



## NOTA DE RETIFICAÇÃO NOTA Nº 01

### PREGÃO ELETRÔNICO CRCPR Nº 60/2019

**(Aquisição de servidores de informática tipo rack e torre, unidade de fita backup, software de virtualização e licenças de uso de sistema operacional, incluindo serviços de implementação, instalação e configuração e suporte técnico)**

O PREGOEIRO, no exercício de suas atribuições legais e normativas, tendo em vista o equívoco na transcrição de especificações dos Itens 01 (servidor de virtualização) e 02 (servidor de backup tipo rack) do Lote nº 01, RETIFICA as informações contidas no Edital de Licitação CRCPR nº 60/2019, Anexo I, Itens 5.1.1 e 5.1.2 para constar:

5.1.1. Item 01 – 02 (dois) servidores de virtualização tipo Rack, com as seguintes especificações:

(...)

#### 5.1.1.2. PLACA PRINCIPAL

- Do mesmo fabricante do servidor ou fabricado pelo fabricante do equipamento, ou, ainda, fabricado por terceiros através de projeto específico do fabricante do equipamento devidamente patentado para uso exclusivo, não sendo aceito o emprego de placas de livre comercialização no mercado (genéricas para a montagem de servidores ou microcomputadores);
- Deve possuir, no mínimo, 02 (dois) slots PCI-Express 3.0;
- Deve suportar a instalação de expansão para adição de 01 (um) slot PCI-Express 3.0;
- **Mínimo de 03 (três) interfaces USB 3.0** ou superior, sendo no mínimo (01) uma frontal;
- **Mínimo de 1 (uma) porta serial.**

(...)

#### 5.1.1.5. CONTROLADORES FIBRE CHANNEL

- 02 (duas) interfaces padrão Fibre Channel de 16 (dezesesseis) Gbit/s, com conectores LC e, no mínimo, com as seguintes características: suporte a NVMe over **Fibre Channel e/ou Virtual Machine ID (VM-ID)**.

(...)

#### 5.1.1.8. MEMÓRIA RAM

- No mínimo 384 (trezentos e oitenta e quatro) GB, padrão DDR4;





- Memória do tipo LRDIMM, 2400 MT/s ou superior;
- Os pentes de memória ofertados devem possuir capacidade de 64 (sessenta e quatro) GB;
- Deverá possuir no mínimo 24 (vinte e quatro) slots para memória RAM;
- Deve possuir as tecnologias Advanced ECC com multi-bit error protection, Online spare, mirrored memory e fast fault tolerance;
- Deve suportar a instalação de no mínimo 192 (cento e noventa e dois) GB de memória **do tipo NVDIMM ou Intel Optane ou superior.**

(...)

#### 5.1.1.11. SISTEMAS OPERACIONAIS SUPORTADOS

- Windows Server 2019: Essentials, Standard e Datacenter;
- Windows Server 2016: Essentials, Standard e Datacenter;
- Windows Server 2012 R2: Essentials, Standard e Datacenter;
- Microsoft Hyper-V Server: 2012 R2, 2016 e 2019;
- VMware vSphere: 6.0 U3, 6.5 e 6.7;
- Red Hat Enterprise Linux (RHEL): 6.9 e 7.3;
- SUSE Linux Enterprise Server (SLES): 11 SP4, 12 SP2 e 15.

(...)

#### 5.1.2. Item 02 – 01 (um) servidor de backup tipo Rack, com as seguintes especificações:

##### 5.1.2.1. PROCESSADOR:

- Microprocessador x86-64, processo de fabricação de 14nm, com suporte a sistemas operacionais de 64 bits e suporte à virtualização por hardware;
- Deve possuir 1 (um) processador instalado;
- **Deve permitir a instalação de um segundo processador;**
- Núcleos de processamento: no mínimo **8 (oito) por processador instalado;**
- Frequência interna mínima de clock do microprocessador: **2,10 GHz;**
- Memória cache mínima: **11 MB** por processador;
- Deve pertencer a linha da **Intel Skylake Silver ou superior.**

##### 5.1.2.2. PLACA PRINCIPAL

- Do mesmo fabricante do servidor ou fabricado pelo fabricante do equipamento, ou, ainda, fabricado por terceiros através de projeto específico do fabricante do equipamento devidamente patentado para uso exclusivo, não sendo aceito o emprego de placas de livre comercialização no mercado (genéricas para a montagem de servidores ou microcomputadores);
- Deve possuir, no mínimo, **03 (três) slots PCI-Express 3.0;**
- **Deve suportar a instalação de expansão para adição de 03 (três) slots PCI-Express 3.0;**
- **Mínimo de 03 (três) interfaces USB 3.0** ou superior, sendo no mínimo (01) uma frontal;
- Mínimo de 1 (uma) porta serial.



