

**SOLICITAÇÃO DE ORÇAMENTO - 29/09/2009**

**URGENTE**

Prezados Senhores,

Necessita este Conselho de **proposta estimativa de preço** nos moldes das descrições abaixo:

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**1. OBJETO**

Contratação de empresa para a execução de serviços de instalação e configuração, incluindo o fornecimento de materiais e equipamentos para a Rede CNPq, de acordo com as especificações técnicas e condições gerais descritas abaixo.

**2. RELAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS / MATERIAIS E SERVIÇOS:**

Relação dos equipamentos e materiais a serem fornecidos pela **CONTRATADA** e dos serviços a serem prestados para sua instalação e configuração, nas dependências dos prédios do CNPq/507-Norte e 509-Norte.

<b>CNPq 507-N</b>		
<b>Item</b>	<b>Equipamentos / Materiais</b>	<b>Qtde</b>
1	Switch Core Chassis Modular com Alta Disponibilidade	1
2	Módulo de Processamento Redundante para Switch Core Chassis (Switch Fabric)	2
3	Fonte Redundante para Switch Core Chassis	1
4	Módulo de Interface 10Gigabit Ethernet (10GBase-X)	1
5	Módulo de Interface Gigabit Ethernet Fibra Óptica (1000Base-X)	1
6	Módulo de Interface Gigabit Ethernet UTP (10/100/1000Base-T)	3
7	Transceiver Óptico 10Gigabit Ethernet	2
8	Transceiver Óptico Gigabit Ethernet de Longa Distância	2
9	Transceiver Óptico Gigabit Ethernet de Curta Distância	15
10	Software de Gerência dos Equipamentos Ofertados	1
11	Distribuidor Óptico Monomodo SC – 6 fibras	1
12	Distribuidor Óptico Monomodo SC – 24 fibras	1
13	Cordão Óptico Duplex SC/LC	24
<b>Item</b>	<b>Serviços de Instalação e Garantia</b>	<b>Qtde</b>
14	Serviços de instalação, configuração, testes e ajustes iniciais - Equipamentos de Core	1



Conselho Nacional de Desenvolvimento  
Científico e Tecnológico

15	Serviços de instalação, configuração, testes e ajustes iniciais - Equipamentos módulo de Switch Core	5
16	Serviços de instalação / certificação de Fibras Ópticas, por metro	1240
17	Serviços de instalação e configuração da plataforma de gerenciamento	1
18	Serviços de instalação de DIO com conectorização de 6 fibras.	1
19	Serviços de instalação de DIO com conectorização de 24 fibras	1
<b>CNPQ 509-N</b>		
<b>Item</b>	<b>Equipamentos / Materiais</b>	<b>Qtde</b>
1	Switch Core Chassis Modular com Alta Disponibilidade	1
2	Módulo de Processamento Redundante para Switch Core Chassis (Switch Fabric)	2
3	Fonte Redundante para Switch Core Chassis	1
4	Módulo de Interface 10Gigabit Ethernet (10GBase-X)	1
5	Módulo de Interface Gigabit Ethernet Fibra Óptica (1000Base-X)	1
6	Módulo de Interface Gigabit Ethernet UTP (10/100/1000Base-T)	1
7	Transceiver Óptico 10Gigabit Ethernet	2
8	Transceiver Óptico Gigabit Ethernet de Longa Distância	2
9	Transceiver Óptico Gigabit Ethernet de Curta Distância	16
13	Cordão Óptico Duplex SC/LC	24
<b>Item</b>	<b>Serviços de Instalação e Garantia</b>	<b>Qtde</b>
14	Serviços de instalação, configuração, testes e ajustes iniciais - Equipamentos de core	1
15	Serviços de instalação, configuração, testes e ajustes iniciais - Equipamentos módulo de switch core	3

**Obs:** Todos os Módulos e Interfaces da Solução a ser ofertada deverão ser do tipo “non-blocking”, para garantir maior performance e vazão de pacotes (throughput) dos acessos na Rede CNPq.

### **3.0 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS EQUIPAMENTOS E MATERIAIS**

#### **1. Switch Core Chassis Modular com Alta Disponibilidade**

##### **Densidade de Portas:**

- Deve ter capacidade de suportar, separadamente, cada uma das configurações mínimas de portas abaixo:
  - 240 (duzentas e quarenta) portas Gigabit Ethernet 1000BaseX, SFP, com transceivers (SX e/ou LX) com conectores do tipo LC;
  - 240 (duzentas e quarenta) portas Gigabit Ethernet 10/100/1000BaseT com conectores RJ45, com suporte à autonegociação de velocidade, modo duplex e MDI/MDIX;
  - 20 (vinte) portas 10 Gigabit Ethernet 10GbaseXR, XFP, com transceivers (10GBase-SR e/ou 10GBBase-LR) com conectores do tipo LC;

