

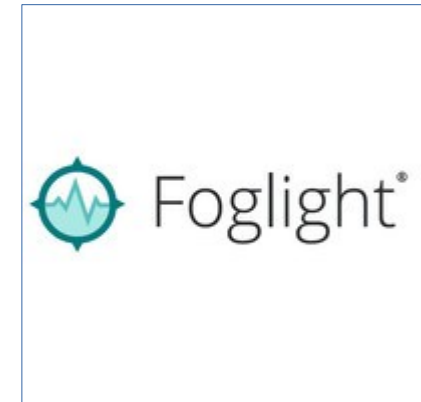


GUOB TECH DAY

10 de Agosto de 2019, São Paulo, Brasil

Jedi Database Monitoring
Ricardo Portilho Proni

Tool Agnostic



Tool Agnostic



Monitoração é Equilíbrio

Jedis não são bondosos...



Segunda lei da termodinâmica

*A quantidade de **entropia** de qualquer sistema isolado termodinamicamente tende a incrementar-se com o tempo, até alcançar um valor máximo.*

Mais sensivelmente, quando uma parte de um sistema fechado interage com outra parte, a energia tende a dividir-se por igual, até que o sistema alcance um equilíbrio térmico.

$$\Delta S = \frac{\Delta Q}{T} \longrightarrow$$



Por isso não faço trabalhos “pontuais”... ou faço bem caro...

O DBA tem dois trabalhos:

- *Como resolver este problema?*
- *Como nunca mais ter que resolver este problema?*



Servidores Oracle - Primary:
INCIDENTE: Há usuários a
expirar em 7 dias na instância
Oracle {`$ORACLE_SID_01`}

Quanto *pior* mais diferente, melhor.

“Meu banco está ruim...” “Ótimo!”

“Eu não tenho muito \$...” “Ótimo!”

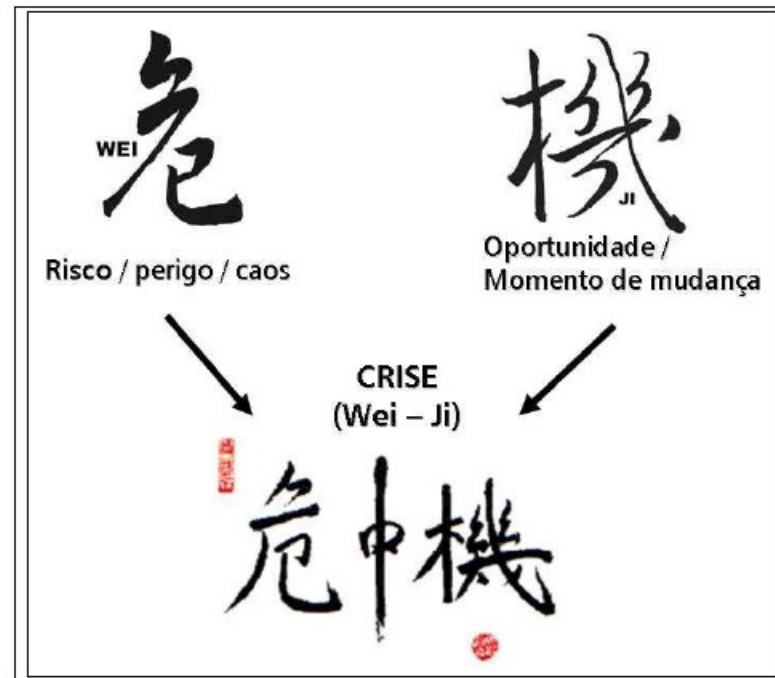


Figura 1: O ideograma/logograma chinês para CRISE mescla as noções de risco/perigo/caos (WEI) e oportunidade/momento (JI). Fonte: Adaptado de Mair (2007).

“Um” Template de Oracle?

192.168.0.213:
10050

Clientes Zabbix - 10 Minutos,
Servidores Oracle, Servidores Oracle
- 10gR1 ou Superior, Servidores
Oracle - 10gR1 ou Superior -
Primary, Servidores Oracle - 10gR1
ou Superior - Waits, Servidores
Oracle - 11g ou Superior, Servidores
Oracle - Backup de Archives a cada
01 hora, Servidores Oracle - Backup
de Banco de Dados Diario,
Servidores Oracle - Primary,
Servidores Oracle - Sem Grid,
Servidores Oracle - Transactions,
Servidores Oracle - Windows,
Servidores Oracle SE2 - 11gR1 ou
superior, Servidores Oracle SE SE1
SE2, Servidores Windows

192.168.0.2:
10050

Clientes Zabbix - 10 Minutos,
Servidores ICMP Ping, Servidores
Linux, Servidores Oracle, Servidores
Oracle - 10gR1 ou Superior,
Servidores Oracle - 10gR1 ou
Superior - Enterprise, Servidores
Oracle - 10gR1 ou Superior -
Primary, Servidores Oracle - 10gR1
ou Superior - Waits, Servidores
Oracle - 11g ou Superior, Servidores
Oracle - 12c CDB - Primary,
Servidores Oracle - Backup de
Archives a cada 01 hora, Servidores
Oracle - Backup de Banco de Dados
Diario, Servidores Oracle - Linux,
Servidores Oracle - Primary,
Servidores Oracle - Primary -
Auditoria DDL, Servidores Oracle -
Sem Grid, Servidores Oracle -
Transactions, Servidores Oracle -
Unix, Servidores Oracle - Unix -
Primary, Servidores SSH, Servidores
Unix

