****

**Visão**

Com a crescente demanda sobre Tecnologias, percebemos que muitas pessoas apesar de buscarem informações, não possuem fontes que queiram realmente passar o conhecimento da maneira como ela deve ser, livre e com embasamento técnico que permita ser aplicado e utilizado quando necessário, além de serem testados em sua criação, tornando esta informação útil e confiável.

**Missão**

O Laboratório foi criado com a intenção de buscar e disseminar o conhecimento de uma maneira clara e objetiva, de forma gratuita, auxiliando na evolução dos membros e da sociedade na qual estas informações são compartilhadas, buscando o crescimento de todos os envolvidos nesta criação de valores.

**Licença**



Figura 01 – Licença Criative Commons – by-nc-as

Esta licença permite que outros remixem, adapte, e criem obras derivadas sobre a obra original, desde que com fins não comerciais e contanto que atribuam crédito ao autor e licenciem as novas criações sob os mesmos parâmetros. Outros podem fazer download ou redistribuir a obra da mesma forma que na licença anterior, mas eles também podem traduzir, fazer remixes e elaborar novas histórias com base na obra original. Toda nova obra feita a partir desta deverá ser licenciada com a mesma licença, de modo que qualquer obra derivada, por natureza, não poderá ser usada para fins comerciais.

This license lets other remix, tweak, and build upon your work non-commercially, as long as they credit you and license their new creations under the identical terms.

Para maiores informações sobre o método de licenciamento acesse os seguintes sites:

Brasil:

<http://creativecommons.org.br/as-licencas/>

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/br/>

Internacional:

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/legalcode>

**1 – Magic SysRq Key**

O Linux é um sistema muito estável, porém como qualquer outro software, poderá falhar em algum momento, onde nem **CTRL+ALD+DEL** poderá te ajudar. Neste momento você poderá usar um recurso de **Kernel** chamado “**Magic SysRq key**”. Com ele você poderá desligar o sistema sem comprometer o seu **filesystem** (coisa que um desligamento forçado, pressionando o botão de liga/desliga faz).

Suas principais funções são:

* **ALT+SysRq+r** 🡪 Tira o teclado e o mouse do controle do Servidor X. Isso pode ser útil quando o seu Servidor X estiver travado, você pode mudar para um terminal e matar o X ou verificar o log.
* **ALT+SysRq+k** 🡪 Mata todos os processos que estão rodando no momento. Não faça isso no console onde está rodando o X, pois ele poderá travar.
* **ALT+SysRq+b** 🡪 Um reboot sem desmontar o sistema (**Esse é o perigo**).
* **ALT+SysRq+o** 🡪 Desliga via APM.
* **ALT+SysRq+s** 🡪 Executa um **sync** em todos sistemas de arquivos montados.
* **ALT+SysRq+u** 🡪 Remonta todo o sistema de arquivos montado como **read-only**.
* **ALT+SysRq+m** 🡪 Joga todas as informações da memória para o terminal.
* **ALT+SysRq+e** 🡪 Envia um **SIGTERM** para todos os processos exceto o **init**.
* **ALT+SysRq+i** 🡪 Envia um **SIGKILL** para todos os processos exceto o **init**.
* **ALT+SysRq+l** 🡪 Envia um SIGKILL para todos os processos inclusive o **init** (O sistema não funcionará mais após esta sequência ser pressionada).

Para tentar desligar seu sistema operacional após um **Kernel Panic** de uma forma não tão brusca como desligar no botão de **POWER,** podemos fazer o seguinte:

1. Primeiro **ALT+SysRq+e**, assim tentamos terminar todos os processos educadamente, salvando os dados, e executando o processo de um **shutdown** ou **reboot em seguida**.
2. Segundo **ALT+SysRq+u**, com isso ele fará o **sync** dos discos antes de remontar o disco como **read-only**.
3. Terceiro **ALT+SysRq+i**, agora usamos um pouco mais de força, solicitamos o termino dos processos que não foram finalizados educadamente com o **SIGTERM**, neste caso é como se usássemos um **kill -9** em todos os processos com exceção do **init**.
4. Por fim **ALT+SysRq+b** para reiniciar o sistema.

**Observação:** Podemos substituir a opção **ALT+SysRq+b** pelo botão **Reset/Shutdown**.

**Nota:** Podemos mandar o comando direto no **Kernel** através do arquivo ***/proc/sysrq-trigger***. Muito usado em um terminal **SSH**, você poderá usar essa funcionalidade. Por exemplo, **’echo s > /proc/sysrq-trigger; echo u > /proc/sysrq-trigger’**

Para verificar se este recurso está habilitado faça o seguinte:

root@fusion:~# cat /proc/sys/kernel/sysrq

438

root@fusion:~#

<Pressione 🡪 ALT+SysRq+u>

root@fusion:~# [140.586421] SysRq : Emergency Remount R/O

root@fusion:~# mount

/dev/sda5 on / type ext3 (rw,errors=remount-ro)

tmpfs on /lib/init/rw type tmpfs (rw,nosuid,mode=0755)

--==[ Resumido ]==--

/dev/sda9 on /usr type ext3 (rw)

/dev/sda10 on /var type ext3 (rw)

/dev/sda11 on /var/log type ext3 (rw)

mount: warning: /etc/mtab is not writable (e.g. read-only filesystem).

