
COMPANHIA ENERGÉTICA DE MINAS GERAIS - CEMIG**EDITAL DE CHAMAMENTO PÚBLICO****PROCEDIMENTO DE MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE****PMI CEMIG 004/2022****ESCLARECIMENTOS****1) Há aplicações com acesso via IP? Quais?**

Resposta: A premissa de migração e manter todos os IPs AS-IS.

2) Há aplicações que poderão ser desligadas fora do horário comercial.

Resposta: Ambiente produtivo considerar 24x7. Ambiente DEV e QA considerar 10x7.

3) Ambientes de Desenvolvimento, QAS e DR podem ser hospedados fora do Brasil?

Resposta: Sim. Somente produtivo tem que hospedado no Brasil

4) Firewall NGFW.A CONTRATADA deverá fornecer, como serviço, solução de Firewall NGFW dedicada em Cluster com alta disponibilidade e performance, para os serviços da CONTRATANTE. Qual firewall e versão é utilizado atualmente (Fabricante e Versão)?

Resposta: Na Tivit Cisco Firepower 2140, na Cemig Cisco Firepower 4110, 9300 e Paloalto PA-5220.

5) A CEMIG será responsável pelas adequações nos firewalls das suas unidades. Correto?

Resposta: Sim, o entendimento está correto.

6) Ambiente Virtual e Sistema Operacional. Referente às plataformas AIX: entendemos que todas as aplicações e sistemas que são executados atualmente nesta plataforma são compatíveis com a plataforma x86 em nuvem. Correto?

Resposta: Não existem mais servidores HP-UX.

- 7) Referente às plataformas HP-UX: entendemos que todas as aplicações e sistemas que são executados atualmente nesta plataforma são compatíveis com a plataforma x86 em nuvem. Correto?

Resposta: Não existem mais servidores HP-UX.

- 8) HP-UX: Será fornecido pela CEMIG as imagens e licenças das versões correspondentes para a plataforma x86, bem como matriz de compatibilidade de Sistemas Operacionais Suportados.

Resposta: Não existem mais servidores HP-UX.

- 9) File Server. A solução atual é composta por 2 (dois) servidores Windows no Data Center e 1 (um) servidor de arquivos em cada uma das 16 (dezesesseis) regionais da CONTRATANTE. Todos os servidores das regionais são sincronizados com os servidores principais, através da ferramenta Microsoft DFS-Replication. Utiliza sistema de cota através da ferramenta Microsoft FSRM. A gestão e licenciamento dos servidores distribuídos nas unidades é de responsabilidade da CEMIG. Correto?

Resposta: Sim, o entendimento está correto.

- 10) A gestão da sincronização e sistemas de cotas é de responsabilidade da CEMIG. Correto?

Resposta: Sim. O File server da Cemig já está em migração para o Azure..

- 11) Atualmente a solução de SAP possui os seguintes módulos, funcionalidades e ambientes:

Componentes de Hardware:

- 02 x Servidores IBM e870:
- 1 x E870 com 29 CPU's ativas e 4,0 TB de RAM;
- 1 x E870 com 64 CPU's ativas e 8,0 TB de RAM;
- 02 x Servidores IBM e880:
- 1 x E880 com 90 CPU's ativas e 5,0 TB de RAM;
- 1 x E880 com 90 CPU's ativas e 5,0 TB de RAM;

Estimativa de 500.000 SAPS para ambiente produtivo, qualidade e desenvolvimento ativos.

Favor informar a quantidade de SAPs por ambiente/modulo, conforme planilha "SIZING SAP"

Resposta: Essa infraestrutura de Power já não é a mesma. Na Tivit são vários servidores menores em vez desses quatro de antes.

- 12) Para o ambiente CCS, em caso de queda do ambiente de produção no servidor principal é ativada a contingência.

Somente o módulo CCS tem contingência em site secundário?

Resposta: Não. A informação não está correta.

13) A contingência poderá ser feita em uma mesma região em outra zona de disponibilidade?

Resposta: Sim, a informação está correta.

14) Administração, transporte e armazenamento das Mídias de Backup.

Entendemos que a CEMIG será responsável pelo armazenamento adequado do acervo de fitas históricas e pelas eventuais recuperação de informação. Correto?

Resposta: Após a migração para o Datacenter atual esse processo passou a ser executado de forma virtual, usando VTLs. Esse processo é de responsabilidade do provedor de serviços de Datacenter.

