



Descrição do desempenho de computadores de secretária com denominação comum

Directriz
Versão 2.0

- **Ficha técnica**

Editores:	BITKOM Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e. V. Albrechtstraße 10 A 10117 Berlin-Mitte Tel.: 030.27576-0 Fax: 030.27576-400 bitkom@bitkom.org www.bitkom.org
	Beschaffungsamt des Bundesministeriums des Innern Sankt Augustiner Str. 86 53225 Bonn Tel.: 022899.610-0 Fax: 022899.10610-0 itk-beschaffung@bescha.bund.de www.beschaffungsamt.de
Versão actual:	www.itk-beschaffung.de
Contactos:	Marco Junk, Tel.: 030.27576-133, m.junk@bitkom.org Michael Unger, Tel.: 01888.610-2900, michael.unger@bescha.bund.de Carsten Kolbe, Tel.: 01888.610-2930, carsten.kolbe@bescha.bund.de
Design / Layout:	Design Bureau kokliko/ Anna Müller-Rosenberger (BITKOM)
Direitos de autor:	BITKOM / Beschaffungsamt des Bundesministeriums des Innern 2008 Versão 2.0 (Fevereiro de 2009)

Descrição do desempenho de computadores de secretária com denominação comum

Directriz
Versão 2.0

Índice

1	Introdução	3
2	Benchmarks	4
2.1	Descrição do desempenho do computador	4
2.2	Escolha de benchmarks	4
2.3	O consórcio BAPCo®	4
2.4	SYSmark® 2007 Preview e SYSmark® 2004 SE pelo BAPCo®	4
2.5	Consideração do UfAB IV na utilização de valores benchmark	5
2.6	Procedimento para execução dos benchmarks	6
2.7	Instalação do benchmark	6
3	Requisitos mínimos baseados em exemplos de perfis de utilizador	9
4	Requisitos técnicos mínimos para descrição do desempenho de produtos com denominação comum	10
4.1	Benchmarks	11
4.2	Caixa	11
4.3	Motherboard	11
4.4	Processador	11
4.5	Unidades ópticas	11
4.6	Memória (DRAM)	12
4.7	Discos rígidos	12
4.8	Ligação de rede	12
4.9	Placa gráfica	13
4.10	Interfaces	13
4.11	Dispositivos de entrada/saída	13
4.12	BIOS, controladores, sistema operativo	14
4.13	Gestão do sistema, segurança	14
4.14	Fonte de alimentação	15
5	Requisitos "não técnicos"	16
5.1	Outros serviços	16
5.2	Assistência	16
5.3	Logística	17
6	Avaliação das candidaturas	18
6.1	Protocolos de medição (esp. benchmarks)	18
6.2	Processo de avaliação dos protocolos de medição	19
6.3	Execução da medição	19

1 Introdução

Este guia surgiu em resultado de um grupo de trabalho orientado pelo Gabinete de Contratos Públicos do Ministério Federal Alemão do Interior e a Bundesverband Informationstechnik, Telekommunikation und neue Medien e.V. (Associação Alemã para as Tecnologias da Informação, Telecomunicações e Novos Média).

O objectivo deste website é fornecer às autoridades o devido apoio para a redacção de concursos públicos no âmbito das tecnologias da informação e da comunicação, utilizando denominação comum, ou seja, uma forma que evita a utilização de nomes de marcas ou a referência a determinados fabricantes, tomando simultaneamente em consideração os requisitos técnicos mais avançados. No âmbito deste guia, entendem-se por computadores de secretária os computadores no local de trabalho, de diferentes classes de desempenho. Futuras versões deste guia tomarão em conta computadores portáteis, servidores e outros produtos de TIC de diversos tipos.

Tanto a lei europeia como a lei alemã proibem a utilização de nomes de marcas no âmbito de concursos públicos. Este é o resultado de uma política europeia contra a discriminação, estabelecida no âmbito da Directiva 93/36/CEE do Conselho, de 14 de Junho de 1993, e implementada sob a designação Secção 8 VOL/A; foi concebida para garantir que determinados fabricantes ou vendedores são excluídos de serem considerados potenciais proponentes devido a uma redacção discriminatória. Podem ser abertas excepções nos casos em que seja impossível a descrição do desempenho recorrendo a termos suficientemente precisos e compreensíveis em geral. Contudo, nesse caso, a descrição deve ser complementada com a expressão “ou equivalente”.

A redacção de documentos para concursos oficiais não é uma tarefa fácil, especialmente no âmbito dos concursos para a área das tecnologias da informação e da comunicação (TIC): a complexidade técnica do material, a sucessão rápida de ciclos dos produtos e, acima de tudo, o problema em descrever de forma precisa os requisitos de desempenho dos sistemas, tomando em consideração todos os seus requisitos técnicos, constituem frequentemente um grande desafio para os compradores nos gabinetes públicos. Este é o motivo pelo qual as descrições de produtos e serviços muitas vezes utilizavam nomes e marcas de produtos bem conhecidos.

Este é precisamente o ponto em que se foca o guia, disponibilizando uma ferramenta compacta para garantir a conformidade com os requisitos legais, assegurando assim uma concorrência justa, e para identificar e descrever padrões técnicos de vanguarda.

Para preencher os requisitos legais, esta abordagem utiliza benchmarks (referências) de aceitação geral como elemento fundamental de uma descrição de produtos com denominação comum. Os padrões e requisitos técnicos são apresentados sob a forma de uma tabela compacta. Estes são revistos regularmente para manter o guia actualizado. As actualizações terão em consideração os últimos desenvolvimentos técnicos e adaptarão os benchmarks para reflectir a tecnologia actual.