- Deve possuir no mínimo 05 (cinco) slots para módulos de interface;

**Controle:**

- Possuir no mínimo oito filas para priorização de tráfego por porta;
- Implementar o protocolo 802.1p;
- Deve implementar o protocolo 802.3X;
- Deve implementar IGMP snooping;
- Deve implementar roteamento multicast em hardware;
- Implementar o protocolo GVRP;
- Implementar controle de broadcast permitindo fixar o limite máximo de broadcasts por VLAN;
- Deve implementar roteamento entre as VLANs internamente, sem a necessidade de equipamentos externos;
- Deve implementar roteamento IP;
- Deve implementar os seguintes protocolos de roteamento: RIP, RIPv2 e OSPF, PIM-SM e PIM-DM;
- Deve implementar MSDP (Multicast Source Discovery Protocol)
- Deve implementar traffic shapping
- Deve implementar o gerenciamento de banda identificando os fluxos através de listas de controle de acesso baseadas em endereço MAC fonte e destino, VLAN, Ethernet type, Protocolo de camada 3, Endereço IP fonte e destino, DSCP, tipo de Datagrama, protocolo de camada 4, porta IP de camada 4;
- Deve implementar os seguintes mecanismos de QoS: Strict Priority (SP), Weighted Round Robin (WRR) e Random Early Discard (RED)
- Deve suportar a instalação de módulos com Power over Ethernet (IEEE 802.3af);

**Disponibilidade:**

- Deve suportar módulo de controle/switch fabric redundante;
- Deve suportar fontes de alimentação redundantes;
- As fontes de alimentação deverão operar em tensões de 110 e 220 VAC e em frequências de 47 à 63 Hz;
- Implementar o protocolo Spanning Tree (IEEE 802.1D);
- Implementar o protocolo Rapid Spanning Tree (IEEE 802.1w);
- Implementar o protocolo Multiple Spanning Tree (IEEE 802.1S);
- Deve implementar o protocolo VRRP;
- Switch em chassis com todos os módulos de interface, fontes de alimentação e ventiladores do tipo de "hot-swappable"

**Gerenciamento:**

- Deve suportar gerenciamento SNMP v1, v2 e v3;
- Deve suportar gerenciamento RMON implementando no mínimo 4 grupos;
- Deve implementar espelhamento de tráfego de forma que o tráfego de um grupo de portas possa ser espelhado em uma porta para fins de monitoramento.
- Deve permitir o espelhamento entre portas de módulos diferentes;
- Deve suportar configuração através de TELNET;
- Deve suportar configuração através de SSH v2;

- Deve suportar as seguintes MIBs:
  - RFC 1213/ 2011-2013 (MIB II)
  - RFC 1213, 1573 / 2233/ 2863 (MIB II)
  - RFC 1253/ 1850 (OSPF Version 2 MIB)
  - RFC 1493 (Bridge MIB)
  - RFC 1573/ 2233/ 2863 (Private IF MIB)
  - RFC 1724 (RIP Version 2 MIB Extension)
  - RFC 1850 (OSPF Version 2 MIB Extension)
  - RFC 1901-1907/ 2578-2580/ 3416-3418 (SNMP v2c, SMI v2 and Revised MIB-II)
  - RFC 2233/ 3376 (Interfaces MIB)
  - RFC 2271/ 2571 (FrameWork)
  - RFC 2571-2575/ 3411-3415 (SNMP v3)\*
  - RFC 2578-2580 (SMI v2)
  - RFC 2613 (Remote Network Monitoring MIB Extensions)
  - RFC 2618 (RADIUS Authentication Client MIB)
  - RFC 2620 (RADIUS Accounting Client MIB)
  - RFC 2665/ 3635 (Pause control)
  - RFC 2668/ 3636 (IEEE 802.3 MAU MIB)
  - RFC 2674 (VLAN MIB Extension)
  - RFC 2787 (VRRP MIB)
  - RFC 2819 (RMON MIB)
- Deve permitir a configuração através de porta console para conexão à terminal;
- Deve implementar o protocolo NTP;
- Deve implementar Syslog;

#### **Segurança:**

- Deve implementar TACACS+;
- Deve implementar 4094 VLANs segundo o protocolo IEEE 802.1Q;
- Deve implementar VLAN por protocolo (IEEE 802.1v);
- Deve implementar Q-in-Q (VLAN-VPN);
- Deve implementar SuperVLANs;
- Deve implementar o padrão IEEE 802.1x (network login);
- Deve implementar autenticação MD5 para os pacotes RIP V2 e OSPF;
- Deve implementar BPDU (Bridge Port Data Unit) protection;
- Deve implementar listas de controle de acesso baseadas em porta física, endereço MAC fonte e destino, endereço IP fonte e destino, porta TCP, porta UDP, DSCP, Protocolo de Camada 4, VLAN, Ethernet Type e tipo de Datagrama;

