



PREGO DE PRESCRICIÓN TÉCNICAS

EXPEDIENTE N.º: 2010/1006 (3 lotes)

OBXECTO DO CONTRATO: PREGO DE PRESCRICIÓN TÉCNICAS PARA O SUBMINISTRO DE ELECTRÓNICA DE REDE, ACCESO REMOTO E BALANCEO DE CARGA NO NOVO EDIFICIO DO CITIC DA UNIVERSIDADE DA CORUÑA

CENTRO DE GASTO: VICERREITORÍA DE INVESTIGACIÓN

CENTRO/DEPARTAMENTO/SERVIZO: CITIC

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS LOTE 1:

Subministro e instalación de conmutadores modulares ethernet no Centro de Innovación en Tecnoloxías da Información e as Comunicacions.

1. OBXETO:

A Universidade da Coruña (en adiante UDC) no marco da mellora constante das infraestruturas de comunicacións, e atendendo a incrementar e mellorar os servizos e postos de traballo ofrecidos aos usuarios e investigadores, plantea a necesidade do subministro e instalación de conmutadores modulares ethernet no Centro de Innovación en Tecnoloxías da Información e as Comunicacions (CITIC).

2. REQUISITOS MÍNIMOS DOS EQUIPOS:

Os conmutadores deberán contar coas seguintes características mínimas de forma xeral:

- Instalable en armario de telecomunicacións de 800x800 e con kit de montaxe incluído.
- Capacidade de conmutación de 100Gbps.
- Capacidade de apilamento en bucle pechado con calquera dos modelos requiridos e con redundancia de chasis virtual.
- O ancho de banda do apilamento será de 40Gbps.
- Conmutación IPv4 e IPv6 de nivel 2, 3 e 4.
- Soporte de IEEE 802.1q
- Soporte dos seguintes protocolos de Spanning Tree: IEEE 802.1D (STP), IEEE 802.1s (MSTP) e IEEE 802.1w (RSTP).
- Agregación de enlaces e soporte de IEEE 802.ad
- Soporte de OSPFv2 (con MD5), BGPv4 e VRRPv2.
- Soporte de DHCP relay.
- Soporte de listas de control de acceso ata nivel 4 TCP/IP.
- Port mirroring.
- Calidade de Servizo (QoS) avanzada.
- Amplas funcións de seguridade para control de acceso, forzar políticas e conter ataques:
 - IEEE 802.1X multi-client, soporte multi-VLAN para autenticación por cliente e asignación de VLAN.
 - IEEE 802.1X con mobilidade de grupos.



- Autenticación basada en MAC para hosts non 802.1X.
- Autenticación mediante portal web opcional.
- Integración con RADIUS e LDAP.
- Os conmutadores serán xestionables e monitorizables mediante os protocolos SNMPv2 e SNMPv3, HTTPS, telnet, ssh, syslog, e así como mediante a ferramenta de xestión centralizada que posúe a UDC (Alcatel Omnivista). No caso de que os conmutadores non se podan integrar con dita ferramenta da UDC, deberá proporcionarse unha nova, xunto coa plataforma hardware onde executarse (incluírase tamén o licenzamento do sistema operativo, se é o caso).
- Soporte dos seguintes protocolos de multicast: IGMP v1, v2 & v3, PIM-SM, PIM-DM e DVMRP.
- Capacidade de envío de fluxos netflow ou sflow.
- Todos os equipos incluírán unha fonte de alimentación con posibilidade de ampliación a fonte redundante.
- Incluírase latiguillos de fibra óptica monomodo SC APC – LC ou ben multimodo ST - LC para a conexión de uplinks, segundo os MiniGbic requiridos.
- Incluírase os cables de apilamento entre os diferentes módulos para formar unidades de apilamento en bucle pechado.