192.168.56.100:
10050

Clientes Zabbix - 10 Minutos, Servidores Oracle, Servidores Oracle -
10gR1 ou Superior, Servidores Oracle - Physical Standby - Manual,
Servidores Oracle - Sem Grid, Servidores Oracle - Windows,
Servidores Windows

Um problema é sempre um problema?

```
zabbix@ZabbixServer:~$ crontab -l | grep -v \#
00 05 * * 1-5 cp /etc/zabbix/scripts/AbreChamado-Dia.pl /etc/zabbix/scripts/AbreChamado.pl
00 20 * * * cp /etc/zabbix/scripts/AbreChamado-Noite.pl /etc/zabbix/scripts/AbreChamado.pl
zabbix@ZabbixServer:~$ █
```



Como Monitorar espaço?

Percentual é uma droga...

Espaço absoluto também...

Servidores Oracle - Primary:
INCIDENTE: Apenas 10GB de espaço para crescimento de TEMP em `{$ORACLE_SID_01}`

Servidores Oracle - Primary:
INCIDENTE: Não é Possível Estender a TABLESPACE na instância `{$ORACLE_SID_01}`

Servidores Oracle - Primary:
INCIDENTE: Espaço de TEMP se esgotará em 01 hora em `{$ORACLE_SID_01}`

Servidores Oracle - Primary:
INCIDENTE: Espaço de UNDO se esgotará em 01 hora em `{$ORACLE_SID_01}`

Descoberta de sistemas de arquivos montados: INCIDENTE: Espaço livre se esgotará em 08 horas em `/home/partimag`

Descoberta de sistemas de arquivos montados: INCIDENTE: Espaço livre se esgotará em 360 dias em `/u03`



Como Monitorar lentidão?

Servidores Oracle - 10gR1 ou Superior - Waits: INCIDENTE: Lentidão de 600 segundos ou mais na Instância Oracle `{${ORACLE_SID_01}}` em `{HOST.NAME}`

Servidores Oracle - 10gR1 ou Superior - Primary: INCIDENTE: Log File Sync de 60 segundos ou mais na Instância Oracle `{${ORACLE_SID_01}}` em `{HOST.NAME}`

Servidores Oracle: INCIDENTE: Há mais de 200 sessões ativas a mais de 5 minutos em `{${ORACLE_SID_01}}`

Servidores Linux: INCIDENTE: Disk I/O está sobrecarregado em `{HOST.NAME}`

Servidores Linux: INCIDENTE: Temperatura da CPU está Crítica em `{HOST.NAME}`



Servidores Oracle - Primary: INCIDENTE: Há Tabelas com estatísticas desatualizadas em `{${ORACLE_SID_01}}`



Servidores Oracle - Primary: INCIDENTE: Não há REDO LOGs inativos na instância Oracle `{${ORACLE_SID_01}}`

Como Monitorar Lock?

Servidores Oracle - 10gR1 ou Superior - Primary: INCIDENTE:
Lock TX de 60 segundos ou mais na Instância Oracle
{\${ORACLE_SID_01}} em
{HOST.NAME}

Servidores Oracle - 10gR1 ou Superior - Primary: INCIDENTE:
Lock TM de 600 segundos ou mais na Instância Oracle
{\${ORACLE_SID_01}} em
{HOST.NAME}



Servidores Oracle - Transactions:
INCIDENTE: Transação aberta a mais tempo que 01 hora na Instância Oracle
{\${ORACLE_SID_01}} em
{HOST.NAME}

Como manter a estabilidade?

“Ué, ninguém alterou nada...”

Servidores Oracle: MUDANÇA:
tnsnames.ora foi alterado em
{HOST.NAME}

Servidores Unix: MUDANÇA:
/etc/hosts foi alterado em
{HOST.NAME}

Servidores Oracle - Sem Grid:
MUDANÇA: listener.ora has foi
alterado em {HOST.NAME}

Servidores Oracle - Unix:
MUDANÇA: .bash_profile foi
alterado em {HOST.NAME}

Servidores Oracle: MUDANÇA:
glogin.sql foi alterado em
{HOST.NAME}

Servidores Linux: MUDANÇA:
/etc/passwd foi alterado em
{HOST.NAME}

Servidores Oracle - Linux:
MUDANÇA: /etc/sysctl.conf foi
alterado em {HOST.NAME}



Servidores Unix: MUDANÇA:
/etc/fstab foi alterado em
{HOST.NAME}

Servidores Oracle - Primary:
MUDANÇA: Parâmetro alterado
na Instância Oracle
{\${ORACLE_SID}_01}

Servidores Oracle - Primary:
MUDANÇA: Banco de Dados
alterado na Instância Oracle
{\${ORACLE_SID}_01}

Servidores Oracle - Primary:
MUDANÇA: Alteração de
TABLESPACES na Instância
Oracle {\${ORACLE_SID}_01}

Como ajudar na integridade da aplicação?