#### **Desempenho:**

- Deve suportar agregação de links possibilitando que no mínimo 8 links Gigabit Ethernet operem como um único link lógico com balanceamento de carga. Deve permitir que as portas pertencentes ao grupo estejam em módulos distintos;
- Deve possuir backplane de no mínimo 600 Gbps;
- Deve suportar Jumbo Frames;
- Deve implementar comutação em camadas 2 e 3 diretamente nos módulos, permitindo que o tráfego que entra por uma das portas de um módulo e se destina a outra porta do mesmo, seja transferido sem a necessidade de utilizar backplane do switch;



**Conselho Nacional de Desenvolvimento  
Científico e Tecnológico**

- Deve possuir capacidade de vazão (throughput) de no mínimo 300 Gbps;
- Deve possuir capacidade de comutação (switching) agregada de no mínimo 350 Mpps em camada 2 e 3;
- Deve possuir delay de forwarding dos módulos de no máximo 10 us;

#### **Padronização:**

- Deve ser compatível com os seguintes padrões:
  - IEEE 802.1D (STP)
  - IEEE 802.1p (CoS)
  - IEEE 802.1Q (VLANs)
  - IEEE 802.1S (MSTP)
  - IEEE 802.1v (VLANs)
  - IEEE 802.1w (RSTP)
  - IEEE 802.1X (Network Login)
  - IEEE 802.ad (Link Aggregation)
  - IEEE 802.3ab (1000BASE-T)
  - IEEE 802.3ae (10G Ethernet)
  - IEEE 802.3af (Power over Ethernet)
  - IEEE 802.3i (10BASE-T)
  - IEEE 802.3u (Fast Ethernet)
  - IEEE 802.3x (Flow Control)
  - IEEE 802.3z (Gigabit Ethernet)
  - RFC 768 (UDP)
  - RFC 783/1350 (TFTP)
  - RFC 791/1349 (IP)
  - RFC 792/950 (ICMP)
  - RFC 793 (TCP)
  - RFC 826 (ARP)
  - RFC 919/ 922 (Broadcasting Internet Datagrams)
  - RFC 950 (Internet Standard Subnetting Procedure)
  - RFC 951 (BOOTP)
  - RFC 958 (SNTP)
  - RFC 959/ 2228/ 2640 (FTP)
  - RFC 1058 (RIP v1)
  - RFC 1112 (IGMP v1)
  - RFC 1155 (Structure and Identification of Management Information for TCP/IP-based Internets)
  - RFC 1256 (ICMP Router Discovery Messages)
  - RFC 1518/ 1519 (CIDR)
  - RFC 1542/ 2132/ 3442 (DHCP)
  - RFC 1587/ 3101 (OSPF NSSA option)
  - RFC 1723/ 2453/ (RIP v2)
  - RFC 1765 (OSPF Database Overflow)
  - RFC 1812/ 2644 (IP v4)
  - RFC 2131/3396 (DHCP)
  - RFC 2138/ 2865/ 2868/ 3575 (RADIUS Authentication)
  - RFC 2139/ 2866/ 2867 (RADIUS Accounting)
  - RFC 2236 (IGMP v2)
  - RFC 2267/ 2827/ 3704 (Network Ingress Filtering)

- RFC 2328 (OSPF v2)
- RFC 2338/ 3768 (VRRP)
- RFC 2362 (PIM-SM)
- RFC 2370/ 3630 (OSPF Opaque LSA Option)
- RFC 2474/ 3168 (Diffserv)
- RFC 2475 (Architecture for Differentiated Service)
- RFC 2622 (Routing policy)
- RFC 2644 (Change Default: Router Directed Broadcasts)
- RFC 2715 (Interoperability: Multicast Routing Protocols)
- RFC 3168 (Explicit Congestion Notification (ECN))
- RFC 1155 (Structure and Mgmt Information (SMI v1))
- RFC 1157 (SNMP v1/v2c)

**Gerais:**

- Deve vir acompanhado do kit de suporte específico para montagem em Rack de 19"
- Tabela de endereços MAC com capacidade para no mínimo 64000 endereços MAC;
- Deve permitir adição futura de funcionalidade de Wireless Controller para até 120 pontos de acesso, seja por upgrade de software, adição de módulos ou integração com appliance externo do mesmo fabricante.
- Deve permitir adição futura de funcionalidade de IDS/IPS com assinaturas anti spyware, worms, vírus e ataques, seja por upgrade de software, adição de módulos ou integração com appliance externo do mesmo fabricante
- Deve permitir a implementação futura da funcionalidade de quarentena, permitindo o isolamento via inserção de ACL ou mudança de porta para VLAN específica de estações que sejam classificadas como origem de tráfego não condizente com a política de segurança da organização (ataques, worms, vírus) pela funcionalidade de IPS descrita no item anterior.