It's possible that information reported by mount(8) is not

up to date. For actual information about system mount points

check the /proc/mounts file.

root@fusion:~# echo e > /proc/sysrq-trigger

[ 1085.184126] SysRq : Terminate All Task

**Observação:** Qualquer valor diferente de **“0” (zero)** significa que o recurso está habilitado.

Veja a tabela com as funcionalidades:

|  |  |
| --- | --- |
| Valor | Descrição |
| 0 | Desabilita completamente o SysRq |
| 1 | Habilita todas funcionalidades do SysRq |
| 2 | Habilita os controles de level do Log |
| 4 | Habilita os controle do teclado na CLI |
| 8 | Habilita o dump dos processos |
| 16 | Habilita o comando Sync |
| 32 | Habilita a remontagem dos disco Read-Only |
| 64 | Habilita as sinalizações para os processos (TERM, KILL, etc) |
| 128 | Permite o Reboot/PowerOff |
| 256 | Permite priorizar todos os processos |

Tabela 01 – Recursos do SysRq

Como vimos anteriormente, em nosso sistema o valor padrão é **438**, para saber quais recursos estão habilitadas, basta fazermos a seguinte matemática:

* **256** 🡪 Podemos subtrair **256** de **438**? **Sim,** sobram **182**. Está **Habilitado**.
* **128** 🡪 Da para subtrair **128** de **182**? **Sim,** sobram **54**. Está **Habilitado**.
* **64** 🡪 Da para subtrair **64** de **54**? **Não**. Está **Desabilitado**.
* **32** 🡪 Da para subtrair **32** de **54**? **Sim,** sobram **22**. Está **Habilitado**.
* **16** 🡪 Da para subtrair **16** de **22**? **Sim,** sobram **6**. Está **Habilitado**.
* **8** 🡪 Da para subtrair **8** de **6**? **Não**. Está **Desabilitado**.
* **4** 🡪 Da para subtrair **4** de **6**? **Sim,** sobram **2**. Está **Habilitado**.
* **2** 🡪 Da para subtrair **2** de **2**? **Sim**, não sobra mais nada. Último recurso **Habilitado**.

Aqui entre uma questão do que é mais importante, gerenciamento, facilidades ou segurança? Pois com este recurso habilitado não adianta nada termos desabilitado o **CTRL+ALT+DEL** se este recurso pode ser usado para reiniciar a máquina com o pressionamento das teclas **ALT+SysRq+b**.

Então vamos desabilitar:

root@fusion:~# cat /proc/sys/kernel/sysrq

438

root@fusion:~# sysctl -w kernel.sysrq=0

kernel.sysrq = 0

root@fusion:~# cat /proc/sys/kernel/sysrq

0

root@fusion:~#

Para fixarmos este parâmetro, vamos configure-lo no arquivo ***/etc/sysctl.conf*** assim:

root@fusion:~# vi /etc/sysctl.conf

kernel.sysrq = 0

root@fusion:~# sysctl -p /etc/sysctl.conf

kernel.sysrq = 0

root@fusion:~#

Pronto o recurso está desabilitado.

**Observação:** Aqui estamos radicalizando, mas daria para tirar somente os recursos mais perigosos como por exemplo o reboot, subtraindo **128** de **438** e passando o resultado para o ***/proc/sys/kernel/sysrq***.

**2 – Referencias Bibliográficas**

**[1]** Morimoto, Carlos. Disponível em: <<http://www.hardware.com.br/termos/bios>>. Acessado em: 21/07/2012.

**[2]** Duarte, Helto, <<http://heltonduarte.com/2009/07/03/gerenciadores-de-boot/>> Acessado em 21/07/2012.

**[3]** Ribeiro, Uira – Certificação Linux, 1º Ed, São Paulo, 2004, Axcel Books

**[4]** Manual do GNU GRUB v2. Disponível em: <<http://www.gnu.org/software/grub/manual/html_node/Security.html#Security>>. Acessado em: 24/07/2012.

**[5]** Drs305. Disponível em: <<http://ubuntuforums.org/showthread.php?t=1369019>>. Acessado em: 24/07/2012.

**[6]** Artigo. Disponível em: <<http://www.linuxhowtos.org/Tips%20and%20Tricks/sysrq.htm>> . Acessado em : 28/07/2012.

**[7]** Manual Debian. Disponível em: <<http://www.debian.org/doc/manuals/debian-reference/ch09.pt.html#_alt_sysrq_key>>. Acessado em: 31/07/2012.

**[8]** Documentação Kernel. Disponível em: <[http://Kernel.org/doc/Documentation/sysrq.txt](http://kernel.org/doc/Documentation/sysrq.txt)>. Acessado em: 31/07/2012.

**[9]** Debian Administrator. Disponível em: <<http://www.debian-administration.org/article/457/The_magic_sysreq_options_introduced>> . Acessado em: 28/07/2012.

**[10]** Terpstra, John; Love, Paul; Reck, Ronald; Scanlon, Tim – Segurança para Linux, 1º Ed, 2005,