



**2º SMR**  
**VISITA AL CICA (SEVILLA)**  
03 de Diciembre de 2024

11:01

5G 40



app.nearpod.com/pre



79



# Índice

- 01** Misión
- 02** Servicios
- 03** Redes
- 04** Seguridad
- 05** Servicios TI
- 06** Supercomputación
- 07** Instalaciones e infraestructura



11:01

5G 40



app.nearpod.com/pre



79



¿Conoces qué es el CICA y cuáles son sus funciones?

**A.** Sí, conozco el CICA y sus funciones en profundidad

**B.** Sí, tengo una ligera idea de sus funciones

**C.** No, pero he escuchado hablar de él

**D.** No, es la primera vez que lo escucho

Enviar

11:02



app.nearpod.com/pre



79



## Misión

**01**  
Gestionar la Red Informática Científica de Andalucía (RICA).

**02**  
Facilitar recursos de Supercomputación.

**03**  
Alojar sistemas informáticos que prestan servicio a diversos usuarios.



El Centro Informático Científico de Andalucía (CICA) es un centro concebido para prestar servicios a la comunidad científica andaluza, que ayuden en el desarrollo de su labor investigadora.

Actualmente depende de la Agencia Digital de Andalucía perteneciente a la Consejería de la Presidencia, Interior, Diálogo Social y Simplificación Administrativa.

11:04

5G 39



app.nearpod.com/pre



79



## Servicios

Redes

Seguridad

Servicios IT

Supercomputación



CICA

11:04

5G 39



app.nearpod.com/pre



79



## REDES

01 Red WAN: RICA

Red LAN: CICA 02

03 Otros Servicios

11:05

5G 39



app.nearpod.com/pre

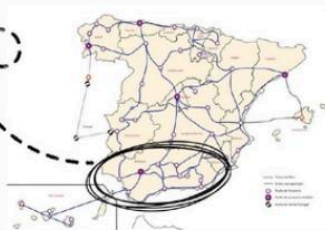
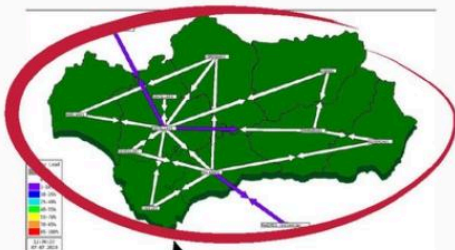


79



## Red WAN: RICA

Red Informática Científica de Andalucía



### REDES

Red troncal de alta capacidad basada en fibra óptica desplegada por toda Andalucía, que proporciona servicio a la comunidad científica y académica andaluz.

- Acceso intranet mundial de investigación
- Acceso a Internet

11:05

5G 39



app.nearpod.com/pre

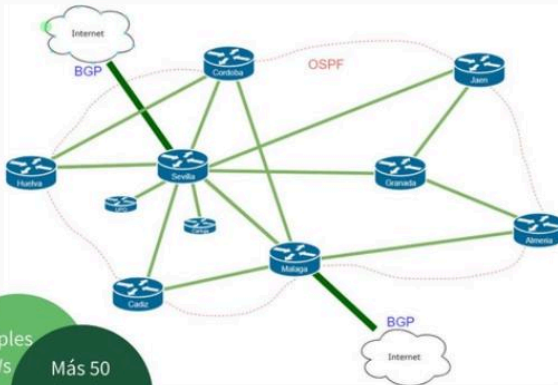


79



## Red WAN: RICA

Red Informática Científica de Andalucía



Múltiples

BWs

Más 50

Instituciones

Más 55

Sedes

REDES

### Velocidad

Alta tasa de transmisión de datos.  
Enlaces troncales 100Gbps.

### Escalabilidad

Gran escalabilidad.

### Disponibilidad

Red totalmente redundada, con  
alta fiabilidad y disponibilidad.

### Seguridad

Protección contra ataques y accesos  
no autorizados. Protección DDoS.

