

CARTILHA DE INFORMÁTICA

A cartilha está dividida em duas seções, **Hardware** e **Software** que podem ser visualizadas abaixo.

Nosso enfoque será apresentar soluções que impeçam a maximização dos produtos oferecidos pelo “mercado negro” que comercializam equipamentos importados ilegalmente, com procedência e eficiência duvidosa, deixando sua empresa vulnerável a fiscalizações contra pirataria e sonegação, bem como reduzindo a margem de custo / benefício do investimento realizado.

Hardware » Servidor



Algumas concessionárias adotam como equipamento servidor de sua revenda, máquinas do tipo Desktop, ou seja, equipamentos desenvolvidos com a finalidade de estação de trabalho e não servidor. Como esses equipamentos não possuem arquitetura de servidor, estes não apresentam a eficácia esperada e com agravante de alta utilização podem apresentar problemas de travamentos, perda de performance (velocidade), risco de queima de componentes, entre outros. Isso porque dependendo da aplicação (finalidade) do servidor, este equipamento exige a utilização total de seus componentes tais como: memória, processador, HD, entre outros, fazendo com que fatores como super-aquecimento venha danificar módulos de memórias, processadores, etc... apresentando problemas graves de operação.

Hoje podemos observar uma redução nos valores de equipamentos de procedência, um exemplo clássico é a DELL (www.dell.com.br), que vem oferecendo equipamentos de bom nível de performance e estabilidade. Lembramos que por se tratar de produtos eletrônicos, não podemos afirmar que os equipamentos de procedência não apresentarão problemas, porém acreditamos que essa probabilidade é muito menor. Quanto ao valor se igualar aos do “mercado cinza” (conforme mencionado na Introdução) é muito difícil, pois para essas empresas a concorrência é desleal. Os componentes de um equipamento de procedência são todos “top” de linha, testados em alta performance, sendo que no mercado cinza o enfoque é preço e não qualidade. Devemos considerar ainda que as empresas de equipamentos de procedência investem no país com pagamento de impostos, criação de empregos, enfim geram desenvolvimento real. Não podemos criar uma configuração modelo, pois esta deve se ajustar para cada finalidade que o equipamento irá operacionalizar. Porém iremos destacar alguns fatores essenciais para nossos produtos (ADICION, FISCO e SMART).

• Processador



Sugerimos adotar a Linha Intel Pentium 4 ou Xeon. O Xeon é um processador que possui performance superior em relação ao Pentium 4 dependendo da aplicação que irá executar. Enfocando a relação de custo / benefício a linha Pentium apresenta bom retorno. Alguns fatores determinantes de performance dos processadores é sua velocidade em MHZ/GHZ e seu cache. Analisando superficialmente, quanto maior melhores, ou seja, um processador de 3.4GHZ com 1MB de cache, possui diferença de performance com o mesmo clock de 3.4GHZ porém com 2MB de cache.

• HD (Hard Disk - Disco Rígido)



Recomendamos HD SCSI (Small Computer Systems Interface – Interface para Sistemas Computacionais de Pequeno Porte) ou no mínimo SATA (Serial Advanced Technology Attachment – Ligação Tecnologia Avançada Serial) também conhecido como Serial ATA utiliza comunicação serial, enquanto a SCSI utiliza comunicação paralela. Essas modalidades determinam melhores performance e durabilidade. Como a maioria dos concessionários utilizam sistemas (aplicações) voltadas ao controle e gerenciamento da revenda, estes realizam grandes interações com banco de dados, conseqüentemente necessitará de um disco rígido rápido para executar as operações de leitura e gravação. Nos discos rígidos devemos observar a princípio dois pontos:

1-) Taxa de Transferência : determina a velocidade de comunicação (retorno da informação solicitada ou gravada), na modalidade SCSI inicia-se em 5 mb/s e vai até 320 mb/s. Na modalidade SATA está disponível a 150mb/s e a SATA II a 300 mb/s. Quanto maior a taxa de transferência melhor a performance. Lembramos que para obter a performance máxima de transferência disponível no HD, sua placa controladora tem que ser compatível com essa velocidade.

