



RedIRIS



Universidad Zaragoza



UGR

Universidad de Granada

I Foro de Redes de Campus de RedIRIS



RedIRIS



Universidad Zaragoza



UGR

Universidad de Granada

I Foro de Redes de Campus de RedIRIS

Sesión: Monitorización y Control

Gestión de Redes Ópticas Universitarias

Antonio Ruiz Moya
Servicio de Redes y Comunicaciones
Universidad de Granada

aruiz@ugr.es

Zaragoza, 5 de Mayo de 2015

"Gestión de Redes Ópticas Universitarias"

I Foro de Redes de Campus de RedIRIS

UNIZAR, 15 de Mayo 2015

Gestión de Redes Ópticas Universitarias



I Foro de Redes de Campus de RedIRIS Zaragoza, 4 y 5 de mayo de 2015

Colabora:



Universidad Zaragoza

Patrocinan:



El primer seminario sobre las "Redes de Campus", organizado por RedIRIS con la colaboración de la Universidad de Zaragoza, se celebrará los días 4 y 5 de mayo 2015 en el Aula Magna del Paraninfo de la Universidad de Zaragoza. El evento se desarrollará durante dos medias jornadas, comenzando al inicio de la tarde del día 4 y finalizando a mediodía del día 5.

El objetivo principal de este seminario es identificar los nuevos servicios de red, incluyendo las limitaciones que pudieran existir en el soporte y operatividad de los existentes, junto con aquellos retos tecnológicos que implicaría su puesta en marcha en el entorno de las redes de campus.

Esta evolución y actualización de los servicios de red en los campus es requerida por un imparable desarrollo de la tecnología que ya se empieza a aplicar en otros ámbitos de la sociedad y los campus deben asumir también cumpliendo las expectativas de sus propios usuarios.

En este seminario, se profundizará en las innovaciones en estrategias de seguridad y buenas prácticas, en automatización de las actividades de operación y gestión, así como la flexibilización y optimización del uso de los servicios de red y las infraestructuras por parte de los usuarios, y la implantación de nuevas tecnologías en el ámbito energético y de "campus inteligentes".

En las próximas semanas se publicará el programa del seminario, que se anunciará por las listas y en la web de RedIRIS. Asimismo, desde RedIRIS se anima a la comunidad para que aporte sus ideas en estos temas, líneas de trabajo y propuestas de charlas o ponentes (en el buzón secretaria@rediris.es recogeremos vuestras propuestas).



UGR

Universidad de Granada



RedIRIS



Universidad Zaragoza



UGR

Universidad de Granada

I Foro de Redes de Campus de RedIRIS

"Gestión de Redes Ópticas Universitarias" I Foro de Redes de Campus de RedIRIS UNIZAR, 15 de Mayo 2015

Servicios Seguridad - CERT Documentación Reuniones fs2003

I Foro de seguridad RedIRIS

La seguridad de las redes informáticas y de los servicios que fluyen por ellas se ha convertido en una de las principales preocupaciones de los responsables de tecnología en los últimos tiempos. Si consideramos una red y los servicios que proporciona seguros cuando son fiables y estables esta preocupación será analizada durante en el Foro en dos vertientes. La primera abordará cómo deben ser diseñadas las redes para asegurar la privacidad, integridad y autenticidad de los datos que se tratan en la red y en los sistemas a ella conectados. La segunda vertiente tratará de buscar como conjugar los componentes que conlleva la protección de los servicios con los nuevos servicios que están surgiendo en la red: voz sobre IP, acceso remoto a los sistemas corporativos, grupos de trabajo colaborativo, aulas virtuales, etc.

Este foro se celebrará en los días 4 y 5 de marzo en la Universidad Pablo de Olavide de Sevilla, bajo el patrocinio de la red académica y de investigación nacional RedIRIS.

Varias universidades participantes presentarán los problemas y soluciones que ha comerciales como de libre distribución, compartiendo así sus experiencias con el servicios con criterios de seguridad y fiabilidad. Además, este foro contará con un universitario que propondrán soluciones a estos interrogantes a través de su gan El foro tendrá lugar en el Paraninfo de la UPO.

Centro de Servicios de Informática y Redes de Comunicaciones

I Jornadas de Arquitecturas de Red Seguras en las Universidades

Redes Abiertas y Cerradas Experiencias

Antonio Ruiz Moya
Universidad de Granada
aruiz@ugr.es

Servicio de Redes y Comunicaciones. CSIRC-UGR ©2015

"Gestión de Redes Ópticas Universitarias" I Foro de Redes de Campus de RedIRIS UNIZAR, 15 de Mayo 2015

Contenido:

Escenario en Universidad de Granada
Visión en RedUGR
Plataformas Gestión Centralizada
Modelo de Gestión a medida (ODBM/SINO)
Proyectos para el futuro
Demostración sistemas en producción

Servicio de Redes y Comunicaciones. CSIRC-UGR ©2015



RedIRIS



Universidad Zaragoza



UGR

Universidad de Granada

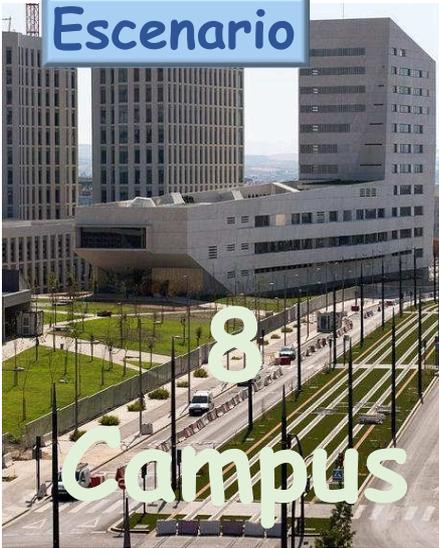
I Foro de Redes de Campus de RedIRIS

"Gestión de Redes Ópticas Universitarias"

I Foro de Redes de Campus de RedIRIS

UNIZAR, 15 de Mayo 2015

Escenario



8
Campus



85.000
usuarios

RedUGRNova en cifras



73
Edificios

CVI-UGRNova - Eduroam
Red de Videoconferencia Centralizada
Centro de Supercomputación
Red de Telefonía única (VoIP)



Servicio de Redes y Comunicaciones. CSIRC-UGR ©2015

"Gestión de Redes Ópticas Universitarias"

I Foro de Redes de Campus de RedIRIS

UNIZAR, 15 de Mayo 2015

Escenario

RedUGRNova en cifras

Espacio IP en uso:	75.000
Conexiones Red Físicas:	32.000
Radios AP's (g,a,n,ac):	3.000
Usuarios visitantes en 2015:	7.000
Dominios <> de acceso :	1.013
Aulas de PC's:	27
Terminales Voz:	5.000+3.000
Cortafuegos corporativos:	4



Servicio de Redes y Comunicaciones. CSIRC-UGR ©2015



I Foro de Redes de Campus de RedIRIS

Escenario

RedUGRNova en cifras

Usuarios:	10/100/1000 Mbps
PC's, Teléfonos, Impresoras, Cámaras, Control Accesos...	
Servidores:	0,1/1/10Gbps
LAN's (Acceso/distribución):	1/10/40Gbps
Troncales Metropolitanos:	20/80/160Gbps
Troncal PBX:	622 Mbps/nx1Gbps
SAN:	4/8/16Gbps
Red Supercomputación:	8/16/32 Gbps



Visión

GESTION

- Red Troncal Metropolitana
- Redes LAN's de Campus y Edificios
- Servicios de red (LB, HA, FW)
- Infraestructuras de cableado estructurado
- Direccionamiento IP, DNS, conexiones de red
- SI de usuario para la conectividad de red
- Gestión de conexiones y tomas de red
- Expedientes de seguridad
- Etcétera





RedIRIS



Universidad Zaragoza



UGR

Universidad de Granada

I Foro de Redes de Campus de RedIRIS

"Gestión de Redes Ópticas Universitarias" I Foro de Redes de Campus de RedIRIS UNIZAR, 15 de Mayo 2015