**2. Módulo de Processamento Redundante para Switch Core Chassis (Switch Fabric)**

- Deve ser instalado no Switch Core, provendo no mínimo 30 Gbps (60Gbps FullDuplex) por slot de interface;
- Deve ser do tipo hot-swappable, permitindo a sua instalação e remoção com o equipamento em operação;
- Deve ser capaz de processar o tráfego entre módulos em camada 2, 3 e 4;
- Deve ser totalmente compatível com todas as funcionalidades solicitadas no Switch Core, não sendo necessário a expansão da sua capacidade de memória e de processamento;
- Deve operar em modo de balanceamento de carga com o Switch Fabric principal;

**3. Fonte Redundante para Switch Core Chassis**

- Fonte de alimentação acomodável em slot, compatível com o Switch Core
- Deve ser do tipo hot-swappable, permitindo a sua instalação e remoção com o equipamento em operação;

- Tensão de entrada: 100-240 VAC automática;
- Freqüência: 47-63 Hz

#### **4. Módulo de Interface 10Gigabit Ethernet**

- Módulo para instalação de interfaces no padrão 10GigabitEthernet (802.3ae);
- Totalmente compatível com o Switch Core;
- Total de Portas: mínimo de 02 (duas) portas (XFP), padrão 10GBASE-X
- Performance de conexão ao backplane do Switch Core do tipo non-blocking;
- Processamento de pacotes em camada 2, 3 e 4 nativamente no módulo;
- Deve ser do tipo hot-swappable, permitindo a sua instalação e remoção com o equipamento em operação;

#### **5. Módulo de Interface Gigabit Ethernet Fibra Óptica (1000BaseX)**

- Módulo para instalação de interfaces no padrão Gigabit Ethernet (802.3z)
- Totalmente compatível com o Switch Core;
- Total de Portas: mínimo de 24 (vinte e quatro) portas (SFP), padrão 1000BASE-X;
- Performance de conexão ao backplane do Switch Core do tipo non-blocking;
- Processamento de pacotes em camada 2, 3 e 4 nativamente no módulo;
- Deve ser do tipo hot-swappable, permitindo a sua instalação e remoção com o equipamento em operação;

#### **6. Módulo de Interface Gigabit Ethernet UTP**

- Módulo para instalação de interfaces no padrão Gigabit Ethernet UTP (802.3ab)
- Totalmente compatível com o Switch Core;
- Total de Portas: 48 (quarenta e oito) portas RJ-45, padrão 10/100/1000BASE-T;
- Processamento de pacotes em camada 2, 3 e 4 nativamente no módulo;
- Deve ser do tipo hot-swappable, permitindo a sua instalação e remoção com o equipamento em operação;

#### **7. Transceiver Óptico 10Gigabit Ethernet**

- Transceiver óptico para instalação no modulo de Interface 10Gigabit Ethernet
- Conector do tipo LC;
- Interface: 10GBase-SR;
- Tipo de fibra óptica: Multimodo;
- Deve ser do tipo hot-swappable, permitindo sua instalação e remoção com o equipamento em operação;
- Deve ser do mesmo fabricante do módulo de interface 10Gigabit Ethernet ofertado provendo compatibilidade e suporte pleno;

#### 8. Transceiver Óptico Gigabit Ethernet de Longa Distância

- Transceiver óptico para instalação no módulo de Interface Gigabit Ethernet 1000BaseX;
- Conector do tipo LC;
- Interface: 1000Base-LX;
- Tipo de fibra óptica: Monomodo;
- Deve ser do tipo hot-swappable, permitindo sua instalação e remoção com o equipamento em operação;
- Deve ser do mesmo fabricante do módulo de interface Gigabit Ethernet (1000BaseX) ofertado, provendo compatibilidade e suporte pleno;

#### 9. Transceiver Óptico Gigabit Ethernet de Curta Distância

- Transceiver óptico para instalação no módulo de Interface Gigabit Ethernet 1000BaseX
- Conector do tipo LC;
- Interface: 1000Base-SX;
- Tipo de fibra óptica: Multimodo;
- Deve ser do tipo hot-swappable, permitindo sua instalação e remoção com o equipamento em operação;
- Deve ser do mesmo fabricante do módulo de interface Gigabit Ethernet (1000BaseX) ofertado, provendo compatibilidade e suporte pleno;

