



# IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE COMERCIO ELECTRÓNICO.

VIRTUALIZADO EN CONFIGURACIÓN DISTRIBUIDA Y TOLERANTE A FALLOS

# E-COMMERCE

- Siempre abierto, 24x7, no se cierra.
- Dedicación constante.
- Clientes objetivo infinitos.
- Supone un reto desde el punto de vista logístico y administrativo.
- Muy variable en número de ventas, en función de las rebajas y campañas.
- Mucha competencia.

# OBJETIVOS

- Resiliente, con mínimos fallos y tiempo de indisponibilidad.
- Fácilmente Escalable.
- Independiente de hardware e hipervisor.
- Fácil de administrar, tanto a nivel de negocio como informático.

# E-COMMERCE MONOLÍTICO



Permite vender y promocionarse.



No es resiliente.



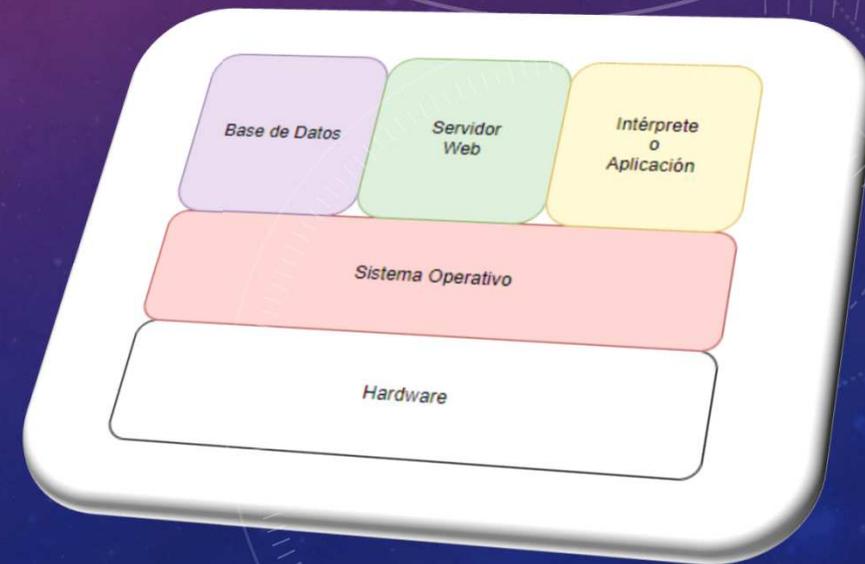
Fácil de administrar y desarrollar.



Barato.



Escalado Vertical.



# E-COMMERCE DISTRIBUIDO



Permite vender y promocionarse.



No es resiliente.



Dificultad de administrar y desarrollar moderada.



Gasto moderado.



Escalado Vertical.  
Distribución horizontal.



# E-COMMERCE DISTRIBUIDO Y TOLERANTE A FALLOS



Permite vender y promocionarse.



Resiliente.



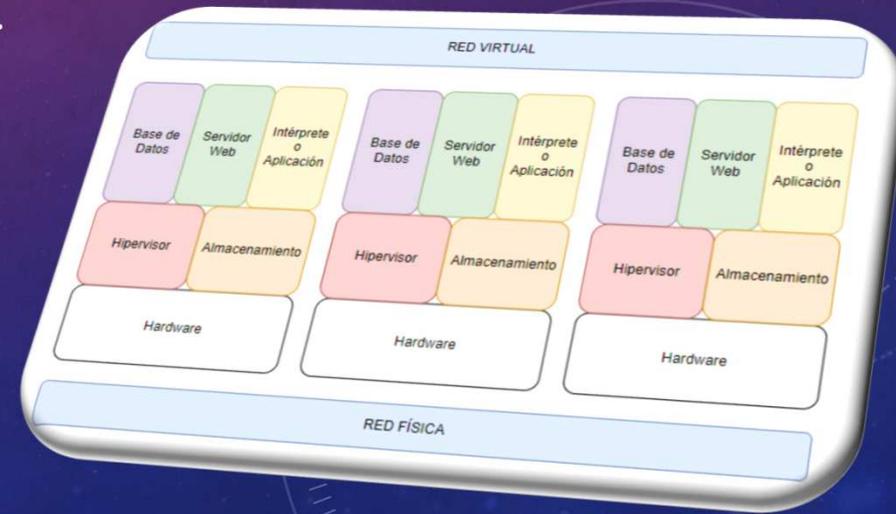
Dificultad de administrar y desarrollar moderada.



