



Consorti de  
Serveis Universitaris  
de Catalunya

**Upgrades en**



**CATNIX**

María Isabel Gandía Carriedo

17<sup>a</sup> reunión ESN OG

Edificio Annexus, Barcelona, 12-5-2016

## Agenda

---

- ✓ CSUC
- ✓ CATNIX
- ✓ K-root
- ✓ Upgrade de conmutadores
- ✓ Weathermap
- ✓ RIPE RIS Collector
- ✓ Esquema JSON de Euro-IX



**Comunicaciones**

**Administración  
Electrónica**

**Promoción**

**Bibliotecas  
(CBUC)**

**Cálculo  
Científico**

**Portales y  
Repositorios**

**ConSORCIACIÓN DE  
SERVICIOS Y  
COMPRAS CONJUNTAS**

**Operaciones y  
Seguridad**





AS13041



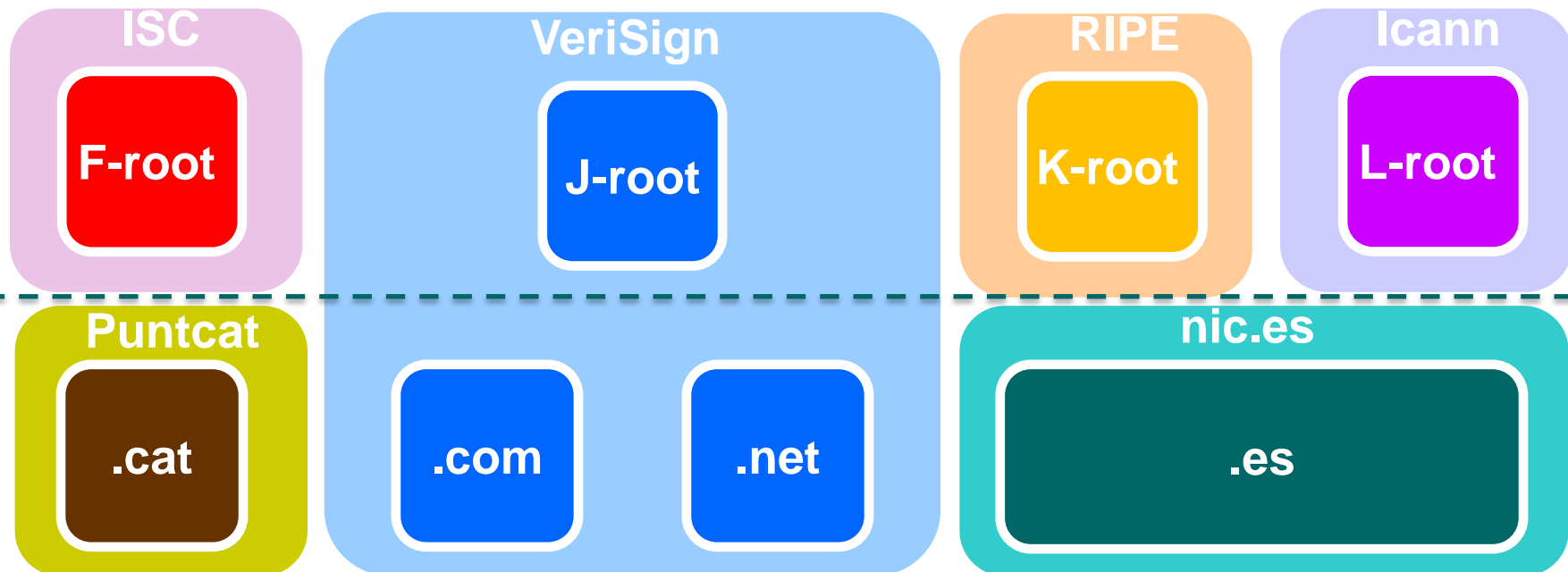
AS49638

# Los miembros de CATNIX



## “Los otros” miembros de CATNIX

- ✓ Servidores de DNS (Root servers y TLD)



- ✓ GGC
- ✓ RIPE Route Collector (RIPE RIS)
- ✓ Test de velocidad de Ookla
- ✓ Bogon route server de Team Cymru

## ¿Por qué root servers?

- ✓ Por redundancia y por baja latencia
- ✓ Midiendo con RIPE Atlas, la latencia a cualquiera de los 4 root-servers en CATNIX es inferior a 1,5 ms.