Cisco Prime Infrastructure **Plataformas**

Overview Wireless Performance

Client General Incidents Network Devices Network Interface

Client Count By Association/Authentication

Associated | Authenticated

Zoom: 1h | 6h | 1d | 1w | 2w | 4w | 3m | 6m | 1y | View History

From: 4/26/2015 11:01 PM To: 4/29/2015 3:01 PM

Client Distribution

Protocol

EAP Type

Authentication Type

Client Count

6h | 1d | 1w | 2w | 4w | 3m | 6m | 1y | Custom | View History

Associated Client Count | Authenticated Client Count

Servicio de Redes y Comunicaciones. CSIRC-UGR ©2015

"Gestión de Redes Ópticas Universitarias" I Foro de Redes de Campus de RedIRIS UNIZAR, 15 de Mayo 2015

Cisco Prime Infrastructure **Plataformas**

Overview Wireless Building View

Client General

Floor	Map	Details	Total Entries
2		Floor Area Floor Index Contact Status a/n/ac Clients Wired Clients	Planta Segunda Total APs: 14 a/n/ac Radios: 14 b/g/n Radios: 14 Radios with Critical Alarms: 0 b/g/n Clients: 101
1		Floor Area Floor Index Contact Status a/n/ac Clients Wired Clients	Planta Primera Total APs: 22 a/n/ac Radios: 22 b/g/n Radios: 22 Radios with Critical Alarms: 0 b/g/n Clients: 96
0		Floor Area Floor Index Contact Status a/n/ac Clients Wired Clients	Planta Baja Total APs: 17 a/n/ac Radios: 17 b/g/n Radios: 17 Radios with Critical Alarms: 0 b/g/n Clients: 103

Servicio de Redes y Comunicaciones. CSIRC-UGR ©2015



RedIRIS



Universidad Zaragoza

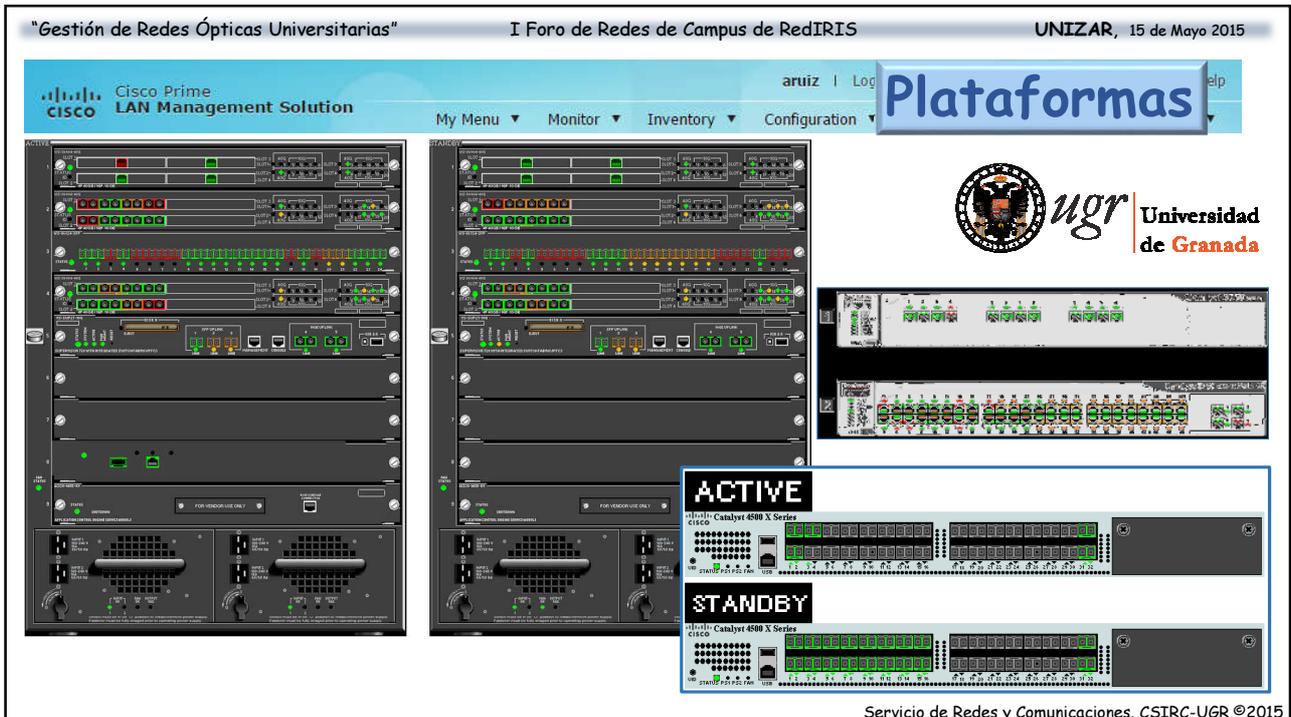
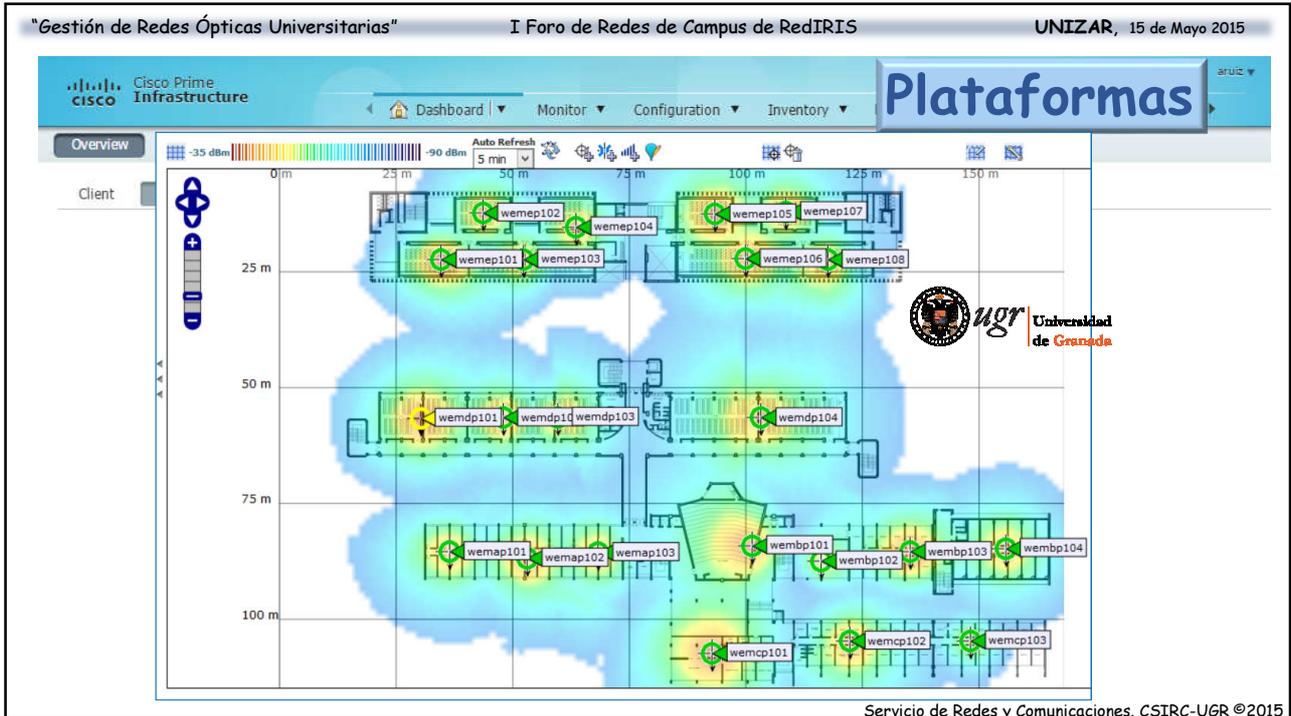
1542



UGR

Universidad de Granada

I Foro de Redes de Campus de RedIRIS





RedIRIS



Universidad Zaragoza

1542



UGR

Universidad de Granada

I Foro de Redes de Campus de RedIRIS

"Gestión de Redes Ópticas Universitarias" I Foro de Redes de Campus de RedIRIS UNIZAR, 15 de Mayo 2015