11:08

5G 39



app.nearpod.com/pre



79



## Red WAN: RICA

Red Informática Científica de Andalucía

REDES

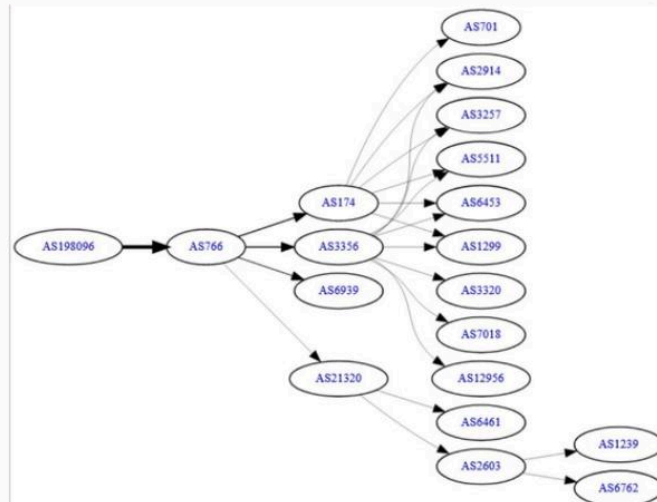
### Encaminamiento IP

La red RICA es un Sistema autónomo (AS).

Posee sus propias políticas de rutas.

Dispone de rango propio de direccionamiento público IPv4 e IPv6.

- 150.214.0.0/16
- 185.197.88.0/22
- 2a00:9ac0::/32



11:09

5G 38



app.nearpod.com/pre

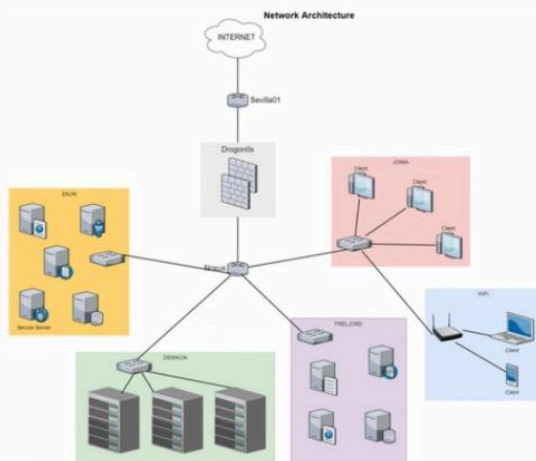


79



## Red LAN: CICA

Centro Informático Científico de Andalucía



## REDES

Clústers de conmutadores con topología en estrella:

- Servicios Públicos
- HHs
- Supercomputación
- Servicios Internos

Diseño distribuido TOR

- Mejor escalabilidad
- Facilidad de interconexión
- Menos densidad de cableado
- Reducción de costes

11:10

5G 38



app.nearpod.com/pre

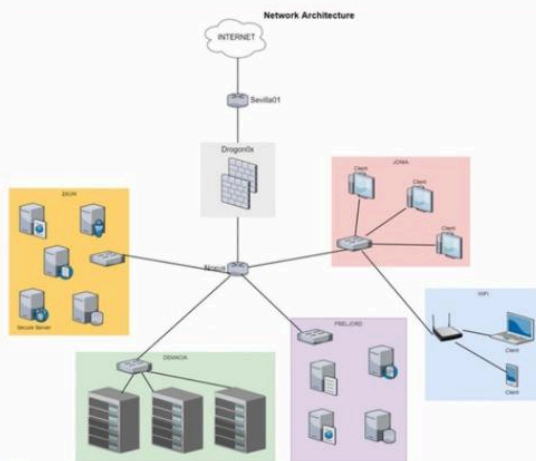


79



## Red LAN: CICA

Centro Informático Científico de Andalucía



## REDES

Clústers de conmutadores con topología en estrella:

- Servicios Públicos
- HHs
- Supercomputación
- Servicios Internos

Diseño distribuido TOR

- Mejor escalabilidad
- Facilidad de interconexión
- Menos densidad de cableado
- Reducción de costes

11:10

5G 38



app.nearpod.com/pre



79



## EQUIPAMIENTO DE RED

Red	Fabricante	Modelo
RICA	Juniper	Mx960
CICA	Aruba	Ap-303-RW
CICA	HP	5900 48XG 5900 48G 380048G
CICA	CISCO	C9500 24Y4C
CICA	Fortinet	FS 124E POE
CICA	Fortinet	FG 501E



11:10

5G 38



app.nearpod.com/pre



79



## Otros Servicios

Centro Informático Científico de Andalucía

REDES



### Servidor de nombres (DNS)

Gestión de nombres de servicios propios y secundario/respaldo de Universidades y centros.



