Ampliando las capacidades de una red Provincial (SD-WAN multiVRF) parte 2


https://sede.dip-badajoz.es/sede/img/carousel/inicio/10/HOSP1.JPG

Eladio Maqueda Gil
Jefe de Sección de Sistemas
Área de Tecnología y Digitalización
Diputación de Badajoz
emaqueda@dip-badajoz.es

Miguel Ángel Muñoz Ruiz
Ingeniero CGE
Diputación de Badajoz-Telefónica

DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

Índice

Preámbulo

DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

- Qué es una Diputación: http://es.wikipedia.org/wiki/Diputaci%C3%B3n
- Diputación: arquitecto del ayuntamiento, abogado, informático, asesor, carreteras, depuradoras …
- Nuestro cliente tipo: un ayuntamiento con alcalde, secretario a ratos y un administrativo. Hacen de todo.
- Nuestro área ATD: proporcionamos asesoramiento informático, aplicativos, redes: https://www.dip-badajoz.es/diputacion/delegaciones/apnt/

Qué es la RPCS

Es un servicio más de los que Diputación presta a las EELL **gratis**.

En los servicios administrativos de las EELL se dispone de:

- **Una línea de comunicaciones en fibra óptica** que comunica con la Diputación de Badajoz.
- **Un router de comunicaciones.**
- Diputación proporciona (o incluso realiza) configuración de los ordenadores y switches de la entidad.
- En Diputación se encuentra el equipamiento para garantizar la seguridad, integridad y fiabilidad de las conexiones

¿Quién está en la RPCS?

- Todos los edificios de la Diputación de Badajoz (capital y sedes remotas),
- Ayuntamientos (165 municipios),
- ELM con servicios administrativos,
- Mancomunidades (14)

~ 200 sedes de EELL sobre un total de ~ 300 sedes.

> 300 routers remotos

> 400 switches

> 7.000 puntos de red

> 2.000 extensiones telefónicas → + 70 EELL (>800 extensiones).

Servicios en la RPCS

DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

- Acceso directo a los principales servicios de Diputación: tributos (OAR), correo corporativo para más de 4000 usuarios, padrón de habitantes, alojamiento web, administración electrónica, registro telemático, procedimientos, perfil contratante, publicación en BOP, gestión remota (Diputación y EELL),...
- Acceso a datos y servicios mediante virtualización de aplicaciones o directamente web.
- Acceso autenticado a Internet a más de 2000 usuarios.