Cisco Prime Network Analysis Module

Home Monitor Analyze Capture Setup Administration

Plataformas

Interactive Report > Interface

Time Range Last 15 minutes
From 2015-Apr-29, 14:06
To 2015-Apr-29, 14:21

Interfaces Statistics

Interface	In % Utilization	Out % Utilization	In Packets/s	Out Packets/s	In Bits/s	Out Bits/s	In Non-Un
VLAN-204	0	0	23.692,30	17.656,97	203.617.012,...	62.974.442,27	0
VI204	20,27	6,23	23.382,51	17.371,87	202.587.049,...	62.241.688,81	0
Te2/2/17	1,99	0,82	31.659,64	12.256,88	199.669.361,...	82.024.438,59	39,68
VI20	19,52	13,08	26.544,45	23.446,60	195.157.729,...	130.667.919,...	0
VLAN-205	0	0	37.602,94	37.092,13	192.203.713,...	257.735.676,...	0
VI205	19,10	25,69	37.517,61	37.089,19	190.915.336,...	256.560.769,...	0
Te2/2/18	1,88	1,26	32.333,98	18.390,25	188.726.201,...	126.083.319,...	1,51
Po1	0,91	0,08	31.724,22	4.575,78	183.308.381,...	17.652.131,94	1.039,81
Te1/2/20	1,60	0,83	18.428,24	19.630,80	160.127.318,...	83.766.588,82	9,85
VLAN-810	0	0	21.524,78	22.612,52	145.903.691,...	151.595.946,...	0

Interface Statistics Selected Interface: VI204

Graph showing traffic (Mbps/sec) and Packets/sec over time for interface VI204.

Servicio de Redes y Comunicaciones. CSIRC-UGR ©2015



"Gestión de Redes Ópticas Universitarias" I Foro de Redes de Campus de RedIRIS UNIZAR, 15 de Mayo 2015

MikroTik the Dude

Outages Services Devices Device Types Links Link Types Networks Probes Notifications Maps Files Import/Export Logs Administration Charts RouterOS Settings Undo Redo Disconnect

Plataformas

Network diagram showing the topology of the campus network. Key components include:

- RedUGR-Backbone (10 / 0 / 0)
- rm-mecan (150.214) with CPU: 6%, disk: 42%
- MacroLAN
- rm-ceuta (150.214) with CPU: 3.5%, disk: 40%
- rm-melill (150.214) with CPU: 7%, disk: 52%
- VLAN 206, 104, 301, 503, 509, 786 (Wi-Fi), 785 (Wi-Fi)
- Subred Aulas Ceuta

Servicio de Redes y Comunicaciones. CSIRC-UGR ©2015



RedIRIS



Universidad Zaragoza



UGR

Universidad de Granada

I Foro de Redes de Campus de RedIRIS

"Gestión de Redes Ópticas Universitarias" I Foro de Redes de Campus de RedIRIS UNIZAR, 15 de Mayo 2015

Plataformas

The screenshot shows a network monitoring interface with the following components:

- Graphs Section:**
 - Graph Filters:** Presets: Last 4 Days; From: 2015-04-27 11:08; To: 2015-05-01 11:08; 2 Months; Refresh; Clear.
 - Showing All Graphs:** Tree: Default Tree -> Leaf: RICA.
 - nueva - Traffic - Po99:** A line graph showing traffic in bits per second over time. Statistics: 62.13M Current, Average: 442.60M, Maximum: 1.15G.
 - cctpspc001 (CITIC) - CPU Usage:** A bar chart showing CPU usage in percent. Statistics: Current: 25, Average: 25, Maximum: 31.
- Logos:** UGR Universidad de Granada logo.
- Footer:** Servicio de Redes y Comunicaciones. CSIRC-UGR ©2015

"Gestión de Redes Ópticas Universitarias" I Foro de Redes de Campus de RedIRIS UNIZAR, 15 de Mayo 2015

Plataformas

The screenshot shows a network management dashboard with the following components:

- Navigation:** Dashboard, ACC, Monitor, Policies, Objects, Network, Device.
- System Resources:** Management CPU 2%, Data Plane CPU 5%, Session Count 140799 / 4194302.
- ACC Risk Factor:** Last 60 minutes, scale 1-5, value 3.9.
- High Availability:** Mode Active-Passive, Local active, Peer suspended (User requested), Running Config synchronized, App Version Match, Threat Version Match, Antivirus Version Match, PAN-OS Version Match, GlobalProtect Version Match, HA1 up, HA1 Backup up, HA2 up, HA2 Backup up.
- Top Applications:** Top 5 Bandwidth Consuming Apps (last 24 hours) bar chart showing traffic in Bytes for ssl, web-browsing, bittorrent, http-video, ms-rdp, ftp.
- Data Logs:** Table with columns File Name, Name, Time.

File Name	Name	Time
Delta.exe	Windows Executable (EXE)	05/01 11:14:27
42.0.2311.135_42.0.2311.90_chrom	Windows Executable (EXE)	05/01 11:14:18
0.dat	Windows Executable (EXE)	05/01 11:14:05
- Logos:** UGR Universidad de Granada logo.
- Footer:** Servicio de Redes y Comunicaciones. CSIRC-UGR ©2015



RedIRIS



Universidad Zaragoza



UGR

Universidad de Granada

I Foro de Redes de Campus de RedIRIS

"Gestión de Redes Ópticas Universitarias" I Foro de Redes de Campus de RedIRIS UNIZAR, 15 de Mayo 2015

Plataformas

Universidad de Granada

Servicio de Redes y Comunicaciones. CSIRC-UGR ©2015

"Gestión de Redes Ópticas Universitarias" I Foro de Redes de Campus de RedIRIS UNIZAR, 15 de Mayo 2015

Modelo ODBM Sistema SINO

Plataformas de Gestión a medida de RedUGRNova

ODBM
(Open Data Base of Management)

SINO
(Sistema de Información de Red Óptica)

Universidad de Granada

Servicio de Redes y Comunicaciones. CSIRC-UGR ©2015



RedIRIS



Universidad Zaragoza



UGR

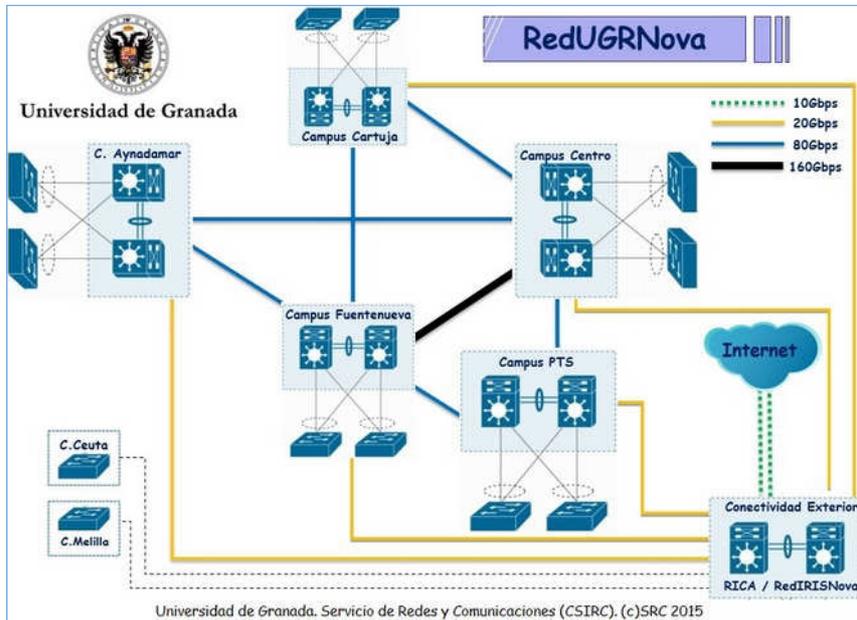
Universidad de Granada

I Foro de Redes de Campus de RedIRIS

"Gestión de Redes Ópticas Universitarias"

