

Redes académicas y gestión de servicios

Dr. Alberto Pérez Gómez
Subdirector de RedIRIS

Alberto.Perez@red.es

**Jornada de RedIRIS para Redes Autonómicas
y Gestores de Puntos de Presencia de RedIRIS**

Madrid, 20 de noviembre de 2.007

1. TC-LCPM
2. Catálogo de servicios & TERENA Compendium
3. SLAs/SLSs
4. Cooperación en nuevos servicios
5. Servicios, estrategia & EARNEST



- TERENA *Task Force on Life Cycle and Portfolio Management* (TF-LCPM)
 - Fue creada en diciembre de 2.005, por un periodo inicial de 2 años (concluye ahora en diciembre de 2.007 – se trabaja en la formulación de nuevos objetivos para la TF – se agradecen propuestas)
 - *Objetivo principal:* fomentar cooperación entre NRENS y desarrollo de “mejores prácticas” en temas relacionados con el desarrollo y la gestión de la cartera de servicios de las NRENS
- Actuales líneas de trabajo del TF-LCPM:
 - *Catálogos de servicios:* Se persigue armonizar las categorías de servicios que ofrecen las NRENS, y los elementos a describir en cada uno de los servicios, para facilitar la comparación y la cooperación
 - *Comparación de SLAs (Service Level Agreements)* Estudio para determinar si las NRENS ofrecen SLAs, y, en caso afirmativo, qué SLAs ofrecen
 - *Intercambio de ideas sobre prestación de servicios:* Identificar posibles nuevos servicios, fomentar cooperación en su desarrollo
 - *Modelos y herramientas de toma de decisiones sobre gestión de cartera de servicios y ciclo de vida:* Algunas NRENS tienen formalizado estos procesos, y sus modelos estratégicos a medio plazo. Se estudiarán los casos existentes, para proponer mejores prácticas en esta materia

5.13 What are your interest areas in research/development and future service deployment?

	Current	Essential future	Potential future development	Will follow other NRENs	No interest
Infrastructure					
SDH					
Giga Ethernet					
Wavelength Testbed access					
Wavelength Service Deployment					
Wireless LAN					
802.1x authentication					
Mobile IP					
eduroam					
Diffserv/QoS					
Multi-domain PIP					
MPLS Service Deployment					
Multicast					
Light paths for high-end users					
Access for roaming end-users					
Access for students in dormitories/on campus					
Access for employees from their homes					
Access for students who live off-campus					
Middleware					
Directory Services					
PKI services					
Identity Management Systems					
Grid support infrastructures					
Application level					
Teaching and learning applications					
Video Conferencing					
Streaming Media					
Instant messaging					
VoIP (internal)					
VoIP (across the WAN)					
Management					
Traffic Monitoring					
Charging / billing systems					
Web Server content management					
Web Server usage analysis					
Information Content indexing					
Disaster preparedness					
Performance Enhancement and Response Team (PERT)					
Others (please specify:)					

TERENA Compendium

of National Research and Education Networks in Europe



- Permite identificación de servicios básicos de cada NREN

- También recoge información sobre evolución prevista para esos servicios

pero...

- No recoge varios de los servicios que prestan las NRENs

- En el TERENA Compendium solo se pide información adicional sobre unos pocos servicios