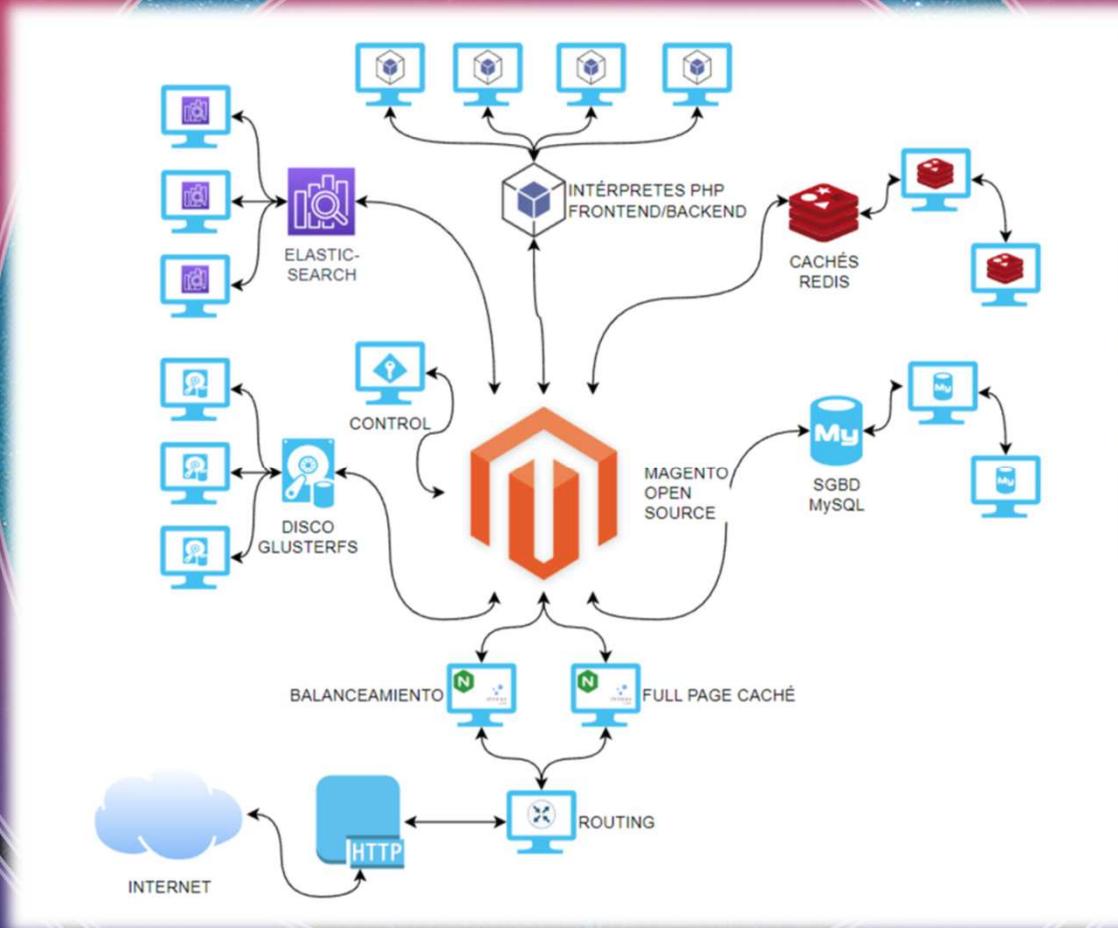
Gasto moderado.



Escalado horizontal y vertical.  
Distribución horizontal.