I Foro de Redes de Campus de RedIRIS

UNIZAR, 15 de Mayo 2015

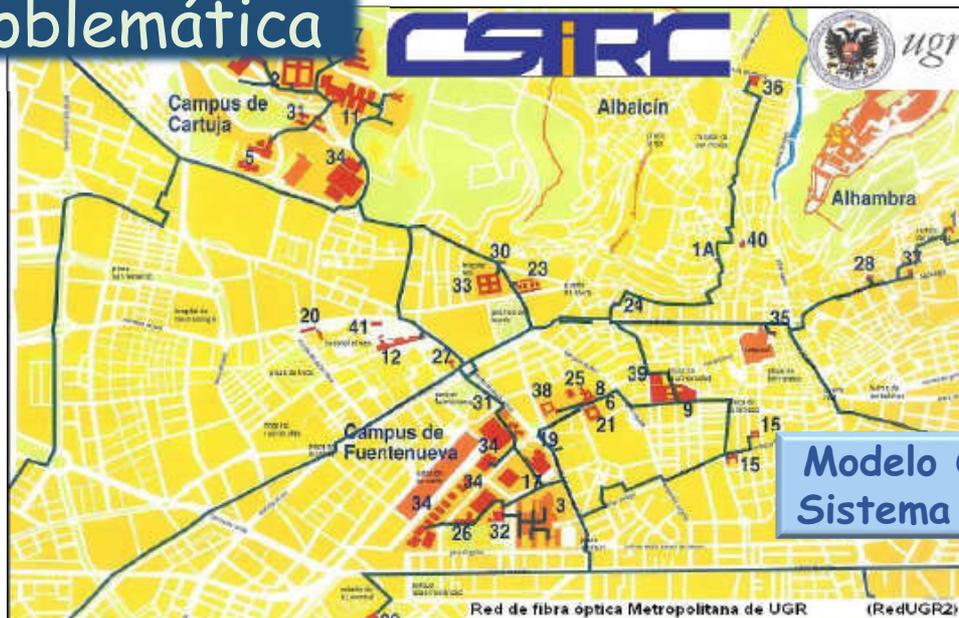


"Gestión de Redes Ópticas Universitarias"

I Foro de Redes de Campus de RedIRIS

UNIZAR, 15 de Mayo 2015

Problemática



Servicio de Redes y Comunicaciones. CSIRC-UGR ©2015



RedIRIS



Universidad Zaragoza

1542



UGR

Universidad de Granada

I Foro de Redes de Campus de RedIRIS

"Gestión de Redes Ópticas Universitarias" I Foro de Redes de Campus de RedIRIS UNIZAR, 15 de Mayo 2015

Acceso Identificado Usuario: ANTONIO RUIZ HOYA - Perfil: Personal

Modelo ODBM

Plataforma ODBM de Gestión de Red Informática de UGR

RedUGRNova

Universidad de Granada. Servicio de Redes y Comunicaciones (CSIRC). (c)SRC 2015

NOTA IMPORTANTE: Todas las operaciones de consulta o modificación quedan registradas automáticamente al usuario con DNI:

Página segura

"Gestión de Redes Ópticas Universitarias" I Foro de Redes de Campus de RedIRIS UNIZAR, 15 de Mayo 2015

Acceso Identificado Usuario: ANTONIO RUIZ HOYA - Perfil: Personal

Modelo ODBM - Módulos -

Plataforma ODBM de Gestión de Red Informática de UGR

Direccionamiento IP / DNS

CONEXIONES (EDICION)

Conexiones Equipos activos

ToIP

SUBREDES (CONSULTA)

VER	CAMPO	OPER
<input checked="" type="checkbox"/>	SUBRED	CONTIENE
<input checked="" type="checkbox"/>	NOMBRE	CONTIENE
<input checked="" type="checkbox"/>	MASCARA	CONTIENE
<input checked="" type="checkbox"/>	ROUTER	CONTIENE
<input checked="" type="checkbox"/>	ROUTER PREDETERMINADO	CONTIENE
<input type="checkbox"/>	BROADCAST	CONTIENE
<input type="checkbox"/>	DNS PRIMARIO	CONTIENE
<input type="checkbox"/>	DNS SECUNDARIO	CONTIENE
<input checked="" type="checkbox"/>	IDENTIFICADOR DE VLAN	=
<input checked="" type="checkbox"/>	NOMBRE DE VLAN	CONTIENE
<input type="checkbox"/>	OPCIONES	=

Ignorada por Netkiller IP (NKIP)

Telefonos IP (EDICION)

EXTENSION: 41430 Diagnóstico: 'EXISTENTE!'

ETHERNET: 00 14 7F 00 48 40

DIRECCION IP o CONMUTADOR-PUERTO: TOMA: #20-130

EMAIL: aruz@ugr.es

DNI: Ruiz Moya Antonio

DESCRIPCION: Antonio Ruiz Moya

Botones: Dar de Alta, Actualizar Datos, Eliminar Teléfono IP

Actualizaciones no permitidas

CONEXIONES (EDICION)

Actualizar | Restaurar valores

ETHERNET: FUENTE1: 172.18.21 | IP: 172.18.21 | NOMBRE: | VLANID: 708

TELEFONO: | NOMBRE: NO CONSULTADO

FECHA: 05/11/2012

HUB SWITCH: | SERIE: 290008 | MODELO: VS C8000 SUP2T

PUERTO: 1/1/F1 | Sin Uso Desde: HOY

TOMA: 10.12 | PARCHEADO: | CABLE: 1261 | HIL: 09

SOLICITUD: |

CONFIGURACION AVANZADA

Activado: [NO] | subredes

Modo Access: switchport mode [ACCESS | trunk]

Acceso a Red de Datos: switchport access vlan [XXXX | 666]

Puerto Seguro: [no] | switchport port-security

NetKiller Activado: switchport port-security violation [RESTRICT | protect]

Acceso a Red de Voz: [no] | switchport voice vlan 301

Acceso a Partituras registradas

Autoconfiguración diaria

PERFIL CONFIGURACION: NO CONTROLADO | FORZAR CONFIGURACION: |

COMENTARIO: Fuente: 1/1/83

LINK STATUS: ERROR | PoE: NO COMPROBADO | COMPROBAR

ADMIN STATUS: ERROR | NO COMPROBADO | ACTIVAR | DESACTIVAR | LIBERAR MAC

REAL: ETHERNET: ERROR | NOMBRE: NO COMPROBADO | IP: NO COMPROBADO | ToIP: NO COMPROBADO

REAL: ETHERNET: NO COMPROBADO

Servicio de Redes y Comunicaciones. CSIRC-UGR ©2015



RedIRIS



Universidad Zaragoza



UGR

Universidad de Granada

I Foro de Redes de Campus de RedIRIS

"Gestión de Redes Ópticas Universitarias" I Foro de Redes de Campus de RedIRIS UNIZAR, 15 de Mayo 2015

Acceso Identificado Usuario: ANTONIO RUIZ HOYA - Perfil: Personal

Inicio Cambiar Clave Salir

Plataforma de Gestión de Red Informática de UGR

Gestión Invitados Wi-Fi

VER	CAMPO	OPERADOR
<input checked="" type="checkbox"/>	INVITADO	CONTIENE
<input checked="" type="checkbox"/>	APELLIDO 1	CONTIENE
<input checked="" type="checkbox"/>	APELLIDO 2	CONTIENE
<input checked="" type="checkbox"/>	NOMBRE	CONTIENE
<input checked="" type="checkbox"/>	CORREO INVITADO / NOTIFICACIONES	CONTIENE
<input checked="" type="checkbox"/>	USUARIO	CONTIENE
<input checked="" type="checkbox"/>	INSTITUCION/EVENTO	CONTIENE
<input type="checkbox"/>	URL	CONTIENE
<input checked="" type="checkbox"/>	DESDE	= DIA
<input checked="" type="checkbox"/>	HASTA	= DIA
<input checked="" type="checkbox"/>	EXTENSIÓN	CONTIENE
<input checked="" type="checkbox"/>	ESTADO	CONTIENE
<input checked="" type="checkbox"/>	FINALIDAD PASSWD	CONTIENE
<input checked="" type="checkbox"/>	ANFITRION	CONTIENE
<input checked="" type="checkbox"/>	SOLICITADO EL	= DIA
<input checked="" type="checkbox"/>	ACTIVADO EL	= DIA