#### 10. Software de Gerência dos Equipamentos Ofertados

- Solução para Gerenciamento de Redes, com capacidade para prover monitoramento e gerenciamento fim-a-fim dos recursos da infra-estrutura de ativos de rede e outros equipamentos a esta conectados;
- Deve possuir arquitetura WEB, de forma a poder ser acessado por browser padrão, sem necessidade de qualquer cliente específico;
- Deve ser instalável diretamente sobre o sistema operacional de Servidor a ser disponibilizado pelo **CONTRATANTE**, não exigindo o uso de framework de terceiros;
- A solução deve permitir o gerenciamento de capacidade, estado, configuração e uso dos recursos de rede, bem como dos serviços utilizados na rede e também dos usuários que têm permissão para se utilizar da infra-estrutura;
- Deve ser uma solução de software modular, que permita a adição futura de módulos e funcionalidades sem que seja necessária a troca, ou atualização do software principal (framework);
- A solução deve ser escalável no sentido de permitir sua utilização em um sistema de gerenciamento hierárquico, onde servidores sejam instalados em locais geograficamente separados, consolidando informações e central de comandos em um servidor principal;
- A solução deve ser escalável no sentido de permitir a instalação de módulos separados em servidores distintos para melhor aproveitamento dos recursos de



cada módulo, sendo que, neste caso, um servidor ficará responsável por consolidar o acesso a todos os módulos, de forma transparente para os administradores da ferramenta;

- Deve suportar, de forma nativa, o gerenciamento de equipamentos de pelo menos 3 fabricantes distintos, sem a necessidade de programação e compilação adicional de MIBs proprietárias, possibilitando o gerenciamento de redes heterogêneas;
- Deve ter a funcionalidade de auto-descobrimto de equipamentos na rede, exibindo a rede através de várias opções de visualização dos elementos descobertos: por topologia, por VLAN, por tipo de elementos, por uma visualização customizada com base na organização física dos equipamentos e por organização lógica dos mesmos;
- Deve permitir o agendamento de auto-descobrimto periódico;
- Deve permitir a definição de múltiplos usuários de gerenciamento, definindo, inclusive, a atribuição de funções de gerência de cada um dos usuários, e a limitação sobre quais equipamentos esses usuários têm qual tipo de permissão de acesso;
- Administrador deve ter o controle sobre quais usuários do sistema de gerência que terão permissão de gerência sobre os equipamentos e grupos de equipamentos, bem como, ter o poder de restringir quais comandos podem ser implementados pelos usuários;
- Administrador deve ter acesso á todas as ferramentas de auditoria, que possam identificar as alterações efetuadas na rede, mesmo as que tenham sido programadas na rede, bem como, quem foram os autores das alterações;
- Deve oferecer gerenciamento completo dos processos de tolerância à falhas através de análise e correlação de eventos, alarmes em tempo real, e avaliação de problemas;
- Deve permitir o monitoramento de performance, detecção de gargalos e outros problemas da rede, incluindo aqueles relacionados com a carga da CPU, uso da memória, utilização de banda, tempo de resposta e disponibilidade dos equipamentos;
- Deve permitir habilitar e/ou desabilitar sensores que estejam disponíveis no equipamento.
- Deve permitir a rápida identificação das áreas mais carregadas da rede através de estatísticas sobre os maiores consumidores de recursos;
- Deve possuir a possibilidade de definir limites de parâmetros que gerem alarmes em qualquer monitor, alertando rapidamente os operadores sobre qualquer questão considerada anormal;
- Deve possibilitar a customização tanto dos eventos como das regras dos filtros de alarmes, para evitar que os operadores não recebam alarmes desnecessários;
- Deve possuir gerenciamento centralizado de relatórios para simplificar o acesso dos operadores e administradores aos dados gerados pelo uso da rede;
- Deve oferecer a possibilidade de uso de relatórios pré-definidos, além de permitir que os administradores definam os parâmetros de seus próprios relatórios;
- Deve possibilitar a geração de relatórios em diversos formatos, incluindo arquivos com extensões ".pdf" e ".xls";
- Deve permitir a integração com, pelo menos, um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGDB) externo comercial: Oracle, MySQL, SQL Server ou equivalente.

- A licença adequada do SGDB para uso neste Sistema de Gerenciamento também deve ser fornecida;
- Deve simplificar a distribuição e gerenciamento de VLANs através da infraestrutura de rede, incluindo a habilidade de verificar as topologias de VLAN vigentes, e fazer a distribuição em bloco das novas VLANs pela rede;
- Deve permitir o agendamento de tarefas e a distribuição em bloco das configurações e sistemas operacionais dos equipamentos pela rede;
- Deve permitir fazer o inventário das versões de sistema operacional e configuração gravados em cada equipamento, bem como controlar o backup e o restore dos ativos de rede gerenciados;
- Deve permitir a adição de módulo que faça a integração com as bases de usuários da rede, para gerenciamento da autenticação desses usuários;
- Deve possibilitar a configuração de VLAN, QoS, ACL e outros parâmetros nos equipamentos da rede que sejam compatíveis e que tenham suporte a essas funcionalidades de forma centralizada e automatizada, nativamente, ou pela adição de módulos;
- Deve incluir módulo que possibilite a análise de tráfego capaz de interpretar pacotes Netflow e sFlow e gerar gráficos por aplicação, por usuário, por destino e por horário do dia. Deve incluir licenças para, ao menos, duas probes de análise.
- Deve ser compatível com o ambiente operacional Windows Server ou Linux;