A elaboração deste documento deveu-se, em grande medida, à estreita cooperação entre os membros do grupo do projecto “Descrição do desempenho de produtos com denominação comum”. Um especial agradecimento a

- Dirk Beus, Dell
- Dirk Eichblatt, Fujitsu Siemens Computers
- Jan Gütter, AMD
- Dirk Hahn, Fujitsu Siemens Computer
- Marco Junk, BITKOM
- Carsten Kolbe, Gabinete de Contratos Públicos do Ministério Federal Alemão do Interior
- Ulrich Norf, Intel
- Nicole Pöpsel-Wunderlich, Dell
- Dieter Schukai, Bull
- Erik Stolle, AMD
- Michael Unger, Gabinete de Contratos Públicos do Ministério Federal Alemão do Interior
- Oliver Wunderlich, AMD
- Gerold Wurthmann, Intel
- Thomas Zapala, Gabinete Federal do Exército Alemão para a Gestão da Informação e as Tecnologias da Informação

2 Benchmarks

- **2.1 Descrição do desempenho do computador**

Apenas uma concorrência justa e transparente pode assegurar uma poupança no processo de adjudicação de contratos de aquisição. Permite aos compradores uma maior liberdade de escolha e aumenta o número de proponentes ao concurso. Para garantir que os responsáveis pelos concursos públicos usufruem realmente de uma concorrência justa e transparente e que os requisitos legais do processo são cumpridos, é imperativa a existência de critérios de avaliação objectivos, utilizando denominação comum, para uma análise precisa do desempenho.

A melhor abordagem para a descrição de desempenho assenta em benchmarks padronizados e aceites comumente. Os benchmarks são baseados em métodos de ensaio rigorosos, desenvolvidos por consórcios industriais e fabricantes de software independentes, sendo reconhecidos e apoiados pelos fabricantes de produtos de TIC. Um benchmark é um programa, ou um conjunto de programas, que avalia o desempenho global de um sistema ou de componentes individuais, tais como gráficas, memórias, discos rígidos ou similares. A vantagem dos benchmarks é proporcionar um método preciso, comparável e reproduzível de avaliação objectiva do desempenho de um computador.

- **2.2 Escolha de benchmarks (testes de referência)**

É importante distinguir entre benchmarks de aplicação e benchmarks sintéticos.

Os benchmarks sintéticos testam os componentes individuais de um sistema (CPU, gráfica, controladores, etc.) e fornecem resultados sobre as respectivas capacidades. Contudo, não permitem qualquer conclusão sobre o desempenho global do sistema.

Pelo contrário, os benchmarks de aplicação (também conhecidos como “benchmarks baseados na aplicação”) determinam o desempenho do sistema ao simular aplicações comuns de software (p. ex., para processamento de documentos). Assim, os benchmarks de aplicação avaliam o desempenho global do sistema.

Uma vez que, ao contrário do desempenho global, o desempenho individual dos componentes não é importante para a avaliação de um sistema, os benchmarks de aplicação fornecem os resultados mais objectivos.

Devido ao rápido desenvolvimento da tecnologia informática, da arquitectura de base dos microprocessadores e do software de aplicação, os benchmarks devem ser actualizados anualmente.

- **2.3 O consórcio BAPCo®**

BAPCo® es un consorcio industrial sin ánimo de lucro y abierto que ha desarrollado una serie de referencias basadas en aplicaciones para evaluar las prestaciones de PCs, portátiles sobre la base de aplicaciones de software y sistemas operativos populares. Los miembros de BAPCo® son (con fecha de noviembre de 2007) AMD, Apple, ARCintuition, Atheros Communications, CNET, Compal, Dell, Hewlett-Packard, Intel, Lenovo, Microsoft, NVIDIA, Toshiba, VIA Technologies, VNU Business Publications Limited (UK), ZDNet y Ziff Davis Media.

SYSMark® de BAPCo® es una referencia recomendada para medir las prestaciones de PCs de sobremesa y portátiles debido a su precisión, objetividad, facilidad de utilización y amplia difusión. Dependiendo del sistema operativo utilizado deben desplegarse o bien SYSMark® 2007 Preview o bien SYSMark® 2004 SE de BAPCo®. (tabla en el apartado 2.4)

2.4 SYSMark® 2007 Preview e SYSMark® 2004 SE do BAPCo®

O SYSMark® 2007 Preview ou o BAPCo® SYSMark® 2004 SE são benchmarks baseados na aplicação para medir o desempenho global de computadores baseados

em aplicações de software comum de escritório.
SYSmark® 2007

Preview é uma nova versão do SYSmark® 2004 SE com aplicações de software actualizadas. Em comparação com SYSmark® 2004 SE, o SYSmark® 2007 Preview também mede o desempenho com o Windows Vista.

Cada execução do benchmark produz vários resultados diferentes:

- Sysmark® 2007 Preview: E-learning, Video Creation, Office Productivity, 3D Modeling
- Sysmark® 2004: Office Productivity, Internet- Content-Creation

Adicionalmente, ambos os benchmarks fornecem um resultado "Overall". O valor Overall consiste no conjunto dos valores individuais, não sendo assim igual ao valor "Office Productivity".

Os valores referenciados neste guia referem-se exclusivamente a valores "Overall"!

Nota importante:

- Os autores deste guia recomendam que se meça o desempenho de sistemas apenas com o BAPCo® SYSmark® 2007 Preview!
- Os números de desempenho medidos pelo SYSmark® 2004 SE e o SYSmark® 2007 Preview não são comparáveis!
- Os números de desempenho medidos pelo SYSmark® 2007 Preview são diferentes no mesmo sistema, dependendo da utilização do Microsoft Windows Vista ou do Microsoft Windows XP!

Utilização de diferentes benchmarks em função do sistema operativo:

	SYSmark® 2007 Preview	SYSmark 2004 SE®
MS Windows Vista	X	-
MS Windows XP	X	X
Antigos sistemas operativos MS	-	X

Utilização de diferentes benchmarks em função do sistema operativo:

Assim, é importante definir claramente tanto o sistema operativo como a versão de benchmark que têm de ser utilizados! (Especificar a versão exacta).

O guia será verificado em intervalos regulares para assegurar a actualização. Neste contexto, a recomendação de benchmarks também será verificada.

2.5 Consideração do UfAB IV na utilização de valores benchmark

UfAB IV ("Unterlage für Ausschreibungen und Bewertung von IT-Leistungen" – Documento para processo de concursos e avaliação de desempenho de TI) elaborado pelo KBSt (Koordinierungs- und Beratungsstelle der Bundesregierung

für Informationstechnik in der Bundesverwaltung - Gabinete de Coordenação e Consultoria do Governo Federal Alemão para as Tecnologias de Informação na Administração Federal), não se refere especificamente à utilização de benchmarks. De acordo com o UfAB IV, existem as seguintes opções para considerar devidamente os benchmarks em concursos públicos:

- O valor mínimo de benchmark é um critério "A" (exclusão). Qualquer sistema apresentado a concurso deve alcançar o valor mínimo de benchmark exigido. Não são atribuídos pontos por desempenho acima desse nível.
- Se um sistema candidato não alcançar o valor mínimo de benchmark exigido, deve ser excluído do concurso.
- Qualquer sistema candidato deve alcançar um valor mínimo de benchmark exigido (critério "A") e pode, adicionalmente, ganhar pontos numa escala de avaliação através de critérios "B" (avaliação). Os pontos obtidos aqui são tidos em consideração na avaliação custo-eficiência.