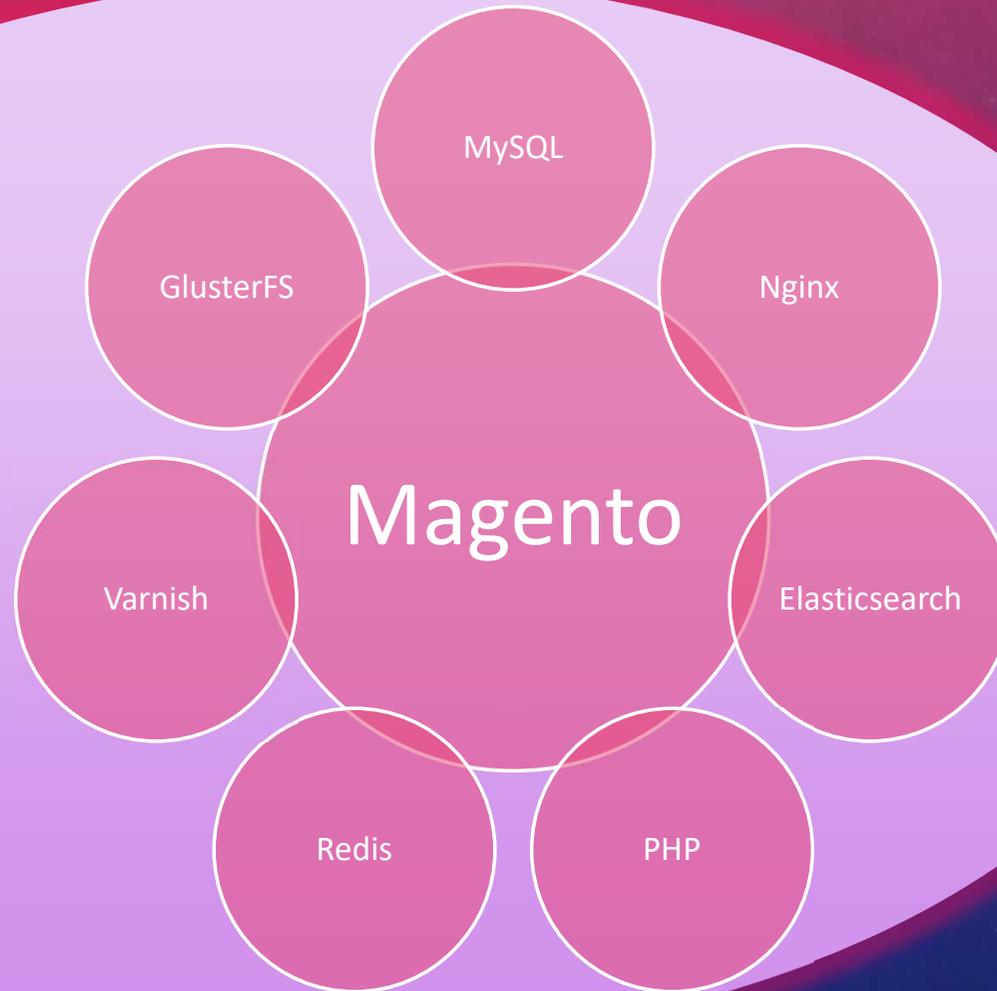


# ARQUITECTURA



# SOFTWARE

DEBIAN



# SOFTWARE



Sólo software libre.



Ciclo de vida LTS.



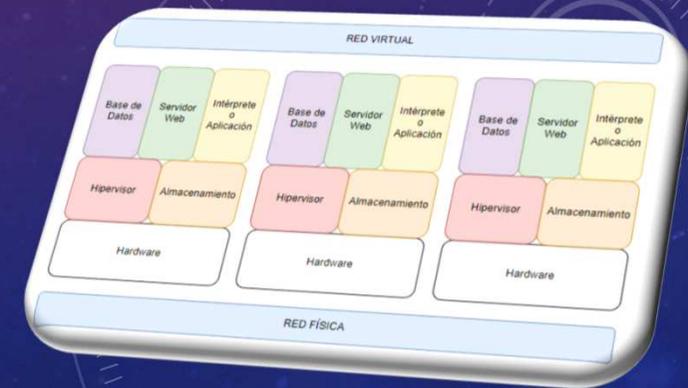
Con soporte de la comunidad.