VER	CAMPO	OPERADOR
<input checked="" type="checkbox"/>	Código	=
<input checked="" type="checkbox"/>	Tipo	CONTIENE
<input type="checkbox"/>	Comentario	CONTIENE
<input checked="" type="checkbox"/>	Edificio	=
<input type="checkbox"/>	Centro	CONTIENE
<input type="checkbox"/>	Centro	CONTIENE
<input checked="" type="checkbox"/>	Dpto	CONTIENE
<input type="checkbox"/>	DEPARTAMENTO	CONTIENE
<input checked="" type="checkbox"/>	Responsable	CONTIENE
<input type="checkbox"/>	Usuario	CONTIENE
<input type="checkbox"/>	Centro de Gasto	CONTIENE
<input type="checkbox"/>	Centro de Gasto (Descripción)	CONTIENE
<input type="checkbox"/>	Funcional	CONTIENE
<input type="checkbox"/>	Economica	CONTIENE
<input type="checkbox"/>	Necesita	CONTIENE
<input type="checkbox"/>	meta?	CONTIENE

Modelo ODBM - Módulos -

Mantenimiento Equipos

VER

N° Serie

Administrativo

MODELO

MODELO (DESCRIPCION)

DISTRIBUIDOR

DISTRIBUIDOR (NOMBRE)

COMPRADO EL = DIA

Garantía Hasta = DIA

ETHERNET CONTIENE

BAJA DESDE = DIA

ENCARGADO CONTIENE

[Netkiller](#)

[Encuestas](#)

[CAU](#)

[Formación](#)

[CVI / VPN](#)

[Cost MGMT](#)

[Subredes](#)

[AAA ODBM](#)

[Port MGMT](#)

[Otros](#)

Alta RedUGRNova

Servicio de Redes y Comunicaciones. CSIRC-UGR ©2015

"Gestión de Redes Ópticas Universitarias" I Foro de Redes de Campus de RedIRIS UNIZAR, 15 de Mayo 2015

Problemática




Modelo ODBM Sistema SINO

Servicio de Redes y Comunicaciones. CSIRC-UGR ©2015



Red IRIS



Universidad Zaragoza



UGR

Universidad de Granada

I Foro de Redes de Campus de RedIRIS

"Gestión de Redes Ópticas Universitarias"

I Foro de Redes de Campus de RedIRIS

UNIZAR, 15 de Mayo 2015

Problemática

Modelo ODBM Sistema SINO



Universidad de Granada

Servicio de Redes y Comunicaciones. CSIRC-UGR ©2015

"Gestión de Redes Ópticas Universitarias"

I Foro de Redes de Campus de RedIRIS

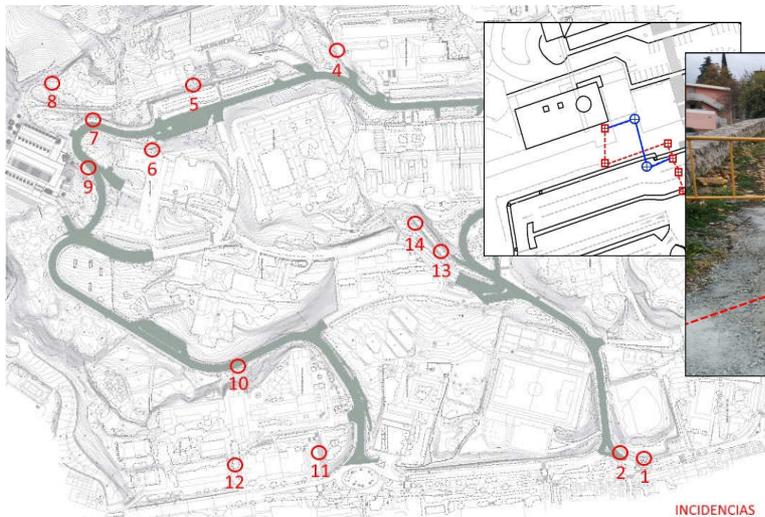
UNIZAR, 15 de Mayo 2015



Universidad de Granada

Problemática

Modelo ODBM Sistema SINO



INCIDENCIAS

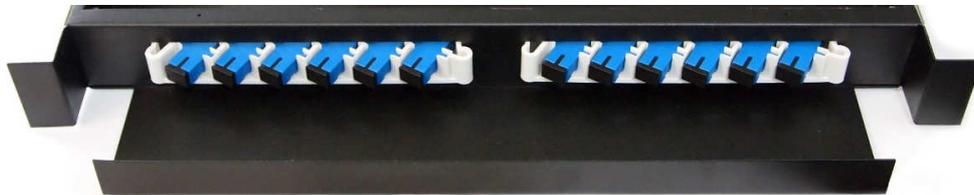
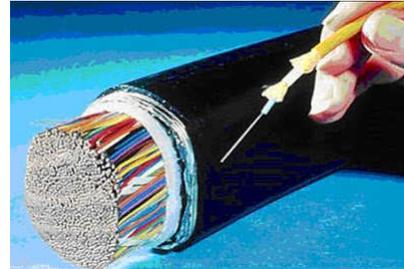


Servicio de Redes y Comunicaciones. CSIRC-UGR ©2015



Problemática

Modelo ODBM
Sistema SINO



Problemática

Modelo ODBM
Sistema SINO

- Conexión a la red de core, distribución y acceso
- Diversificación de fibra óptica
- Diseño de nuevos enlaces de interconexión
- Sistema de información geográfico
- Ingeniería de diseño de red
- Estudio de viabilidad de nuevos servicios de red
- Gestión de incidentes de red óptica





RedIRIS



Universidad Zaragoza



UGR

Universidad de Granada

I Foro de Redes de Campus de RedIRIS

"Gestión de Redes Ópticas Universitarias"

I Foro de Redes de Campus de RedIRIS

UNIZAR, 15 de Mayo 2015



Universidad de Granada

Problemática

Modelo ODBM Sistema SINO

- Gestión de afectación a FO de obras de la ciudad
- ¿Por dónde discurre el cableado de FO?
- ¿Tengo F/O para establecer un nuevo enlace?
- ¿Qué par de fibra hay disponible para empalmar?
- ¿Cuántos metros de FO hay en un enlace SM/MM?
- ¿En qué puerto de conmutador conecto una fibra?
- ¿Dónde puedo ubicar un torpedo de FO?
- ¿Dónde se ha producido un corte de FO?
- ¿Hay informe de reflectometría de un cable de FO?

...

Servicio de Redes y Comunicaciones. CSIRC-UGR ©2015

"Gestión de Redes Ópticas Universitarias"

I Foro de Redes de Campus de RedIRIS

UNIZAR, 15 de Mayo 2015

SINO - UNIVERSIDAD DE GRANADA Sistema de información de Red Óptica de la Universidad de Granada



Universidad de Granada

Inicio Administración Operación Procedimientos Usted está accediendo a SINO como ADMINISTRADOR

Bienvenido al Sistema de Información de Red Óptica de la Universidad de Granada

Elementos de registro	Campus Centro	Zona Ronda	Campus Fuentenueva	Campus Aynadamar	Cartuja	Realejo	Albaycín	PTS Zaidín
2415	736	136	297	215	459	124	95	353

Sistema SINO

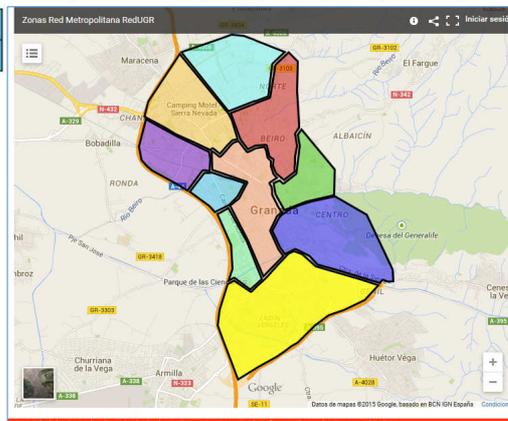
Elementos de registro	INVALIDADOS	VALIDADOS	PENDIENTES
2415	9	2177	229

Líneas de FO	Longitud estimada (km)
119	66.69212

Alertas: enlaces incompletos (18)
Alertas: cables sin reflectometría (8)

Administración Operación Procedimientos

- MAN
- LAN
- WLAN
- Elementos de registro
- Tramos
- Cables
- Enlaces
- Edificios
- Mapa Zonas



Servicio de Redes y Comunicaciones. CSIRC-UGR ©2015



RedIRIS



Universidad Zaragoza



UGR

Universidad de Granada

I Foro de Redes de Campus de RedIRIS

"Gestión de Redes Ópticas Universitarias"