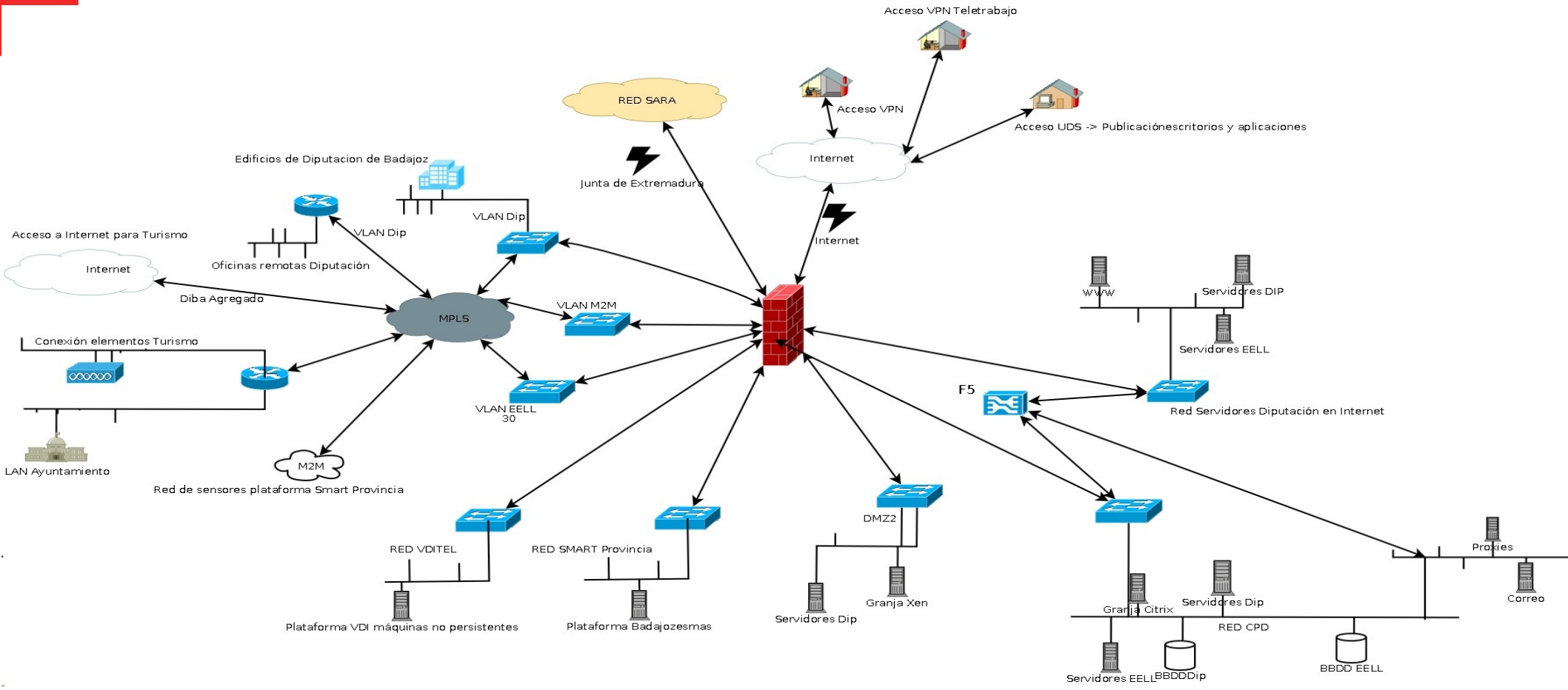
Para qué la RPCS

DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

- Equipos y programas de los servicios administrativos de las EELL en una red protegida.
- Dotada de elementos de protección de red (FW, proxies,…) + distribución y gestión antivirus, EDR, microClaudia, ...
- Proporciona acceso controlado a la red corporativa de la Junta de Extremadura, a red SARA (DGT, Hacienda, cl@ve, @firma, SIRAJ, Seguridad Social, Ministerio de Justicia, INE, MAP, Catastro, ...) y a otras redes europeas.
- Punto Neutro Interadministrativo: EELL → Diputación → Junta de Extremadura → AGE. Direccionamiento Ip de red SARA.

Evolución RPCS

- Inicio: red plana conectando EELL a aplicativos en Diputación y redSARA, Internet autenticado,...
- Siguiente paso: comunicaciones MPLS (VPNIP y Macrolan) confiables y seguras → altísima personalización. Limitación a 4 VRF por sede. Cada VRF trámite burocrático complicado.
- Ahora: múltiples servicios (VRF, VLAN, VNI,..) en sedes: Dip, EELL, ToIP, incubadoras empresas, sensores, Internet, placas solares,...
- Futuro cercano: más VRF (ó Vlan, VNI,...) ya que el paradigma es la microsegmentación de las redes. Provisión inmediata y directa.
- La seguridad e independencia de las comunicaciones dependía del operador (MPLS). Con SD-WAN nosotros definimos los túneles, cifrado, …


Acceso VPN Teletrabajo
RED SARA
Acceso VPN
Acceso UDS -> Publicaciónescritorios y aplicaciones
Internet
Junta de Extremadura
Edificios de Diputacion de Badajoz
VLAN Dip
VLAN Dip
Acceso a Internet para Turismo
Internet
Oficinas remotas Diputación
Diba Agregado
MPLS
VLAN M2M
Internet
WWW
Servidores DIP
Servidores EELL
Conexión elementos Turismo
VLAN EELL 30
F5
Red Servidores Diputación en Internet
LAN Ayuntamiento
M2M
Red de sensores plataforma Smart Provincia
RED VDITEL
RED SMART Provincia
DMZ2
Proxies
Correo
Granja Citrix
Servidores Dip
RED CPD
Plataforma VDI máquinas no persistentes
Plataforma Badajozesmas
Servidores Dip
Granja Xen
Servidores EELL
BBDDDip
BBDD EELL

Agnóstica a la red de Transporte

DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

- Red más resiliente
- Mayor velocidad
- Reducción de costes
- Acceso directo a aplicaciones SaaS
- Agilidad de despliegue

Gestión de tráfico a nivel 7

- Enfocada al uso.
- Experiencia de usuario.
- Visibilidad

Facilidad de gestión

- ZTP.
- Red más flexible.
- Menor coste de gestión.