2-) RPM (Rotações por minuto): associado a taxa de transferência esse tópico determina quantas voltas o disco realiza por minuto, conseqüentemente quanto maior, mais informação consegue captar e gravar. Na modalidade SCSI normalmente são comercializados em 10k (10.000 rpm) ou 15k (15.000 rpm). No SATA esta normalmente fica em 7.200 rpm e no SATA-II chegando a 10.000 rpm.

Uma solução importante é a utilização de RAID (Redundant Array of Independent Disks – Arranjo Redundante de Discos Independentes), que é um mecanismos que possibilita incremento de segurança da informação ou performance, dependendo do tipo de RAID adotado. Segue abaixo duas formas de mecanismos RAID:

- Incremento de segurança:

Mirroring (espelhamento): esta solução é responsável pela cópia automática de todos os dados de um HD (disco rígido) para outro, ou seja, se um disco “parar” ou “queimar” o outro conterá todas as informações salvas e mais, entra em operação automaticamente. Para espelhamento são necessários dois HD idênticos.

- Aumento de performance:

Data Stripping (divisão de dados): este mecanismo aumenta a performance (velocidade) de disco do sistema, pois acessa dois ou mais discos (HD) em paralelo. Nesse modelo os arquivos deixam de ser integralmente armazenados em um único disco, onde passam a ser divididos e cada parte é armazenada em um disco diferente. Como cada disco armazenará um pedaço do arquivo e não o arquivo inteiro, o armazenamento do arquivo é feito mais rapidamente.

As especificação do formato de RAID são determinadas por números, como no exemplo abaixo:

- RAID 0 = Data Stripping (divisão de dados), necessita no mínimo de 02 (dois) discos.
- RAID 1 = Mirroring (espelhamento), necessita de dois discos rígidos de igual capacidade.

Atenção: A solução RAID pode ser implementada através de software ou hardware. Recomendamos a utilização de RAID por hardware, onde será necessário a aquisição de uma placa chamada de "Controladora de Array" para execução da solução. Adoção de RAID via software causa perda de performance (velocidade) do equipamento cerca de 10% a 20%. Portanto quando forem adotar mecanismos RAID, atentem ao modelo de gerenciamento por hardware, com compra de placa controladora de array.

Existem diversos fabricantes de HD entre eles : Seagate, Maxtor, Western Digital, Samsung, entre outros. Alguns sites, disponibilizam testes comparativos da marca e modelo com melhor desempenho, consulte seu pessoal de informática interno para realizar esse estudo e escolha apropriada.

• Memória RAM (Random Access Memory – Memória de Acesso Aleatório / Randômico)



Esse tópico também incorpora alta relevância que reflete diretamente na performance do equipamento. Iniciaremos nosso comentário com módulos DDR (Double Data Rate – Taxa de Transferência Dobrada), este tipo de memória possui melhor velocidade em relação aos módulos DIMM (Dual in Line Memory Module - Módulo de Memória Duplo em Linha). Devemos observar a velocidade

que a memória irá trabalhar, ou seja, no mercado encontramos memória DDR com 266, 333 e 400mhz, enquanto a DDR-II (Dual DDR) são encontradas em versões de 400, 533, 667 e 800mhz.

Esse indicador MHZ (megahertz) quanto maior é mais rápido sua transferência de informações. As memórias DUAL DDR ou DDR-II possuem barramento de 128bits / 02 (duas) controladoras. Enquanto as DDR's comuns possuem barramento de 64bits com 01 (uma) controladora. Enfim para servidores devemos analisar a viabilidade de aquisição de memórias DDR-II com no mínimo 1Gb disponível ou superior. Lembramos que a placa mãe deve ser compatível com as tipos de memórias relacionados acima.

