

# Análisis de requerimientos técnicos

Consideraciones:

- Base de datos
- API
- Rutina para la extracción de datos
- Página web
- Dominio
- Certificado SSL

## Especificaciones técnicas de los servicios:

Base de datos (PostgreSQL):

Realmente PostgreSQL no tiene requerimientos específicos de hardware. Se considera suficiente con satisfacer los requerimientos recomendados para instalar el sistema operativo que se vaya a utilizar. Como mismo se puede realizar todo el desarrollo con un servidor Pentium IV de 1.7 MHz y 1 GB de RAM con Red Hat Linux 8.0, para una mínima cantidad de usuarios, también podemos emplear recursos de hardware distribuidos para una BD considerablemente grande. Naturalmente, si se desea que el sistema ofrezca servicio a un número relativamente grande de usuarios concurrentes habrá que tener este factor en cuenta a la hora de elegir el hardware más apropiado de acuerdo a nuestras necesidades.

- Multi Linux, Unix, BSD's, Mac OS X, Solaris, AIX, Irix, HP-UX, Windows.
- 8 MB de Memoria RAM 30 megabytes de espacio en disco duro para el código fuente
- 5 MB de espacio en disco duro para la instalación de los ejecutables
- 1 MB extra para las bases de datos básicas
- 3 MB de espacio en disco duro para el tarball con el código fuente

API (Python):

Para el desarrollo de la api que pretende alimentar la página web y la aplicación móvil, con las predicciones que se genere la red neuronal.

Este servicio se compone de diferentes herramientas para su utilización, las cuales son:

- Flask:
  - Es un framework minimalista escrito en Python que permite crear aplicaciones web rápidamente y con un mínimo número de líneas de código. Está basado en la especificación WSGI de Werkzeug y el motor de templates Jinja2 y tiene una licencia BSD. No requiere de especificaciones técnicas en específico.
- Keras:

- Es una biblioteca de Redes Neuronales de Código Abierto escrita en Python. Es capaz de ejecutarse sobre Tensor Flow. Está especialmente diseñada para posibilitar la experimentación en más o menos poco tiempo con redes de Aprendizaje Profundo. Sus fuertes se centran en ser amigable para el usuario, modular y extensible. En cuanto a especificaciones técnicas solamente necesita una configuración de backend, el cual sería tensor flow en nuestro caso.
- TensorFlow:
  - Es una biblioteca de código abierto para aprendizaje automático a través de un rango de tareas, y desarrollado por Google para satisfacer sus necesidades de sistemas capaces de construir y entrenar redes neuronales para detectar y descifrar patrones y correlaciones, análogos al aprendizaje y razonamiento usados por los humanos.
  - Especificaciones técnicas:
    - Ubuntu 16.04 or later

#### Rutina para la extracción de datos (NodeJS):

La rutina para la extracción de datos se encuentra en el siguiente repositorio de Github (<https://github.com/papatronic/papatronic-scrapper>) y utiliza módulos de extracción basados en jQuery (cheerio) y el conector de Postgres (node-pg). La versión que se encuentra en el repositorio no está finalizada puesto que faltan detalles por definir. En ese repositorio también se encuentra el archivo .sql que define el esquema de base de datos que se propone. Ésta rutina es muy probable que consuma muchos recursos de CPU.

#### Página web (ReactJS):

La página en la que se podrán visualizar las predicciones y presentar gráficas para mostrar toda la información de una forma más sencilla para los usuarios finales, se desarrollará con la herramienta ReactJS. En ambiente de producción se podrá acceder desde cualquier navegador nuevo diferente a Internet Explorer < 9 y Opera en el siguiente enlace: <https://papatronic.github.io/papatronic/#/> (todavía no se publican los últimos cambios).

#### Dominio:

El dominio de la página web corre por cuenta de Github.

#### Certificado SSL:

El certificado SSL de la página web corre por cuenta de Github.