### Sincronización horaria (NTP)

Apliance Stratum 1



### Eduroam Internacional

Servidores Linux conectados a través de LDAPs a todas las Universidades andaluzas

11:14

5G 37



app.nearpod.com/pre



79



## SEGURIDAD

01 Gestión incidencias (NIS)

Cortafuegos, IDS e IPS 02

03 Asesoramiento técnico

11:14

5G 37



app.nearpod.com/pre



79



## Gestión de incidencias (NIS)

Centro Informático Científico de Andalucía

Identificación, acotación y resolución de incidentes que afecten a los cuatro pilares de la Seguridad.

La red RICA está supervisada por los servicios CERT de CERTSI\_IRIS (INCIBE) y de la Junta de Andalucía (AndalucíaCERT), a través de los cuales gestionamos las incidencias de seguridad.



AndalucíaCERT  
CENTRO DE SEGURIDAD TIC

SEGURIDAD



Confidencialidad



Integridad



Autenticidad



Disponibilidad

11:15

5G 37



app.nearpod.com/pre



79



## Cortafuegos, IDS e IPS

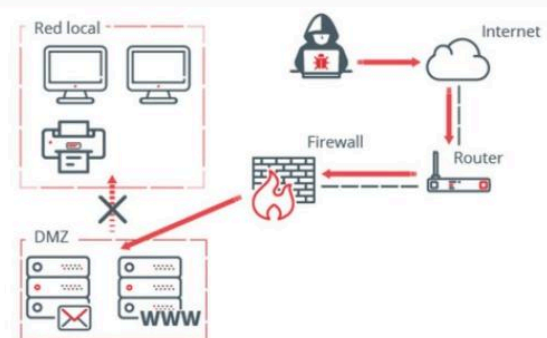
Centro Informático Científico de Andalucía

SEGURIDAD

Cortafuegos **Fortinet 501E**  
activo/pasivo en alta disponibilidad

Solución **Suricata** para la detección  
y prevención de intrusos

50k-100K IPs  
filtradas por  
hora.



11:16

5G 37



app.nearpod.com/pre



79



## Asesoramiento y control técnico

Centro Informático Científico de Andalucía

SEGURIDAD



Asesoramiento en materia de PKI



Auditorías de seguridad



Gestión de requerimientos judiciales

11:22

5G 36



app.nearpod.com/pre



79



# Hosting y Housing

Centro Informático Científico de Andalucía

SERVICIOS TI

## Hospedaje (Hosting)

Aplicaciones y portales web en la infraestructura del CICA

## Alojamiento (Housing)

Incorporación de servidores propiedad de los usuarios al CPD del CICA



CPD CICA



SAI Sistema Anti-incendios Climatización Falso Suelo  
Vigilancia etc...

11:23

5G 36



app.nearpod.com/pre



79



# Hosting y Housing

Centro Informático Científico de Andalucía

SERVICIOS  
TI

## Hardware

### Hospedaje (Hosting)



344 cores / 2,2 TB RAM

### Alojamiento (Housing)



117 equipos

## Software



11:26

5G 35



app.nearpod.com/pre



79



# Almacenamiento

Centro Informático Científico de Andalucía

SERVICIOS TI

Marca	Modelo	Discos	Cap. (GB)	Total (TB)
Huawei	OceanStor 2600 V3	23 (SAS)	1024	23
		12 (SSD)	1024	12
Total				35

Marca	Modelo	Discos	Cap. (TB)	Total (TB)
NetApp	FAS2720	24 (SAS)	3,63	87
Total				87



11:27

5G 35



app.nearpod.com/pre



79



## Copias de seguridad

Centro Informático Científico de Andalucía

Sistema de copias de seguridad:

- Cargador de cintas
- Servidor de gestión

Política de backups:

- Copias incrementales diarias
- 1 Full a disco al mes
- 1 Diferencial al mes
- 1 Full a cinta al mes

SERVICIOS TI

Disco  
16 TB



Cintas  
240 TB



11:27

5G 35



app.nearpod.com/pre




79



## Monitorización y uso

Centro Informático Científico de Andalucía

SERVICIOS TI




Zabbix y Centreon  
Ping, http, smtp, snmp, etc...