• 2.6 Procedimento para execução dos benchmarks

Para todos os valores benchmark deve-se presumir a ocorrência de flutuações de 2% - 5% em cada ciclo de medição de teste. Com múltiplas medições obtém-se maior precisão. Por esta razão, devem-se realizar, pelo menos, três medições com benchmark.

Para além das definições básicas do sistema de referência, os sistemas operativos disponibilizam muitas definições que podem originar resultados significativamente diferentes. Recomendamos que seja criado um protocolo das definições opcionais a utilizar e que esse protocolo seja anexado aos documentos do concurso.

Antes de serem utilizados, os programas de benchmark devem ser actualizados através de actualizações ou de novas versões. Têm de ser actualizados, pelo menos, para a versão especificada pela entidade adjudicadora.

Para assegurar resultados comparáveis, o processo prescrito deve ser seguido com exactidão ao executar o benchmark. Uma resolução de ecrã diferente da recomendada (tanto mais alta como mais baixa) origina resultados diferentes (valores "Overall").

• 2.7 Instalação do benchmark

2.7.1 Instalação do SYSmark® 2007 Preview/ SYSmark® 2004 SE num sistema com Microsoft® Windows XP

- Activar e guardar as opções de BOOT (unidade de CD/DVD) no BIOS
- Sistema operativo: Microsoft Windows XP Professional 32 BIT (versão em inglês) Service Pack 3. Devem ser apenas instalados o próprio sistema operativo e os controladores necessários, para evitar conflitos que prejudiquem o funcionamento do software de benchmark.
- HDD: formatar uma partição com NTFS. Não é necessário que esta partição ocupe a totalidade do disco.

- A instalação do Microsoft Windows Vista ou do Windows XP (32BIT) pode ser executada a partir do CD/DVD original, do CD/DVD de recuperação ou através de uma rede (imagem de fábrica). Não instalar a partir de um ficheiro de imagem. (No caso do Windows XP, é necessário instalar controladores AHCI/RAID adicionais a partir da unidade de disquetes, através da função F6).

Ter em consideração as seguintes regras: **Instalación de controladores:**

- Instalação de controladores: motherboard (controlador INF / chipset), dados e armazenamento (RAID/AHCI), LAN, USB, placa gráfica, AUDIO
- Instalação do controlador DirectX (9.0c para Windows XP ou 10 para Windows Vista) da Microsoft
- Verificar no Gestor de dispositivos (Device Manager) se todos os controladores estão instalados correctamente e se todos os dispositivos estão listados (sem erro): Start, Setting, Control Panel, System Properties, Hardware, Device Manager:
- Desactivar os efeitos visuais: Start, Setting, Control Panel, System Properties, Hardware, Advanced, Performance
- Desactivar o restauro do sistema: Start, Setting, Control Panel, System Properties, System Restore)
- Desactivar a assistência remota: Start, Setting, Control Panel, System Properties, Remote)
- Desactivar as actualizações automáticas: Start, Setting, Control Panel, Security Center, Automatic Update
- Desactivar os alertas de segurança: Start, Control Panel, Security Center, Automatic Update, Resources, Change the way the Security Center alerts me
- Desactivar a função Ocultar ícones inactivos: Clicar com o botão direito do rato em Start, Properties, Taskbar, retirar o visto de "Hide inactive icons" no separador "Notification area"
- Remover "always on top": Clicar com o botão direito do rato em Start, Properties, Taskbar)
- Remover "taskbar lock": Clicar com o botão direito do rato em Start, Properties, Taskbar)

- Desactivar a Reciclagem (apagar dados imediatamente)
Clicar com o botão direito do rato no respectivo ícone do ambiente de trabalho, Properties, Do not move files to the recycle bin.
 - A resolução do ecrã tem de ser definida em 1024x768 com uma profundidade de cor de 32 bits e uma frequência de actualização de 75Hz (definição do monitor)
Clicar com o botão direito do rato no ambiente de trabalho, Properties, Settings, Screen resolution
Advanced, definir o monitor para "Plug and Play Monitor" e a frequência de actualização para 75 Hz.
 - Sem padrão de fundo
Clicar com o botão direito do rato no ambiente de trabalho, Properties, Desktop (none)
 - Sem protecção de ecrã
Clicar com o botão direito do rato no ambiente de trabalho, Properties, Screen saver, (none)
 - Desactivar o Windows Fast User Switching
Start, Setting, Control Panel, User Account
 - Remover ficheiros
Start, All Programs, Accessories, System Tools, Disc Cleanup - activar todos os itens. Desfragmentação do disco rígido Run C:\defrag c: -f ou Start, All Programs, Accessories, System Tools, Defragmentation
 - Instalar o software de benchmark e patches
 - Remover ficheiros
Start, All Programs, Accessories, System Tools, Disc Cleanup - activar todos os itens
 - Desfragmentação do disco rígido
Run C:\defrag c: -f ou Start, All Programs, Accessories, System Tools, Defragmentation
 - Reiniciar o sistema
- Instalação de controladores: motherboard (controlador INF / chipset), dados e armazenamento (RAID/AHCI), LAN, USB, placa gráfica, AUDIO
 - Verificar no Gestor de dispositivos (Device Manager) se todos os controladores estão instalados correctamente e se todos os dispositivos estão listados (sem erro) Desactivar as actualizações automáticas
Start, Control Panel, Security, Windows Update. Clicar na ligação Change Settings, do lado esquerdo. Seleccionar "Never check for updates (not recommended)
 - Desactivar a funcionalidade de restauro do sistema
Start, Computer, System properties, System protection (lado esquerdo), retirar o visto na caixa "Automatic restore point"
 - Remover "taskbar lock":
Clicar com o botão direito do rato na barra de tarefas, Taskbar, retirar o visto de "Lock the taskbar"
 - Desactivar a função Ocultar ícones inactivos
Clicar com o botão direito do rato na barra de tarefas, Taskbar, na Notification area, retirar o visto de
 - Hide inactive icons"
 - Desactivar a Reciclagem (apagar dados imediatamente).
Recycle Bin (clicar com o botão direito do rato), Properties, colocar o visto em "Do not move files to the recycle bin. Remove files immediately when deleted"
 - A resolução gráfica tem de ser definida em 1280x1024 com uma profundidade de cor de 32 bit e uma frequência de actualização de 75Hz (definição do monitor)
Clicar com o botão direito do rato no Desktop, Properties, Display Settings, definir a resolução para 1280x1024, Advanced Settings, definir o monitor para „Plug and Play Monitor" e a frequência de actualização para 75 Hz.
 - Desktop (clicar com o botão direito do rato), Personalize, Desktop Background. Seleccionar "Picture Location" = "Solid Colour"
 - Sem protecção de ecrã
Desktop (clicar com o botão direito do rato), Personalize, Screen Saver. Seleccionar "Screen saver = "None"
 - Regular a definição do Power Management para "High performance"
Clicar com o botão direito do rato no Desktop, Properties, Screen saver, Change Power settings, regular para "High performance" e, em seguida, "Change plan settings" por baixo da selecção. Aparece uma nova selecção "Edit Plan