## Propuestas de servidores:

Digital ocean:

MEMORY	VCPUS	SSD DISK	TRANSFER	PRICE
1 GB	1 vCPU	25 GB	1 TB	\$5/mo \$0.007/hr
2 GB	1 vCPU	50 GB	2 TB	\$10/mo \$0.015/hr
3 GB	1 vCPU	60 GB	3 TB	\$15/mo \$0.022/hr

Amazon Web Services (AWS):

<div> <div>r5a.large</div> <div> <div>On-Demand hourly cost</div> <div>0.113</div> </div> <div> <div>1YR Std reserved hourly cost</div> <div>0.071</div> </div> </div> <div> <div>vCPUs</div> <div>2</div> </div> <div> <div>Memory (GiB)</div> <div>16 GiB</div> </div> <div> <div>GPUs</div> <div>NA</div> </div> <div> <div>Network performance</div> <div>10 Gigabit</div> </div>			
---	--	--	--

Amazon EC2 estimate	
Amazon Elastic Block Storage (EBS) pricing (monthly)	3.00 USD
Amazon EC2 onDemand instances (monthly)	0.00 USD
Amazon EC2 Reserved instances (monthly)	51.83 USD
<b>Total monthly cost:</b>	<b>54.83 USD</b>


<div> <div>t3a.xlarge</div> <div> <div>On-Demand hourly cost</div> <div>0.1504</div> </div> <div> <div>1YR Std reserved hourly cost</div> <div>0.0943</div> </div> </div> <div> <div>vCPUs</div> <div>4</div> </div> <div> <div>Memory (GiB)</div> <div>16 GiB</div> </div> <div> <div>GPUs</div> <div>NA</div> </div> <div> <div>Network performance</div> <div>Moderate</div> </div>			
--	--	--	--

Amazon EC2 estimate	
Amazon Elastic Block Storage (EBS) pricing (monthly)	3.00 USD
Amazon EC2 onDemand instances (monthly)	0.00 USD
Amazon EC2 Reserved instances (monthly)	68.84 USD
<b>Total monthly cost:</b>	<b>71.84 USD</b>

GCP:

Tipo de máquina	CPU virtuales	Memoria	Precio (USD)	Precio de recurso interrumpible (USD)
n1-standard-1	1	3.75GB	\$24.2725	\$7.30
n1-standard-2	2	7.5GB	\$48.5500	\$14.60
n1-standard-4	4	15GB	\$97.0900	\$29.20

Azure:

Virtual Machines

REGION:  
West US

OPERATING SYSTEM:  
Linux

TYPE:  
Ubuntu

TIER:  
Standard

INSTANCE:  
B1MS: 1 vCPU(s), 2 GB RAM, 4 GB Temporary storage, \$0.0145/hour

### Billing Option

Save up to 72% on pay-as-you-go prices with 1-year or 3-year Reserved Virtual Machine Instances. Reserved Instances are great for applications with steady-state usage and applications that require reserved capacity. [Learn more about Reserved VM Instances pricing.](#)

☐ Pay as you go


☒ 1 year reserved (~42% savings)

☐ 3 year reserved (~62% savings)

1  
Virtual machines

= \$10.59  
Effective cost per month

Reservation will be charged upfront for the entire 1 year duration

Virtual Machines

REGION:  
West US

OPERATING SYSTEM:  
Linux

TYPE:  
Ubuntu

TIER:  
Standard

INSTANCE:  
B2S: 2 vCPU(s), 4 GB RAM, 8 GB Temporary storage, \$0.029/hour

### Billing Option

Save up to 72% on pay-as-you-go prices with 1-year or 3-year Reserved Virtual Machine Instances. Reserved Instances are great for applications with steady-state usage and applications that require reserved capacity. [Learn more about Reserved VM Instances pricing.](#)

☐ Pay as you go

☒ 1 year reserved (~42% savings)

☐ 3 year reserved (~62% savings)

1  
Virtual machines

= \$21.17  
Effective cost per month

RamNode:

Memory	Cores	SSD	Bandwidth	Price
512MB	1 Core	10GB	1000GB	\$3/mo (\$0.0045/hr)
1GB	2 Cores	20GB	2000GB	\$5/mo (\$0.0075/hr)
2GB	2 Cores	40GB	3000GB	\$10/mo (\$0.015/hr)
3GB	2 Cores	60GB	3500GB	\$15/mo (\$0.0225/hr)
4GB	4 Cores	80GB	4000GB	\$20/mo (\$0.03/hr)
8GB	4 Cores	140GB	5000GB	\$40/mo (\$0.06/hr)