• Placa de rede



Hoje a maioria das redes internas trafegam os dados a 100mbps, as placas de redes comuns são 10/100, ou seja, funcionam a 10 mbps ou a 100mbps dependendo do cabeamento e hub/switch. As placas mais recentes operam em 10/100/1000, não é necessário conhecer de informática para saber que 100 é mais rápido que 10 e 1000 é mais rápido que 10 e 100.

Portanto a sugestão é adquirir servidores com placas de redes com suporte 10/100/1000 pois se seu switch suportar, sua rede irá comunicar-se entre servidor e switch a 1000mbps. Lembre-se também da procedência, as marcas mais comuns são Intel, 3Com, entre outros.

• Placa mãe (Mother board)



Recomenda-se também a aquisição de fabricantes com participação expressiva tais como : Intel, Asus, etc... No momento de aquisição de um equipamento existem diversos modelos de motherboards, um dos principais pontos que devemos analisar é se a velocidade do barramento (por onde realiza-se a comunicação com os componentes do computador) é compatível com memória, processador, entre outros.

Em computadores de procedência, na maioria das vezes, estes já adotam placas "top de linha" voltadas para as configurações gerais do equipamento.

Hardware » Estação de trabalho

Esses equipamentos também são conhecidos como Desktop, não necessitam que sejam realizados os mesmos investimentos que em servidores, porém também devemos ficar atentos com a compra de máquinas “montadas” que na maioria das vezes, não retornam a eficácia, estabilidade e durabilidade esperada prejudicando a relação de custo / benefício, comparados a máquinas de procedência.



Conforme mencionado no tópico Hardware -> Servidor, hoje podemos observar uma redução nos valores de equipamentos de procedência, um exemplo clássico é a DELL (www.dell.com.br), que vem oferecendo equipamentos de bom nível de performance e estabilidade. Lembramos que por se tratar de produtos eletrônicos, não podemos afirmar que os equipamentos de procedência não apresentarão problemas, porém acreditamos que essa probabilidade é muito menor. Quanto ao valor se igualar aos do “mercado cinza” (conforme mencionado na Introdução) é muito difícil, pois para essas empresas a concorrência é desleal. Os componentes de um equipamento de procedência são todos “top” de linha, sendo que no mercado cinza o enfoque é preço e não qualidade. Devemos considerar ainda que as empresas de equipamentos de procedência investem no país com pagamento de impostos, criação de empregos, enfim geram desenvolvimento real.

Não podemos criar uma configuração modelo, pois esta deve se ajustar para cada finalidade que o equipamento irá operacionalizar. Porém iremos destacar alguns fatores essenciais para nossos produtos (ADICION, FISCO, SMART).

• Processador



Para melhorarmos a relação de custo benefício pode-se adotar processadores Celeron, Athlon ou Sempron ao invés de Pentium IV. O que devemos nos atentar, é quanto a sua velocidade em GHZ (Gigahertz) e ao cache interno do processador, sempre quanto maior melhor. Uma boa velocidade de desktop (dependendo da aplicação) seria acima de 2GHZ ou superior. Quanto ao cache interno do processador recomenda-se que não seja inferior a 256mb. Ex.: Processador Intel Celeron 2.4GHZ com 256mb de cache no processador.

Lembramos que nos processadores Athlon-XP 3000+ e Sempron 3000+, a nomenclatura de valores são designações de modelos, onde o identificador 3000+ não significa 3.0GHZ, para tanto devemos verificar junto ao fornecedor a velocidade do clock interno, que no exemplo 3000+ é de 2GHZ.

• HD (Hard Disk - Disco Rígido)



É comum adquirirmos HD ATA (Advanced Technology Attachment – Ligação Tecnologia Avançada) ou popularmente HD IDE (Integrated Drive Electronics – Eletrônica de Drive Integrado). Vamos deixar os HDs SCSI (Small Computer Systems Interface – Interface para Sistemas Computacionais de Pequeno Porte) e SATA (Serial Advanced Technology Attachment – Ligação Tecnologia Avançada Serial) também conhecido como Serial ATA utiliza comunicação serial, para servidores.