I Foro de Redes de Campus de RedIRIS

UNIZAR, 15 de Mayo 2015

Sistema SINO

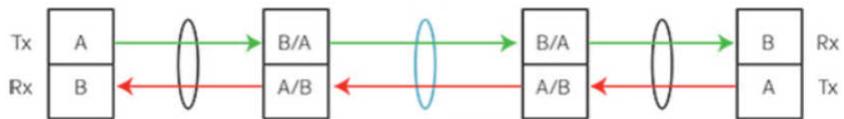


Universidad de Granada

Cables de F/O



Enlaces de F/O



Punto de conexión en Rack

Elementos de Registro



Servicio de Redes y Comunicaciones. CSIRC-UGR ©2015

"Gestión de Redes Ópticas Universitarias"

I Foro de Redes de Campus de RedIRIS

UNIZAR, 15 de Mayo 2015

CABLES

SINO - UNIVERSIDAD DE GRANADA



Sistema de información de Red Óptica de la Universidad de Granada

CSIRC

Sistema SINO

Config	Acciones	Edificio 1	Edificio 2	SM	MM	Modelo	Tipo F/O	Tipo Conector	Fecha instalaci	Lomp. Est.	Lomp. Reflect.	Año Inst.
1130		FACULTAD DE TRADUCCION ESCUELA DE POSGRADO	0	12		PRYSMIAN OPSY OM1 (62)	SC beige	01-01-1990	138.36775	0.0	0.0	2008
1806		FACULTAD DE TRADUCCION EDIFICIO BUENSUCESSO	0	24		SIN FABRICANTE OM1 (62)	SC azul	01-01-1990	105.454094	0.0	0.0	1990
1204		HOSPITAL MILITAR (FACU) CENTRO DE LENGUAS MC24	24	12		PIRELLI OPSYCO DS2 + OM1 (I)	SC verde y beige	17-12-2008	512.02566	836.0	836.0	1990
1210		HOSPITAL MILITAR (FACU) CENTRO DE LENGUAS MC0	24	12		PRYSMIAN OPSY OM1 (62)	SC beige	13-11-2013	563.4949	842.0	842.0	2008
1211		HOSPITAL MILITAR (FACU) RESIDENCIA UNIVERSITARIO	0	8		SIN FABRICANTE OM1 (62)	SC azul	12-12-2014	436.06997	668.0	668.0	1990
1922		HOSPITAL MILITAR (FACU) CENTRO DE INVESTIGACION	24	0		SIN FABRICANTE OS2 (G-652.D)	SC/APC verde	01-01-1990	5434.419	0.0	0.0	1990
1205		HOSPITAL REAL INTENDENCIA (COMPLEJO)	0	24		BRUGG 250 F08 OM1 (62)	SC beige	01-01-1990	289.00156	0.0	0.0	1999
1206		HOSPITAL REAL EDIFICIO INSTITUCIONAL	0	16		OPTICABLE BELLO OM1 (62)	ST	01-01-1990	87.48411	0.0	0.0	1990
1207		HOSPITAL REAL CENTRO DE ENSEÑANZAS	24	0		PIRELLI OPSYCO OS1 (I)	SC/APC verde	11-03-2008	258.21744	388.0	388.0	2007
1768		HOSPITAL REAL FACULTAD DE FILOSOFIA	24	0		PIRELLI OPSYCO OS1 (I)	SC/APC verde	01-01-1990	1103.5493	0.0	0.0	2002

Hilos del cable	Acciones	Num	Tipo	Estado E1	Conectado en	Puerto/Hilo	Comentarios E1	Estado E2	Conectado en	Puerto/Hilo	Comentarios E2
1	SM			ENCENDIDO	Panel en HOSPITAL REAL	17	CONVERSION ATM (HREAL 2A3)	ENCENDIDO	ATM-FORERUNNER	17	Apagado
2	SM			ENCENDIDO	Panel en HOSPITAL REAL	17	CONVERSION ATM (HREAL 2A3)	ENCENDIDO	ATM-FORERUNNER	17	Apagado
3	SM			ENCENDIDO	F/O HOSPITAL REAL - EDIFICIO 3 SM	17		ENCENDIDO	ATM-FORERUNNER	17	Apagado
4	SM			ENCENDIDO	F/O HOSPITAL REAL - EDIFICIO 4 SM	17		ENCENDIDO	ATM-FORERUNNER	17	Apagado
5	SM			ENCENDIDO		17		ENCENDIDO		17	Latiguillo desconectado
6	SM			ENCENDIDO		17		ENCENDIDO		17	Latiguillo desconectado
7	SM			ENCENDIDO	F/O HOSPITAL REAL - EDIFICIO 9 SM	17		ENCENDIDO		17	Latiguillo desconectado
8	SM			ENCENDIDO	F/O HOSPITAL REAL - EDIFICIO 10 SM	17		ENCENDIDO		17	Latiguillo desconectado
9	SM			ENCENDIDO	SCESHREAL	2	G2	ENCENDIDO	F/O FACULTAD DE MEDICINA 15 SM	17	
10	SM			ENCENDIDO	SCESHREAL	2	G2	ENCENDIDO	F/O FACULTAD DE MEDICINA 16 SM	17	
11	SM			ENCENDIDO		17		ENCENDIDO		17	
12	SM			ENCENDIDO		17		ENCENDIDO		17	
13	SM			ENCENDIDO	F/O HOSPITAL REAL - EDIFICIO 14 SM	17		ENCENDIDO	CARTUJA	17/F2	17
14	SM			ENCENDIDO	F/O HOSPITAL REAL - EDIFICIO 15 SM	17		ENCENDIDO	CARTUJA	17/F2	17
15	SM			ENCENDIDO	F/O HOSPITAL REAL - EDIFICIO 18 SM	17		ENCENDIDO	CARTUJA	17/F1	17
16	SM			ENCENDIDO	F/O HOSPITAL REAL - EDIFICIO 21 SM	17		ENCENDIDO	CARTUJA	17/F1	17

Servicio de Redes y Comunicaciones. CSIRC-UGR ©2015



Red IRIS



Universidad Zaragoza



UGR

Universidad de Granada

I Foro de Redes de Campus de RedIRIS

"Gestión de Redes Ópticas Universitarias"

I Foro de Redes de Campus de RedIRIS

UNIZAR, 15 de Mayo 2015

CABLES

SINO - UNIVERSIDAD DE GRANADA
Sistema de información de Red Óptica de la Universidad de Granada

Inicio Administración Operación Procedimientos Usted está accediendo a SINO como ADMINISTRADOR

Lista de cables

Mapa Seleccionar todo Eliminar Selección Mostrar/Ocultar cols

Universidad de Granada. Servicio de Redes y Comunicaciones. Más información: redes@ugr.es. 2015

Servicio de Redes y Comunicaciones. CSIRC-UGR ©2015

"Gestión de Redes Ópticas Universitarias"

I Foro de Redes de Campus de RedIRIS

UNIZAR, 15 de Mayo 2015

ENLACES

SINO - UNIVERSIDAD DE GRANADA
Sistema de información de Red Óptica de la Universidad de Granada

Inicio Administración Operación Procedimientos Usted está accediendo a SINO como ADMINISTRADOR

