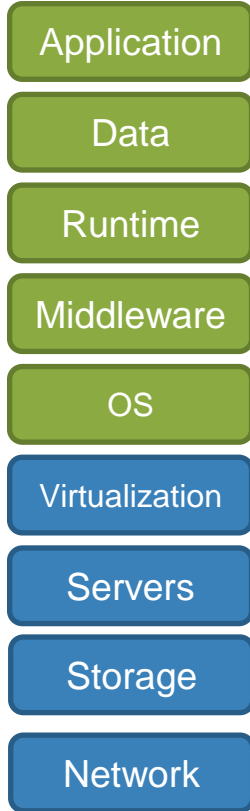
Modelos de Servicios

- Desarrollador
- Proveedor

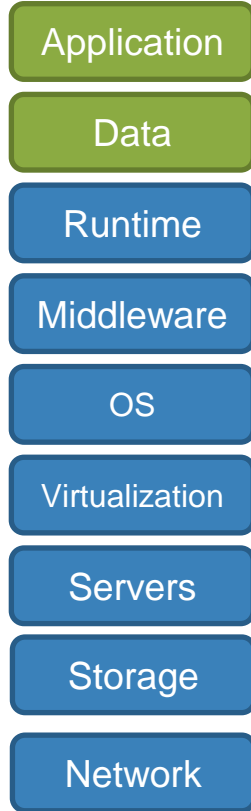
Tradicional



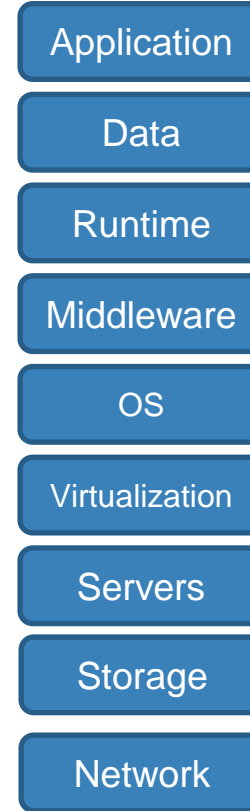
IaaS



PaaS



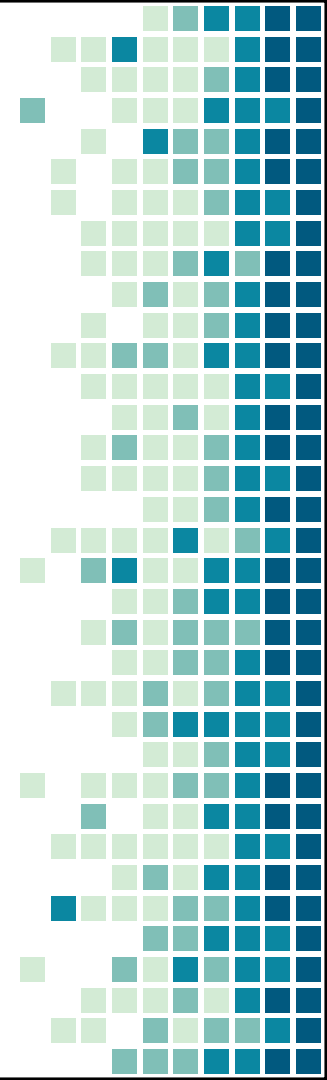
SaaS



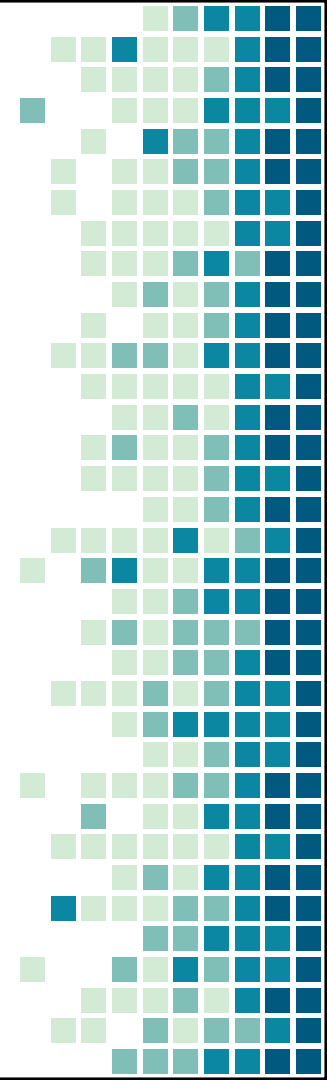
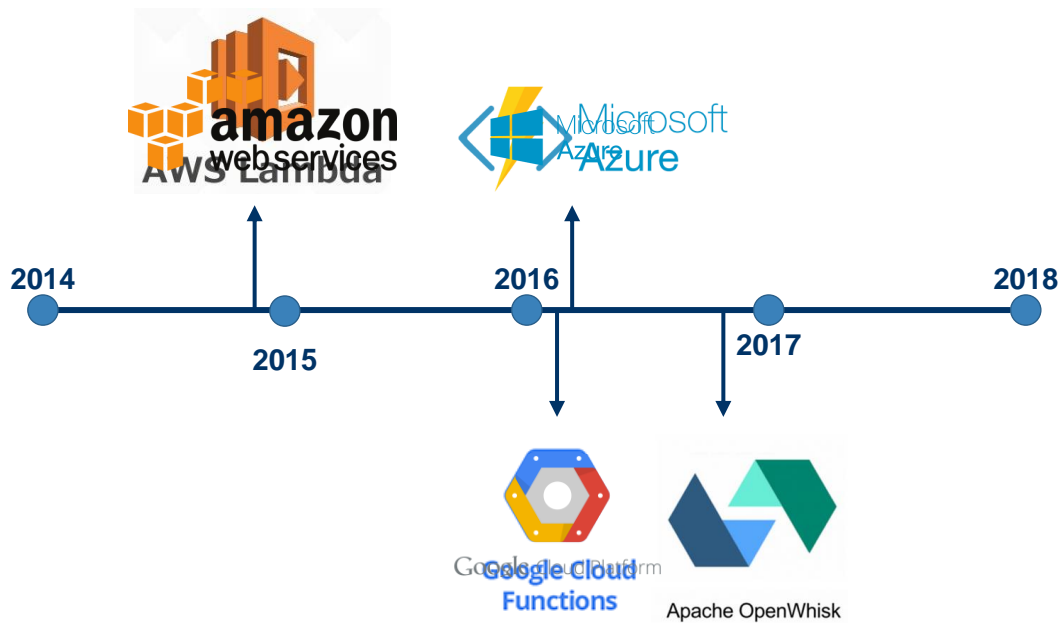
Modelos de Servicios

■ Desarrollador
■ Proveedor

Tradicional	IaaS	PaaS	FaaS	SaaS
Application	Application	Application	Application	Application
Data	Data	Data	Data	Data
Runtime	Runtime	Runtime	Runtime	Runtime
Middleware	Middleware	Middleware	Middleware	Middleware
OS	OS	OS	OS	OS
Virtualization	Virtualization	Virtualization	Virtualization	Virtualization
Servers	Servers	Servers	Servers	Servers
Storage	Storage	Storage	Storage	Storage
Network	Network	Network	Network	Network