2.7.2 Instalação do SYSmark® 2007 Preview num sistema com Microsoft® Windows Vista

- HDD: formatar uma partição com NTFS.
- Sistema operativo: Windows Vista (versão em inglês) Service Pack 1
- O sistema operativo tem de ser instalado de novo a partir de CD (os controladores RAID têm de ser instalados através de controladores adicionais). Não instalar a partir de uma cópia de segurança em ficheiro de imagem.

- Desactivar o Windows Defender – Desactivar a predefinição: início do Windows Defender à 1 da manhã.
Start, Control Panel, Security, Windows Defender. Clicar em “Tools” na barra de ferramentas no topo. Clicar na ligação Options na vista seguinte. Retirar o visto de todas as caixas.
- Desactivar a desfragmentação automática de disco
Start, Computer“, clicar com o botão direito do rato no disco C:, Properties, Tools, Defragmentation, “Defragment Now”. Retirar o visto de “Run on Schedule”.
- Desactivar User Account Control (UAC)
Start, Control Panel, User Accounts and Family Safety, User Accounts, “Turn User Account Control on ou off, clicar, retirar o visto de “Uncheck Use User Account Control (UAC) to help protect your computer”, OK, reiniciar o computador
- Desactivar as actualizações automáticas
Start, Control Panel -> Security -> Windows Update. Clicar na ligação Change Settings, do lado esquerdo. Seleccionar “Never check for updates
- Desactivar os alertas de segurança
Start, Control Panel, Security, Security Center, clicar em “Change the way the Security Center alerts me” do lado esquerdo, seleccionar “Don’t notify me and don’t display the icon (not recommended)”
- Desactivar a Windows Sidebar
Remover “Windows Sidebar” (clicar com o botão direito do rato) da barra lateral do Windows, Properties, retirar o visto de “Start Sidebar when windows Starts”
- Desactivar o Welcome Screen
Start, Control Panel, System and Maintenance, Welcome Center, “Run at Startup” sem visto
- Clean Disk (activar todas as funções)
Start, Control Panel, System and Maintenance, Performance Information and Tools, Open Disc Cleanup (lado esquerdo), Perform Disc Cleanup - activar todos os itens
- Desfragmentação do HDD
Start, Computer“, clicar com o botão direito do rato no disco C:, Properties, Tools, Defragmentation, “Defragment Now”.

- Instalar o software de benchmark e patches
- Clean Disk (activar todas as funções)
Start, Control Panel, System and Maintenance, Performance Information and Tools, Open Disc Cleanup (lado esquerdo), Perform Disc Cleanup - activar todos os itens.
- Desfragmentação do HDD
Start, Computer“, clicar com o botão direito do rato no disco C:, Properties, Tools, Defragmentation, “Defragment Now”.
- Reiniciar o sistema

2.7.3 Outras instruções para todos os sistemas operativos:

Antes de executar o benchmark, verificar no aparelho os seguintes pontos:

- Os controladores utilizados devem ser fornecidos pelo respectivo fabricante e estar actualizados.
- O overlocking de componentes individuais através das definições do BIOS não é permitido.
- Realizar actualizações do BIOS e de firmware o mais possível (via Internet). As actualizações devem estar disponíveis na Internet
- Outras optimizações sob a forma de controladores especiais ou através de definições do software e do BIOS não são permitidas

Iniciar o software de benchmark SYSmark® 2007 Preview ou SYSmark® 2004 SE.

Não tocar no sistema enquanto o benchmark estiver a decorrer!

Após 1 ou 3 execuções bem sucedidas em sistemas com o sistema operativo Microsoft® Windows Vista, o conteúdo da directoria “C:\Windows\Prefetch” deve ser eliminado antes de executar o software outra vez.

3 Requisitos mínimos baseados em exemplos de perfis de utilizador

Os três perfis de utilizador de software seguintes (A, B, C) exemplificam as aplicações que têm de estar diariamente disponíveis no computador para executar tarefas típicas. Desta forma, os perfis de utilizador fornecem a base para definir as configurações dos sistemas.

Usuario típico	Perfil de software	Clasificación
Trabalhador de escritório com tarefas administrativas	(1) Email client, (2) Web Browser, (3) processador de texto, (4) PDF Reader, (5) Virus Scanner, (6) aplicações autónomas (p. ex., gestão de tempo, sistema de informações de telefone), (7) aplicações com base no Browser	Sistema A
Executivo com tarefas administrativas	(1) Email client, (2) Web Browser, (3) processador de texto, (4) Desktop Publishing Software, (5) folha de cálculo, (6) software de apresentação, (7) software de visualização (p. ex., Visio), (8) Desktop Database, (9) PDF Reader, (10) Virus Scanner, (11) aplicações autónomas (p. ex., gestão de tempo, sistema de informações de telefone), (12) aplicações com base no Browser, (13) aplicações com base em Client/Server	Sistema B
Executivo com tarefas administrativas, locais de trabalho especiais	(1) Email client, (2) Web Browser, (3) processador de texto, (4) Desktop Publishing Software, (5) folha de cálculo, (6) software de apresentação, (7) software de visualização (p. ex., Visio), (8) software de gestão de projectos (9) Desktop Database, (10) PDF Reader, (11) Virus Scanner, (12) aplicações autónomas (p. ex., gestão de tempo, sistema de informações de telefone), (13) aplicações com base no Browser, (14) aplicações complexas com base em Client/Server (15) Graphics Software (2D/3D/Vector Graphics) -> p. ex., AutoCAD	Sistema C

4 Requisitos técnicos mínimos para descrição do desempenho de produtos com denominação comum

A tabela seguinte contém um resumo dos requisitos mínimos recomendados para a configuração dos sistemas A, B e C. As secções seguintes contêm mais informações relativas a estes pontos.