ID	#11749
Country	ES
Current Status	Connected (2015-11-19T05:26:38+01:00)
IPV4 ASN	13041
IPv4	Any
L	1.07
K	1.2
J	1.33
F	1.44
C	23.69
A	40.6
E	41.17
G	52.51
I	73.67
D	125.76
H	129.02
B	201.24
M	268.46

## Detección de congestión

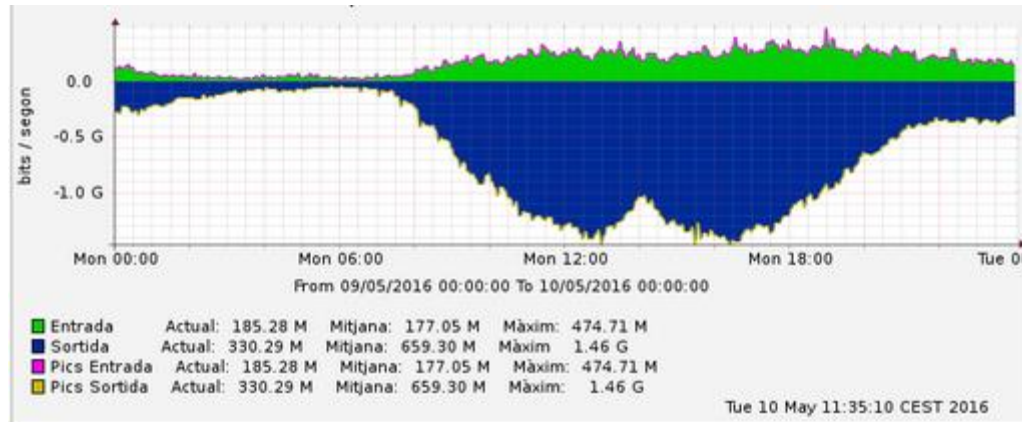
- ✓ El procedimiento de detección de congestión evita que una línea mal dimensionada por parte de alguno de los miembros pueda degradar el servicio a los demás.
- ✓ Cuando se detecta congestión **leve**, se avisa a la entidad afectada y cuando se detecta congestión **grave**, se requiere a la entidad afectada que amplíe la capacidad.
- ✓ Se informa a todos los miembros de las congestiones detectadas en las reuniones de la Comisión Técnica y Estratégica.



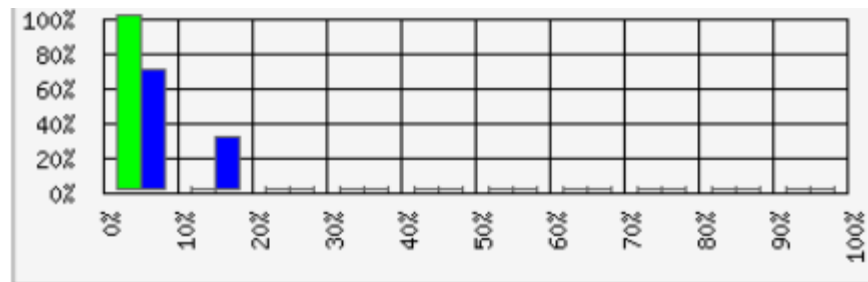


## ¿Cómo medimos la congestión?

- ✓ Monitorizamos vía SNMP el tráfico para cada una de las entidades conectadas.

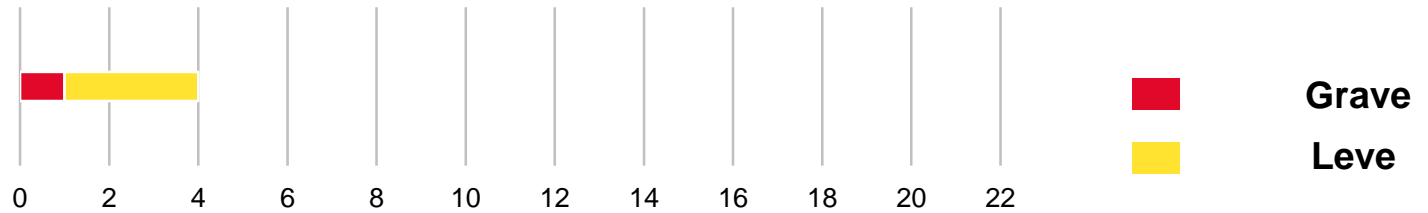


- ✓ A partir de estos datos, construimos una gráfica de la distribución de la ocupación de la línea en tramos de un 10% para un intervalo de 24 horas.