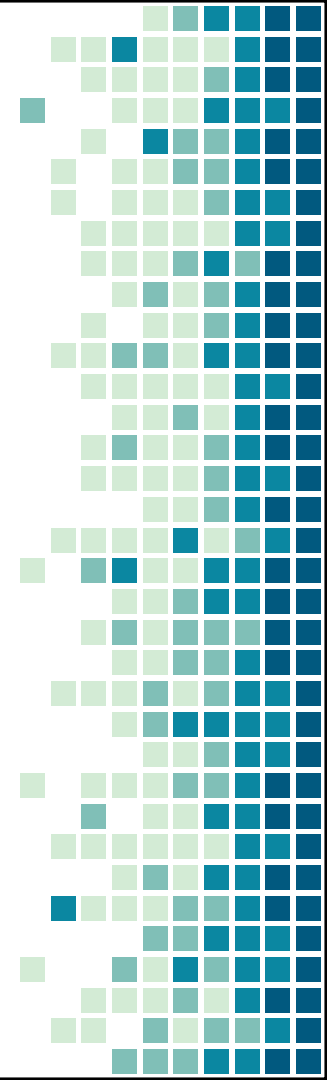


Plataformas Públicas



Esquema de Precios

AWS Lambda	Azure Functions	Google Cloud Functions
Un millón de solicitudes gratuitas al mes	Un millón de solicitudes gratuitas al mes	Dos millones de solicitudes gratuitas al mes
0,20 USD por millón de solicitudes posteriores	0,20 USD por millón de solicitudes posteriores	0,40 USD por millón de solicitudes posteriores
400 000 GB-segundos gratuitos al mes	400 000 GB-segundos gratuitos al mes	400 000 GB-segundos gratuitos al mes
0,00001667 USD por cada GB-segundo utilizado posteriormente	0,000016 USD por cada GB-segundo utilizado posteriormente	0,000025 USD por cada GB-segundo utilizado posteriormente



Ejemplo



Cargos por consumo de recursos

$3.000.000 \text{ sol.} * 1 \text{ seg} = 3.000.000 \text{ seg}$

$(512 \text{ MB}/1024\text{MB}) * 3.000.000 \text{ seg} = 1.500.000 \text{ GB/seg}$