O número e o tipo de elementos a suministrar son os seguintes:

CONCEPTO	UNIDADES
Modelo 1: Conmutador para acceso con a lo menos 48 portos en RJ-45 10/100/1000 Base-T, a lo menos 2 portos en fibra óptica de uplink 10Gigabit XFP ou SFP+ e 2 portos de apilamento adicados. Ademais incluírá fonte de alimentación redundante.	3
Modelo 2: Conmutador para acceso con a lo menos 44 portos en RJ-45 10/100/1000 Base-T con soporte de PoE (IEEE 802.3af), a lo menos 2 portos en fibra óptica 1000 Base-X SFP e 2 portos de apilamento adicados.	15
Transceiver MiniGbic XFP 10GBASE-LR con conector LC	8
Transceiver MiniGbic SFP 1000BASE-LX con conector LC	10
Transceiver MiniGbic SFP 1000BASE-SX con conector LC	6
Cable apilamento para o modelo de conmutadores anteriores de 30cm de lonxitude	15
Cable apilamento para o modelo de conmutadores anteriores de 60cm de lonxitude	3
Tarxeta 6 portos 10 Gigabit Ethernet XFP compatible con Alcatel Lucent OS9000	1
Fonte de alimentación compatible con Alcatel Lucent OS6850-BP-EU	3

3. PROXECTO, PROBAS E IMPLANTACIÓN DA SOLUCIÓN

Unha vez rematado o proceso de contratación, o adxudicatario terá que:

- Elaborar un deseño da rede, a partir dos criterios de reparto de conmutadores establecidos no punto anterior.
- Elaborar un proxecto e calendario de execución e migración, a partir dos requisitos establecidos polos técnicos do Servizo de Informática e Comunicacions (en adiante SIC) da UDC, prestando especial atención a minimizar o corte dos servizos no momento da migración.



- Configuración previa dos conmutadores, antes da súa instalación, segundo os requirimentos dos técnicos da UDC.
- O adxudicatario terá que proporcionar os elementos necesarios (kits's de instalación, latiguillos, gbic, etc.) para a instalación e conexión co resto rede da UDC.
- Configuración da ferramenta de xestión centralizada para a xestión dos conmutadores (ben na que posúe a UDC ou noutra nova no caso de non ser compatible).
- Entregar a seguinte documentación:
 - Deseño da rede.
 - Proxecto de execución.
 - Manual de configuración básica dos conmutadores.
 - Manuais do fabricante.
 - MIB's dos conmutadores.
- Realizar as probas de funcionamento correspondentes.

4. FORMACIÓN

A oferta incluírá os cursos de formación oficiais do fabricante dos conmutadores, así como a súa certificación, a impartir nas instalacións da UDC e coas seguintes características mínimas:

- Os cursos serán impartidos en castelán ou galego e incluírán a realización dos diferentes laboratorios establecidos no programa de formación do fabricante.
- O número máximo de alumnos por curso será de 8, e os laboratorios serán realizados como máximo en grupos de dous alumnos.
- O adxudicatario deberá dispor para a realización dos cursos do diferente equipamento para a realización dos laboratorios nas instalacións da UDC.
- Os cursos serán impartidos por persoal técnico cualificado e terán que posuír a certificación oficial do fabricante.
- A data de realización dos cursos será acordada entre o adxudicatario e os responsables do SIC da UDC.
- O adxudicatario terá que proporcionar a cada alumno copias en papel e en formato dixital da documentación oficial de cada curso.
- O adxudicatario terá que aboar os dereitos de exame para a obtención das certificacións oficiais do fabricante.

5. ASISTENCIA TÉCNICA, SOPORTE E MANTEMENTO

Durante os 3 primeiros anos, contados desde a data da **Acta de Recepción**, os equipos (hardware) e produtos software subministrados polo adxudicatario estarán cubertos por garantía, a cal cubrirá como mínimo os seguintes aspectos:



- Mantemento preventivo, correctivo e de diagnóstico remoto, cun tempo de resposta inferior a catro (4) horas, en horario laboral, de luns a venres, nas instalacións da UDC. Cando a reparación non se produza no prazo de corenta e oito horas, substituirase temporalmente o compoñente afectado por outro en correcto estado de funcionamento.
- Reposición do equipamento hardware avariado a realizar polo adxudicatario nas instalacións da UDC antes do tempo máximo de resolución de incidencias establecido no punto anterior.
- Realización dos procedementos establecidos polo fabricante para a substitución ou reposición de equipamento hardware.
- Soporte telefónico de asistencia no momento de todo o ofertado.
- Soporte preventivo mediante conexión permanente (telefónica, Internet,...) á central do subministrador para activar de xeito inmediato procedementos de reparación antes de que o fallo aconteza.
- Actualización de versións, inclusive manuais e demais documentación asociada, incluíndo a instalación do produto; servizo de consulta telefónica sobre prestacións e utilización dos produtos; asistencia técnica directa, incluíndo presenza física, se for o caso, sempre e cando se producise algún funcionamento anómalo do programa ou utilidade.
- Durante o período de garantía haberá xornadas de estudo de rendementos e seguimento da instalación.
- Actualización do firmware e do software aos conmutadores, como mínimo, unha vez ao ano.
- O sistema de xestión, os cables de apilamento e os transceivers minigbic estarán tamén incluídos no mantemento e garantía.
- O adxudicatario asignará, de forma preferente, o mesmo técnico para a resolución de incidencias, aproveitando así o coñecemento do contexto da instalación e facilitando a rapidez da resolución da incidencia. En caso de cambio durante a vixencia do mantemento e garantía, o adxudicatario deberá comunicarlle dito cambio a dirección do SIC da UDC.
- Nos casos en que a substitución dos elementos defectuosos non resolvan as anomalías, o adxudicatario deberá proceder á substitución completa do material por outro de iguais ou superiores características unha vez acordado coa UDC.
- O adxudicatario está obrigado a contratar co fabricante o mantemento e garantía dos conmutadores.