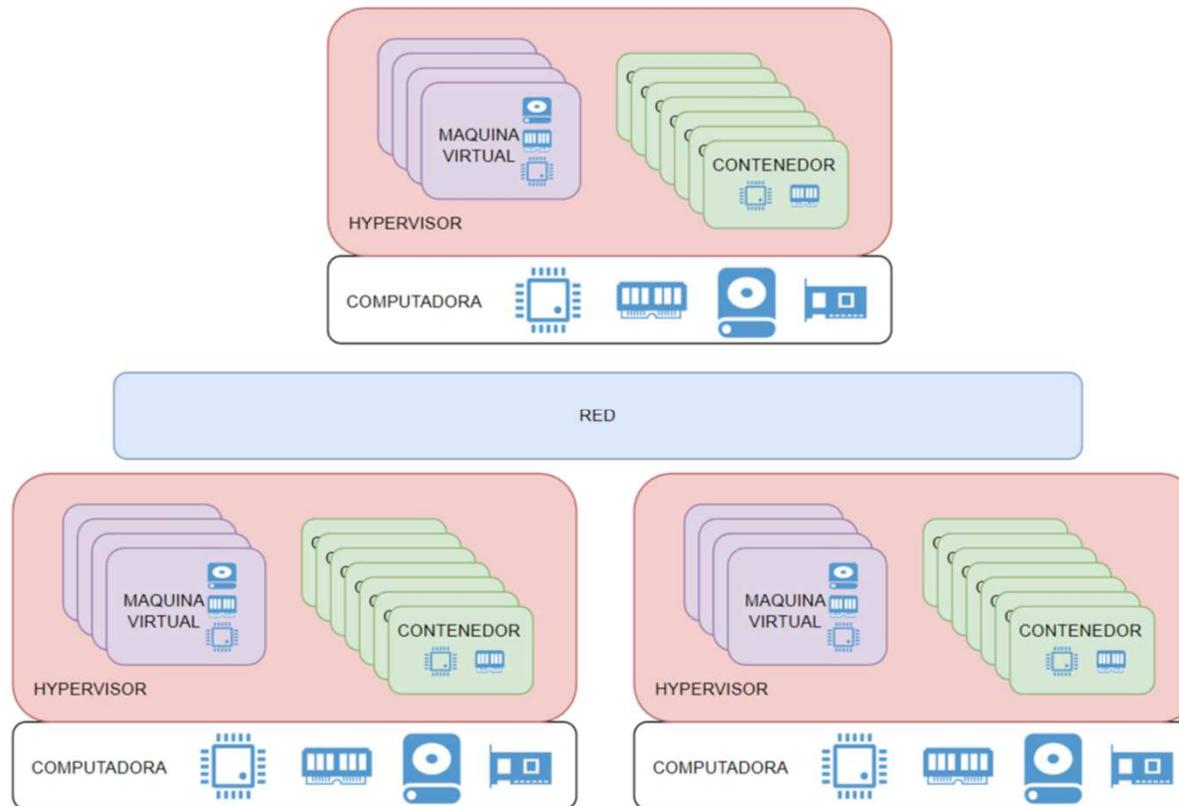
Sin gastos adicionales.



Posibilidad de soporte avanzado por los fabricantes.



# VIRTUALIZACIÓN



# VIRTUALIZACIÓN – PROXMOX VE

The screenshot displays the Proxmox Virtual Environment (VE) web interface. The top navigation bar includes the Proxmox logo, the text "Virtual Environment 7.3-3", and a search bar. The main content area is divided into a left sidebar with navigation options like "Centro de datos", "Contenedor LXC", "Nodos", "Conjunto de Recursos", "Maquina Virtual", and "Almacenamiento". The central panel shows a table of data center resources with columns for "Tipo", "Descripción", "Uso de dis...", "Memoria - ...", "Uso de CPU", "Tiempo de uso", "Host CPU ...", and "Host Men". Below this, there is a "Tareas" section with a "Log del cluster" table showing task execution details.