Automatización de la red

- Integración de la red en los procesos de negocio mediante API.
- Agiliza cambios y despliegues.
- Aumenta la seguridad.

Preparada para IA

- Autocorreción de la red.
- Generación de propuestas de mejora.
- Estado del arte en Cyberseguridad.

Despliegue SD-WAN

DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

- En 2020 desplegamos la tecnología SDWAN sobre un piloto de 15 sedes, sin intervenciones en campo y costes. No hay más elementos físicos en las sedes remotas, solo una licencia en el router y configuraciones.
- Empezamos por analizar y catalogar el tráfico de cada sede, evidenciando las necesidades de personalización, aplicando políticas de servicio acordes a las aplicaciones. Se ha eliminado mucho ruido (tráfico erróneo, tráfico no autorizado, tráfico filtrado, …) en las conexiones, ganando ancho de banda y seguridad.
- 203 (de 270) las sedes desplegadas a día de hoy. 60 plantillas. Una modificación es para todas las sedes en 3 minutos. Se puede programar.
- Desplegando seguridad usando SD-WAN, sin cambios en las sedes remotas.

Despliegue SD-WAN

DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

- Complejidad de las redes WAN. Virtualizando la red nos abstraemos de las limitaciones de las infraestructuras, utilizando cualquier tipo de acceso (MPLS, Internet, 4G, 5G), habilitando redundancia de caminos, implementando garantías de SLA y garantizando la seguridad extremo a extremo.
- La red conmuta paquetes, pero los usuarios usan aplicaciones. Esta nueva tecnología nos permitirá evolucionar de redes IP a redes de Aplicaciones. Se opera en la “Capa de Aplicación”, tomando decisiones de routing basadas en nivel 7.
- Implementar cambios es difícil y se tarda. Se trata la gestión de la red como un elemento Software, desacoplando planos de datos y control, traduciendo “deseos” a configuración, proporcionando herramientas de Visibilidad de las Aplicaciones y autoprovisión.

¿En vivo?

DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

1. **Plantillas que facilitan la configuración de los routers. Hemos pasado de cientos de líneas de configuración a miles. 10 Plantillas globales. Total subplantillas 60. Por cada modelo de router una plantilla (3 modelos de equipos) y dos tipos de configuraciones: Diputación y EELL. Mostramos cómo añadir una URL y la prohibimos. La aplicamos.**
2. **Visibilidad de nivel 7 y enrutamiento a nivel 7. Antes todo era mediante listas negras. Ahora se permite tráfico y aplicaciones y se categorizan las aplicaciones.**
3. **Visibilidad de otros fabricantes: Fortinet.**
4. **Seguridad**

   (a) Listas de acceso → cambiadas por configuraciones solo lo definido.

   (b) FW teldat.
5. **Pantallas con estadísticas, flujos e información del conjunto de sedes y de una sede concreta.**

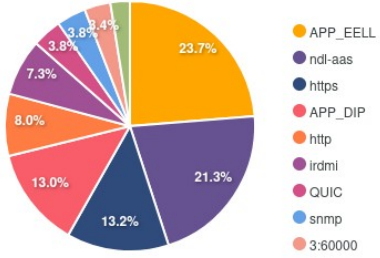
¿En vivo?

DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

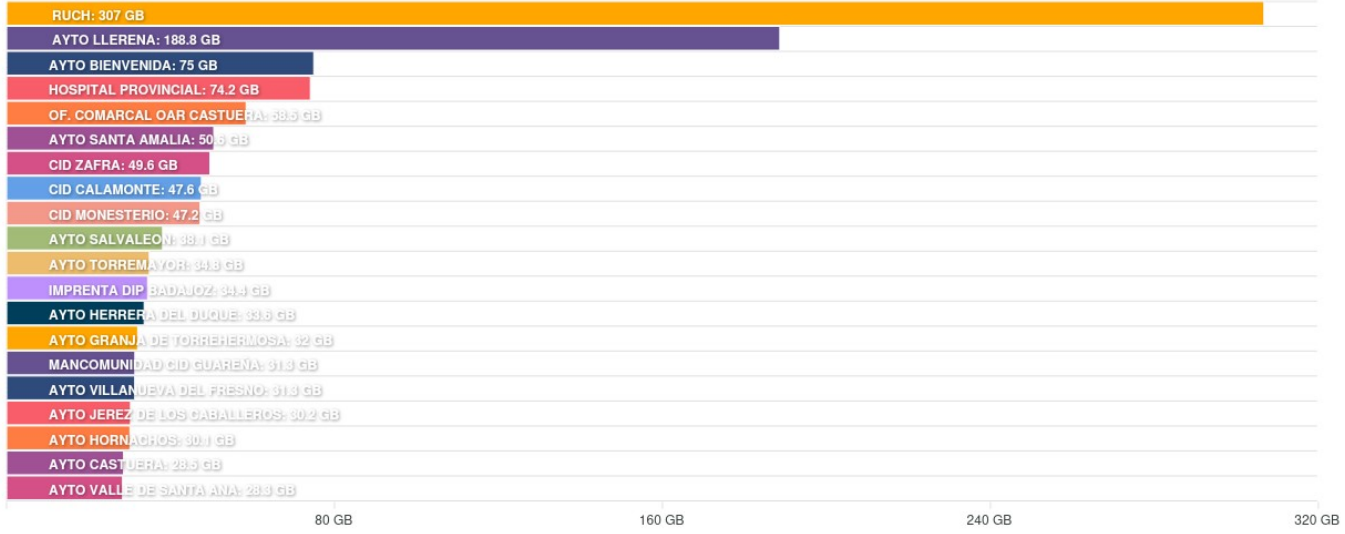
Teldat | 21 May 2024 00:00 | License ok | Dismiss | DIPUTACIÓN BADAJOZ (ALL) | emaqueda | 9999+

Override period | Last 1d | Apply | 1 2 3 4 5 6 | Export

Puertos usados



TOP 20 de routers más usados



Puertos usados

TOP 20 de routers más usados WIFI AYTOS

¿En vivo?

DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

Teldat | 22 May 2024 00:00 | License ok | Dismiss | DIPUTACIÓN BADAJOZ (1) | emaqueda | 9999+

Imported-Common 11 — New

DIMENSIONS: Device City

Dst IP | Service App | +

LAST INTERVAL: 5'