Así mesmo, os oferentes deberán garantir, baixo a súa responsabilidade, a previsión e dispoñibilidade de calquera clase de repostos e funxibles necesarios para o mantemento dos equipos amparados polo contrato. Non obstante, se resultase imposible, difícil ou excesivamente onerosa a súa obtención, haberá de formular na súa oferta solucións alternativas, como o empréstito ou o cambio dos equipos avariados por outros de iguais ou superiores prestacións.

No caso de empréstito, o adxudicatario devolverá o equipo orixinal unha vez reparado. No suposto de cambio, o novo equipo poderá quedar en propiedade da Universidade que procederá, se é o caso, a actualizar o inventario.



6. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA NECESARIA

As ofertas deberán incluír unha descrición detallada do equipamento e subministracións ofertadas de acordo coas características indicadas neste prego. Especificamente é necesario que inclúan a seguinte información:

- Descrición detallada do equipamento ofertado.
- Plan de formación.
- Descricións das condicións de asistencia técnica.
- Técnico de soporte asignado e certificacións de formación que posúe do fabricante dos conmutadores.
- Táboa resumo da oferta técnica.
- Melloras ofertadas.

7. PLANIFICACIÓN DAS INSTALACIÓNS

As ofertas precisarán con todo detalle as condicións ambientais, requisitos de alimentación eléctrica, preinstalacións necesarias, etc. que se consideren necesarias para a axeitada instalación dos seus equipos. O adxudicatario revisará os locais destinados a acoller os equipos e as súas instalacións, co fin de avaliar as súas condicións con carácter previo á instalación dos seus equipos.

A instalación dos equipos correrá por conta do subministrador e incluírá seguros, transporte, descarga e situación, desembalado e montaxe, conexión, posta a punto e proba de funcionamento para todos os equipos e compoñentes subministrados.

A planificación da instalación deberá recoller as probas necesarias que garantan que a posta en marcha do material subministrado non ocasione ningún tempo de parada extra no resto de servidores da Universidade no horario de funcionamento ordinario.

Lote 1:

VALOR ESTIMADO (sen IVE): 71.000,00 €

IMPORTE IVE (18%): 12.780,00 €

ORZAMENTO BASE DE LICITACIÓN (con IVE): 83.780,00 €



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS LOTE 2:

Subministro e implantación dunha ferramenta de acceso remoto seguro baseada en VPN-SSL

1. OBXECTO

A Universidade da Coruña, no marco da mellora e o incremento dos servizos TIC ofrecidos aos seus usuarios e investigadores do Centro de Investigacións en Tecnoloxías da Información e as Comunicacions, ten a necesidade do subministro e a implantación dunha ferramenta de acceso remoto seguro baseada en VPN-SSL. Esta solución permitirá aos usuarios e investigadores conectarse, desde calquera punto con conexión á internet, aos servizos e recursos privados accesibles só desde a intranet da UDC dunha forma segura e controlada.