#### **11. Distribuidor Óptico Monomodo SC – 6 fibras**

- **Especificações físicas**
  - Altura: 1U
  - Profundidade da bandeja 25,4 cm (10") 25,4 cm (10")
  - Altura total 4,45 cm (1.75") 8,90 cm (3.5")
  - Capacidade para cabos OSP 6
  - Largura total (incluindo brackets de montagem) 48,26 cm (19")
  - Profundidade total do bastidor (incluindo organizador)
    - 35,56 cm (14") – fixo
    - 15,72 cm (18") – deslizante
    - Peso 3,3 kg (7.2 lb) – fixo 4,1 kg (9.0 lb) – deslizante
- **Capacidade do bastidor óptico modular**
  - Aplicação: Tipo de conexão SC. Capacidade de 6 FO.
  - Deverá ser acompanhado de todos os dispositivos necessários para fusão ótica e instalação em rack padrão 19";

#### **12. Distribuidor Óptico Monomodo SC – 24 fibras**

- **Especificações físicas**
  - Altura: 1U
  - Profundidade da bandeja 25,4 cm (10") 25,4 cm (10")
  - Altura total 4,45 cm (1.75") 8,90 cm (3.5")
  - Capacidade para cabos OSP 24
  - Largura total (incluindo brackets de montagem) 48,26 cm (19")
  - Profundidade total do bastidor (incluindo organizador)

- 35,56 cm (14") – fixo
  - 15,72 cm (18") – deslizante
  - Peso 3,3 kg (7.2 lb) – fixo 4,1 kg (9.0 lb) – deslizante
- **Capacidade do bastidor óptico modular**
    - Aplicação: Tipo de conexão SC. Capacidade de 24 FO.
    - Deverá ser acompanhado de todos os dispositivos necessários para fusão ótica e instalação em rack padrão 19";

### 13. Cordão Óptico Duplex

- Deverá ser extremamente resistente, leve e reforçado.
- Construção helicoidal do núcleo do cabo deve oferecer alta flexibilidade, permitindo aplicação em infra-estruturas de grande densidade de conexões. Oferecer proteção contra acidentes mecânicos com nível superior à dos cabos convencionais.
- Deve possuir capa externa em poliuretano para proteção adequada.
- Todos os cordões óticos devem atender as seguintes características:
  - Diâmetro do revestimento primário 500  $\mu\text{m}$
  - (acrilato protegido contra raios UV)
  - Diâmetro do buffer secundário (elastômero de alta resistência) 900  $\mu\text{m}$
  - Abertura numérica 0.13
  - Teste de pressão 100 kpsi
  - Comprimento de onda 850nm, 1310 nm, 1550 nm
  - Dispersão nominal 0.092 ps / (nm<sup>2</sup>-km)
  - Peso do cabo 8,4 kg/km
  - Diâmetro do cabo 3,0 mm
- Instalação
  - Tensão máxima 800N
  - Raio mínimo de curvatura 5,0 cm
- Operação
  - Tensão máxima 325 N
  - Raio mínimo de curvatura 3,0 cm
  - Resistência à impactos 100 impactos (TIA/EIA-455-5, Military Req.)
  - Resistência à compressão 750 N/cm (EIA/TIA -455-41, Military Req.)
  - Temperatura de operação -5°C a +75°C
  - Temperatura de armazenamento -15°C a +75°C
- Tipo de cordão ótico: Duplex Monomodo SC/LC 3 metros.

## 4.0 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS SERVIÇOS

### 14. Serviços de instalação, configuração, testes e ajustes iniciais - Equipamentos de Core

- Entende-se como Equipamento de Core todos os dispositivos modulares ofertados, com características de chassis. Os serviços a serem fornecidos para este atendimento são:
  - Instalação física de chassi em rack, com a retirada de anterior existente (se necessário);
  - Instalação de fontes de alimentação, principais e redundantes, com respectivos cabos de energia;
  - Instalação de um Switch Fabric;
  - Configuração básica de endereçamento IP, sistema e dados SNMP.

#### **15. Serviços de instalação, configuração, testes e ajustes iniciais - Equipamentos Módulo de Switch Core**

- Os serviços a serem fornecidos para este atendimento são:
  - Instalação física de módulo em chassis a ser fornecido, com a retirada de anterior (se necessário);
  - Configuração básica de endereçamento IP, sistema e dados SNMP.
  - Configuração do equipamento, com todas as funcionalidades solicitadas e necessárias para seu correto funcionamento: VLAN, Rotas estáticas ou dinâmicas, configuração SNMP, configuração de segurança, ACL, 802.1x.