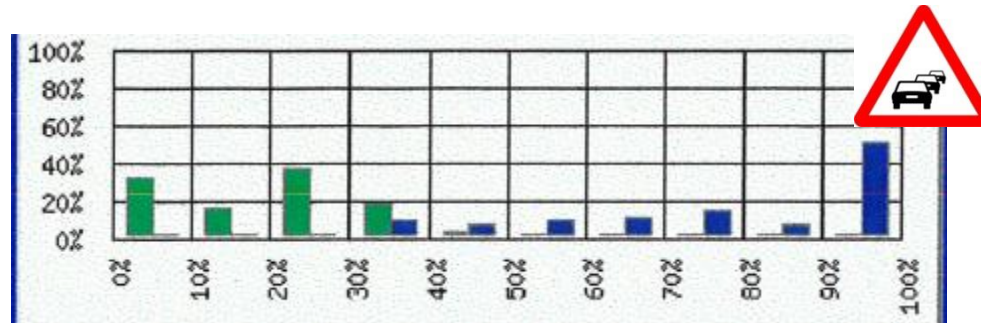
## ¿Cómo medimos la congestión? (II)

- ✓ Estos datos se recopilan por semanas naturales para extraer estadísticas acumuladas por año.



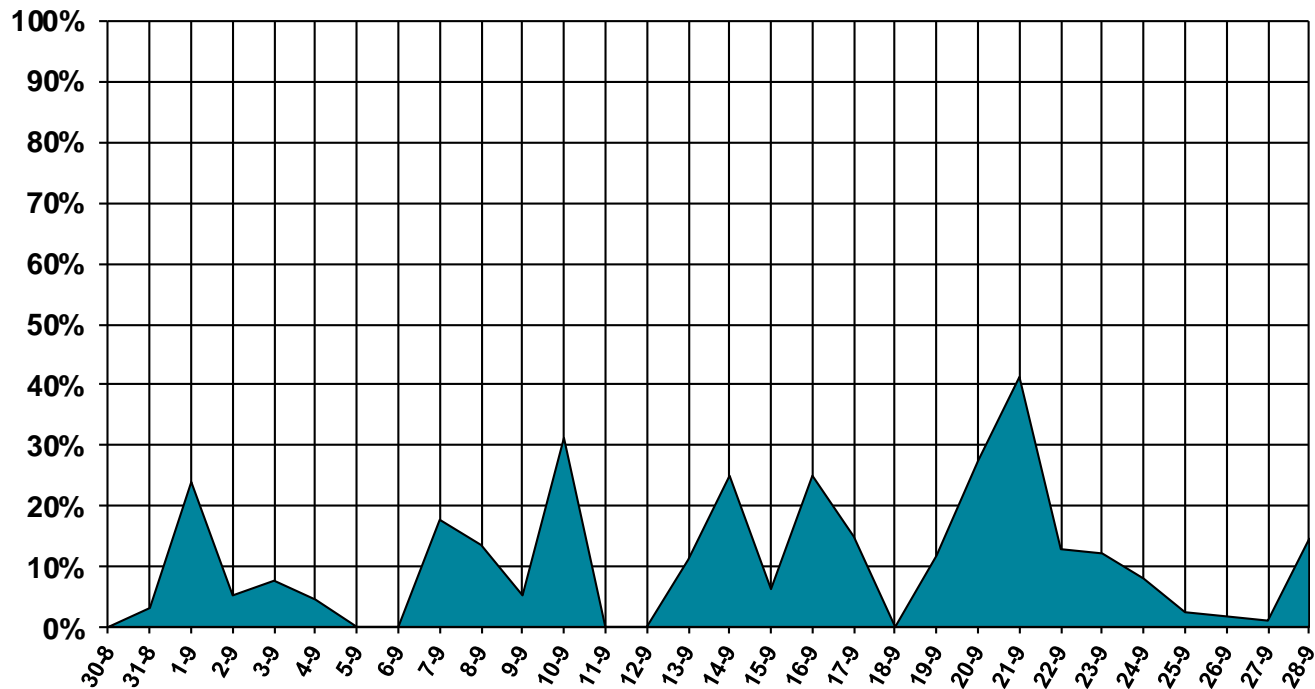
- ✓ Tipos de congestión:

- Leve: ocupación >90% durante 1 hora, 3 días/semana
- Grave: ocupación >90% durante 30 horas semanales



## ¿Cómo medimos la congestión? (III)

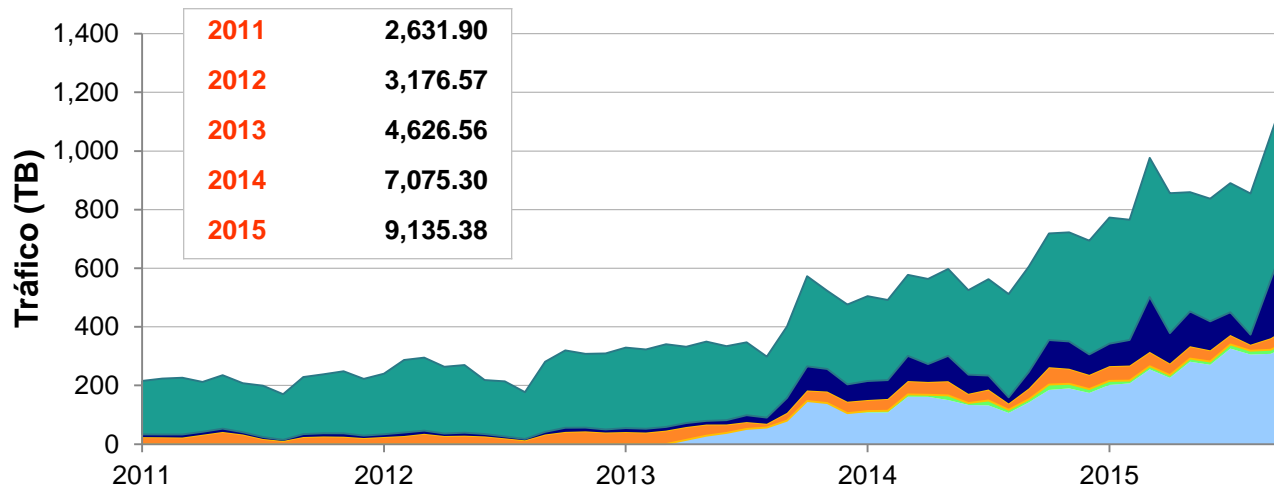
- ✓ En todos los casos se informa a la entidad.
- ✓ En caso de ser grave, se incluye en la notificación la evolución del porcentaje del tiempo en el que el porcentaje de la ocupación ha estado por encima del 90% en el último mes:



- ✓ A partir de esta notificación, se dispone de 60 días naturales para ampliar la capacidad de la línea.

## Upgrade de conmutadores

- ✓ Medimos la congestión de nuestros clientes y sugerimos que amplíen su capacidad
- ✓ De la misma forma, la capacidad de CATNIX tenía que prever crecimiento en puertos y capacidades.
- ✓ Había que mejorar los conmutadores



## Diversidad de velocidades

- ✓ Las velocidades de conexión estaban entre 100 Mbps y 10 Gbps



- ✓ Hace falta un buen buffer!

## Renovación de equipos (27-4-2016)

	2008-2016	2016-
Modelo	Cisco Catalyst 4500 Sup6E	Arista 7280SE
Capacidad de conmutación	320 Gbps (250 Mpps)	1,44 Tbps (900 Mpps)
Puertos de 10 Gbps sin sobresuscripción	10	72
Puertos a 40 Gbps	x	✓
Puertos a 100 Gbps	x	✓