2. REQUISITOS XERAIS DA SOLUCIÓN

A solución de acceso remoto seguro que a UDC precisa instalar deberá no novo edificio do CITIC estar baseada no protocolo SSL, ademais de ter as seguintes características mínimas:

Canto á plataforma de hardware:

- Instalable en armario de telecomunicacións de 800 x 800 e con kit de montaxe
- Catro portos 10/100/1000, RJ-45 Ethernet, full-duplex, con soporte de 802.1q
- Fonte de alimentación secundaria e intercambiable en quente
- Disco duro
- Aceleración integrada SSL baseada en hardware

Canto ás funcionalidades da solución:

- Licenza para soporte de 500 usuarios concorrentes.
- Escalabilidade:
 - Lóxica: capacidade de crecemento sobre a mesma plataforma de hardware de ata 10.000 usuarios concorrentes, ben sexa de forma definitiva ou temporal (licenzamento de emerxencia). A empresa adxudicataria terá que indicar na oferta os prezos unitarios de licenza por usuarios concorrentes para os dous casos e comprometerse a mantelos ao longo dos trinta e seis meses seguintes á data de adxudicación.
 - Física: posibilidade de dotar á solución dun sistema de alta dispoñibilidade mediante redundancia de hardware activo/pasivo e activo/activo con distribución dos fluxos de información segundo os criterios establecidos polo persoal do Servizo de Informática e Comunicacions (en diante SIC) da UDC.
- Punto de acceso común e autenticación baseada en portal web SSL para os usuarios da solución. O portal web deberá ser configurable.
- Acceso cifrado baseado en SSL mediante clientes web sen necesidade de preinstalación de ningún software adicional.
- Acceso cifrado baseado en SSL mediante cliente pesado, instalado de forma transparente na primeira conexión da persoa usuaria. Este cliente ten que proporcionar conectividade completa a nivel 4 (TCP/IP) mediante encapsulamento SSL, de forma que calquera aplicación cliente/servidor instalada no anfitrión remoto baseada en TCP/IP e desde os sistemas operativos indicados no punto seguinte funcione correctamente sen necesidade de instalar



ningún software de conexión adicional. Funcionará con calquera método de acceso á internet que dispoña o anfitrión remoto da persoa usuaria, e terá que ser capaz de atravesar filtrados de contidos, traducións de enderezos IP (NAT) e devasas/encamiñadores que permitan o tráfico encapsulado.

- Acceso desde os seguintes sistemas operativos e clientes web instalados nos anfitrións remotos dos usuarios da solución, segundo os métodos indicados nos dous puntos anteriores:
 - Windows XP/Vista/7 (Internet Explorer, Mozilla Firefox)
 - Ubuntu, Debian, Fedora, OpenSuse (Mozilla Firefox ou equivalente)
 - MacOSX (Safari)
- Acceso desde os seguintes sistemas operativos e clientes web instalados nos anfitrións remotos móbiles dos usuarios da solución (só acceso baseado en SSL mediante clientes web):
 - Windows Mobile (Internet Explorer, Opera Mobile)
 - Iphone (Safari)
 - Symbian (Opera Mobile)
- Integración cos seguintes sistemas de xestión de identidade e autorización: OpenLDAP, FreeRadius, Microsoft ActiveDirectory, certificados dixitais X.509 e DNI electrónico ou outro tipo de tarxetas intelixentes baseadas en estándares recoñecidos.
- Autorización: capacidade de definir diferentes perfís de acceso segundo os roles/grupos de usuarios do directorio corporativo da UDC. A solución deberá presentar para cada perfil de acceso un portal web específico cos servizos a cuxo acceso está autorizada a persoa usuaria. O portal web de autenticación será común para todos os usuarios.
- Capacidade de establecer unha política de autenticación dinámica por perfil de acceso, que soporte como mínimo as seguintes condicións:
 - Data e hora de acceso
 - Enderezo IP de orixe
- Capacidade de limitar o número de usuarios concurrentes dun determinado perfil, así como a duración da sesión.
- Verificación do estado no anfitrión remoto de aplicacións de seguridade (antivirus, devasas etc.) para clientes Windows.
- Soporte de múltiples nomes de dominio.
- A solución será xestionable e monitorizable mediante os protocolos SNMP, HTTPS e syslog, así como mediante unha ferramenta de xestión centralizada.
- A solución deberá integrarse cun sistema recolledor de logs existente.

3. PROXECTO, PROBAS E IMPLANTACIÓN DA SOLUCIÓN

Unha vez rematado o proceso de contratación, a empresa adxudicataria terá que:

- Elaborar un proxecto e un calendario de execución a partir dos requisitos establecidos polo persoal técnico do SIC da UDC, segundo o alcance da configuración.