$1.500.000 \text{ GB/seg} - 400.000 \text{ GB/seg} = 1.100.000 \text{ GB/seg}$

$1.100.000 * 0,00001667 \text{ USD} = 18,34 \text{ USD}$

Cargos por solicitudes

$3.000.000 \text{ sol} - 1.000.000 \text{ veces} = 2.000.000 \text{ sol.}$

$2.000.000 * 0,2 \text{ USD por millón} = 0,40 \text{ USD}$

Cargos total al mes: 18,74 USD al mes



Beneficios

Libre de
Servidores



Elasticidad
Rápida



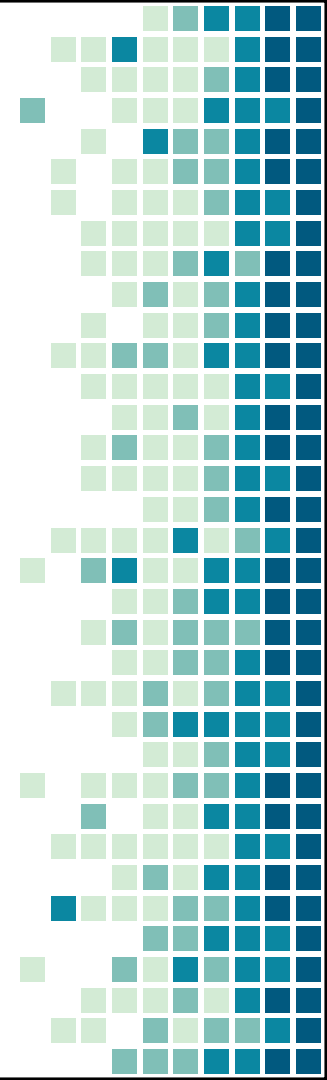
Mejora los
Tiempos



Alta
Disponibilidad



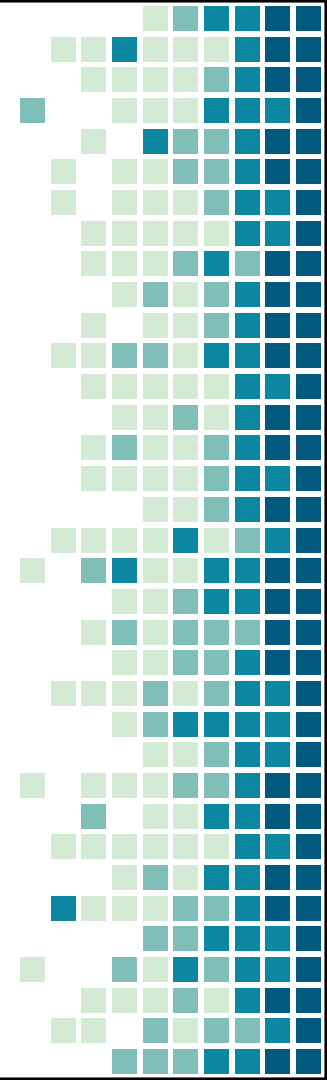
Ahorro
de Dinero





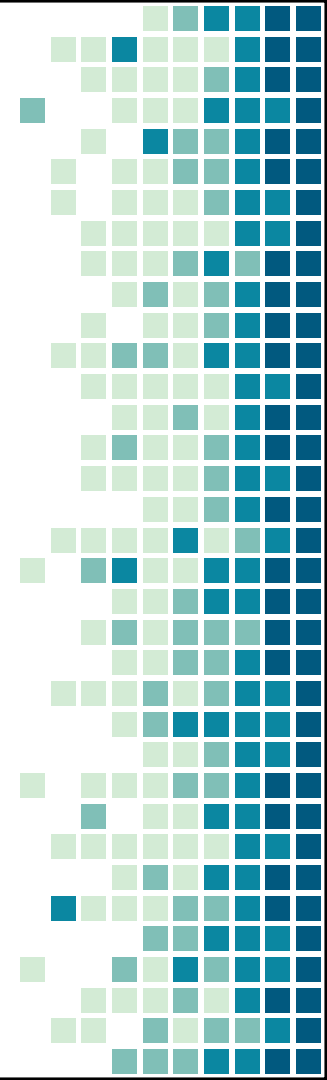
Limitaciones

- Limitación de tiempo de ejecución (5 minutos aprox.)
- “Cold Start”
- Número limitado de herramientas de testeo
- No hay estándares