TERENA Compendium
of National Research and Education Networks in Europe

2007 Edition

Graph 5.1.1 AAI in the EU/EFTA Countries

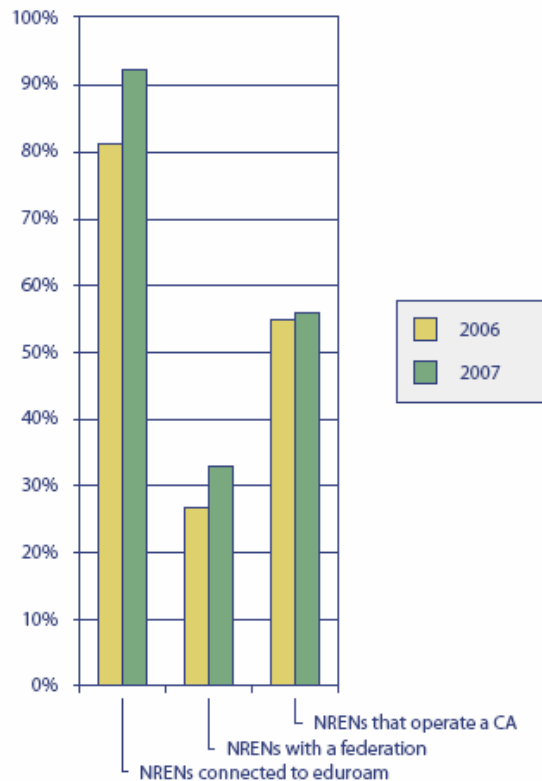


Table 5.4.1 Security Incident Response Teams

	Security Incident Response by NREN	Outsourced
EU/EFTA Countries	89%	11%
(n=28)	Accredited CSIRT: 59%	

Table 5.5.1 Bandwidth on Demand

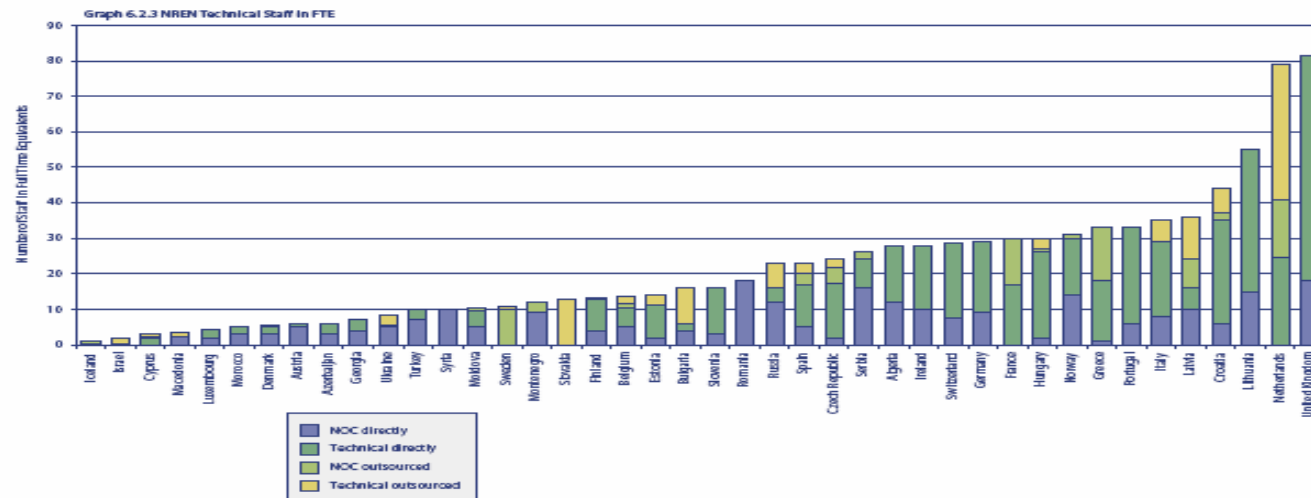
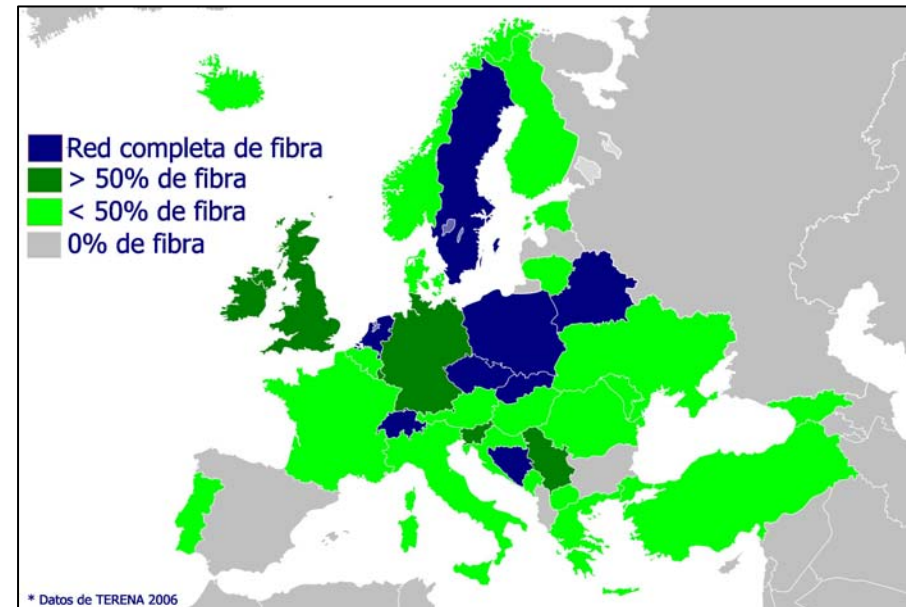