- Instalar os compoñentes de hardware nos armarios de telecomunicacións da UDC. Así mesmo, deberá proporcionar os elementos necesarios (cables de conexión, GBIC, parafusos etc.) para a instalación e conexión coa rede da UDC dos diferentes compoñentes.
- Configurar a solución segundo os seguintes requirimentos:
 - Integración co sistema de xestión de identidade da UDC
 - Creación de quince perfís de acceso de usuarios
 - Integración coas ferramentas de xestión e monitorización da UDC
- Entregar a seguinte documentación en formato electrónico:
 - proxecto de execución
 - Manuais de usuario personalizados para cada un dos sistemas operativos soportados pola solución, que cumprirá presentar redactados en galego e adaptados á imaxe corporativa da UDC
 - Manual de instalación, administración e configuración da instalación
 - Manual de procedementos específicos para este proxecto
- Realizar as probas de funcionamento da solución para a súa posterior explotación.

4. FORMACIÓN

A oferta incluírá un curso de formación da ferramenta de 8 horas de duración, no cal se expoñan os pasos para a realización das configuracións máis habituais sobre a plataforma.

- Os cursos serán impartidos en castelán ou galego e incluírán a realización de probas e laboratorios sobre a plataforma instalada ou sobre outra que se disporá a modo de maqueta para a impartición da formación.
- O número máximo de alumnos será de oito, e os laboratorios serán realizados en grupos de dous alumnos.
- A empresa adxudicataria deberá dispor para a realización dos cursos do diferente equipamento preciso para efectuar os laboratorios, ben nas instalacións da UDC ou ben accesible de forma remota.
- Os cursos serán impartidos por persoal técnico cualificado e coa certificación oficial do fabricante para a solución de acceso remoto.
- A data de realización de cada curso será acordada entre a empresa adxudicataria e os responsables do SIC da UDC.
- A empresa adxudicataria terá que proporcionarlle ao alumnado copias en papel e en formato dixital da documentación oficial do curso.

5. ASISTENCIA TÉCNICA, SOPORTE E MANTEMENTO

Durante os 3 primeiros anos, contados desde a data da **Acta de Recepción**, os equipos (hardware) e produtos software subministrados polo adxudicatario estarán cubertos por unha asistencia técnica, a cal cubrirá como mínimo os seguintes aspectos:



- Resolución de incidencias en horario laboral, de luns a venres, nas instalacións da UDC, no caso de ser necesario, nun tempo máximo de 24 horas que empezarán a contar desde a comunicación do aviso.
- Reposición do equipamento de hardware avariado nas instalacións da UDC antes do tempo máximo de resolución de incidencias establecido no punto anterior. No caso de ofrecer unha solución en alta dispoñibilidade, este requisito non será necesario (agás cando un dos compoñentes estiver fóra de servizo).
- Realización dos procedementos establecidos polo fabricante para a substitución ou reposición de equipamento de hardware.
- Atención de consultas.
- Actualización do firmware e do software da solución e incorporación de novas melloras.
- Servizo de notificación e seguimento de incidencias, ben sexa telefónico ou en liña, dispoñible en horario laboral de luns a venres.
- A empresa adxudicataria asignará, de forma preferente, o mesmo persoal técnico para a resolución de incidencias, para aproveitar así o coñecemento do contexto da instalación e facilitar a rapidez na resolución de incidencias. En caso de cambio durante a vixencia do mantemento e a garantía, deberá comunicarlle o devandito cambio ao SIC da UDC.
- Nos casos en que a substitución dos elementos defectuosos non resolva as anomalías, a empresa adxudicataria deberá proceder á substitución completa do material por outro de características iguais ou superiores unha vez acordado coa UDC.
- A empresa adxudicataria está obrigada a contratar coa casa fabricante o mantemento e a garantía da solución.

5. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS NON OBLIGATORIAS DE INTERÉS PARA A UDC

- Incremento nas capacidades da plataforma no referido especialmente ao número de usuarios concorrentes soportados.
- Integración de SSO, mediante soporte de Web-SSO (*Web single sign-on*) e SAML (*Security Assertion Markup Language*).
- Capacidade de acceder, sen ningún cliente pesado preinstalado, ás aplicacións máis comúns (ssh, remote desktop, file share) mediante complementos no navegador web.
- Posibilidade de implementar múltiples contornos virtuais, con administración específica, sen afectar o resto do sistema.
- Ferramenta de xestión centralizada.
- Configuración en alta dispoñibilidade.
- Catro portos 1000BASE-T ou módulos SFP para conexións 1000BASE-SX ou 1000BASE-LX.
- Ampliación da duración no compromiso de mantemento dos prezos unitarios para futuras compras, a maiores do número de usuarios concorrentes.
- Monitorización remota do sistema.
- Sistema de videoconferencia web e control do anfitrión remoto.
- Resolución de incidencias e reposición de equipamento de hardware fóra do horario laboral.