Servidores Oracle - Primary:
INCIDENTE: Há objetos inválidos
de usuários na instância Oracle
{ORACLE_SID_01}

Servidores Oracle - Primary:
INCIDENTE: Job com erro na
última hora em
{ORACLE_SID_01}

Servidores Oracle - Primary:
INCIDENTE: Há Índices
UNUSABLE na instância Oracle
{ORACLE_SID_01}

Servidores Oracle - Primary:
MELHORES PRÁTICAS: Há
objetos de usuário na tablespace
SYSTEM da instância Oracle
{ORACLE_SID_01}

Servidores Oracle - Primary -
Auditoria DDL: MUDANÇA:
Comandos DDL executados na
última hora na instância Oracle
{ORACLE_SID_01}

Previsão de Indisponibilidade (Parcial ou Total)

Pratique o “E se...”

Servidores Oracle - 10gR1 ou Superior - Primary: **INCIDENTE:** Há transações mais antigas que o UNDO_RETENTION em `{$ORACLE_SID_01}`

Servidores Oracle: **INCIDENTE:** Apenas 200 sessões disponíveis na Instância Oracle `{$ORACLE_SID_01}`

Servidores Oracle - Primary: **MELHORES PRÁTICAS:** Force Logging da Instância Oracle `{$ORACLE_SID_01}` está desativado!



Servidores Oracle - Primary: **MELHORES PRÁTICAS:** CONTROLFILE não multiplexado na instância Oracle `{$ORACLE_SID_01}`

Servidores Oracle - Primary: **MELHORES PRÁTICAS:** Há REDO LOGs não multiplexados na instância Oracle `{$ORACLE_SID_01}`

Servidores Oracle - 10gR1 ou Superior - Enterprise: **MELHORES PRÁTICAS:** Flashback da Instância Oracle `{$ORACLE_SID_01}` está desativado

Servidores Oracle - Primary: **MELHORES PRÁTICAS:** Auditoria está desabilitada em `{$ORACLE_SID_01}`

Licenciamento

LICENCIAMENTO: A Option Tuning Pack está em uso na Instância Oracle

LICENCIAMENTO: A Option Diagnostics Pack está em uso na Instância Oracle

LICENCIAMENTO: Há Features da Enterprise Edition em uso na Instância Oracle



Alert Log? A princípio, tudo é grave.

```
# ORA-00001: unique constraint (%s.%s) violated
# ORA-28: your session has been killed
# ORA-00060: deadlock detected while waiting for resource
# ORA-000060: deadlock detected while waiting for resource
# ORA-00230: operation disallowed: snapshot control file enqueue unavailable
# ORA-235: control file read without a lock inconsistent due to concurrent update
# ORA-00235: control file read without a lock inconsistent due to concurrent update
# ORA-00244: concurrent control file backup operation in progress
# ORA-00245: control file backup failed;
# ORA-00445: background process \"%s\" did not start after %s seconds"
# ORA-00602: internal programming exception
# ORA-00604: error occurred at recursive SQL level %s
# ORA-609: could not attach to incoming connection
# ORA-00700: soft internal error, arguments
# ORA-01010: Invalid OCI Operation
# ORA-01403: no data found
```

```
# ORA-24247: network access denied by access control list (ACL)
# ORA-27037: unable to obtain file status
# ORA-29471: DBMS_SQL access denied
# ORA-29516: Aurora assertion failure
```

```
if ($Body =~
m/ORA-00001|ORA-28|ORA-00060|ORA-000060|ORA-00230|ORA-235|ORA-00235|ORA-00244|ORA-00245|ORA-00445|ORA-00602|ORA-00604|ORA-609|ORA-00700|ORA-01010|ORA-01403|ORA-01407|ORA-01427|ORA-01830|ORA-01843|ORA-02050|ORA-02053|ORA-02063|ORA-02292|ORA-3113|ORA-03113|ORA-03114|ORA-3136|ORA-03137|ORA-04067|ORA-04088|ORA-06512|ORA-06550|ORA-06553|ORA-10173|ORA-10173|ORA-12005|ORA-12008|ORA-12012|ORA-12170|ORA-12535|ORA-12541|ORA-12571|ORA-16055|ORA-16401|ORA-20001|ORA-20011|ORA-20110|ORA-24247|ORA-27037|ORA-29471|ORA-29516/gm)
```

```
{
  $Nivel = 'Médio';
}
```