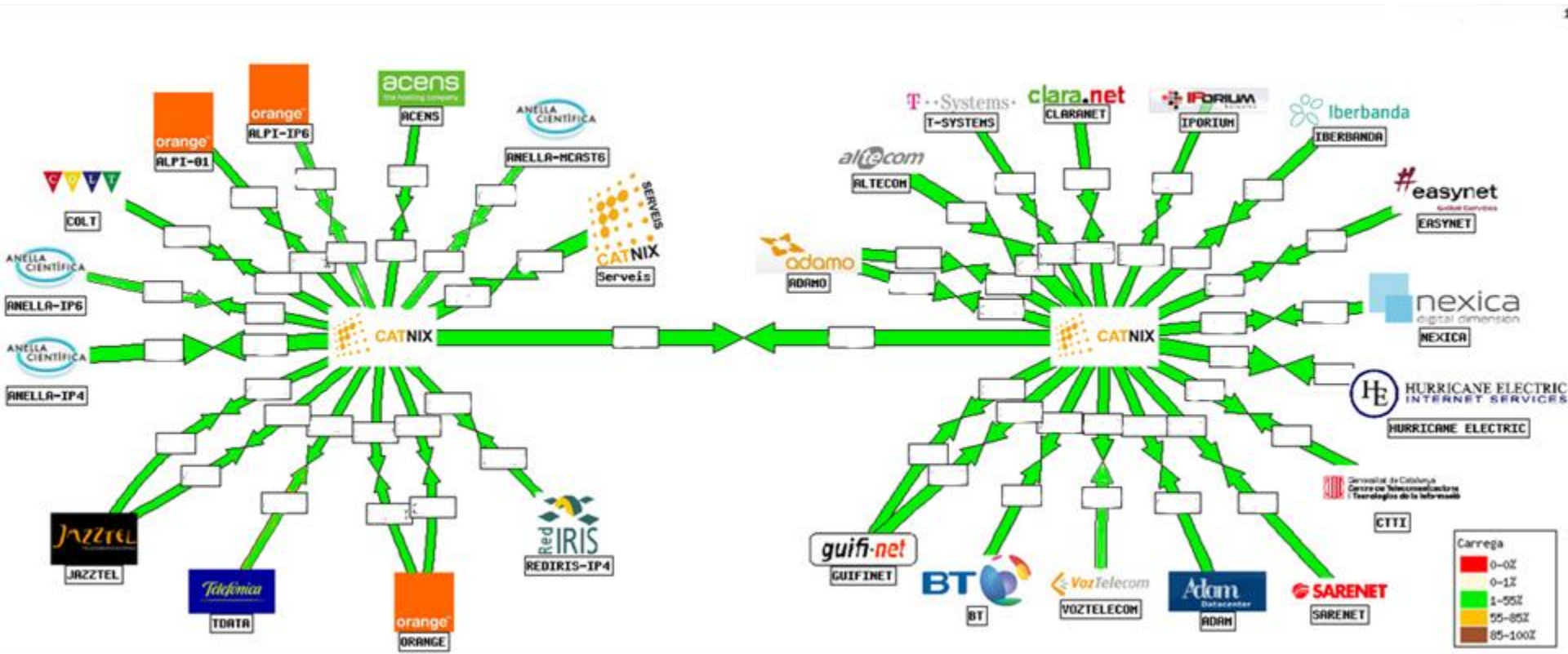
## Ultra Deep buffers

- ✓ 9GB de buffer para minimizar el riesgo de perder paquetes en un entorno con velocidades muy distintas.
- ✓ Una ráfaga en una interfaz a 10Gbps con salida hacia una interfaz de 1Gbps, implica guardar la información en un buffer suficientemente grande o causar un drop y una retransmisión (si los protocolos de capas superiores lo permiten).
- ✓ Es capaz de avisar de microsaturaciones (LANZ).



# Weathermap en la intranet de estadísticas

- ✓ Permite visualizar estadísticas online de tráfico y porcentajes de ocupación de las líneas.
- ✓ Accesible con usuario y contraseña.





- ✓ El Routing Information Service de RIPE recoge información de BGP para averiguar las modificaciones del enrutamiento en la red.
- ✓ Permite ver y descargar datos históricos y hacer un seguimiento detallado de los cambios.
- ✓ Los datos, que son abiertos a la comunidad, sirven también para hacer investigación académica.
- ✓ Los datos se usan para herramientas como [RIPEstat](#) o [BGPlay](#).



<https://www.ripe.net/analyse/internet-measurements/routing-information-service-ris/ris-peering-policy>

RRC18	CATNIX, Barcelona	12654	193.242.98.118	2001:7f8:2a:0:1:1:1:2654
-------	----------------------	-------	----------------	--------------------------

Reload this widget by entering a resource here

Type: Initial state  
Number of ASes: 170  
Number of collector peers: 155  
Selected RRCs: 0,1,2,5,6,7,10,11,13,14,15,16,18,20  
Total number of events: 195  
Date and time: 2016-05-09 09:05:52