No glossário podem ser consultados mais esclarecimentos técnicos acerca de aspectos individuais.

		Sistema A	Sistema B	Sistema C
4.1	Benchmark SYSmark® 2007 Preview, Valor Overall (XP)	90	110	130
	Benchmark SYSmark® 2007 Preview, Valor Overall (Vista)	85	105	125
	Benchmark SYSmark® 2004 SE, Valor Overall (apenas XP)	210	260	295
4.2	Caixa	ATX / BTX	ATX / BTX	ATX / BTX
4.3	Motherboard	Correspondente à caixa	Correspondente à caixa	Correspondente à caixa
4.4	Processador	arquitectura x86	arquitectura x86	arquitectura x86
4.5	Unidades ópticas: SATA	Gravador de DVD multi-formatos*	Gravador de DVD multi-formatos*	Gravador de DVD multi-formatos*
4.6	Memória (DRAM) DDR 2	2 x 1 GB	2 x 1 GB	2 x 1 GB
4.7	Disco rígido: SATA	250 GB SATA	250 GB SATA	250 GB SATA
4.8	Ligações de rede RJ45 onboard/PCIe	10/100	10/100/1000	10/100/1000
4.9	Gráfica PCIe DirectX9 Shader2.0	128 MB integrada (onboard)	254 MB integrada (onboard)	254 MB integrada (onboard)
4.10	Interfaces	DVI 6 x USB 2.0 RJ45	DVI 6 x USB 2.0 RJ45	DVI 6 x USB 2.0 RJ45

Os componentes adicionais (dispositivos de entrada/saída, BIOS, controladores, sistema operativo, gestão do sistema, segurança, fonte de alimentação) encontram-se descritos nos parágrafos seguintes.

*) Nota: a entidade adjudicadora deve verificar se as unidades ópticas são permitidas, em conformidade com os regulamentos de segurança.

• 4.1 Benchmarks

Requisitos técnicos	Benchmarks
Padrões	BAPCo® SYSmark® 2004 SE
Referência	www.bapco.com

Para mais detalhes, consultar o capítulo 2 deste guia

• 4.2 Caixa

Requisitos técnicos	Factor de forma
Padrões	Padrões industriais Mini, Midi, Maxi Tower; Desktop ATX; BTX
Referência	www.formfactors.org

O factor do formato depende do local de trabalho onde o computador vai ser utilizado. As caixas em torre são mais adequadas para serem utilizadas debaixo de secretárias e os desktops em cima de secretárias.

Não se deve optar por caixas demasiado pequenas, caso se pretenda recorrer a componentes complementares, como placas ou unidades de disco.

• 4.3 Motherboard

Requisitos técnicos	Placa base
Padrões	Factor do formato ATX ou BTX
Referência	www.formfactors.org

Factor do formato:

Micro ATX, Flex ATX, Micro BTX e Pico BTX são os formatos mais comuns para computadores de secretária. A opção por um certo formato não só determina as dimensões do computador, mas também o número de ranhuras disponíveis para placas de expansão.

As interfaces padrão para placas de expansão são a PCI e a PCI Express.

Deve estar disponível, no mínimo, uma ranhura PCIe x16 para placas gráficas. O AGP é um formato obsoleto para placas gráficas; essas placas já não estão disponíveis e não devem ser pedidas. Além disso, não existe manutenção/assistência disponível.

A motherboard deve integrar componentes como, p. ex., som, gráfica, LAN, RAID, Firewire, USB, SATA, PATA, PS2, série, paralela.

Chipset:

Devem ser usados controladores para suportar o chipset utilizado pela motherboard. Ao seleccionar, é preciso ter em atenção uma certa estabilidade da plataforma (longevidade dos componentes do chipset), para restringir o número de imagens do sistema operativo que devem ser instaladas.

• 4.4 Processador

Requisitos técnicos	Processador
Padrões	arquitectura x86

O processador (também CPU ou Central Processing Unit) é o componente central do computador. Os sistemas portáteis normalmente usam a arquitectura x86.

• 4.5 Unidades ópticas

Requisitos técnicos:	Unidades ópticas
Padrões:	DVD recomendado; (CD obsoleto)

Tecnologias actuais de 2007

- Unidade de DVD-ROM
- Combinação CD-RW / DVD-ROM
- Gravador de DVD multi-formatos

Todas as unidades de disco actuais suportam conexões PATA ou SATA. No entanto, a tecnologia SATA tem, em grande medida, substituído a tecnologia PATA.

Nota: a entidade adjudicadora deve verificar se as unidades ópticas são permitidas, em conformidade com os regulamentos de segurança.

4.6 Memória (DRAM)

Requisitos técnicos:	Memória: RAM
Padrão	DDR 2
Referência	Glossário

Hoje são normais os seguintes tamanhos de módulos de memória:

- 512 MB DDR2-SDRAM
- 1 GB DDR 2-SDRAM
- 2 GB DDR2-SDRAM

A indústria oferece sistemas de computadores com 2 ou 4 bancos de memória. Quando fornecido, o computador deve ter disponíveis ranhuras para suportarem posteriores expansões de memória.

Recomendado para todos os sistemas: 2 GB (2 x 1 GB)
Tecnologia actual

Canal duplo (Dual Channel): refere-se à capacidade dos controladores de memória actuais para operarem dois módulos de memória em paralelo, obtendo assim uma maior velocidade de transferência.

Nota:

- Para evitar fortes quebras de desempenho, é necessário assegurar que ambos os bancos de memória são ocupados simetricamente.
- Actualmente, uma velocidade de 677/800 MHz é a norma para DDR 2.
- Uma vez que a utilização de 4 GB apenas faz sentido com sistemas operativos de 64 bits, por motivos de desempenho, num sistema operativo de 32 bits é suficiente um aumento de capacidade para 3 GB.