15) Sistemas Operacionais suportados: Favor fornecer uma relação das versões e edição dos sistemas operacionais envolvidos.

Resposta: CentOS Linux: 6.4, 6.10, 7.4.1708, 7.5.1804, 7.6.1810, 7.8.2003, 7.9.2009, 8.2.2004, 8.4.2105, 8.5.2111

Debian GNU/Linux 9, 10

Ubuntu 12.04.5 LTS, 14.04.6 LTS, 16.04.7 LTS, 18.04.4 LTS, 18.04.5 LTS, 18.04.6 LTS, 20.04.2 LTS, 20.04.3 LTS

Red Hat Enterprise Linux releases 3, 5.5, 5.11, 6.0, 6.8, 6.10, 7.4, 7.6, 7.9, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6

Microsoft Windows Server 2003 Standard Edition, 2008 R2 Enterprise, 2008 R2 Standard, 2008 Standard, 2012 R2 Datacenter, 2012 R2 Standard, 2012 Standard, 2016 Datacenter, 2016 Standard, 2019 Datacenter, Server 2019 Standard

AIX 6.1 6100-09-12-1846, 7.1 7100-05-02-1810, 7.1 7100-05-06-2028, 7.1 7100-05-08-2114, 7.1 7100-05-09-2148, 7.2 7200-04-02-2027, 7.2 7200-05-02-2114, 7.2 7200-05-03-2148

16) SGBD's suportados: Favor fornecer uma relação das versões e edição dos bancos de dados envolvidos.

Resposta: Aba SGBD consta as versões atualmente instaladas. O Informix e o Oracle estão em AIX.

17) Anti-DDoS: É necessário um descritivo técnico mínimo do que se espera da solução de Anti-DDoS. É também fundamental a informação quanto a arquitetura dos ambientes, em especial como se dará a distribuição das contas (recursos, não referindo neste caso a cobrança) em cada cloud service provider. Isto é essencial pois impacta diretamente na quantidade de planos Anti-DDoS

envolvidos, afetando fortemente os custos relacionados. É necessário também que se informe a quantidade de IPs públicos a serem protegidos, visto que tal informação permite o ajuste às políticas de preços dos diferentes cloud service providers.

Resposta: O serviço de anti DDoS deverá ser contratado com a operadora, considerando a migração do ASN da Cemig para infraestrutura em nuvem. Quantidade de IP a serem protegidos: considerar rede /23.

- 18) **IDS/IPS:** Considerando-se que IDS e IPS são soluções distintas, solicitamos que seja definida a solução desejada, bem como seus requisitos técnicos e funcionalidades mínimas exigidas e informações para seu dimensionamento de capacidade, em especial o mecanismo de inspeção desejado e o throughput mínimo suportado. Informações estas sem as quais fica difícil dimensionar-se ou projetar-se custos para tais componentes. Reforçamos ainda que enquanto o IDS atua com a detecção e notificação de intrusões, o IPS possui atuação ativa, prevenindo e interrompendo as intrusões em determinadas circunstâncias, desta forma, sua atuação e seus custos são distintos e dependem de diferentes fatores, sendo crucial a definição e publicidade dos itens acima solicitados.

Resposta: IPS implantado no Cisco Firepower, em ambiente contrato em nuvem o IPS será através dos grupos de segurança. Atualmente não temos IDS, será também implementado através dos grupos de segurança.

- 19) **WAF (Web Application Firewall):** Não encontramos no documento enviado pela CEMIG, nenhuma menção ao WAF. Considerando-se que a finalidade das soluções de WAF, bem como suas funcionalidades, divergem dos firewalls de borda, protegendo elementos específicos do ambiente (aplicações web) contra ataques específicos e utilizando-se de funcionalidades específicas, trabalhando inclusive com protocolos diferentes daqueles utilizados pelos firewalls tradicionais. Tratando-se assim de solução distinta. Assim, solicitamos que a quantidade de domínios, IPs públicos e aplicações protegidas sejam informados desde já, bem como as informações de capacidade relacionadas ao WAF e as funcionalidades mínimas exigidas.

Resposta: Ainda não temos WAF, mas está sendo planejada a contratação. Foi feito uma POC no início do ano e já está avançada a contratação de WAF como SaaS.

- 20) **TOPOLOGIA:** Favor fornecer uma topologia detalhada do ambiente, incluindo rede, sub-redes, regras de segurança e roteamento.

Resposta: Foi recomendado pela Segurança da Informação que não seja fornecida a topologia.