Devemos observar sua capacidade de armazenamento em GB (GigaBytes) adequando a sua necessidade e também taxa de transferência de informações. Normalmente em uma estação de trabalho como configuração mediana, encontramos HD Ultra ATA/100 com 80Gb de 7.200rpm ou superior.

Existem diversos fabricantes de HD entre eles : Seagate, Maxtor, Western Digital, Samsung, entre outros. Alguns sites disponibilizam testes comparativos da marca e modelo com melhor desempenho, consulte seu pessoal de informática interno para realizar esse estudo e escolha apropriada.

Caso tenha interesse de breve explanação das tecnologia SCSI, SATA, taxa de transferência e RPM consultem o tópico “Hardware -> Servidores->HD” desta cartilha.

• Memória RAM (Random Access Memory – Memória de Acesso Aleatório / Randômico)



Esse tópico também incorpora alta relevância que reflete diretamente na performance do equipamento. Iniciaremos nosso comentário com módulos DDR (Double Data Rate – Taxa de Transferência Dobrada), este tipo de memória possui melhor velocidade em relação aos módulos DIMM. Devemos observar a velocidade que a memória irá trabalhar, ou seja, no mercado encontramos memória DDR com 266, 333 e 400mhz, enquanto a DDR-II (Dual DDR) são encontradas em versões de 400, 533, 667 e 800mhz, porém estas são mais utilizadas em servidores. Esse indicador MHZ (megahertz) quanto maior é mais rápido sua transferência de informações.

Para estações de trabalho devemos adotar no mínimo DDR com 512mb disponível, recomendado 1gb ou superior.

- **Placa de rede**



Hoje a maioria das redes internas trafegam os dados a 100mbps, as placas de redes comuns são 10/100, ou seja, funcionam a 10mbps ou a 100mbps dependendo do cabeamento e hub/switch. Existe atualmente disponível as placas que operam a 1000mbps, porém dependem de compatibilidade de switch e cabeamento. Portanto para estações de trabalho, placas de 100mpbs atendem as necessidades, apenas devemos atentar para que sejam off-board de marcas de procedência como Intel, 3Com, etc... Placas on-board somente quando a placa mãe for Intel.

- **Placa mãe (Mother board)**



Recomenda-se também a aquisição de fabricantes com participação expressiva tais como : Intel, Asus, etc...

No momento de aquisição de um equipamento existem diversos modelos de motherboards, um dos principais pontos que devemos analisar é se a velocidade do barramento (por onde realiza-se a comunicação com os componentes do computador) é compatível com memória, processador, entre outros. Em computadores de procedência, na maioria das vezes, estes já adotam placas "top de linha" voltadas para as configurações gerais do equipamento.

Hardware » Periféricos

- **Armazenamento (Storage - Backup)**



Esse é o tópico mais importante dos constantes nesta cartilha. O backup deve ser diário e sua cópia deve ser armazenada em algum dispositivo externo, com posterior retirada das instalações da revenda.

O backup deve ser completo e automático, ou seja, cópia total de todas as informações e sem intervenção manual para inicialização.

Existem inúmeros dispositivos de armazenamento (backup), porém o mais eficiente é aquele que no momento necessário, seja recuperado integralmente as informações. Para definir-se o dispositivo a ser adotado devemos analisar a capacidade de armazenamento bem como a velocidade de leitura e gravação. Na linha de soluções profissionais estão os dispositivos de fitas, como : DAT, DLT, AIT e S-AIT.