FROM: 22 May 2024 18:32 h → TO: 22 May 2024 19:32 h

GRANULARITY: Hour

COMPARATIVE: ON / OFF

GROUP AFTER N ROWS: ON / OFF

METRICS: Bytes

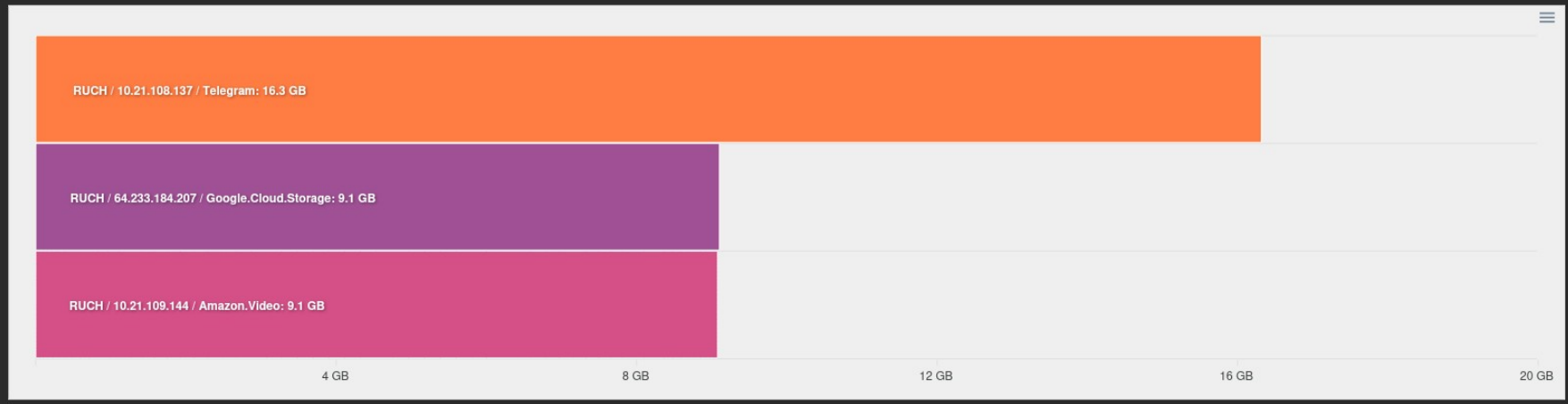
ORDER: Descendent

BY: Metric

FILTERS: >_

RUN QUERY

SAVE | SAVE AS



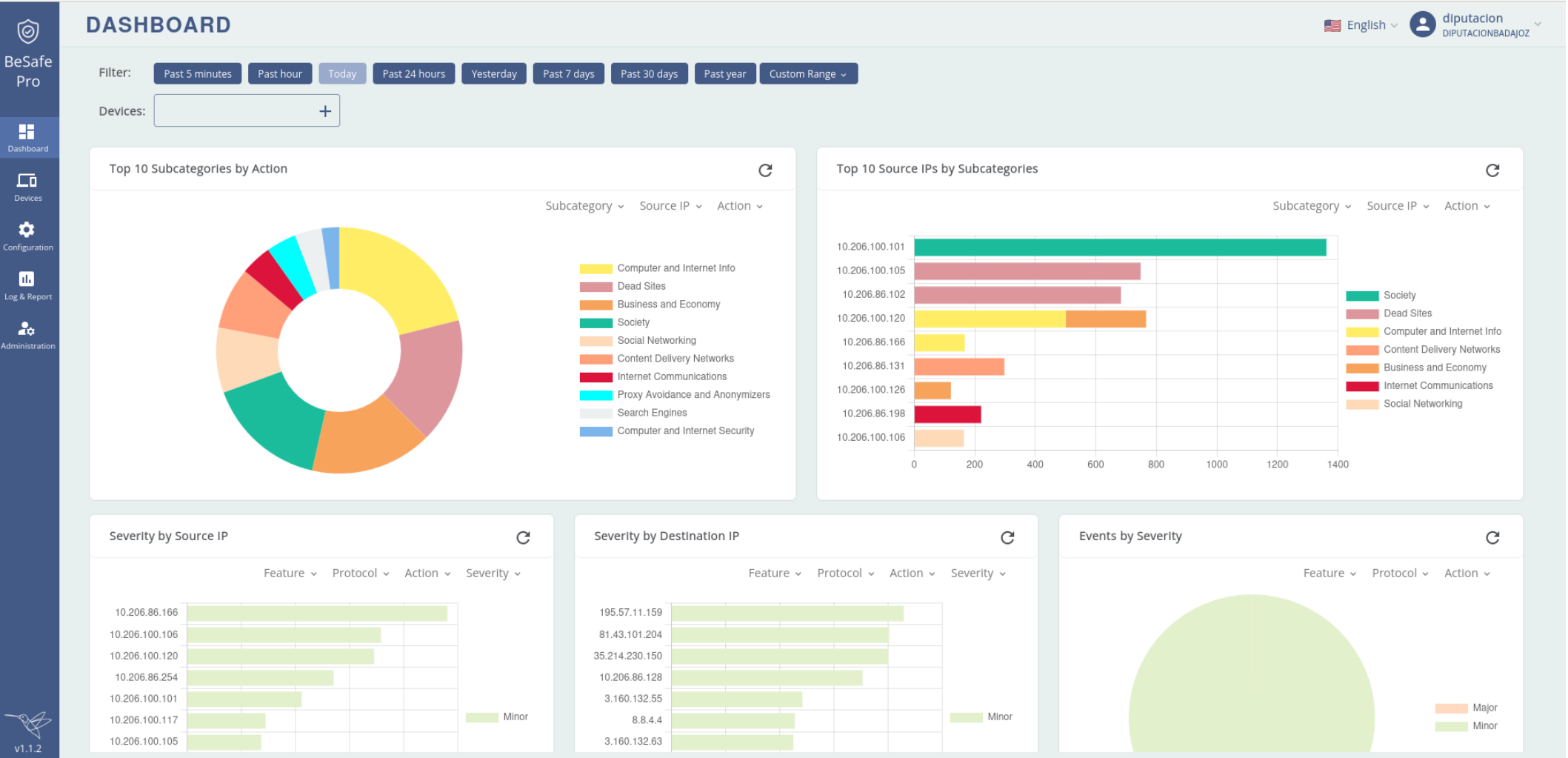
Total: 266566 Selected: 0 Selected Rows: 3 Selected Total: 0.00 % Visible: 50 Visible Total: NaN %