Enlaces

Seleccionar todos Eliminar selección Buscar Mostrar/Ocultar cols

Código	Edificio Origen	Comentarios
+ 401	EDIFICIO MECENAS (MECENAS II PLUS)	
✓ - 283	EDIFICIO MECENAS (MECENILLAS)	
ENLACES		
Tipo	Edificio destino	Descripción
+ DIRECTO	EDIFICIO MECENAS	245M - OMM PIRELLI EKDE SM
+ DIRECTO	EDIFICIO MECENAS (MECENAS II PLUS)	OSM - 24MM LEONI 24
+ DIRECTO	EDIFICIO MECENAS (MECENAS II PLUS)	245M - OMM PIRELLI EKDE SM
+ DIRECTO	EDIFICIO MECENAS (MECENAS II - SUPERCOMPUTACIÓN)	245M - OMM PIRELLI EKDE SM
+ DIRECTO	EDIFICIO MECENAS	OSM - 24MM SIN FABRICANTE SIN DEFINIR
✓ - 130	EDIFICIO SANTA LUCIA	
ENLACES		
Tipo	Edificio destino	Descripción
+ DIRECTO	HOSPITAL REAL	OSM - 24MM SIN FABRICANTE SIN DEFINIR
+ DIRECTO	EDIFICIO MECENAS	245M - OMM PIRELLI EKDE SM
+ INDIRECTO	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR INGENIERÍA INFORMÁTICA	EDIFICIO SANTA LUCIA - FACULTAD DE MEDICINA (3SM) FACULTAD DE MEDICINA - FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS (13 SM) FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS - ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR INGENIERÍA INFORMÁTICA (11 SM)
+ INDIRECTO	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR INGENIERÍA INFORMÁTICA	EDIFICIO SANTA LUCIA - FACULTAD DE MEDICINA (4SM) FACULTAD DE MEDICINA - FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS (14 SM) FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS - ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR INGENIERÍA INFORMÁTICA (12 SM)
+ INDIRECTO	EDIFICIO MECENAS (MECENAS II PLUS)	EDIFICIO SANTA LUCIA - FACULTAD DE MEDICINA (11SM) FACULTAD DE MEDICINA - EDIFICIO MECENAS (11 SM) EDIFICIO MECENAS - EDIFICIO MECENAS (MECENAS II PLUS) (7 SM)

Mostrando 1 - 100 de 111

Universidad de Granada. Servicio de Redes y Comunicaciones. Más información: redes@ugr.es. 2015

Servicio de Redes y Comunicaciones. CSIRC-UGR ©2015



RedIRIS



Universidad Zaragoza



UGR

Universidad de Granada

I Foro de Redes de Campus de RedIRIS

"Gestión de Redes Ópticas Universitarias"

I Foro de Redes de Campus de RedIRIS

UNIZAR, 15 de Mayo 2015

Patch panel

SINO - UNIVERSIDAD DE GRANADA
Sistema de información de Red Óptica de la Universidad de Granada

Inicio - Administración - Operación - Procedimientos

Usted está accediendo a SINO como ADMINISTRADOR

Lista de cables

Mapa - Seleccionar todo - Eliminar Selección - Mostrar/Ocultar cols

Validar - Invalidar

Página 1 de 1 - 200

Mostrando 1 - 119 de 119

Acciones	Num	Tipo	Estado E1	Conectado en	Puerto/Hilo	Comentarios E1	Estado E2	Conectado en	Puerto/Hilo	Comentarios E2
Panel en EDIFICIO MECENAS										
	1	SM	OCUPADO	F/O EDIFICIO MECENAS - EDI	1 SM	Mecenas 2+ P 1 (SM)	OCUPADO			
	2	SM	OCUPADO	F/O EDIFICIO MECENAS - EDI	2 SM	Mecenas 2+ P 2 (SM)	OCUPADO			
	3	SM	OCUPADO	F/O EDIFICIO MECENAS - EDI	3 SM	Mecenas 2+ P 3 (SM)	OCUPADO			BRLUCIA 3 PUERTO 1. CABLE BAJO EL...
	4	SM	OCUPADO	F/O EDIFICIO MECENAS - EDI	4 SM	Mecenas 2+ P 4 (SM)	OCUPADO			BRLUCIA 6 PUERTO 1. CABLE BAJO EL...
	5	SM	OCUPADO	F/O EDIFICIO MECENAS - EDI	21 SM	Mecenas 2+ P 21 (SM)	OCUPADO			BRLUCIA 6 PUERTO 1. CABLE BAJO EL...
	6	SM	OCUPADO	F/O EDIFICIO MECENAS - EDI	22 SM	Mecenas 2+ P 22 (SM)	OCUPADO			MDS9124 PUERTO 2
	7	SM	OCUPADO	SFUENTE	2/2		OCUPADO	SGVIA	2/1	
	8	SM	OCUPADO	SFUENTE	2/2		OCUPADO	SGVIA	2/1	
	9	SM	OCUPADO	CESMECENAS2	5	0/5	OCUPADO	SCESGVIA	1	
	10	SM	OCUPADO	CESMECENAS2	5	0/5	OCUPADO	SCESGVIA	1	

Sistema SINO



Servicio de Redes y Comunicaciones. CSIRC-UGR ©2015

"Gestión de Redes Ópticas Universitarias"

I Foro de Redes de Campus de RedIRIS

UNIZAR, 15 de Mayo 2015

Elementos de registro

SINO - UNIVERSIDAD DE GRANADA
Sistema de información de Red Óptica de la Universidad de Granada

Inicio - Administración - Operación - Procedimientos

Usted está accediendo a SINO como ADMINISTRADOR

Lista de elementos de registro

Mapa - Seleccionar todo - Eliminar Selección - Mostrar/Ocultar cols + tramo

Validar - Invalidar

Página 1 de 97 - 25

Mostrando 1 - 25 de 2.415

Codigo	Acciones	Nombre	Latitud	Longitud	Altura	Fecha/hora toma	Comentario	Direccion	Num.	Serigrafia	Cota	Tipo de registro	Entidad	Entrada edificio	Validado
6211		ALB001	37.178546	-3.50663	719.0	2014-06-05 10:21	Acometida a Pal C/ Cementerio	C/ Cementerio	2	TELEFONOS	0	ARQUETA CUADRAI AYUNTAMIENTO DE PALACIO DEL ALMIRANTE			
6210		ALB002	37.178563	-3.506592	662.0	2014-06-05 09:34		C/ Cementerio	2	AL P.	0	ARQUETA CUADRAI AYUNTAMIENTO DE SIN EDIFICIO ASIGNADO			
6209		ALB003	37.178592	-3.506532	676.0	2014-06-05 09:16		C/ Cementerio	2	AL P.	0	ARQUETA CUADRAI AYUNTAMIENTO DE SIN EDIFICIO ASIGNADO			
4160		ALB004	37.178689	-3.506398	709.0	2013-05-06 08:52		C/ Cementerio de S	2	ALUMBRADO PUBLI	0	ARQUETA CUADRAI AYUNTAMIENTO DE SIN EDIFICIO ASIGNADO			
4162		ALB005	37.178781	-3.506475	718.0	2013-05-06 08:54		Placeta Almirante	1	ALUMBRADO PUBLI	0	ARQUETA CUADRAI AYUNTAMIENTO DE SIN EDIFICIO ASIGNADO			
4159		ALB006	37.178841	-3.506355	714.0	2013-05-06 08:51		Placeta Almirante	3	ALUMBRADO PUBLI	0	ARQUETA CUADRAI AYUNTAMIENTO DE SIN EDIFICIO ASIGNADO			
4161		ALB007	37.178897	-3.506234	718.0	2013-05-06 08:54		C/ San José	6	ALUMBRADO PUBLI	0	ARQUETA CUADRAI AYUNTAMIENTO DE SIN EDIFICIO ASIGNADO			
4168		ALB008	37.178849	-3.506159	696.0	2013-05-06 09:07		C/ San José	6	ALUMBRADO PUBLI	0	ARQUETA CUADRAI AYUNTAMIENTO DE SIN EDIFICIO ASIGNADO			

Archivos adjuntos

Acciones	Nombre	Fecha subida	Comentarios	Tipo
	DSC05320.JPG	01-01-2014		IMAGEN
	DSC05325.JPG	01-01-2014		IMAGEN
	DSC05326.JPG	01-01-2014		IMAGEN

Sistema SINO



Servicio de Redes y Comunicaciones. CSIRC-UGR ©2015



RedIRIS



Universidad Zaragoza



UGR

Universidad de Granada

I Foro de Redes de Campus de RedIRIS

"Gestión de Redes Ópticas Universitarias"

I Foro de Redes de Campus de RedIRIS

UNIZAR, 15 de Mayo 2015

Elementos de registro



SINO - UNIVERSIDAD DE GRANADA
 Sistema de información de Red Óptica de la Universidad de Granada

CSIRC



Sistema SINO

Servicio de Redes y Comunicaciones. CSIRC-UGR ©2015

"Gestión de Redes Ópticas Universitarias"