Origin AS

Collector peer

Other

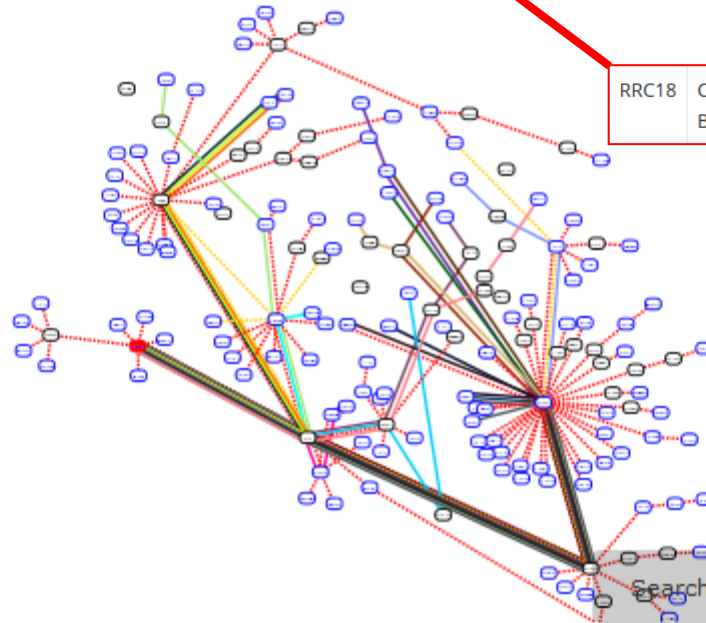
Dynamic path

Static path

BGPlay

+

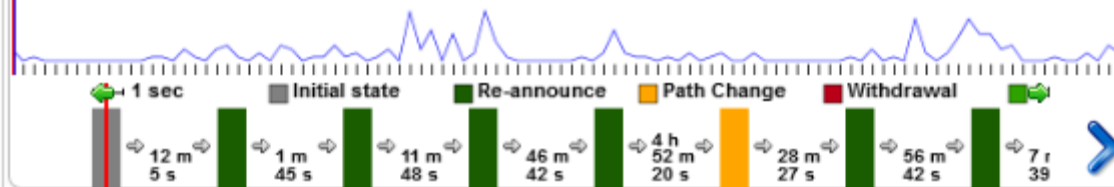
-



RRC18	CATNIX, Barcelona	12654	193.242.98.118	2001:7f8:2a:0:1:1:1:2654
-------	-------------------	-------	----------------	--------------------------

Search AS: ASN

Period: 2 days 0 seconds [195 events] Current instant: 2016-05-09 09:05:52



## Listado de entidades en formato JSON

- ✓ Contiene datos sobre el punto neutro y sus miembros, para automatizar su tratamiento y configuración:
  - Nombre
  - Política de peering
  - URL
  - Teléfono de contacto
  - Velocidad de conexión a CATNIX
  - ...
- ✓ El esquema JSON de Euro-IX permite exportar los datos de forma consistente y estandarizada a los miembros.

<https://github.com/euro-ix/json-schemas>

The logo features the word "JSON" in a bold, blue, sans-serif font. The letter "O" is replaced by a black sphere with a white highlight, giving it a 3D effect. The entire word is enclosed within large, blue, curly braces.

# Listado de entidades en formato JSON

```
"asnum": 65200,
  "name": "Entidad",
  "url": "http://entidad.com/",
  "contact_email": [
    "peering@entidad.com",
    "as65200@entidad.com"
  ],
  "contact_phone": [
    "+1 1234 5678"
  ],
  "contact_hours": "8/5",
  "peering_policy": "open",
  "peering_policy_url":
  "https://www.entidad.com/openconnect/",
  "member_since": "2009-02-04T00:00:00Z",
  "connection_list": [
    {
      "connected_since": "2009-02-04T00:00:00Z",
      "state": "active",
      "if_list": [
        {
          "switch_id": 0,
          "if_speed": 100000,
          "if_type": "LR4"
        }
      ]
    }
  ],
  "vlan_list": [
    {
      "vlan_id": 0,
      "ipv4": {
        "address": "10.0.0.1",
        "routeserver": true,
        "max_prefix": 42,
        "as_macro": "AS-ENTIDAD"
      },
      "ipv6": {
        "address": "3ffe::1",
        "routeserver": true,
        "max_prefix": 42,
        "as_macro": "AS-ENTIDAD-V6"
      }
    }
  ]
},
```



**¡Gracias por vuestra atención!**

**¿Preguntas?**

Marialsabel.Gandia@csuc.cat