#### **16. Serviços de instalação / certificação de Fibras Ópticas, por metro**

- Deverá ser executado pela **CONTRATADA**, a certificação das fibras ópticas existentes para a interligação entre os prédios, na tecnologia 10Gigabit Ethernet;
- É de responsabilidade da **CONTRATADA** qualquer ajuste necessário ao perfeito funcionamento da solução contratada.

#### **17. Serviços de instalação e configuração de plataforma de gerenciamento**

- Instalação e configuração de plataforma de gerenciamento (Software de Gerência) em servidor fornecido pelo CNPq, conforme recomendações do fabricante, com sistema operacional previamente instalado.
- Configuração de todas as funcionalidades necessárias para todos os módulos de gerência disponíveis nas plataformas, conforme solicitação do CNPq.

#### **18. Serviços de instalação de DIO com conectorização de 6 fibras.**

- Deverá ser executado pela **CONTRATADA**, a instalação de um Distribuidor Interno Óptico (DIO – 6 fibras) com a conectorização de fibras ópticas que chegam no rack principal do prédio da CNPq/507.

#### **19. Serviços de instalação de DIO com conectorização de 24 fibras.**

- Deverá ser executado pela **CONTRATADA**, a instalação de um Distribuidor Interno Óptico (DIO – 24 fibras) com a conectorização de fibras ópticas que chegam no rack principal do prédio da CNPq/507.

#### **5.0 - CONDIÇÕES GERAIS**

5.1 - Os equipamentos e materiais objeto deste fornecimento deverão obedecer integralmente às características técnicas, garantia solicitada e especificada neste Termo de Referência;

5.2 - Os equipamentos e materiais deverão ser entregues na Coordenação Geral de Informática do CNPq, em caráter provisório e só terão aceitação definitiva após sua instalação, configuração e testes funcionais.

5.3- A proponente deverá executar visita técnica no CNPq, local da execução dos serviços objeto deste TR. Será expedido pelo CNPq Atestado de Vistoria, em nome da proponente, de que esta, por meio de seu representante, vistoriou os equipamentos/instalações, tomando conhecimento de todos os aspectos que possam influir direta ou indiretamente na composição de preços das propostas técnicas, bem como na futura execução dos mesmos;

5.4 - Não serão aceitas propostas de empresas que não tenham efetuado a vistoria no CNPq.

#### **6.0 - DA GARANTIA**

6.1 - A **CONTRATADA** deverá fornecer garantia para os produtos especificados neste Termo de Referência, com vigência mínima de 36 (trinta e seis) meses consecutivos, contados da data do aceite definitivo pelo CNPq.

6.2 - A **CONTRATADA** é obrigada a manter durante toda a vigência do Contrato, todas as condições que propiciam a sua qualificação e classificação de proposta.

#### **7.0 – DA MANUTENÇÃO**

7.1 – Manutenção corretiva e suporte técnico ON SITE dos equipamentos switches (36 meses).

7.1.1 - A manutenção corretiva com suporte técnico “on site” deverá ser prestado em período idêntico do tempo de garantia solicitado;

- 7.1.2. - A **CONTRATADA** efetuará manutenção corretiva dos equipamentos no local de instalação dos mesmos, e será responsável pela entrega e instalação das peças e módulos de reposição, pela retirada das peças e módulos com defeito e se necessário, deverá efetuar a re-configuração do sistema operacional dos equipamentos;
- 7.1.3 - A **CONTRATADA** deverá manter peças, componentes e módulos de reposição para cumprimento no atendimento de solução em caso de falhas, **em até 08 (oito) horas** dentro do período de disponibilidade.
- 7.1.4 - A **CONTRATADA** deverá disponibilizar para o **CONTRATANTE**, um canal de comunicação para registro de abertura de chamados técnicos e controle de atendimento. Os chamados serão efetuados através de fax, telefone ou e –mail.
- 7.1.5 - O período de disponibilidade para execução pela **CONTRATADA** dos serviços de manutenção dos equipamentos e de suporte técnico será do tipo **24x7x4 (vinte e quatro horas por dia, sete dias por semana)**, com atendimento **em até 04 horas**, durante o período total da garantia.
- 7.1.6 - Além da manutenção corretiva e suporte técnico, a **CONTRATADA** deverá fornecer a atualização de software para os Switches Core ofertados, por 36 (trinta e seis) meses.