- Calquera outro elemento ou calquera outra ferramenta que mellore a funcionalidade do sistema.

7. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA NECESARIA

As ofertas deberán incluír unha descrición detallada do equipamento e as subministracións ofrecidas de acordo coas características indicadas neste prego. Especificamente é necesario que inclúan a seguinte información:

- Descrición detallada da solución que se ofrece: terá que incluír as características e funcionalidades, de forma que se poida comprobar que a solución cumpre os requirimentos mínimos indicados na epígrafe 1.
- Documentación que garanta o compromiso do mantemento de prezos unitarios de licenza por usuarios concorrentes ao longo dos trinta e seis meses seguintes á data da adxudicación, ben sexa adquisición definitiva ou temporal.
- Descrición do plan de formación.
- Descrición das condicións de asistencia técnica.
- Tamén será necesario incluír a descrición detallada das melloras.

Lote 2:

VALOR ESTIMADO (IVE excluído): 60.000,00 €

IMPORTE IVE (18% %) : 10.800,00 €

ORZAMENTO BASE DE LICITACIÓN (IVE incluído): 70.800,00 €

Ferrol

A vicexerente do campus

Asdo.: M^a José Brión Sobrido



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS LOTE 3:

Subministro e instalación de balanceadores de rede que permitan mellorar a prestación de diversos servizos ofertados no CITIC

1. OBXECTO

A Universidade da Coruña (en adiante UDC) no marco da mellora constante das infraestruturas de comunicacións, e atendendo a incrementar e mellorar os servizos e postos de traballo ofrecidos aos usuarios e investigadores, plantea a necesidade do subministro e instalación de balanceadores de rede que permitan mellorar a prestación de diversos servizos ofertados no CITIC.

2. REQUISITOS XERAIS DA SOLUCIÓN

A solución de balanceo de carga que o CITIC precisa, será un cluster formado a lo menos por dúas unidades hardware (nodos), que permitan configuración activo-pasivo ou ben activo-activo, ademais de ter as seguintes características mínimas:

Canto a plataforma hardware de cada nodo:

- Instalable en armario de telecomunicacións de 800 x 800 e con kit de montaxe.
- Catro portos 1000Base-T, con soporte de 802.1q.
- Fonte de alimentación secundaria e intercambiable en quente (no caso de non soportar esta característica, o adxudicatario terá que proporcionar un switch eléctrico de transferencia, con a lo menos dúas entradas de 230V para cada nodo ofertado).
- Capacidade de procesamento (throughput) mínimo de 2 Gbps.
- Aceleración SSL integrada en hardware cun procesamento mínimo de 500 TPS (transaccións SSL por segundo).
- Software de compresión incluído cun procesamento mínimo de 50 Mbps.
- Procesador dual core ou superior.
- Memoria de 2GB ou superior.
- Escalabilidade:
 - Aceleración SSL integrada en hardware ata a lo menos 5.000 TPS (transaccións SSL por segundo).

Canto ás funcionalidades da solución:

- Compatibilidade cos seguintes estándares:

A vicexerente do campus de Ferrol
Asdo.: M^a José Brión Sobrido



- Spanning Tree (IEEE 802.1d)
- VLANs (IEEE 802.1Q)
- **Gestión:** Web, Telnet, SSH, SNMPv2c.
- Protocolos de routing: RIPv2, OSPF
- LACP (IEEE 802.1AX)
- Balanceo de carga para TCP e UDP de aplicacións IP, incluíndo especialmente:
 - POP3, IMAP e SMTP e as correspondentes versións seguras.
 - HTTP e HTTPS
 - FTP, DNS, LDAP, LDAPS e SIP.
 - Servizos web XML/SOAP.
 - Sistemas xestores de bases de datos comerciais: Oracle, Microsoft SQLServer e MySql.
- Persistencia de sesións a capa 4 da pila TCP/IP.
- Persistencia de sesións para tráfico http e https ofrecendo ademais un alto rendemento en cabeceiras, URL's e cookies para a optimización dos servizos.
- Capacidade de redirección de cada aplicación web (http ou https) dun dominio a diferentes grupos de servidores dunha forma sinxela.
- Capacidade de funcionamento coma proxy inverso, de forma que o balanceador finalice a conexión ip co cliente e inicie unha nova conexión co host do grupo de servidores.
- Xestión intelixente do tráfico.
- Múltiples algoritmos de balanceo de carga: cíclicos, menor número de conexións, menor cantidade de tráfico, menor consumo de CPU e memoria.
- Múltiples mecanismos de chequeo da saúde de cada host dos grupos de servidores e servizos asociados:
 - Ping
 - Chequeo do porto tcp ou udp do servizo a comprobar.
 - Comprobación de funcionamento do servizo a lo menos para aplicacións web, correo electrónico, ldap e servizos xml/soap.
- Capacidade de instalación de certificados dixitais X.509v3 de forma que permitan a aceleración de aplicacións SSL (web, imap, smtp, pop3, ldap).
- Configuración do cluster única, de forma que os cambios na configuración dun nodo se propaguen de forma automática ao resto de nodos.