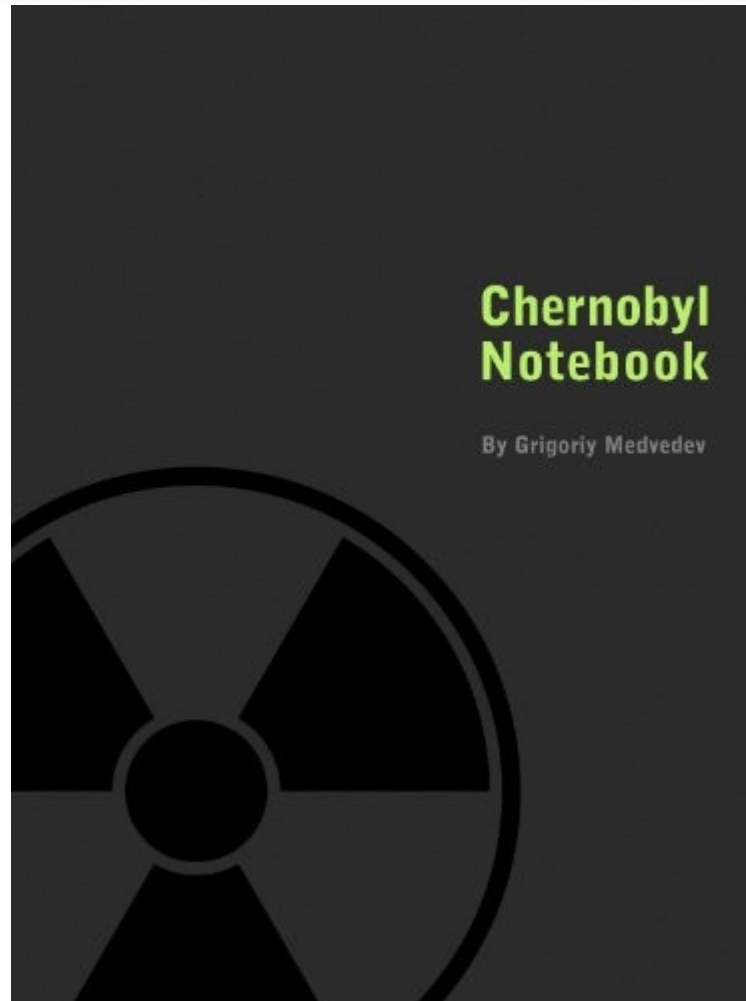
O que mais eu monitoro?

Itens 434 Triggers 670

O que mais eu vou monitorar?

```
[suporte@Magi ~]$ wc -l Melhorias.txt  
419 Melhorias.txt  
[suporte@Magi ~]$ █
```





*At 01:22:30 hours (**1.5 minutes** before the explosion), SIUR Leonid Toptunov saw from a printout of the program for fast estimation of the reactivity margin that it represented a value demanding that the reactor be shut down immediately. That is, those same 18 rods instead of the necessary 28. For a time he hesitated. **After all, there were cases when the computer was wrong.***

*It was still not too late to halt the experiment and cautiously bring down the reactor's power manually, so long as the core was intact. But advantage was not taken of that opportunity, and the tests began. All the operators except Toptunov and Akimov, **who were still confused by the data from the computer**, were calm and assured in their actions. Dyatlov was also calm. He strode about the large control room and urged the kids on: "Another 2 or 3 minutes, and it will all be done. Cheer up, lads!"*

*What did Akimov and Toptunov, the operators of the nuclear process, feel at the moment when the control rods became stuck along the way and the first terrible shocks were heard from the central hall? It is difficult to say, because both operators died a painful death from radiation without leaving any testimony on this point. But one can imagine what they felt. **I am familiar with the feeling operators experience in the first moment of an accident.** I have been in their shoes repeatedly when I worked in operation of nuclear power plants. In the first instant, **you go numb**, an avalanche comes crushing down on your chest, you experience a cold wave of involuntary fear above all at being caught unawares and at first not knowing what to do when the pointers of the recorders and indicating instruments fly in different directions, and your eyes try to follow them all at once when the cause and pattern of the emergency state are still not clear, when at the same time (again involuntarily) you are thinking somewhere deep down, at the third level, about **responsibility and the consequences of what has happened.** But in the very next instant there comes an unusual clarity of mind and coolheadedness. As a consequence, **your actions to localize the accident are rapid and precise....***

“Redundância de Defesas” / “Defesa em Profundidade”

[Boeing & Aerospace](#) | [Business](#) | [Times Watchdog](#)

Lack of redundancies on Boeing 737 MAX system baffles some involved in developing the jet

March 26, 2019 at 5:00 pm | Updated March 27, 2019 at 3:01 pm



Boeing has long embraced the power of redundancy to protect its jets and their passengers from a range of potential disruptions, from electrical faults to lightning strikes.

The company typically uses **two or even three** separate components as fail-safes for crucial tasks to reduce the possibility of a disastrous failure. Its most advanced planes, for instance, have three flight computers that function independently, with each computer containing three different processors manufactured by different companies.

“Redundância de Defesas” / “Defesa em Profundidade”

So even some of the people who have worked on Boeing’s new 737 MAX airplane were baffled to learn that the company had designed an automated safety system that **abandoned the principles of component redundancy**, ultimately entrusting the automated decision-making to just one sensor — a type of sensor that was known to fail. Boeing’s rival, Airbus, has typically depended on three such sensors.