A tecnologia de fita DAT ainda utilizada, vem sendo substituída por dispositivos com maior capacidade de armazenamento e taxa de transferência de dados como: DLT, AIT e S-AIT, porém o investimento inicial é um pouco alto. As unidades de fita DAT para nossa realidade vem atender as necessidades. Saindo da linha de soluções profissionais, estão os outros dispositivos, como HD (removível), CD-RW e DVD. Os HDs geralmente são acondicionados em gavetas que são acopladas e retiradas do computador. As unidades (mídias) de DVD armazenam por volta de 4GB e as mídias de CD-RW de 650mb.



Computer Associates®

Podemos observar que são várias as opções, porém nada disso é suficiente se não for garantido a cópia integral dos dados, bem como sua integridade. Para tanto existem softwares específicos como o ArcServer (<http://www.ca.com/br/>) que realiza o gerenciamento das cópias de segurança, iniciando automaticamente em horários pré-definidos e checando a integridade das informações. Consulte seu pessoal técnico interno para adequar sua política de backup de acordo com suas necessidades.

• Switch



Este é o equipamento responsável pelo gerenciamento e distribuição das informações através de sua rede de computadores. É nele que conectamos os cabos de rede e este juntamente com classe de cabeamento utilizada e a velocidade das placas de rede, determinam a velocidade que a informação irá trafegar.

Quando falamos em Switch o fabricante que vem em mente é a 3Com (tri-com). Conforme relatado no tópico placa de rede, se for possível no momento da aquisição desse equipamento adquirirmos algumas (ou todas) portas gigabit

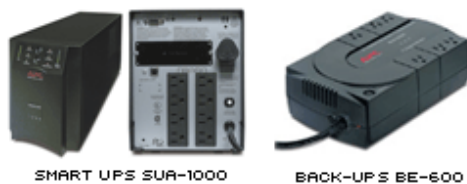
(10/100/1000mbps), pois se seu servidor possuir também uma placa de rede gigabit, esta trafegará numa velocidade extremamente alta, evitando “gargalos” e afunilamento de informações que refletem em perda de performance.

Outro fator de relevância é o recurso de gerenciamento das portas do switch, também conhecido como switch inteligente (gerenciável) que permite ao supervisor monitorar cada porta de comunicação e sua configuração, bem como melhor distribuição dos dados pela rede.

- **No-break**



O gerenciamento adequado de energia, bem como suas interrupções, são de extrema relevância para minimizar problemas e perda de informações. A autonomia desses equipamentos dependem da quantidade de equipamentos que estarão conectados no no-break e a quantidade de VA (Volt ampère) disponível. Em sites de fabricantes de no-breaks como a APC <http://www.apc.com/br/> existem recursos que auxiliam o comprador na escolha do equipamento adequado.



O fator importante que devemos atentar é quanto ao gerenciamento de shutdown - powershut (desligamento do servidor) quando a energia das baterias estiverem esgotando, este realizará o desligamento do servidor de maneira normal e automática. No momento da aquisição do equipamento com recurso de shutdown, deve ser observado se este é compatível com o sistema operacional / distribuição / versão instalado em seu computador.

Em contato com os consultores da APC (11) 2107-9801, recomendaram para servidores o no-break modelo Smart UPS SUA-1000 (1000 VA) com autonomia aproximada de 30 min e desligamento automático. Para estação de trabalho os modelos Back-UPS BE-600 (600 VA) com autonomia aproximada de 15 min.

Lembramos que a autonomia do no-break também é determinada pela quantidade de equipamentos que são conectados no mesmo no-break.

Software » Servidor



Recomendamos a utilização do SO Linux, pois como sistema operacional de servidor de rede, vem se destacando pela performance + estabilidade + segurança (quando instalado e configurado adequadamente). Como estação de trabalho ainda não se difundiu, visto que alcançar a gigante Microsoft é complicado. Ainda mais que a maioria dos aplicativos e usuários não estão habituados na utilização desse sistema operacional.