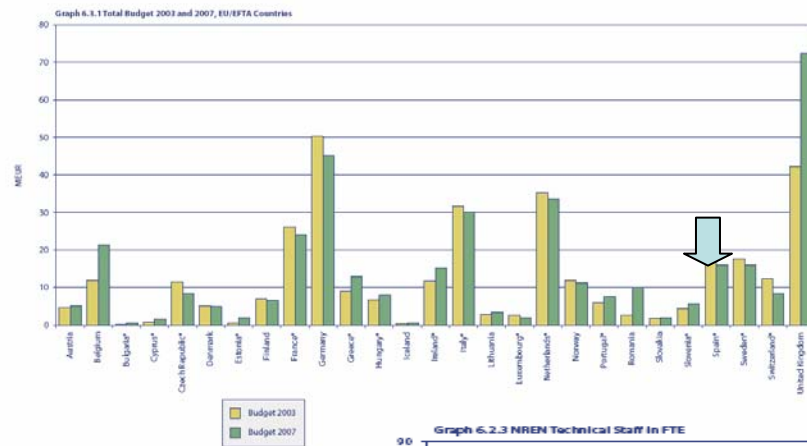
Service offered		Service planned, within two years		Only if there is a demand	
Country	NREN	Country	NREN	Country	NREN
EU/EFTA countries					
Czech Republic	CESNET	Belgium	BELNET		
France	RENATER	Finland	Funet		
Germany	DFN	Norway	UNINETT		
Greece	GRNET	Romania	RoEduNet		
Ireland	HEAnet	Slovenia	ARNES		
Italy	GARR	Spain	RedIRIS		
Netherlands	SURFnet				
Poland	PIONIER				
United Kingdom	JANET(UK)				