(...)

#### 5.1.2.4. CONTROLADORES DE REDE

- **04 (quatro) interfaces de rede** integradas Gigabit Ethernet, com conectores RJ-45 e, no mínimo, com as seguintes características: protocolo TCP/IP e possibilitar uso do recurso "adapter teaming" (uso integrado de placas de rede).

#### 5.1.2.5. CONTROLADORES FIBRE CHANNEL (**novo item adicionado**)

- 02 (duas) interfaces padrão Fibre Channel de 16 (dezesseis) Gb, com conectores LC e, no mínimo, com as seguintes características: suporte a NVMe over Fibre Channel e/ou Virtual Machine ID (VM-ID).

#### 5.1.2.6. CONTROLADORA DE DISCO

- Padrão **SAS**;
- **Com memória flash 4 (quatro) GB ou superior**;
- Capacidade de implementar RAID 0, 1, 5, **6, 10, 50 e 60 por hardware**;
- Com taxa de transferência de **12 (doze) Gbps**;
- **Deverá suportar discos SATA e SAS simultaneamente**;
- **Deve possuir suporte à tecnologia Hot-Plug/Hot-Swap**;
- **A controladora deve possuir integração com o software de gerenciamento ofertado de modo a emitir alertas pró-ativos na eminência de falha dos discos**;
- Com suporte para ao menos **16 (dezesseis)** dispositivos.

#### 5.1.2.7. ARMAZENAMENTO

- **Possuir 02 (dois) dispositivos internos para boot, em formato M.2, com capacidade de 480 (quatrocentos e oitenta) GB cada, padrão SSD Mixed Use, SATA 6 Gb**;
- Possuir capacidade de armazenamento interno bruto de no mínimo **48 (quarenta e oito) TB**;
- Possuir capacidade para instalação de no mínimo **12 (doze) discos rígidos, hot-plug, padrão SAS 12 Gb**, internos ao gabinete do servidor;
- Possuir instalados **12 (doze) discos SAS 12 Gb de 4 (quatro) TB cada**, com velocidade de rotação de 7.200 RPM ou superior, configurados em **RAID 6**;
- Unidades de disco padrão **hot-plug** compatíveis com a controladora RAID ofertada.

#### 5.1.2.8. MEMÓRIA RAM

- No mínimo **64 (sessenta e quatro) GB**, padrão DDR4;
- Memória do tipo **RDIMM**, 2400 MT/s ou superior;
- Os pentes de memória ofertados devem possuir capacidade de **32 (trinta e dois) GB**;
- Deverá possuir no mínimo **24 (vinte e quatro) slots** para memória RAM;
- **Deve possuir as tecnologias Advanced ECC com multi-bit error protection, Online spare, mirrored memory e fast fault tolerance**;





- **Deve suportar a instalação de no mínimo 192 (cento e noventa e dois) GB de memória do tipo NVDIMM ou Intel Optane ou superior.**

(...)

#### 5.1.2.9. GABINETE DA CPU

- Gabinete tipo **rack 19"**;
- **Deve ocupar, no máximo, 2U no rack;**
- **Duas fontes internas de alimentação**, redundantes e *hot-swap*, com potência de **800 (oitocentos) Watts**, para operar em uma tensão de 100-220 V, com chaveamento automático de tensão, se necessário. As fontes de alimentação devem possuir eficiência de pelo menos **94%**;
- **Sistema de ventilação redundante e hot-swap. Deve possuir sistema de controle automático de velocidade dos ventiladores, buscando a economia de energia, em caso de subutilização da capacidade de resfriamento do servidor;**
- **Deverão ser fornecidos cabos de alimentação independentes para as fontes, no padrão rack C13/C14;**
- **Devem ser fornecidos trilhos do próprio fabricante, para instalação dos equipamentos em rack (padrão 19 polegadas);**
- **Deve possuir indicadores luminosos frontais e individuais de funcionamento do servidor e de acesso às unidades de disco rígido;**
- **Deve possuir LEDs diversos para diagnóstico de problemas ou visor frontal no equipamento;**
- Deve permitir acesso aos componentes internos sem a necessidade de utilizar ferramentas.