Tipo ↑	Descripción	Uso de dis...	Memoria - ...	Uso de CPU	Tiempo de uso	Host CPU ...	Host Men
lxc	9010 (LB1-D11)	12.7 %	2.9 %	0.2% of 2 ...	21:02:25	0.0% of 8C...	0.2 %
lxc	9011 (LB2-D11)	12.6 %	2.7 %	0.2% of 2 ...	21:02:13	0.0% of 8C...	0.2 %
lxc	9020 (FE1-D11)	5.7 %	3.2 %	0.0% of 2 ...	21:02:01	0.0% of 8C...	0.4 %
lxc	9021 (FE2-D11)	5.6 %	2.9 %	0.0% of 2 ...	21:01:50	0.0% of 8C...	0.4 %
lxc	9030 (BE1-D11)	5.8 %	1.5 %	0.0% of 2 ...	21:01:11	0.0% of 8C...	0.2 %
lxc	9031 (BE2-D11)	5.7 %	1.5 %	0.0% of 2 ...	21:00:32	0.0% of 8C...	0.2 %
lxc	9040 (SGBD1-D10)	3.4 %	4.2 %	0.0% of 4 ...	2 días 08:19:43	0.0% of 8C...	0.5 %
lxc	9041 (SGBD2-D10)	2.9 %	3.0 %	0.0% of 4 ...	2 días 08:19:31	0.0% of 8C...	0.4 %
lxc	9050 (RDS1-D11)	9.6 %	3.3 %	0.0% of 2 ...	2 días 08:19:41	0.0% of 8C...	0.2 %
lxc	9051 (RDS2-D11)	9.5 %	3.2 %	0.0% of 2 ...	2 días 08:19:39	0.0% of 8C...	0.2 %

Hora de inicio ↓	Hora final	Nodo	Nombre de Usuario	Descripción	Estado
Ene 09 02:01:14	Ene 09 02:01:16	atlas	root@pam	Actualización de paquetes en la Base de Datos	OK
Ene 08 22:00:00	Ene 08 22:02:21	atlas	root@pam	Tarea de copia de seguridad	OK
Ene 08 21:00:00	Ene 08 21:04:01	atlas	root@pam	Tarea de copia de seguridad	OK
Ene 08 01:29:55	Ene 08 01:29:57	atlas	root@pam	Actualización de paquetes en la Base de Datos	OK

# INFRAESTRUCTURA - CONTROL

The image shows a VNC viewer window titled 'Control TFG (GNOME): VNC Viewer'. Inside, a Firefox browser displays the pfSense 'Status / Dashboard' page. The page includes a navigation menu with options like System, Interfaces, Firewall, Services, VPN, Status, Diagnostics, and Help. The main content area is divided into two columns. The left column, 'System Information', contains a table with the following data:

System Information	
Name	router.tfg.local
User	admin@10.20.22.2 (Local Database)
System	KVM Guest Netgate Device ID: 8c08385e296da7ebdde8
BIOS	Vendor: SeaBIOS Version: rel-1.16.0-0-gd239552ce722-prebuilt.qemu.org Release Date: Tue Apr 1 2014
Version	2.6.0-RELEASE (amd64) built on Mon Jan 31 19:57:53 UTC 2022 FreeBSD 12.3-STABLE  The system is on the latest version. Version information updated at Mon Jan 9 18:05:29 UTC 2023
CPU Type	Common KVM processor 2 CPUs: 1 package(s) x 2 core(s) AES-NI CPU Crypto: Yes (inactive) QAT Crypto: No
Hardware crypto	
Kernel PTI	Enabled

The right column, 'Netgate Services And', contains information about support and updates. Below the browser window, a terminal window is open with the prompt 'administrador@control: ~' and a cursor at the end of the line.

- Máquina de gobierno.
- Única máquina accesible desde el exterior.
- Acceso únicamente por protocolos cifrados y a usuarios no privilegiados.