“**A single point of failure** is an absolute no-no,” said one former Boeing engineer who worked on the MAX, who requested anonymity to speak frankly about the program in an interview with The Seattle Times. “That is just a huge system engineering oversight. To just have missed it, I can’t imagine how.”

“Redundância de Defesas” / “Defesa em Profundidade”

- Tenho a Rotina;
- A Rotina é validada por um Humano;
- Tem um Alarme se deu falha no que a Rotina executa;
- Alarmes se a Rotina não foi executada;
- Alarmes se teve algum erro na Rotina;
- Alert Log...
- *E é o suficiente?*

Servidores Oracle - Primary:
 INCIDENTE: Há Backups com falha na última hora na instância Oracle {\${ORACLE_SID_01}}

Servidores Oracle - Backup de Banco de Dados Diário:
 INCIDENTE: Há DATAFILES sem BACKUP executado nas últimas 48 horas na instância Oracle {\${ORACLE_SID_01}}

Servidores Oracle - Backup de Archives a cada 01 hora:
 INCIDENTE: Não há Backups de ARCHIVES executados nas últimas 02 horas na instância Oracle {\${ORACLE_SID_01}}

Servidores Oracle - Unix: INCIDENTE:
 Erro na RADM Oracle Diário da Instância Oracle {HOST.NAME}

Servidores Oracle - Unix: INCIDENTE:
 Erro na RADM Oracle Archives da Instância Oracle {HOST.NAME}

Rotina = Estabilidade

```
[zabbix@Magi ~]$ crontab -l
### Abertura de Chamados de RADMs.
00 22 * * * /etc/zabbix/scripts/RADM-Diario.pl; /etc/zabbix/scripts/AlterarChamados-RADMDiario.pl
00 04 2 * * /etc/zabbix/scripts/RADM-Mensal.pl; /etc/zabbix/scripts/AlterarChamados-RADMMensal.pl
00 06 * * * /etc/zabbix/scripts/RADM-Oracle-Diario.pl; /etc/zabbix/scripts/AlterarChamados-RADMOracleDiario.pl
00 20 * * * /etc/zabbix/scripts/RADM-Oracle-Diario-Estatisticas.pl; /etc/zabbix/scripts/AlterarChamados-RADMOracleDiarioEstatisticas.pl
00 20 * * * /etc/zabbix/scripts/RADM-Oracle-Archives.pl; /etc/zabbix/scripts/AlterarChamados-RADMOracleArchives.pl
00 04 * * 1 /etc/zabbix/scripts/RADM-Oracle-Semanal-1.pl; /etc/zabbix/scripts/AlterarChamados-RADMOracleSemanal1.pl
00 20 * * 2 /etc/zabbix/scripts/RADM-ObjetosInválidos.pl
00 20 * * 3 /etc/zabbix/scripts/RADM-Oracle-Semanal-2.pl; /etc/zabbix/scripts/AlterarChamados-RADMOracleSemanal2.pl
00 03 * * 3 /etc/zabbix/scripts/RADM-Desempenho.pl
```



Apenas Alertar não adianta... E Email é (quase) lixo...



Tudo deve ser um Chamado.

4104253			Monitoração - apenas informar	Alto	Incidente	Lentidão	<p>PROBLEM : High : [redacted]</p> <p>Trigger: INCIDENTE: Log File Sync de 60 segundos ou mais na Instância Oracle orcl1 em [redacted]</p> <p>Item: Quantidade de segundos totais de Log File Sync orcl1. Chave: Oracle.CheckLogFileSyncORACLE_SID_01. Valor da Chave: 224.</p>	2019-08-07 06:27:44	2019-08-07 06:56:05
4104258			Monitoração - apenas informar	Alto	Incidente	Aplicação	<p>PROBLEM : High : [redacted]</p> <p>Trigger: INCIDENTE: Job com erro na última hora em orcl1. Item: Quantidade de Jobs executados com erro na última hora na instância Oracle orcl1. Chave: Oracle.CheckFailedJob01HoraORACLE_SID_01. Valor da Chave: 1.</p>	2019-08-07 06:37:09	2019-08-07 07:05:29
4104259			Monitoração - apenas informar	Alto	Incidente	Aplicação	<p>PROBLEM : High : [redacted]</p> <p>Trigger: INCIDENTE: Job com erro na última hora em orcl2. Item: Quantidade de Jobs executados com erro na última hora na instância Oracle orcl2. Chave: Oracle.CheckFailedJob01HoraORACLE_SID_01. Valor da Chave: 1.</p>	2019-08-07 06:37:12	2019-08-07 07:05:32
4104273			Monitoração - apenas informar	Desastre	Incidente	Lentidão	<p>PROBLEM : Disaster : [redacted]</p> <p>Trigger: INCIDENTE: Disk I/O está sobrecarregado em [redacted]</p> <p>Item: Tempo de CPU iowait. Chave: system.cpu.util[.iowait]. Valor da Chave: 51.36 %.</p>	2019-08-07 06:53:56	2019-08-07 07:07:17
4104265			Monitoração - apenas informar	Alto	Incidente		<p>PROBLEM : High : [redacted]</p> <p>Trigger: INCIDENTE: Não é Possível Estender a TABLESPACE na instância [redacted]</p> <p>Item: Alert Log [redacted]</p> <p>Chave: log[[redacted]]. Valor da Chave: ORA-01652: unable to extend temp segment by 1024 in tablespace [redacted]</p>	2019-08-07 06:42:08	2019-08-07 07:10:29

Tudo deve ser um Chamado, incluindo Rotinas.