- Reglas de filtrado aplicadas por equipo, por porto, por vlan, para permitir, denegar, redireccionar ou traducir tráfico.
- Soporte de 1.024 servidores físicos (hosts).
- Soporte para entornos virtuais con a lo menos dúas licenzas.
- A solución será xestionable e monitorizable mediante os protocolos SSH, SNMP, HTTPS e syslog.
- A solución deberá incorporar un sistema recolledor de logs nunha plataforma hardware independente, cunha capacidade de almacenamento mínima de 1 TB.

3. PROXECTO, PROBAS E IMPLANTACIÓN DA SOLUCIÓN

Unha vez rematado o proceso de contratación, a empresa adxudicataria terá que:

- Elaborar un proxecto e un calendario de execución a partir dos requisitos establecidos polo persoal técnico do SIC da UDC, segundo o alcance da configuración.
- Instalar os compoñentes de hardware nos armarios de telecomunicacións da UDC. Así mesmo, deberá proporcionar os elementos necesarios (cables de conexión, GBIC, parafusos etc.) para a instalación e conexión coa rede da UDC dos diferentes compoñentes.
- Configurar a solución segundo os seguintes requirimentos:
 - Integración cun cluster baseado en OpenCMS.
 - Creación de quince servizos de balanceo de diferentes aplicacións e requirimentos diversos.
 - Integración coas ferramentas de xestión e monitorización da UDC
- Entregar a seguinte documentación en formato electrónico:
 - Proxecto de execución.
 - Manual de instalación, administración e configuración da solución.
 - Manual de procedementos específicos para este proxecto.
 - Realizar as probas de funcionamento da solución para a súa posterior posta en explotación.

A vicexerente do campus de Ferrol

Asdo.: M^a José Brión Sobrido



4. FORMACIÓN

A oferta incluirá os cursos de formación autorizados polo fabricante da solución, para impartir nas instalacións da UDC e coas seguintes características mínimas:

- Os cursos serán impartidos en castelán ou galego e incluirá n a realización dos diferentes laboratorios establecidos no programa de formación do fabricante.
- O número máximo de alumnos será de oito, e os laboratorios serán realizados en grupos de dous alumnos.
- A empresa adxudicataria deberá dispor para a realización dos cursos do diferente equipamento preciso para efectuar os laboratorios, ben nas instalacións da UDC ou ben accesible de forma remota.
- Os cursos serán impartidos por persoal técnico cualificado e coa certificación oficial do fabricante para a solución de acceso remoto.
- A data de realización de cada curso será acordada entre a empresa adxudicataria e os responsables do SIC da UDC.
- A empresa adxudicataria terá que proporcionarlle ao alumnado copias en papel e en formato dixital da documentación oficial do curso.

5. ASISTENCIA TÉCNICA, SOPORTE E MANTEMENTO

Durante os 3 primeiros anos, contados desde a data da **Acta de Recepción**, os equipos (hardware) e produtos software subministrados polo adxudicatario estarán cubertos por unha asistencia técnica, a cal cubrirá como mínimo os seguintes aspectos:

- Resolución de incidencias en horario laboral, de luns a venres, nas instalacións da UDC, no caso de ser necesario, nun tempo máximo de 12 horas que empezarán a contar desde a comunicación do aviso.
- Reposición do equipamento de hardware avariado nas instalacións da UDC nun tempo máximo de 2 días.
- Realización dos procedementos establecidos polo fabricante para a substitución ou reposición de equipamento de hardware.
- Atención de consultas.
- Actualización do firmware e do software da solución e incorporación de novas melloras.
- Servizo de notificación e seguimento de incidencias, ben sexa telefónico ou en liña, dispoñible en horario laboral de luns a venres.