I Foro de Redes de Campus de RedIRIS

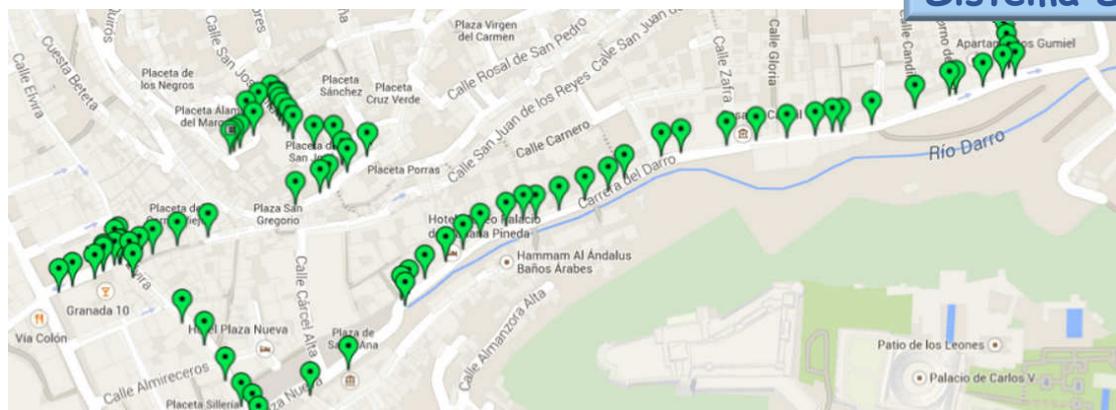
UNIZAR, 15 de Mayo 2015

Elementos de registro



SINO - UNIVERSIDAD DE GRANADA
 Sistema de información de Red Óptica de la Universidad de Granada

CSIRC



Sistema SINO

Servicio de Redes y Comunicaciones. CSIRC-UGR ©2015



RedIRIS



Universidad Zaragoza

1542



UGR

Universidad de Granada

I Foro de Redes de Campus de RedIRIS

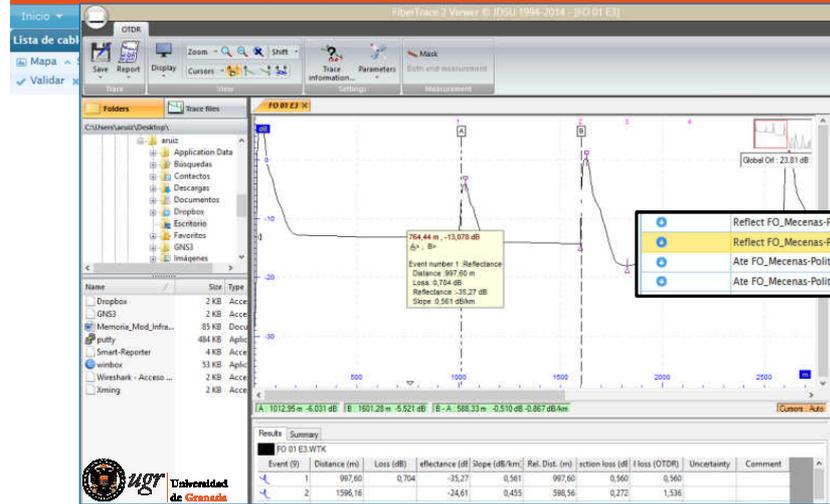
"Gestión de Redes Ópticas Universitarias"

I Foro de Redes de Campus de RedIRIS

UNIZAR, 15 de Mayo 2015

Información de ingeniería

SINO - UNIVERSIDAD DE GRANADA Sistema de información de Red Óptica de la Universidad de Granada



Sistema SINO

Reflect FO_Mecenas-Politecnico 06-02-2015	REFLECTOMETRIA
Reflect FO_Mecenas-Politecnico 06-02-2015	REFLECTOMETRIA
Ate FO_Mecenas-Politecnico 11-09-02-2015	FLUKE ATENUACIÓN
Ate FO_Mecenas-Politecnico 14-09-02-2015	FLUKE ATENUACIÓN



Servicio de Redes y Comunicaciones. CSIRC-UGR ©2015

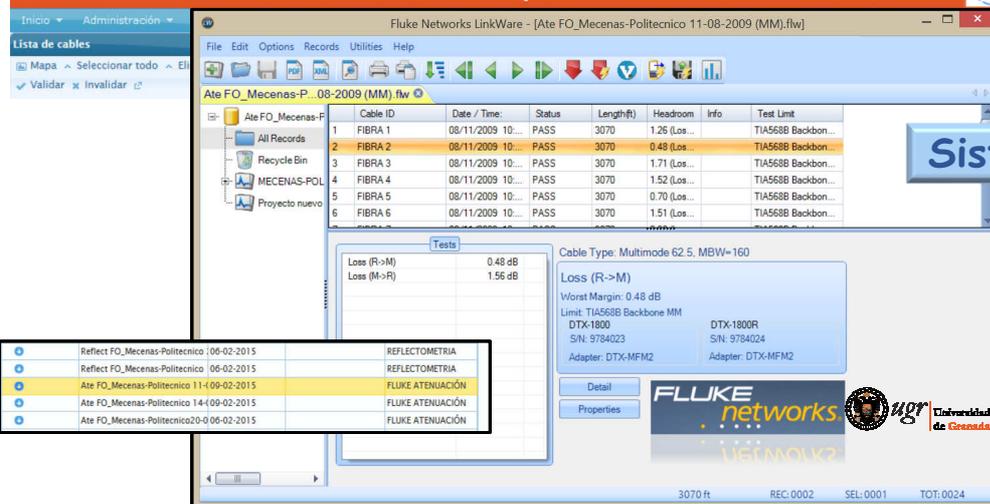
"Gestión de Redes Ópticas Universitarias"

I Foro de Redes de Campus de RedIRIS

UNIZAR, 15 de Mayo 2015

Información de ingeniería

SINO - UNIVERSIDAD DE GRANADA Sistema de información de Red Óptica de la Universidad de Granada



Sistema SINO

Reflect FO_Mecenas-Politecnico 06-02-2015	REFLECTOMETRIA
Reflect FO_Mecenas-Politecnico 06-02-2015	REFLECTOMETRIA
Ate FO_Mecenas-Politecnico 11-09-02-2015	FLUKE ATENUACIÓN
Ate FO_Mecenas-Politecnico 14-09-02-2015	FLUKE ATENUACIÓN
Ate FO_Mecenas-Politecnico 20-09-02-2015	FLUKE ATENUACIÓN

Servicio de Redes y Comunicaciones. CSIRC-UGR ©2015



Red IRIS



Universidad Zaragoza



UGR

Universidad de Granada

I Foro de Redes de Campus de RedIRIS

"Gestión de Redes Ópticas Universitarias"

I Foro de Redes de Campus de RedIRIS

UNIZAR, 15 de Mayo 2015

Gestión de RedUGRNova, Modelo ODBM y Sistema SINO

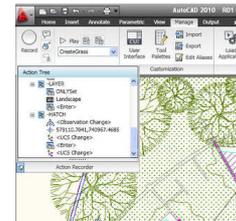


Universidad de Granada

Futuro

Integración CAD
OpenStreetMap
Gestión de la energía

...



Servicio de Redes y Comunicaciones. CSIRC-UGR ©2015



Red IRIS



Universidad Zaragoza



UGR

Universidad de Granada

I Foro de Redes de Campus de RedIRIS

Gestión de RedUGRNova, Modelo ODBM y Sistema SINO



Universidad de Granada

Demostración

Servicio de Redes y Comunicaciones. CSIRC-UGR ©2015



RedIRIS



Universidad Zaragoza



UGR

Universidad de Granada

I Foro de Redes de Campus de RedIRIS

"Gestión de Redes Ópticas Universitarias"

I Foro de Redes de Campus de RedIRIS

UNIZAR, 15 de Mayo 2015

Servicio de Redes y Comunicaciones (CSIRC-UGR)



SRC Team



Universidad de Granada



RedIRIS



Universidad Zaragoza



UGR

Universidad de Granada

I Foro de Redes de Campus de RedIRIS

Sesión: Monitorización y Control

Gestión de Redes Ópticas Universitarias

Antonio Ruiz Moya
Servicio de Redes y Comunicaciones
Universidad de Granada

aruiz@ugr.es

Zaragoza, 5 de Mayo de 2015

Muchas Gracias