4104199			Administração - corrigir e informar	Informação	Execução de Rotina	Rotina Diaria Oracle	Verificação de Rotina Administrativa: RADM Oracle Diario	2019-08-07 06:00:01	2019-08-07 14:00:01
4104200			Administração - corrigir e informar	Informação	Execução de Rotina	Rotina Diaria Oracle	Verificação de Rotina Administrativa: RADM Oracle Diario	2019-08-07 06:00:01	2019-08-07 14:00:01
4104202			Administração - corrigir e informar	Informação	Execução de Rotina	Rotina Diaria Oracle	Verificação de Rotina Administrativa: RADM Oracle Diario	2019-08-07 06:00:01	2019-08-07 14:00:01
4104203			Administração - corrigir e informar	Informação	Execução de Rotina	Rotina Diaria Oracle	Verificação de Rotina Administrativa: RADM Oracle Diario	2019-08-07 06:00:01	2019-08-07 14:00:01
4104204			Administração - corrigir e informar	Informação	Execução de Rotina	Rotina Diaria Oracle	Verificação de Rotina Administrativa: RADM Oracle Diario	2019-08-07 06:00:01	2019-08-07 14:00:01
4104205			Administração - corrigir e informar	Informação	Execução de Rotina	Rotina Diaria Oracle	Verificação de Rotina Administrativa: RADM Oracle Diario	2019-08-07 06:00:01	2019-08-07 14:00:01
4104206			Administração - corrigir e informar	Informação	Execução de Rotina	Rotina Diaria Oracle	Verificação de Rotina Administrativa: RADM Oracle Diario	2019-08-07 06:00:01	2019-08-07 14:00:01
4104207			Administração - corrigir e informar	Informação	Execução de Rotina	Rotina Diaria Oracle	Verificação de Rotina Administrativa: RADM Oracle Diario	2019-08-07 06:00:01	2019-08-07 14:00:01
4104208			Administração - corrigir e informar	Informação	Execução de Rotina	Rotina Diaria Oracle	Verificação de Rotina Administrativa: RADM Oracle Diario	2019-08-07 06:00:01	2019-08-07 14:00:01
4104210			Administração - corrigir e informar	Informação	Execução de Rotina	Rotina Diaria Oracle	Verificação de Rotina Administrativa: RADM Oracle Diario	2019-08-07 06:00:01	2019-08-07 14:00:01
4104211			Administração - corrigir e informar	Informação	Execução de Rotina	Rotina Diaria Oracle	Verificação de Rotina Administrativa: RADM Oracle Diario	2019-08-07 06:00:01	2019-08-07 14:00:01
4104212			Administração - corrigir e informar	Informação	Execução de Rotina	Rotina Diaria Oracle	Verificação de Rotina Administrativa: RADM Oracle Diario	2019-08-07 06:00:01	2019-08-07 14:00:01
4104213			Administração - corrigir e informar	Informação	Execução de Rotina	Rotina Diaria Oracle	Verificação de Rotina Administrativa: RADM Oracle Diario	2019-08-07 06:00:01	2019-08-07 14:00:01
4104214			Administração - corrigir e informar	Informação	Execução de Rotina	Rotina Diaria Oracle	Verificação de Rotina Administrativa: RADM Oracle Diario	2019-08-07 06:00:01	2019-08-07 14:00:01