Stacked Bar | Export Table

DEVICE CITY	DST IP	SERVICE APP	BYTES
RUCH	10.21.108.137	Telegram	16.3 GB
RUCH	64.233.184.207	Google.Cloud.Storage	9.1 GB
RUCH	10.21.109.144	Amazon.Video	9.1 GB
RUCH	10.21.108.182	QUIC	5.9 GB
RUCH	10.21.109.1	Twitch	5.8 GB
RUCH	10.21.108.168	SSL_TLSv1.3	5.8 GB
RUCH	10.21.108.254	Twitch	5.7 GB

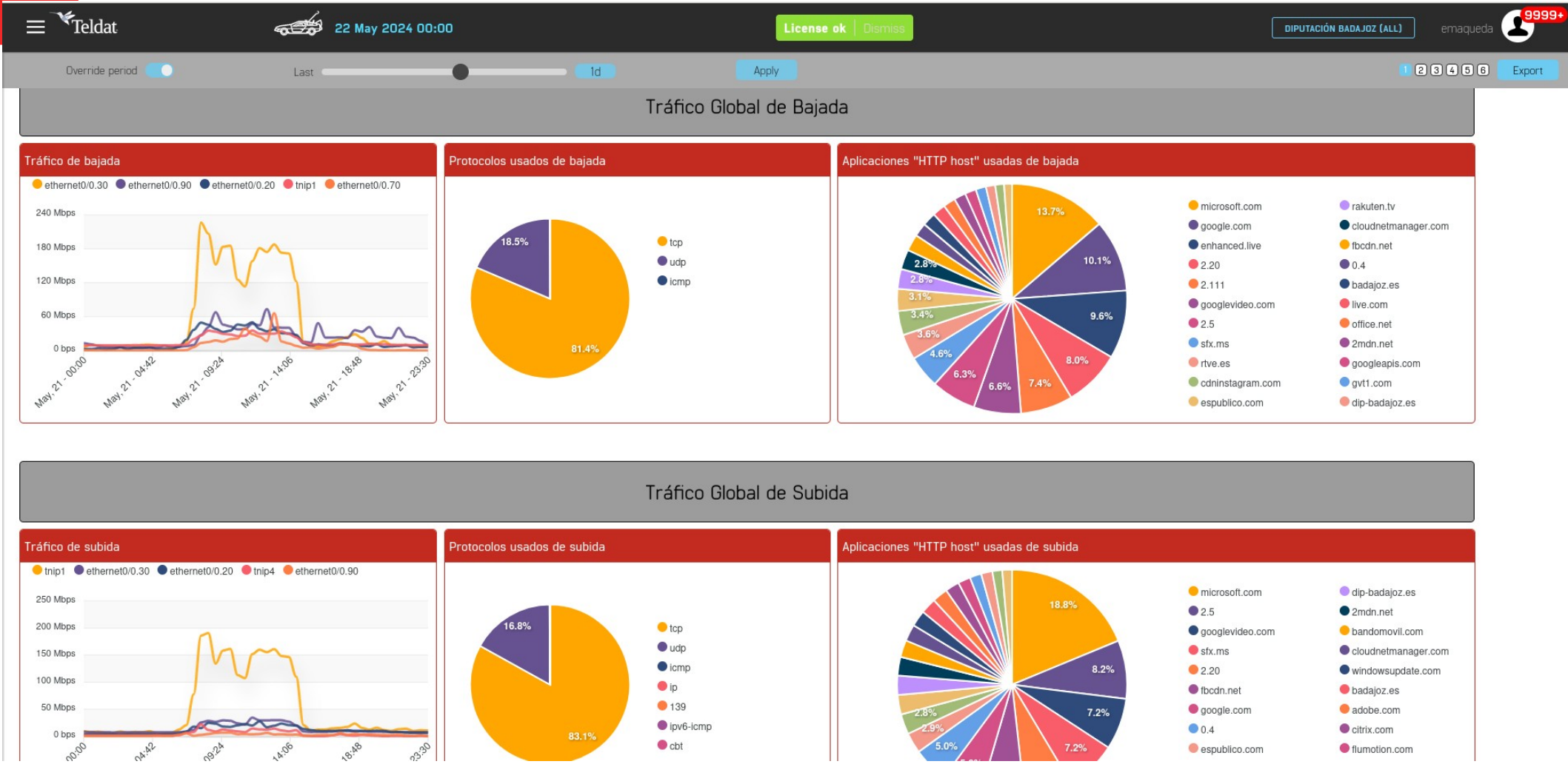
Seguridad en SD-WAN

DIPUTACIÓN DE BADAJOZ



¿En vivo?

DIPUTACIÓN DE BADAJOZ



¿En vivo?

DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

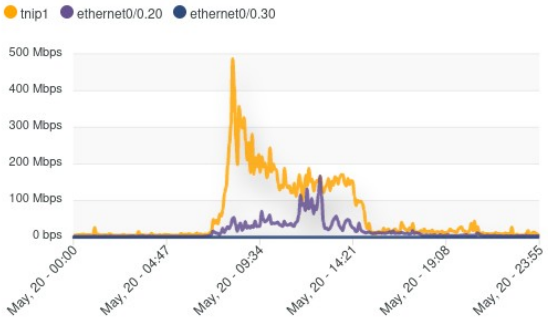
Teldat | 21 May 2024 00:00 | License ok | Dismiss | DIPUTACIÓN BADAJOZ (ALL) | emaqueda | 9999+

Override period | Last 1h | Apply | 1 2 3 4 5 6 | Export

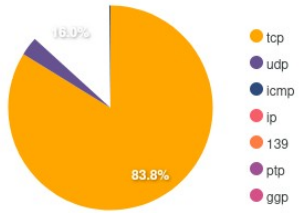
Ayto Zarza Capilla - Información LAN

DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