4.7 Discos rígidos

Requisitos técnicos	Discos rígidos
Padrões	Padrão industrial SATA
Referência	http://www.sata-io.org/Glossary

Para todos os sistemas (A, B, e C), recomendamos, pelo menos: 250 GB SATA

As ofertas alternativas actuais incluem:

- 320 GB SATA
- 400 GB SATA
- 500 GB SATA
- 750 GB SATA

Os discos rígidos são actualmente fornecidos com as seguintes velocidades de rotação:

- 5400U/min (obsoleto)
- 7200U/min

Uma maior velocidade (com a mesma capacidade) significa uma maior velocidade de transferência de dados.

Quanto maior for a memória cache (4, 8, 16, ou 32MB) por disco, maior é a velocidade de transferência.

4.8 Ligação de rede

Requisitos técnicos:	Ligação de rede
Padrões :	Ethernet; Gigabit (10/100/1.000) RJ45 Glossário

Recomendamos:

- Sistema A: 10/100 Mbps
- Sistema B: 10/100/1.000 Mbps
- Sistema C: 10/100/1.000 Mbps

O computador deve suportar "Wake on LAN (WOL) e "Preboot Execution Environment" (PXE) (capacidade de arranque de rede).

• 4.9 Gráficas

Requisitos técnicos:	Gráficas
Padrões :	Padrão industrial Direct X9/SHADER 2.0

É necessário distinguir entre soluções integradas, em que o chipset da gráfica está integrado na placa principal (motherboard), e a utilização de uma placa de expansão externa.

As soluções integradas têm de cumprir os seguintes requisitos mínimos de hardware:

- Suporte DirectX-9.0 com Shader 2.0 para Windows XP
- DirectX-10 para Windows Vista
- 128 MB RAM , preferencialmente > 254 MB endereçável via memória principal (RAM partilhada)

Placas de expansão externas têm de cumprir os seguintes requisitos mínimos de hardware:

- Uma placa gráfica com PCI Express (bus com 16 linhas de largura)
- Suporte DirectX-9.0 com Shader 2.0 para Windows XP
- DirectX-10 para Windows Vista
- No mínimo, 128 MB RAM de memória local, preferencialmente 256 MB

Recomendamos, pelo menos:

- Sistema A: gráfica integrada é suficiente
- Sistema B: gráfica integrada é suficiente
- Sistema C: Dependendo da utilização a que é sujeito, gráfica integrada ou placa gráfica externa

Resolução gráfica:

- Os padrões VGA, XGA e WXGA devem ser suportados com uma frequência de actualização de 75 Hz.

Interfaces gráficas: ver próxima secção

• 4.10 Interfaces

Requisitos técnicos:	Interfaces (portas de entrada/saída)
Padrões:	USB 2.0; RJ 45 Glossário

As seguintes interfaces são obrigatórias para os sistemas A/B/C:

- Interfaces USB 2.0 (devem estar dispostas à frente e atrás do aparelho), sendo recomendadas 6, pelo menos (tendo em consideração os requisitos de segurança)
- Interface DVI (VGA ou adaptador alternativo, caso se pretenda continuar a utilizar monitores mais antigos)
- Ethernet (RJ45; ver rede)

Interfaces opcionais em função dos requisitos individuais e dos requisitos de segurança:

- Paralela (para plotter/impressoras antigas)
- PS/2
- Porta série (p. ex., plotter)
- Áudio in/out
- Bluetooth
- Firewire

Interfaces em série, paralelas e PS/2 são geralmente (em 2007) interfaces com uma percentagem de mercado cada vez menor.

É importante que não se emulem estas interfaces através de adaptadores USB.

• 4.11 Dispositivos de entrada/saída

Requisitos técnicos:	Dispositivos de entrada/saída
Padrões:	Teclado, rato

Opcional para todos os sistemas, dependendo dos requisitos:

- Suportes de dados (DVD; disquete)
- Colunas; microfone
- Leitor de cartões (cartão de assinatura, cartão de memória [SD,])

- Sensor biométrico
- Digitalizador (scanner)
- Teclado em Braille

• 4.12 BIOS, controladores, sistema operativo

Requisitos técnicos:	BIOS; controladores; sistema operativo
Padrão	Configuração padrão

O BIOS (Basic Input Output System) verifica a funcionalidade de todos os componentes do sistema durante o POST (Power on self test).

Funções exigidas a todos os sistemas

- Configuração padrão (hora, unidades, tipo de disco rígido configurável manualmente) na CMOS-RAM com bateria / bateria tampão recarregável
- Protecção por palavra-passe para rotina de configuração e processo de arranque
- Detecção automática de tipo para discos AT-BUS / IDE / SATA
- BIOS na Flash EPROM e, portanto, capacidade de actualização via utilitário
- Reposição do BIOS para o estado de fábrica requerido por jumper
- Sequência de arranque configurável (disco rígido, CD-ROM, USB,...)
- Suporte USB
- Suporte ACPI
- Suporte S.M.A.R.T
- Actualização do BIOS via LAN

Deverá ser possível inquirir o fabricante do BIOS.

Controladores:

- Todos os controladores devem estar actualizados e permitir operações sem conflitos.
- As actualizações de componentes padrão individuais não podem causar conflitos no sistema.
- As actualizações de controladores devem estar disponíveis em suporte à parte e/ou como descarga da Internet, correspondendo aos componentes integrados.

Sistema operativo:

De momento, não será feita referência à funcionalidade do MS Vista ou sistemas operativos semelhantes.

• 4.13 Gestão do sistema, segurança

Requisitos técnicos:	Gestão do sistema, segurança
Padrões	Nenhum

Em alguns casos, é possível que a gestão do sistema ou protecção especial do sistema (segurança) seja desejável.