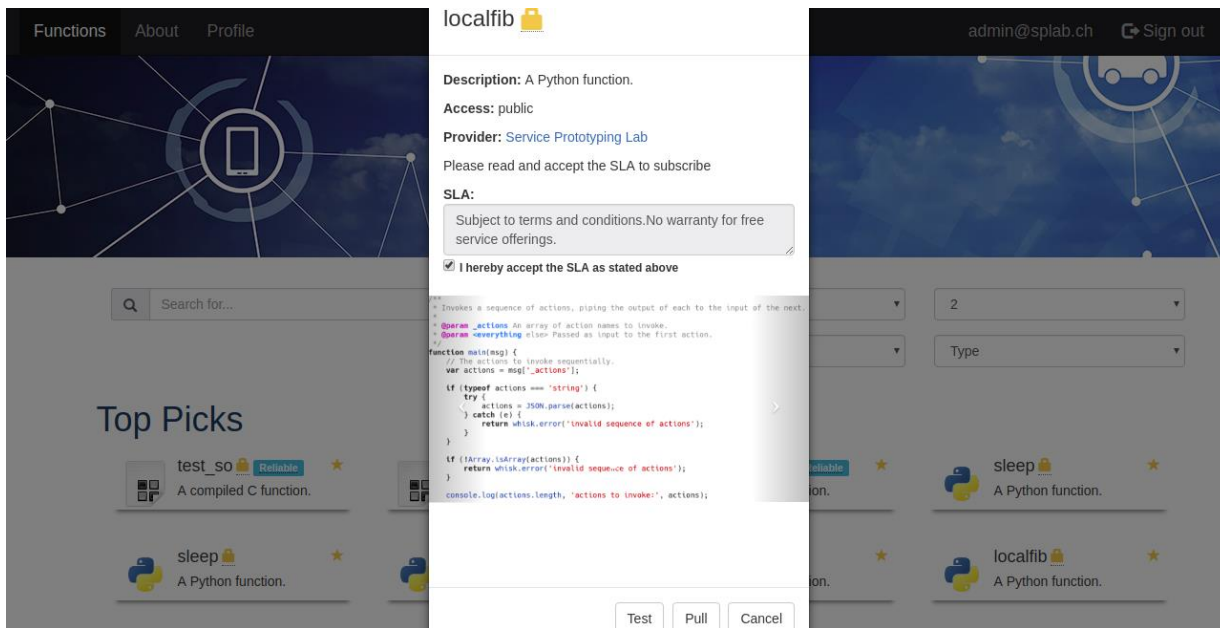
Preguntas abiertas

- Las herramientas para **serverless** son fundamentalmente diferentes a las ya existentes?
- Puede un código legacy estar hecho para ser ejecutado como **serverless**?
- **Serverless** es fundamentalmente Stateless?
- Habrá patrones de diseño para construir soluciones **serverless**?






COLABORACION INTERNACIONAL



The screenshot displays a web interface for a service catalog. The main content area shows the details for a function named 'localfib'. The interface includes a search bar, a 'Top Picks' section with items like 'test_so' and 'sleep', and a modal window showing the function's code. The code is a Python function that takes a sequence of actions and invokes them sequentially. The modal window also contains a 'Test' button, a 'Pull' button, and a 'Cancel' button.

localfib 

Description: A Python function.

Access: public

Provider: Service Prototyping Lab


Please read and accept the SLA to subscribe

SLA:

Subject to terms and conditions.No warranty for free service offerings.



I hereby accept the SLA as stated above



```
"""
Invokes a sequence of actions, piping the output of each to the input of the next.
- @param actions An array of action names to invoke.
- @param everything else passed as input to the first action.
"""
function main(msg) {
  // The actions to invoke essentially.
  var actions = msg["actions"];
  if (typeof actions !== 'string') {
    try {
      actions = JSON.parse(actions);
    } catch (e) {
      return whisk.error("invalid sequence of actions");
    }
  }
  if (!Array.isArray(actions)) {
    return whisk.error("invalid sequence of actions");
  }
  console.log(actions.length, "actions to invoke", actions);
}
```



admin@splab.ch 

2

Type

reliable  test_so  A compiled C function.

reliable  sleep  A Python function.

reliable  localfib  A Python function.

Test Pull Cancel

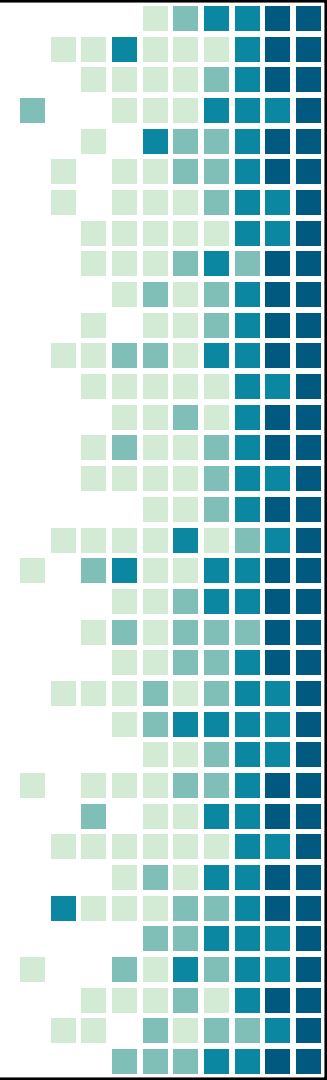
COLABORACION INTERNACIONAL

Towards Sustainable Ecosystems for Cloud Functions

**Yessica Bogado-Sarubbi¹, Walter Benitez-Davalos¹, Josef Spillner²,
Fabio Lopez-Pires¹**

¹ Information and Communication Technology Center,
Itaipu Technology Park,
Hernandarias, Paraguay,
Email: {yessica.bogado,walter.benitez,fabio.lopez}@pti.org.py

² Service Prototyping Lab
Zurich University of Applied Sciences,
Winterthur, Switzerland,
Email: josef.spillner@zhaw.ch



Gracias!

Alguna pregunta?

yessica.bogado@pti.org.py