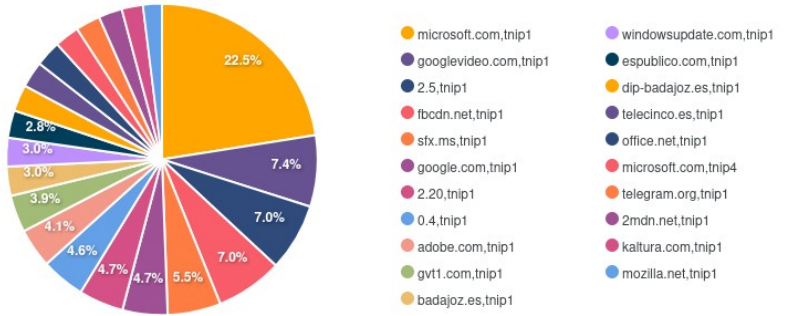
Tráfico diario de bajada



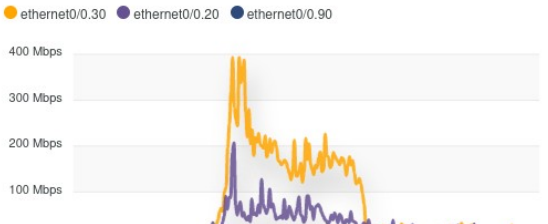
Protocolos usados (24h) de bajada



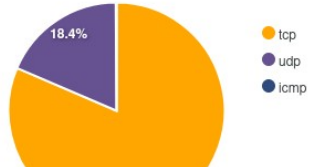
Aplicaciones "HTTP host" usadas (24h) de bajada



Tráfico diario de subida



Protocolos usados (24h) de subida



Aplicaciones "HTTP host" usadas (24h) de subida

Preguntas

Un poco de gastronomía

La Técula Mécula, también conocida como la tarta de almendras imperial. Típica de Olivenza (Badajoz).Su nombre proviene del latín y significa "un (trozo) para ti, un (trozo) para mi", pero de un latín vulgar que se hablaba en España en aquellas épocas...

Ingredientes

Base: Hojaldre.

El jarabe: azúcar, agua

La crema de la tarta: yemas de huevo, huevo, almendras molidas, manteca de cerdo derretida, harina tamizada.

Decoración: chocolate