#### 5.1.2.10. SISTEMAS OPERACIONAIS SUPORTADOS

- Windows Server 2019: Essentials, Standard e **Datacenter**;
- Windows Server 2016: Essentials, Standard e **Datacenter**;
- **Windows Server 2012 R2: Essentials, Standard e Datacenter**;
- **Microsoft Hyper-V Server: 2012 R2, 2016 e 2019**;
- **VMware vSphere: 6.0 U3, 6.5 e 6.7**;
- Red Hat Enterprise Linux (RHEL): **6.9 e 7.3**;
- SUSE Linux Enterprise Server (SLES): **11 SP4, 12 SP2** e 15.

#### 5.1.2.11. GERENCIAMENTO REMOTO DO SERVIDOR

- O servidor deve oferecer a funcionalidade de acesso remoto ao sistema operacional via browser, fornecendo controle pleno sobre o mesmo, observando as mesmas funcionalidades de uma console local. Esta funcionalidade deverá estar devidamente licenciada, possibilitando o acesso completo a todas as funcionalidades do gerenciamento remoto do servidor;
- Permitir ligar, desligar, reiniciar e reiniciar forçadamente, de maneira remota;
- Acesso a console com criptografia e segurança padrão SSL;
- Acesso a console do servidor, mesmo em falha e/ou ausência de sistema operacional;





- Definição de senhas e criptografia para clientes remotos;
- Visualização de POST durante a inicialização;
- Permitir a configuração da BIOS;
- Permitir a configuração remota do equipamento através de mídia virtual (CD, DVD, etc);
- **O equipamento ofertado deve possuir uma porta de 1 Gb dedicada, com conector RJ-45, para gerenciamento remoto do mesmo;**
- Permitir a criação de, no mínimo, 05 (cinco) contas de usuários, com customização de privilégios, e/ou a integração à base de usuários existente (Active Directory ou algum outro diretório compatível com LDAP);
- Suporte à instalação sem a necessidade de mídia externa;
- Gerenciamento sem a necessidade de instalação de agentes;
- Permitir monitoramento remoto de contratos, garantias e status de suporte relativos aos dispositivos, através de portal web.

#### 5.1.2.12. CERTIFICAÇÃO E COMPLIANCE

- ACPI 6.1;
- PCIe 3.0;
- PXE;
- WOL;
- Microsoft Logo;
- USB 3.0;
- SMBIOS 3.1;
- UEFI 2.6 (Unified Extensible Firmware Interface Forum);
- **Redfish API;**
- **IPMI 2.0;**
- **Secure Digital;**
- **SNMP v3;**
- **TLS 1.2;**
- **DMTF Systems Management Architecture for Server Hardware Command Line (SMASH CLP);**
- **Active Directory v1.0;**
- ASHRAE A3/A4;
- Energy Star.

#### 5.1.2.13. SEGURANÇA

- **Deve suportar um mecanismo de segurança de hardware e/ou software que garanta que o servidor execute um firmware com código comprometido que não tenha sido criado pelo fabricante;**
- **Deve suportar atualizações de firmware sem adulterações, com componentes assinados e verificados digitalmente pelo fabricante;**
- **Deve suportar recuperação segura de firmware, isto é, permitir a recuperação do firmware para um bom estado conhecido, caso seja detectado que este tenha sido comprometido;**
- **Deve suportar um chip de gerenciamento remoto que crie uma impressão digital no silício, evitando que os servidores inicializem a**





menos que o firmware corresponda a esta impressão digital. Esse recurso deve ser imutável;

- Deve manter um repositório de firmwares e drivers para ajudar na reversão ou correção de firmware comprometido. Também deve armazenar um procedimento de Recuperação de Fábrica para reverter um firmware comprometido para uma versão de firmware segura testado em fábrica;
- Deve ter suporte a todos os padrões de segurança abaixo especificados:
  - UEFI Secure Boot and Secure Start;
  - Validação FIPS 140-2;
  - Common Criteria certification;
  - Configurável para PCI DSS compliance;
  - **Advanced Encryption Standard (AES) e Triple Data Encryption Standard (3DES) no browser;**
  - **Suporte para Commercial National Security Algorithms (CNSA);**
  - **Autenticação por SmartCard (PIV/CAC) e Kerberos 2-factor;**
  - Secure erase of NAND;
  - TPM (Trusted Platform Module) 1.2 e 2.0;
  - **Bezel Locking Kit;**
  - **Detecção de intrusão de chassis.**

Considerando a modificação das especificações apresentadas e sua interferência na formulação de propostas, a fim de evitar prejuízos aos licitantes e possíveis discussões acerca da elaboração de propostas, promove-se a reabertura dos prazos para acolhimento destas, alterando-se a data da abertura das propostas para o dia 24/09/2019 às 08h45min.

Curitiba-PR, 10 de setembro de 2019.

**MARLA CRISTINA VASCONCELLOS MORAES**  
**Pregoeira**