Caso sejam implementadas as funcionalidades de gestão do sistema/manutenção remota/controlo remoto, são necessárias as seguinte funções do BIOS (que definimos como funções remotas):

- Inventariação detalhada do sistema por acesso remoto, incluindo, p. ex., o número de série do monitor, as slots de memória, o CPU e o software instalado:
 - Relatórios de inventários predefinidos
 - Suporte de dados off/online
 - Interface gráfica do utilizador
- Gestão do BIOS
 - funciona com o sistema operativo activo
 - Detecção automática de BIOS adequado
- Alteração de...
 - palavras-passe BIOS
 - sequência de arranque
 - activação/bloqueio de dispositivos de memória USB
- monitorização da ventoinha, temperatura (CPU e caixa), tensão eléctrica (bateria CMOS)
- Função de alarme para LAN/ASF: abertura da caixa (opcional), CPU, pulsação, erro na entrada em funcionamento
- Gestão de energia
 - Desconexão do cliente
 - Mudar para outros modos de energia (p. ex., S5)
- PXE 2.0 Boot Code
- Arranque a partir do modo S5 (modo desligado)
- Flash EPROM: Actualização do BIOS local

Segurança: Em caso de requisitos especiais de segurança, estão disponíveis as seguintes opções.

- Protecção física
 - Protecção antifurto: cadeado na caixa (cadeados de fio, cadeados de caixa)
 - Marcação com laser
- Segurança do utilizador e dos dados
 - Identificação do utilizador
 - Detecção do sistema
 - Encriptação de ficheiros e directórios
 - TPM 1.2 (Trusted platform module, um chip que armazena chaves, palavras-passe e certificados digitais)
- Activação/desactivação separada das portas USB
- Palavra-passe de arranque (logo depois de ligar o computador)
 - Palavra-passe antes do arranque do disco rígido
 - Palavras-passe do BIOS (palavra-passe de administrador, palavra-passe de utilizador)
- SmartCard / biometria
- Palavra-passe do sistema operativo
- Sistema de segurança contra falha de energia em modo de espera (standby)
- Segurança de caneta USB (função BIOS para evitar acesso não autorizado ao sistema. O sistema só arranca quando a caneta USB está encaixada)
- Software de encriptação
- Segurança do PC (defesa contra ameaças externas de vírus, spyware, spam, pirataria informática)
- firewalls de SW, SW antivírus, SW anti-spyware, SW antispam

4.14 Fonte de alimentação

Requisitos técnicos:	Fonte de alimentação
Padrões:	Padrão industrial ATX V12 2.02 ou posterior
Referência	www.formfactors.org

- Lado da rede eléctrica 220/230 V; 50 Hz
- Suficientemente dimensionada para expansão completa
- PFC (Power Form Correction Factor) activo
- Eficiência 80% Plus

Este requisito está em conformidade com o Energy Star 4.0

5 Requisitos “não técnicos”

5.1 Outros serviços

No caso de concursos para outros serviços no âmbito da aquisição de computadores, é possível distinguir as seguintes variantes:

- Pré-instalação de software e/ou hardware providenciado pelo comprador
- Instalação no local

Estão generalizadas as seguintes variantes:

- Pré-instalação de computadores e sistema operativo
- Pré-instalação de computadores, sistema operativo e software, com custo adicional
- Criação de um “Golden Disk” (imagem) com os componentes básicos (sistema operativo, Office...), incl. a descrição da utilização

Pré-instalações efectuadas pelo fabricante/vendedor são elementos do contrato de aquisição. O contrato de aquisição EVB IT (Ergänzende Vertragsbedingungen für die Beschaffung von IT-Leistungen - Condições contratuais suplementares para aquisição de serviços de TI) prevê explicitamente pré-instalações e serviço de instalação.

O contrato também se insere na categoria de contrato de aquisição se, para além do próprio fornecimento, forem prestados outros serviços de pequena escala, como instalação e configuração no local. Neste caso especial, não se deverá recorrer ao contrato de aquisição EVB IT (EVB-IT Kaufvertrag), mas sim ao contrato de fornecimento de sistemas EVB IT (EVB-IT Systemlieferungsvertrag) logo que for publicado. Até lá, deve-se recorrer ao contrato de aquisição BVB (BVB-Kaufvertrag).

Através desta hiperligação é possível aceder a mais informações sobre os diferentes tipos de contrato:

www.cio.bund.de/cae/servlet/contentblob/81626/publicationFile/16784/evb_it_bvb_entscheidungshilfe_pdf_download.pdf

O EVB IT e informação adicional sobre a sua utilização estão disponíveis no website do KBSt (Koordinierungs- und Beratungsstelle für Informationstechnik in der Bundesverwaltung – Gabinete de Coordenação e Consultoria do Governo Federal Alemão para as Tecnologias de Informação na Administração Federal):

www.cio.bund.de/cIn_093/DE/IT-Angebot/IT-Beschaffung/it-beschaffung_node.html

5.2 Assistência

Se necessária, a assistência deve ser acordada mediante especificação do tempo de reacção/tempo de reparação.

As ofertas correntes no mercado diferem no que diz respeito a

- Duração do contrato
- Tempo de reacção (tempo entre a comunicação da avaria e a reacção inicial da assistência)
- Tempo de reparação (tempo entre a comunicação da avaria e o restauro da funcionalidade do sistema)
- Logística de peças de substituição
- Serviços técnicos adicionais com base nos custos (preço por hora, despesas de deslocação)

Conforme a necessidade, os requisitos podem ser:

- 3, 4 ou 5 anos de serviços no local
- Serviços no local com um tempo de reacção de x horas
- Serviços no local com um tempo de reparação de x horas
- Uma linha directa disponível x horas e y dias por semana
- Fornecimento de peças sem serviço de substituição por técnico
- Armazenamento de peças de substituição junto do cliente

No âmbito da aquisição de soluções de alta disponibilidade ou relevantes em termos de segurança, devem ser efectuados acordos individuais. Neste caso, a necessidade dos requisitos deve ser ponderada face aos custos que daí decorrem.

▪ 5.3 Logística

Se necessários, podem ser acordados os seguintes serviços logísticos:

- Especificação do tempo máximo de entrega
- Entrega livre de encargos
- Entrega no estrangeiro
- Entrega em locais diferentes
- Entrega em espaços específicos
- Responsabilidade de Gestão do Equipamento

6 Avaliação das candidaturas

As secções 4 e 5 descrevem os critérios para avaliar uma descrição de serviços e desempenho com denominação comum. Os proponentes elaboram as suas candidaturas baseando-se nesta descrição de serviços e desempenho.