- Consulta sobre otros servicios en boga:
 - Premium IP
 - Telefonía IP
 - Grid
 - Otros servicios (almacenamiento distribuido, back-up, videoconferencia, IPTV, FTP, SMS...)



TERENA Compendium of National Research and Education Networks in Europe


2007 Edition

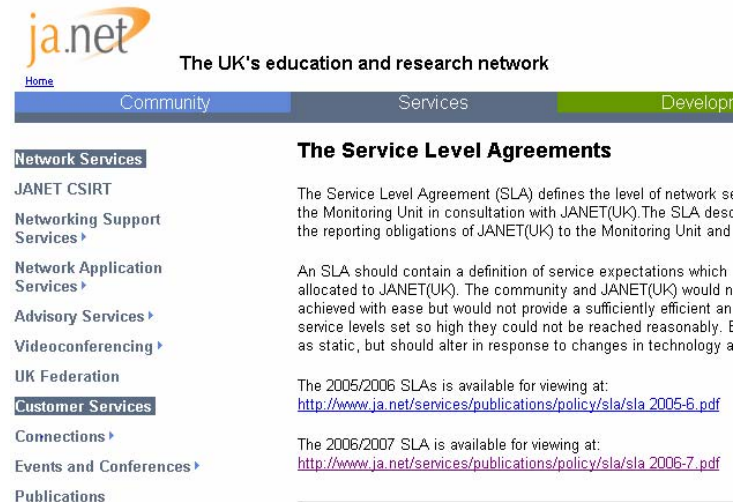


TERENA TF-LCPM

Comparación de SLAs / SLS



- **SLAs/SLSs en JA.NET UK** 
 - Desde mediados de los 90. Duración anual
 - SLA compuesto de MoU y Descripción de Servicio
 - MoU:
 - Definición NREN
 - Objetivos
 - Alcance del MoU
 - Servicios que debe prestar la NREN
 - Mejora continua e informes periódicos
 - Seguimiento y control de los servicios
 - Presupuesto y plan de actividades
 - Creación y terminación de servicios
 - Revisión anual
 - Descripciones de servicio:
 - Definiciones
 - Servicios
 - Descripciones de alto nivel
 - Indicadores
 - SLAs propiamente dichos



ja.net
The UK's education and research network

Home Community Services Developers

Network Services

- JANET CSIRT
- Networking Support Services ▶
- Network Application Services ▶
- Advisory Services ▶
- Videoconferencing ▶
- UK Federation

Customer Services

- Connections ▶
- Events and Conferences ▶
- Publications

The Service Level Agreements

The Service Level Agreement (SLA) defines the level of network service provided to the Monitoring Unit in consultation with JANET(UK). The SLA describes the reporting obligations of JANET(UK) to the Monitoring Unit and the Monitoring Unit to JANET(UK).

An SLA should contain a definition of service expectations which are allocated to JANET(UK). The community and JANET(UK) would not be able to achieve these with ease but would not provide a sufficiently efficient alternative. Service levels set so high they could not be reached reasonably. It is not as static, but should alter in response to changes in technology and demand.

The 2005/2006 SLAs is available for viewing at:
http://www.ja.net/services/publications/policy/sla/sla_2005-6.pdf

The 2006/2007 SLA is available for viewing at:
http://www.ja.net/services/publications/policy/sla/sla_2006-7.pdf

- Reunión de TERENA sobre servicios de almacenamiento distribuido (Amsterdam – Octubre 2007)
 - Origen de la reunión: BoF on co-development of services, TERENA Networking Conference, Lyngby, mayo 2007
 - Temas tratados:
 - Desarrollo mejores prácticas
 - Evaluación de equipos y soluciones
 - Posible adquisición conjunta
 - Coordinación con federaciones de servicios
 - Creación de lista de distribución, y ya prevista una nueva reunión para el 14 de diciembre

<http://www.terena.org/activities/tf-lcpm/meetings/6/TF-LCPM-StorageCollaboration.pdf>

- En 2003, TERENA llevó a cabo un estudio prospectivo sobre la evolución futura de las NRENs (SERENATE)
- Ahora, en 2007, nuevo estudio prospectivo: EARNEST
 - Estudio realizado por TERENA, dentro del proyecto comunitario GN2, con colaboración de NRENs, usuarios y empresas del sector
 - Abarca seis áreas temáticas:
 - Requisitos de los usuarios
 - Campus
 - Nuevos grupos de usuarios
 - Aspectos técnicos
 - Aspectos organizativos
 - Aspectos económicos
 - Aspectos geográficos



<http://www.terena.org/activities/earnest>

- Requisitos de los usuarios
 - 11.000 encuestas enviadas – 4.000 respuestas, + de 300 de España

	Frequently used (Daily / Weekly)	Infrequently used (Less often)
Used by the majority	Person-to-person e-mail E-mail discussion/distribution lists Instant messaging Wireless access at place of work Transfer of large files	Wiki Wireless access at other institutions
Used by the minority	VPNs (Virtual Private Networks)	IP telephony Video-conferencing Bandwidth reservation Encryption of data

	Frequently used (daily/weekly)	Infrequently used (less often)
Used by the majority	Access to digital libraries Access to remote databases	High-resolution visualisation of data
Used by the minority		Large computing facilities Computing Grids E-learning services for teaching activities Remote control of scientific instruments