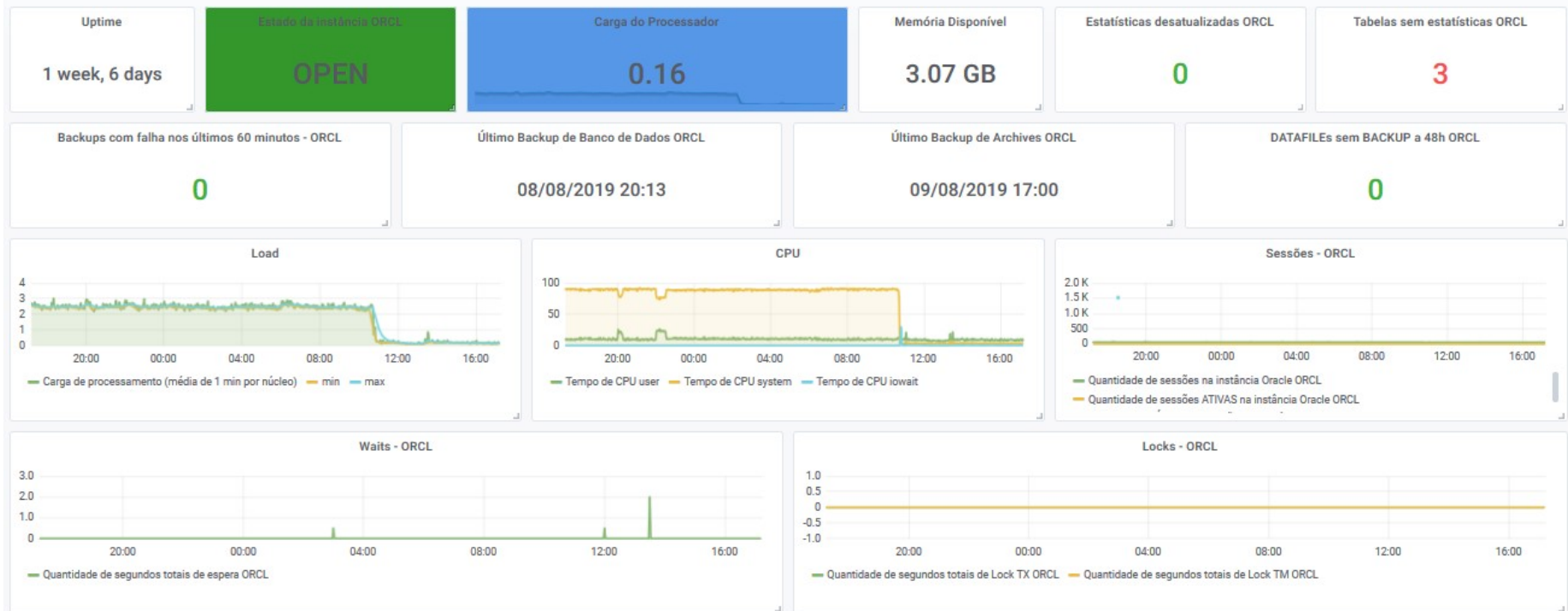
Sistema de Chamados?



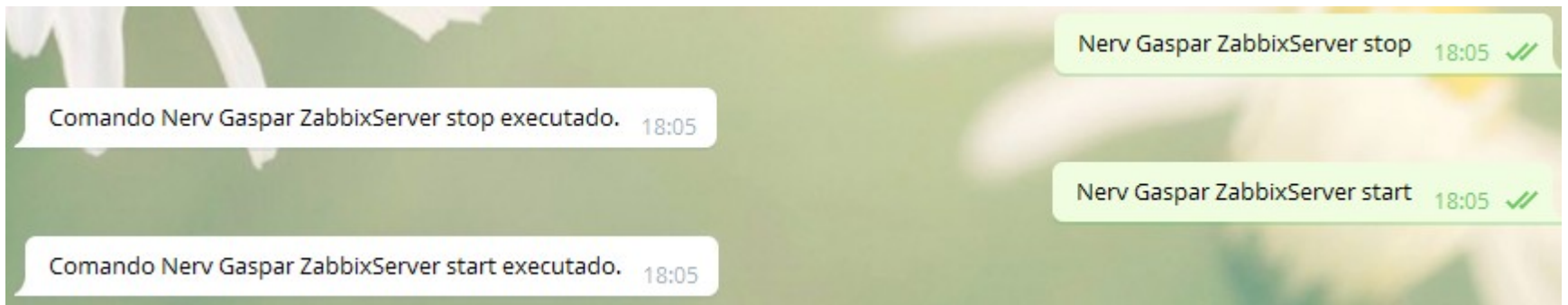
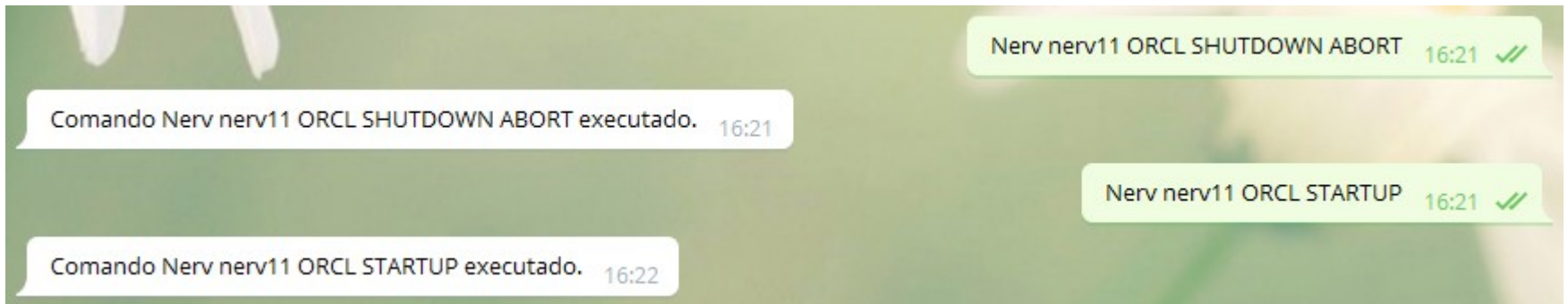
Apresentação