Munin  
Cpu, RAM, discos, etc...



Awstats  
Estadísticas webs



elasticsearch  
logstash  
kibana  
Otros

11:28

5G 35



app.nearpod.com/pre



79



Software Libre Vs Software Proprietario

A. Software Libre



B. Software Proprietario



11:30

5G 34



app.nearpod.com/pre



63



## SUPERCOMPUTACIÓN

01 Supercomputación

Software Científico

02

03 Housing HPC

Hércules

04

11:30

5G 34



app.nearpod.com/pre



63



## SUPERCOMPUTACIÓN

Centro Informático Científico de Andalucía

Gran capacidad de realizar operaciones de cálculo intensivo, mediante la utilización de un conjunto de ordenadores de alto rendimiento, que aportan la potencia y la memoria necesarias para su ejecución.

Los recursos de computación que posee el CICA son utilizados por grupos de investigación de diferentes ámbitos.

HPC



11:30

5G 4G 34



app.nearpod.com/pre



63



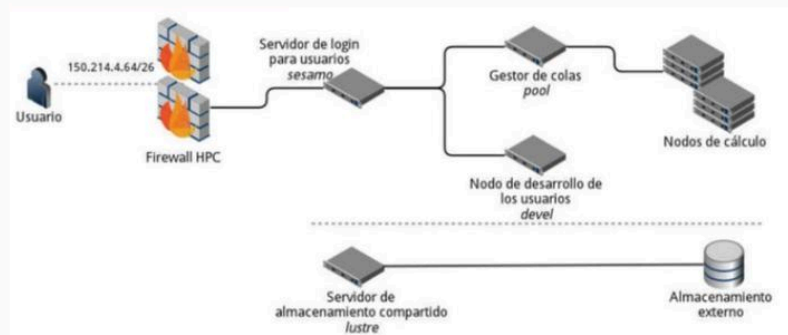
# SUPERCOMPUTACIÓN

Centro Informático Científico de Andalucía

HPC

Clúster gestionado con SGE, software libre que permite gestionar las colas en 4 grandes grupos según tiempo de ejecución estimado:

- Diario < 1 día
- Corto < 2 día
- Medio < 1 semana
- Largo < 1 mes



11:32

5G 34



app.nearpod.com/pre



63



## Recursos Hardware HPC

Centro Informático Científico de Andalucía

HPC

Servidores Físicos	Marca	Arquitectura	Cores	RAM (GB)	Memoria	Conexión	Potencia Total (Gigaflops)
32	Bull	Intel	256	504	Distribuida	InfiniBand	2.624
3	Huawei	Intel	144	756	Compartida	Ethernet	2.190
18	Supermicro	Intel	100	210	Compartida	Ethernet	865
3	HP	AMD	100	274	Compartida	Ethernet	580
3	Dell	Intel	20	36	Compartida	Ethernet	179
4	HP	Intel	16	32	Compartida	Ethernet	160
2	Bull	Intel	16	72	Compartida	Ethernet	132
65			652	1.884			6.730



11:33

5G 34



app.nearpod.com/pre



63



## Trabajos clúster HPC

Centro Informático Científico de Andalucía

HPC

Grupo de Investigación	Universidad	Usuarios	Trabajos	Uso por horas
Ecología, Evolucion y Conservacion de Plantas Medit	US	4	303.456	306.651,79
Optimizacion	US	1	99	40.767,70
Simulacion, Caracterizacion y Evolucion de Material	US	1	13	21.419,26
Carbolinas	US	1	5	14.966,19
Sistemas Inteligentes y Minería de Datos	UHU	1	1.902	8.335,64
Mejora y Conservacion de los Recursos Geneticos de	UCO	1	414	3.120,53
Ecologia de Zonas Aridas	UAL	2	26	1.842,72
DNA damage response	CABIMER	2	3.608	451,33
Sistemas Informaticos	US	1	164	341,04
...	...	...	...	...