- Campus

- Encuesta a responsables TIC de campus, que muestra:
 - Uso de la red: no hay cambio de paradigma. La innovación viene más del lado de aplicaciones
 - Se espera desarrollo en:
 - ❖ compartición de recursos distribuidos
 - ❖ movilidad
 - ❖ calidad de servicio
 - ❖ seguridad que no limite el uso de la red
 - ❖ conectividad extremo a extremo
 - ❖ gestión de identidad
 - Red de campus: posible riesgo de cuellos de botella, pero menos
 - Necesidad de mejorar herramientas de monitorización y control de rendimiento
 - Disponibilidad de videoconferencia, pero poco uso
 - Políticas de seguridad restrictivas que pueden afectar a servicios
 - Poca colaboración de servicios TIC de universidades entre sí
 - Problema recursos humanos (retención) y materiales (p.ej., coste renovación parque equipos)
 - Los usuarios avanzados se ven a veces como problemas – las NRENs podrían ayudar a explicar las necesidades de servicio
 - NRENs: énfasis en proximidad - “user intimacy”

- Otros usuarios

- Se identifican tres grupos destacados:
 - Escuelas (ya cubiertas por muchas NRENS)
 - Humanidades, Ciencias Sociales y Arte
 - Hospitales - ¿Y otras Administraciones Públicas?

- Aspectos técnicos

- Transmisión:

- Nueva fibra y técnicas de modulación harán posible transmisión a mayores distancias sin amplificación (si fibra no es antigua).
- SDH llegará a 40 Gbps, pero será progresivamente abandonado – se va a 40 Gbps ethernet y 100 Gbps ethernet, por costes mucho menores (100 Gbps: a partir 2010). Avances en WDM.

- Routing:

- Escalabilidad de los routers empieza a ser problemática (las tablas de routing tienen muchas entradas) IETF está mirando el tema.
- Avance de IPv6 lento, pero ahora parece que el espacio IPv4 podría agotarse en unos 5 años
- IPTV podría ser un estímulo para IP multicast.
- Implementación MPLS, pero no GMPLS.

- Aspectos técnicos (cont.)

- Virtualización de red:

- Empieza a usarse en todos los niveles de la red.
- Proyectos en esta área (GENI en USA, FEDERICA)

- Operación y rendimiento:

- Pocas herramientas para gestionar niveles 0-2 (requiere mucho trabajo y documentación). Monitorizar enlaces 10 Gbps+ es caro, pero ese coste se reducirá con aplicaciones específicas.
- Se recomienda extender el ámbito de los PERTS (posiblemente fusión con NOCs).
- Problemas con firewalls, NAT y otras soluciones “black box” – que luego intentan eludirse.

- Middleware:

- Reforzar el establecimiento de federaciones de identidad.
 - ❖ NREN en buena posición para dar soporte vertical, y para representar a las federaciones.
 - ❖ Fomento de sistemas que facilitan interoperabilidad de federaciones.
- Uso de diferentes infraestructuras de confianza (certificados X.509, SAML signed tokens...)
 - ❖ Deben reutilizarse las infraestructuras ya existentes como PKIs.
 - ❖ Problema: no hay un estándar bien establecido para comunicar datos de identidad a aplicaciones.

- Aspectos organizativos
 - Destacan algunas ideas
 - Necesidad presupuestos plurianuales
 - Recomiendan adopción SLAs / SLSs
 - Recomiendan reforzar mecanismos de coordinación con usuarios

- Aspectos económicos
 - Destacan problemas compartición de costes vs. promoción de servicios y aspectos solidaridad
 - P.ej., impacto geografía: hay países como España con grandes distancias a cubrir y problema insularidad

- Aspectos geográficos
 - El estudio se centra en el desarrollo de un índice compuesto, REDI (Research and Education Networking Index) para medir el grado de desarrollo de las redes académicas, y dónde se identifica que existe “brecha digital”
 - El índice mide cinco aspectos: infraestructura, calidad, uso, desarrollo Internet en el país, coste de los servicios
 - Difícil medir y ponderar todos esos factores

www.rediris.es



red.es

Edificio Bronce
Plaza Manuel Gómez Moreno s/n
28020 Madrid. España

Tel.: 91 212 76 20 / 25
Fax: 91 212 76 35
www.red.es