- A empresa adxudicataria asignará, de forma preferente, o mesmo persoal técnico para a resolución de incidencias, para aproveitar así o coñecemento do contexto da instalación e facilitar a rapidez na resolución de incidencias. En caso de cambio durante a vixencia do mantemento e a garantía, deberá comunicarlle o devandito cambio ao SIC da UDC.
- Nos casos en que a substitución dos elementos defectuosos non resolva as anomalías, a empresa adxudicataria deberá proceder á substitución completa do material por outro de características iguais ou superiores unha vez acordado coa UDC.
- A empresa adxudicataria está obrigada a contratar coa casa fabricante o mantemento e a garantía da solución.

6. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS NON OBLIGATORIAS DE INTERÉS PARA A UDC

- Portos adicionais 1000BaseT ou módulos SFP para 1000Base-SX ou 1000Base-LX.
- Monitorización remota do sistema.
- Resolución de incidencias e reposición de equipamento de hardware fóra do horario laboral.
- Posibilidade de escalar mediante licencia sobre a mesma plataforma en capacidade de procesamiento (Throughput) a valores superiores ós 2 Gbps solicitados.
- Posibilidade de escalado mediante licencia sobre a mesma plataforma en capacidade de compresión.
- Integración sinxela con entornos de servidores virtuais, que facilite a configuración e adaptación a cambios nos servizos virtuais existentes coa menor intervención posible.
- Protección anti DoS no propio balanceador capaz de insertar Syn Cookies
- Ferramenta de configuración con soporte de configuración tanto en liña como fóra de liña, así coma posibilidade de recepción de información e xeración de estadísticas de monitorización.
- Calquera outro elemento ou calquera outra ferramenta que mellore a funcionalidade do sistema.

7. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA NECESARIA

As ofertas deberán incluír unha descrición detallada do equipamento e as subministracións ofrecidas de acordo coas características indicadas neste prego. Especificamente é necesario que inclúan a seguinte información:

- Descrición detallada da solución que se ofrece: terá que incluír as características e funcionalidades, de forma que se poida comprobar que a solución cumpre os requirimentos mínimos indicados na epígrafe 2.

A vicerexente do campus de Ferrol

Asdo: M^a José Brion Sobrido



- Documentación que garanta o compromiso do mantemento de prezos unitarios de licenza por escalado de transaccións SSL por segundo ao longo dos trinta e seis meses seguintes á data da adxudicación.
- Descrición do plan de formación.
- Descrición das condicións de asistencia técnica ofrecida para a solución.
- Tamén será necesario incluír a descrición detallada das melloras.

Lote 3:

VALOR ESTIMADO (IVE excluído): 60.000 €

IMPORTE IVE (18% %) : 10.800,00 €

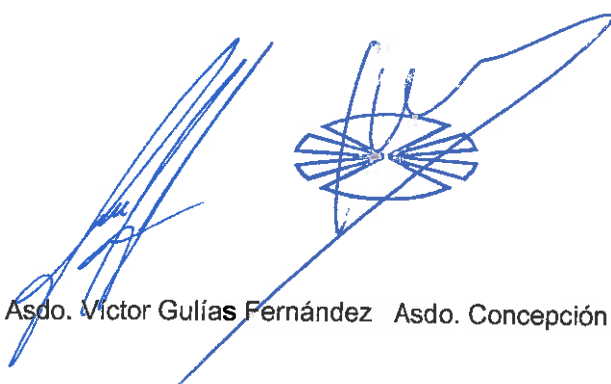
ORZAMENTO BASE DE LICITACIÓN (IVE incluído): 70.800,00 €

VALOR ESTIMADO DOS 3 LOTES (IVE excluído): 191.000,00 €

IMPORTE IVE (18% %) : 34.380,00 €

ORZAMENTO BASE DE LICITACIÓN DOS 3 LOTES (IVE incluído): 225.380,00 €

A Coruña, 28 de xullo de 2010



V. e pr.
A Xerenta

A vicexerente do campus de Ferrol



Asdo.: Mª José Brión Sobrido

Asdo. Víctor Gulías Fernández Asdo. Concepción Herrero López Asdo. María Jesús Grela Barreiro