Estas candidaturas são validadas e avaliadas pela entidade adjudicadora. A entidade adjudicadora está obrigada a aceitar a proposta mais económica. Relativamente à matriz de avaliação, a versão actual (IV) do "Unterlage zur Ausschreibung und Bewertung von IT-Leistungen" (Documento para execução de concursos e avaliação de desempenho de TI - UfAB) oferece um apoio considerável www.cio.bund.de/cln_093/DE/IT-Angebot/IT-Beschaffung/UfAB/ufab_node.html

6.1 Protocolos de medição (esp. benchmarks)

Existindo muitos critérios de avaliação, é exequível, e normalmente suficiente, uma avaliação com base nas candidaturas escritas. No entanto, para alguns requisitos de desempenho, são necessárias medições efectuadas no objecto da candidatura para uma melhor e mais sustentada validação do cumprimento dos requisitos. Estes critérios de avaliação incluem

- emissão de ruído,
- emissão electromagnética e, em particular,
- valores benchmark.

De acordo com os requisitos legais para concursos públicos, no caso de requisitos relevantes, não é inadmissível exigir aos proponentes que executem edições correspondentes e submetam protocolos de medição dos resultados. No entanto, a entidade adjudicadora tem de ponderar se protocolos de medição

- devem ser entregues por todas as candidaturas,
- devem ser entregues pela(s) candidatura(s) mais económica(s) para que se possa efectuar a verificação da(s) sua(s) oferta(s) ou
- se deve abdicar da exigência da entrega de protocolos de medição

Requerer protocolos de medição pode ajudar a identificar defeitos potenciais, relativamente às capacidades dos computadores candidatos, na fase de avaliação das propostas, isto é, antes da adjudicação.

Requerer a cada proponente que proceda a um protocolo de medição constitui um esforço considerável por parte destes, no que toca à realização dessas medições. Apenas o proponente que ganha o concurso pode compensar esse esforço ao obter um contrato. Assim, a entidade adjudicadora deve ponderar cuidadosamente em que medida esta exigência a todos os proponentes é razoável, tendo em conta o objecto do concurso.

Em alternativa, a entidade adjudicadora, com base no exame dos documentos de candidatura entregues, pode considerar pedir que um protocolo de medição seja providenciado apenas pela candidatura mais económica (ou pelas candidaturas mais económicas).

A abdicção total da exigência de protocolos de medição só pode ser considerada em caso de pequenos volumes.

Recomendação:

Em casos de contratos de pequeno volume, recomendamos veementemente a abdicção da exigência de protocolos de medição a todos os candidatos! Devido ao esforço associado à medição, o número de candidaturas competitivas pode ser significativamente reduzido. O quadro seguinte fornece uma orientação não vinculativa:

Número de	Protocolo de medição?
Menos de 100	Generalmente renunciar a solicitar protocolos de
Menos de 1000	A entidade adjudicadora deve exigir à candidatura mais económica a entrega de um
Mais de 1000	A todas as candidaturas

6.2 Processo de avaliação dos protocolos de medição

Nos casos (ver acima) em que os protocolos de medição são exigidos, o objectivo é verificar os detalhes da candidatura escrita, comparando-os com o protocolo.

- Se a entrega de protocolos de medição for exigida a todos os proponentes, a entidade adjudicadora pode chegar a uma decisão com base nas candidaturas escritas.
- O seguinte aplica-se a casos onde é exigido à candidatura mais económica que entregue um protocolo de medição:
 - Se as medições confirmarem os detalhes da candidatura, esta permanece válida e é, portanto, a oferta mais económica. Estão assim criadas as condições para adjudicar o contrato ao proponente.
 - Se as medições não confirmarem o apresentado na proposta, isto levará a uma redução dos pontos atribuídos à candidatura ou à sua exclusão, dependendo do critério de avaliação em questão. Neste caso, a classificação das candidaturas poderá sofrer alterações. À candidatura mais económica, com base na nova classificação, deve agora ser pedido que entregue um protocolo de medição para sustentar a sua proposta. Estas fases do processo devem ser repetidas até que uma medição confirme os detalhes da proposta entregue.

6.3 Execução da medição

Uma vez que seja necessário efectuar medições, todos os requisitos relevantes devem ser apresentados ao proponente, de forma detalhada e transparente, nos documentos do concurso.

Os sistemas podem ser medidos pelo proponente ou, em alternativa, pela entidade adjudicadora. Neste último caso, as medições a efectuar no sistema de teste tanto podem ser efectuadas por peritos internos como por peritos terceiros (isto é preferível em caso de disputa relativa à aceitação/independência dos resultados do teste).

Dependendo de quem executa a medição (proponente ou entidade adjudicadora), os seguintes detalhes são parte integrante da medição:

- Método de teste (que métodos foram aplicados, incluindo todas as condições ambientais relevantes; procedimento de teste)
- Calendarização dos testes (quando pedir os testes, com que rapidez deve o proponente fornecer o sistema de teste depois de pedido, etc.)
- Se apropriado, o custo do teste (p. ex., quem suporta os custos em caso de um teste mal sucedido)
- Se apropriado, questões de responsabilidade em relação ao objecto de teste (quem é responsável em caso de danos no objecto de teste)
- Opção/obrigação de participação do proponente no teste.

A Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V. [Associação Alemã para as Tecnologias da Informação, Telecomunicações e Novos Média] representa mais de 1.200 empresas; destas, 900 são membros directos e geram um volume de vendas anual de 135 mil milhões de euros e empregam 700.000 pessoas. Neste grupo incluem-se fornecedores de software, serviços de TI e telecomunicações, fabricantes de hardware e electrónica de consumo, bem como empresas de meios digitais.

O Beschaffungsamt des Bundesministerium des Innern [Gabinete de Contratos Públicos do Ministério Federal Alemão do Interior] compra bens e serviços para 26 institutos federais, para fundações financiadas pela federação e para organizações activas no plano internacional. O nosso portfólio abrange produtos de A a Z, incluindo hardware complexo como helicópteros e um vasto leque de serviços. Em 2007 adjudicámos 1.256 contratos para um volume total de €546 milhões.

Mais informações podem ser consultadas na Internet em www.beschaffungsamt.de



Bundesverband
Informationswirtschaft,
Telekommunikation
und neue Medien e. V.

Albrechtstraße 10 A
10117 Berlin-Mitte
Tel.: 030.27576-0
Fax: 030.27576-400
bitkom@bitkom.org
www.bitkom.org



Beschaffungsamt des
Bundesministeriums des Innern

Sankt Augustiner Str. 86
53225 Bonn
Tel.: 022899.610-0
Fax: 022899.10610-0
info@bescha.bund.de
www.beschaffungsamt.de