## **8.0 – OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

- 8.1 - Cumprir o objetivo deste TR, em conformidade com as todas as características técnicas e, ainda, com as instruções recebidas do órgão de Fiscalização do **CONTRATANTE**;
- 8.2 - Fornecer sempre que solicitado pela Fiscalização do **CONTRATANTE**, todas as informações pertinentes que o **CONTRATANTE** julgue necessárias conhecer ou analisar;
- 8.3 - Responsabilizar-se pelas despesas decorrentes da rejeição do objeto deste Instrumento, por qualquer dano que, direta ou indiretamente, ocasionar os bens do **CONTRATANTE** ou sob sua responsabilidade, ou ainda a terceiros;
- 8.4 - Apresentar declaração de fornecimento de garantia dos equipamentos por, no mínimo, 03 (três) anos, contados a partir da data da emissão do Termo de Recebimento e Aceitação Definitiva pelo CNPq;
- 8.5 - Caso não seja o fabricante, a proponente deverá apresentar comprovação através de carta do fabricante, que está autorizada a fornecer, instalar configurar e prestar os serviços de manutenção e suporte técnico nos produtos ofertados.
- 8.6 - A proponente deve indicar uma central de atendimento e suporte técnico telefônico com sistema de ligação gratuita, em horário comercial. O atendimento será gratuito por linha 0800 durante todo o prazo de garantia;

- 8.7 - Fica a proponente responsável pelo conserto ou substituição de qualquer componente que apresentar defeito, desde que a mesma tenha sido notificada pelo CNPq. Fica a cargo de a proponente detectar e determinar a causa do problema reclamado pelo CNPq, sendo obrigada a executar reparo ou eventual substituição das peças;
- 8.8 - A Proponente deverá seguir as orientações das normas de segurança na execução dos serviços ficando com total responsabilidade por qualquer ocorrência que por ventura venha ocorrer.
- 8.9 - Os produtos deverão ser novos e sem uso anterior, sendo disponibilizados na embalagem original do fabricante. Não serão aceitos produtos usados ou remanufaturados.

#### **9.0 - OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE**

- 9.1 - O pagamento será efetuado até o 5º (quinto) dia útil, após o recebimento e aceitação dos equipamentos e serviços pelo CNPq;
- 9.2 - Fornecer, quando detiver, outros elementos que se fizerem necessários à execução do objetivo deste TR;
- 9.3 - O **CONTRATANTE** emitirá o Termo de Recebimento Definitivo tão logo seja verificado o perfeito funcionamento dos equipamentos, a entrega da documentação técnica completa e sendo esta de origem estrangeira, deverá esta traduzida em português por tradutor juramentado e autenticado por Embaixada ou Consulado Brasileiro do País de origem do documento.

#### **10.0 - PRAZO DE ENTREGA E INSTALAÇÃO**

- 10.1. Os equipamentos e materiais a serem fornecidos deverão obedecer rigorosamente às especificações contidas neste Termo de Referência;
- 10.2. O prazo de entrega e instalação dos equipamentos e demais materiais, objeto desta licitação é de, no máximo, 30 (trinta) dias corridos, contado a partir da data de entrega à **CONTRATADA**, do instrumento contratual assinado pelas partes.

#### **11.0 - DESCRIÇÃO DOS LOCAIS DE VISTORIA E INSTALAÇÃO**

- 11.1 - CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, procurar os Srs. Guido Saenen ou Eduardo Ferreira Pinto, na Coordenação de Suporte à Usuários e Infra-estrutura da Coordenação Geral de Informática do CNPq, para agendamento de visita técnica nos períodos das 09:00 às 12:00 horas e das 14:00 às 18:00 horas, de 2ª a 6ª feira, podendo comunicar-se pelos telefones (061) 2108-9118 e 2108-9241. É obrigatória a vistoria técnica para apresentação de proposta.
- 11.2 - Atestado de Visita emitido pelo CNPq em nome da Licitante, de que ela, através de integrante do seu quadro de Responsáveis Técnicos, visitou os locais onde serão



executados os serviços, tomando conhecimento de todos os aspectos que possam influir direta ou indiretamente na execução dos mesmos.

## **12.0 - DISPOSIÇÃO FINAL**

12.1 - Em caso de divergência, de qualquer natureza, entre a documentação descrita neste TR e a documentação fornecida pela Proponente, prevalece o TR, podendo ao CNPq sustar o pagamento da fatura apresentada, em casos de entrega de equipamentos defeituosos, revitalizados ou quando constatado mau funcionamento ou ainda não estiver de acordo com o solicitado pelo CNPq.





→ Emitir Declaração em papel com Logo/Nome da Licitante

## ANEXO "I"

### DECLARAÇÃO DE VISTORIA

Declaramos para fins de cumprimento editalício que nossa empresa \_\_\_\_\_,  
localizada \_\_\_\_\_ à \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ procedeu  
vistoria técnica, nesta data, dos locais onde serão executados os serviços de instalação e  
manutenção dos switches, tomando conhecimento de todos os aspectos que possam influir  
direta ou indiretamente na execução dos mesmos, não devendo ser considerado pelo CNPq,  
qualquer alegação posterior de que não tenhamos tido conhecimento do estado dos  
equipamentos ou deixado de avaliar os mesmos.

Brasília, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Nome, CPF e Assinatura do Representante Técnico da Licitante

\_\_\_\_\_  
Nome, Cargo e Assinatura do Representante da Área Técnica do CNPq