Nerv - Oracle -

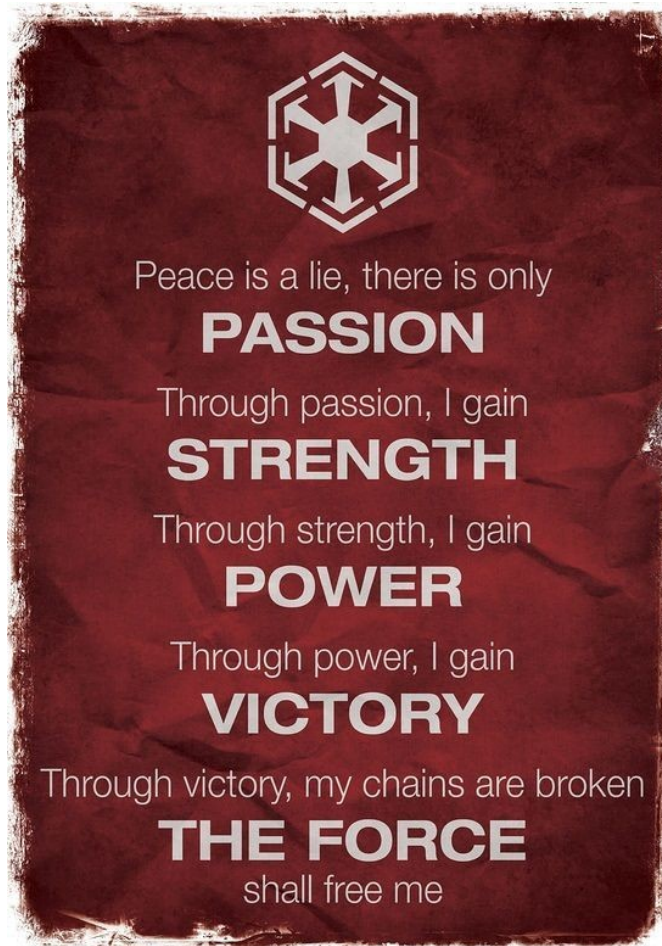
Last 24 hours
15m



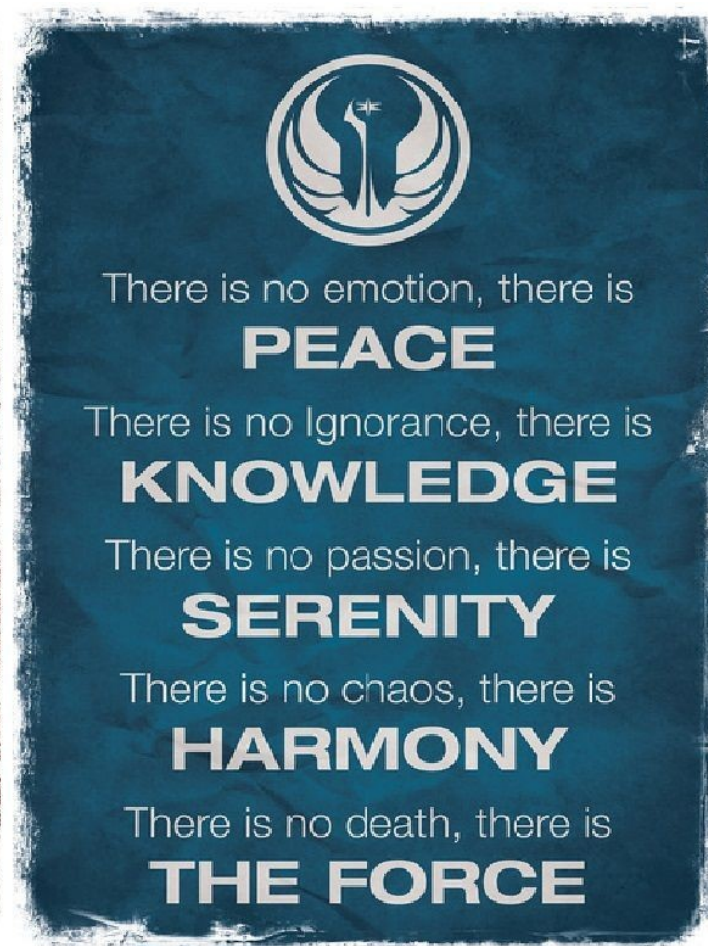
Automatização



Falsos Positivos



Peace is a lie, there is only
PASSION
Through passion, I gain
STRENGTH
Through strength, I gain
POWER
Through power, I gain
VICTORY
Through victory, my chains are broken
THE FORCE
shall free me



There is no emotion, there is
PEACE
There is no Ignorance, there is
KNOWLEDGE
There is no passion, there is
SERENITY
There is no chaos, there is
HARMONY
There is no death, there is
THE FORCE

Dúvidas?



<https://www.linkedin.com/in/ricardoportilhoproni/>

<https://twitter.com/rportilhoproni>

[https://www.facebook.com/nervinformatica/
ricardo@nervinformatica.com.br](https://www.facebook.com/nervinformatica/ricardo@nervinformatica.com.br)

Esta apresentação está em <http://nervinformatica.com.br/j.pdf>