No Linux há possibilidade de ser habilitado o serviço “samba”, que permite as estações Windows acessarem normalmente um drive F:, G:, entre outros, ou seja, sua estação de trabalho poderá executar normalmente seus sistemas com servidor Linux e estações Windows. O investimento é reduzido pois não é necessário adquirir licenças de uso, visto que o Linux é Free (livre).

O Windows 2003 Server também é um bom sistema operacional de rede, porém o fator licenciamento às vezes torna-se inviável.

Para os sistemas MicroWork é requisito obrigatório que o sistema operacional do servidor seja Linux.

• Firewall

Como o próprio nome diz Firewall = Parede de Fogo, objetiva o bloqueio de arquivos suspeitos, tentativas de invasões, entre outros, protegendo sua rede interna, servidor e estações. Esse mecanismo pode ser implementado através de software ou hardware.

O software firewall considerado o “number one” é o Check Point Firewall-1 que segundo alguns sites 93% das empresas globais relacionadas no Fortune 100 e cerca de 91% das instituições financeiras do Fortune 500 utilizam as soluções Check Point. Como podemos observar essa é uma solução muito complexa e não muito acessível, visto que além do investimento no software requer consultores especializados na configuração e manutenção do produto.

Existem diversos fabricantes de soluções firewall, porém analisando a relação de custo / benefício voltamos a mencionar o Linux, que incorpora um serviço firewall eficiente e não requer altos investimentos em licenciamento do software.

Para implementar serviços de firewall e proxy no Linux recomenda-se uma outra estação separada de seu servidor de dados, ou seja, um equipamento somente para esta finalidade. Importante lembrar que o êxito do firewall do Linux requer que a instalação e configuração seja realizada por pessoas qualificadas e constante atualizações do sistema operacional.

Software » Estação de trabalho

• SO - Sistema Operacional Estação de Trabalho



Como estação de trabalho devemos continuar na linha Microsoft, adotando o Windows XP SP2 (Service Pack 2 – Pacote de atualização), pois essa versão incorpora recursos de melhor gerenciamento de memória e de todos os componentes do computador, reduzindo os famosos erros “...Executou uma operação ilegal e será finalizado”. Evidente que a estabilidade do Windows dependem de diversos fatores como softwares configurados adequadamente e principalmente equipamento de procedência.

Lembramos que o Windows 98 é um produto que não possui mais atualizações e seu gerenciamento de memória é eficiente até 128mb, portanto se seu equipamento possui memória superior a 128mb e está instalado o Windows 98 você não estará usufruindo na totalidade dos recursos disponíveis no equipamento. Ressaltamos ainda, que para instalar o Windows XP SP2, sua máquina deve possuir além de memória (mínimo 256mb, recomendado 512mb), bom processador (no mínimo 1ghz). Consulte seu pessoal interno de informática, para analisar viabilidade de upgrade de sistema operacional.

A aquisição de sistema operacional Windows licenciado é fundamental, pois você terá constantemente atualizações disponíveis, que preservam seu equipamento e rede com segurança, estabilidade, performance, etc... Essas atualizações são cedidas gratuitamente pelo fabricante via internet. Outro fator que devemos considerar é que o Windows licenciado, manterá sua empresa legalizada e não estará vulnerável a fiscalização que podem resultar em sérios danos financeiros, fiscais e judiciais.

Nossos produtos também estão preparados para operação no Windows VISTA, pois na aquisição de novos equipamentos o sistema operacional atualmente comercializado é o VISTA.

• Anti-vírus

Esse é um tópico muito complexo e a sua eficiência depende de várias soluções conjuntas como implementação de Firewall e outros. Um fator importante na escolha de proteção contra vírus é adoção de um mecanismo de solução corporativa. O princípio básico dessa solução é que o gerenciamento de atualizações, verificações e outros, são feitas por um servidor, onde as atualizações não ficam na dependência de cada usuário executar o procedimento em suas estações de trabalho, o servidor realiza a atualização automaticamente.

Outro favor de relevância é quanto a performance das aplicações, em anti-vírus que são voltados apenas para desktop tem sua performance afetada, enquanto na solução corporativa há ganho significativo na velocidade.