# INFRAESTRUCTURA - ROUTER

Control TFG (GNOME): VNC Viewer

Actividades Firefox ESR 9 de ene 19:06

router.tfg.local - Status: 1 x +

https://10.20.22.1:8443

pfSense COMMUNITY EDITION

System Interfaces Firewall Services VPN Status Diagnostics Help

Status / Dashboard

**System Information**

Name	router.tfg.local
User	admin@10.20.22.2 (Local Database)
System	KVM Guest Netgate Device ID: 8c08385e296da7ebdde8
BIOS	Vendor: SeaBIOS Version: rel-1.16.0-0-gd239552ce722-prebuilt.qemu.org Release Date: Tue Apr 1 2014
Version	2.6.0-RELEASE (amd64) built on Mon Jan 31 19:57:53 UTC 2022 FreeBSD 12.3-STABLE  The system is on the latest version. Version information updated at Mon Jan 9 18:05:29 UTC 2023
CPU Type	Common KVM processor 2 CPUs: 1 package(s) x 2 core(s) AES-NI CPU Crypto: Yes (inactive) QAT Crypto: No
Hardware crypto	
Kernel PTI	Enabled
MIPS Milestones	Enabled

**Netgate Services And Support**

Contract type: Community Support  
Community Support Only

**NETGATE AND pfSense COMMUNITY SUPPORT RESOURCES**

If you purchased your pfSense gateway firewall appliance from Netgate and elected **Community Support** at the point of sale or installed pfSense on your own hardware, you have access to various community support resources. This includes the **NETGATE RESOURCE LIBRARY**.

You also may upgrade to a Netgate Global Technical Assistance Center (TAC) Support subscription. We're always on! Our team is staffed 24x7x365 and committed to delivering enterprise-class, worldwide support at a price point that is more than competitive when compared to others in our space.

- Upgrade Your Support
- Community Support Resources
- Netgate Global Support FAQ
- Official pfSense Training by Netgate
- Netgate Professional Services
- Visit Netgate.com

If you decide to purchase a Netgate Global TAC Support subscription, you **MUST** have your Netgate Device ID (NDI) from your firewall in order to validate payment for the subscription. Please refer to our NDI and Device ID page for more information.

- Puerta de enlace para la infraestructura
- Multi WAN
- NAT
- DHP
- DNS Interno

# TOLERANCIA A FALLOS



Redundancia de rutas. (2 IP Públicas)



Redundancia de balanceo y caché de página.



Redundancia de intérpretes PHP.



Cluster A/P MySQL



Cluster A/P de Redis



Cluster Elasticsearch



Cluster de almacenamiento.

# INFRAESTRUCTURA

- Cluster HA – Almacenamiento
- Máquinas virtuales:
  - STR1-D11
  - STR2-D11
  - STR3-D11
- Cluster HA – Elasticsearch
- Contenedores
  - ELS1-D11
  - ELS2-D11
  - ELS3-D11
- Cluster A/P – SGBD Transaccional
- Contenedores
  - SGBD1-D10
  - SGBD2-D10
- Cluster A/P – SGBD Clave:Valor
- Contenedores
  - RDS1-D11
  - RDS2-D11
- Webserver y Fullpage Caché Redundantes
- Contenedores
  - LB1-D11
  - LB2-D11
- Intérpretes Redundantes PHP
- Contenedores
  - Frontend
    - FE1-D11
    - FE2-D11
  - Backoffice
    - BE1-D11
    - BE2-D11

# CONCLUSIONES



Arquitectura LEMP para cualquier aplicación sobre este stack.



Plataforma de virtualización libre y económica.



Coste 0 en licenciamiento.



Adaptable a cualquier entorno de virtualización.



Adaptable a cualquier nube pública.



Adaptable a cualquier hardware nuevo o existente

# MEJORAS



Rendimiento.  
(almacenamiento)



Automatización.