No mercado mundial de segurança há diversas soluções, o anti-vírus NOD32 apresenta boa relação de custo x benefício, pois não afeta consideravelmente a performance do computador. O NOD32 dispõe de uma versão corporativa (Business), que além da proteção contra vírus, trojans, worms, adwares, spywares, ataques phishing, rootkits e outras ameaças virtuais, possui uma console de gerenciamento e estatísticas de todas as estações de sua rede.

• Editores de Textos / Planilhas / Slides



Todos sabemos que os aplicativos da Microsoft como o pacote Office (Word, Excel, Power Point, etc...) fazem parte de nosso dia a dia. Porém estes requerem licenciamento de cada computador que forem acessá-los. Existem aplicativos similares gratuitamente (não necessitam de licenciamento) como o OpenOffice, que se propõe a atender nossas necessidades similarmente ao pacote Office. O OpenOffice incorpora em seu pacote de aplicativos editor de textos (similar ao Word), planilha (Excel), apresentação (PowerPoint), entre outros. O OpenOffice também abre documentos .doc (Word) e .xls (Excel), portanto sua concessionária não terá grandes dificuldades em utilizar esse conjunto de ferramentas.

Caso haja alguma incompatibilidade do OpenOffice ou este não atenda por completo suas necessidades, mantenha pelo menos 01 (uma) licença do pacote Office para essas exceções.

O pacote OpenOffice está disponível para download no site oficial www.openoffice.org.br.

• Gerenciador de e-mail



A regra básica para evitar transtornos com e-mails é não abrir se o remetente for desconhecido ou suspeito, inclui-se também a esta regra apenas a visualização de mensagens. Essas medidas não são suficientes, pois até e-mail de conhecidos podem conter vírus, como por exemplo um worm que envia automaticamente mensagens para toda sua lista de contatos.

Nunca execute anexos desconhecidos com as extensões básicas, tais como: .com (aplicativos MS-Dos), .exe (aplicativos executáveis), .bat (arquivos de lotes), .js (JavaScript), .vb ou .vbs (Visual Basic Script / VBScript), .cmd (arquivos de lotes)

WinNT) inclusive alguns endereços de internet suspeitos. Soluções de anti-vírus são essenciais para inibir a ação de vírus.

Como gerenciadores de email podemos mencionar o Outlook Express (está disponível no sistema operacional Windows), Microsoft Outlook (está disponível no pacote Office da Microsoft quando adquirido), Microsoft Exchange Server (gerenciador corporativo de email, entre outros), Mozilla Firebird (gratuito), entre outros. Lembramos ainda que nunca devemos encaminhar através de email login, senhas, qualquer informação sigilosa.

- **Navegador de internet**



O navegador de internet mais utilizado é o Internet Explorer que está disponível no sistema operacional Windows. Existem diversos outros navegadores, mas para este segmento em virtude da necessidade de execução de aplicativos web do fabricante o IE (Internet Explorer) atende satisfatoriamente.

A regra básica de segurança além dos dispositivos como antivírus, firewall, etc... Devemos acessar apenas sites conhecidos e ficarmos atentos a downloads de arquivos duvidosos. Vide também orientações do tópico “Gerenciador de e-mail”.

- **IM - Instant Messengers (mensagens instantâneas)**

Atenção especial também para os softwares IM como ICQ, Yahoo Messenger, MSN, entre outros. Nunca utilizem esses aplicativos para informarem login, senhas, informações privativas, etc... Outra problemática é a vulnerabilidade, pois pessoas mal intencionadas podem utilizar esses aplicativos para obter seu número de IP, para posteriormente tentar uma possível invasão caso seu computador / servidor. Esses aplicativos de IM podem ser bloqueados no firewall de sua rede.

***Todos os nomes e logotipos de produtos mencionados, são marcas registradas de seus respectivos donos.