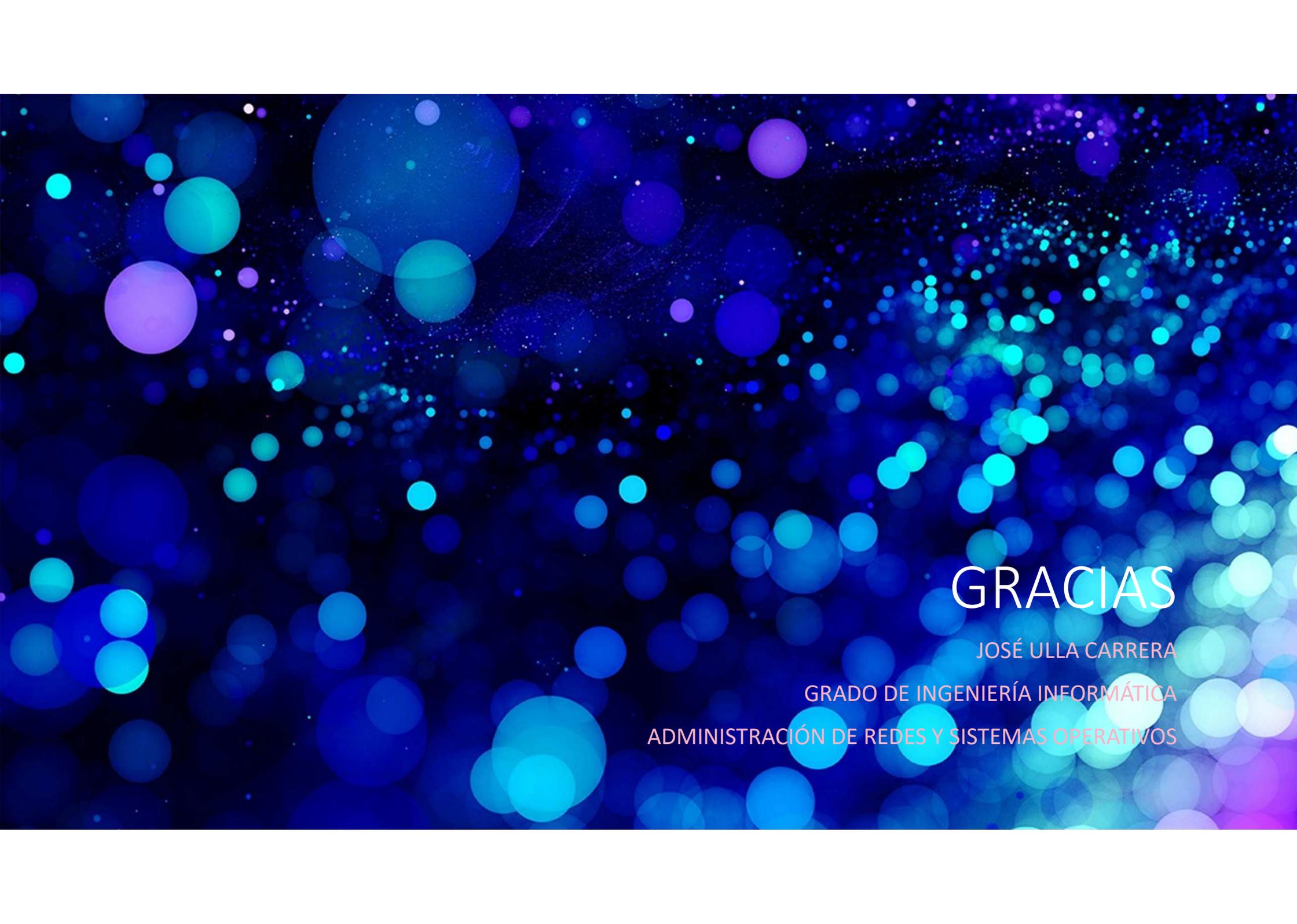
Alta disponibilidad.



Autoescalado y  
orquestamiento.



Dev-Ops.



GRACIAS

JOSÉ ULLA CARRERA

GRADO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

ADMINISTRACIÓN DE REDES Y SISTEMAS OPERATIVOS