21) AMBIENTE SAP

Os usuários dos sistemas SAP da CEMIG são gerenciados por alguma ferramenta de IDM – Identity Management?

Resposta: Não.

22) A CEMIG usa o GRC AC para controle de perfis?

Resposta: Sim, a informação está correta.

23) Quais os sistemas legados ainda existentes? Quais processos suportam e quais as interfaces que existem com o SAP ERP?

Resposta: Sistemas SAP: SAP CCS (Utilities), SAP CRM, SAP ECC (ERP).

Sistemas não-SAP: canais virtuais de atendimento plataforma IBM, SAS, diversos sistema internos que fazem integração com os sistemas SAP.

Suportam os processos da empresa, tem cerca de mil interfaces presentes no SAP PO (módulo de integração SAP), que realizam as integrações.

24) Qual o número de programas ABAP desenvolvidos? Possui documentações desses desenvolvimentos?

Resposta: Temos 3500 programas executáveis e funções. Para esses 3500 programas temos 13mil códigos abap. Quase na sua totalidade, possuem documentação.

25) Foram criadas funcionalidades adicionais às standard do SAP ERP? Se sim, quais?

Resposta: Sim.

Foi recomendado não divulgar as funcionalidades adicionais no momento.

26) Devemos considerar a implementação de EHP como atividade de sustentação?

Resposta: Sim, está correto o entendimento.

27) Há plataforma de archiving SAP? Qual tecnologia é utilizada?

Resposta: Sim. Salva em Filesystem.

28) Há um plano fixado no modus operandi da CEMIG ligados aos itens abaixo? Se sim quantos testes por ano?

Resposta:

a) Testes anuais do D.R. Atualmente há previsão de testes parciais a cada três meses e um teste total anualmente.

b) Refresh de dados dos ambientes produtivos nos ambientes de qualidade: A cada seis meses

Relatórios

AMBIENTE SAP							
	MÓDULO	INSTÂNCIA	SAPs (K)	RAM	DISCO	IOPS	
Ambiente SAP	ECC	Applications					
		PRD	15,95	82	900	54	
		PRD	15,68	64	900	10	
		PRD	11,42	64	900	10	
		Central Instance					
		DEV	2,04	128	1.900	13	
		PRD	53,10	600	21.400	167	
		QA	11,47	120	21.400	77	
		QA	6,18	148	18.900		
		CCS	Applications				
	PRD		46,95	144	900	21	
	PRD		42,95	140	1.400	31	
	PRD		50,44	180	900	11	
	PRD		46,23	144	900	56	
	PRD		44,38	144	900	10	
	Central Instance						
	DEV		1,61	64	2.400	15	
	DEV		0,86	120	1.700		
	PRD		137,77	1.500	142.900	525	
	QA		57,72	300	129.900	25	
	DEV		0,42	65	2.200		
	PRD			600	142.900		
	PRD			500	142.900		
	CRM		Applications				
			PRD	21,84	154	1.400	15
		PRD	30,13	130	1.400	16	

		PRD	23,68	130	1.900		
		Central Instance					
		PRD		160	33.400		
		PRD	53,29	350	38.400	320	
		QA	11,40	164	33.900	12	
		DEV	1,10	64	1.900	10	
		Applications					
	PO	PRD	9,50	65	1.400	10	
		Central Instance					
		DEV	1,37	100	1.400	11	
		PRD	12,03	128	2.400	29	
		QA	4,79	100	1.900	35	
	PORTAL INTRANET	PRD	1,08	96	1.900	13	
		DEV	1,12	64	1.400	10	
		QA	3,83	64	1.400	11	
		Applications					
	BI	PRD	12,94	82	1.400	5	
		PRD	15,25	82	1.400	10	
		Central Instance					
		QA	13,62	200	8.900	78	
		PRD			192	128.300	
		PRD	56,58	160	153.400	261	
	SOLMAN	PRD	23,04	200	7.900	36	
		PRD			84	2.200	
	GRC	DEV	2,36	200	1.400	12	
		PRD	9,29	164	4.400	17	
		QA	4,96	32	2.400	10	
	NF-e	DEV	6,71	100	700		

		QA	6,16	64	5.400	22
		PRD	7,28	164	6.900	14
	Sigga Brizzo	QA	1,48	100	1.900	6
		DEV	1,03	64	1.400	17
		PRD	0,93	98	1.900	20
	Data Services	PRD	28,45	64	900	5
		QA	22,76	60	900	5
	SAP BO	QA	5,41	32	900	3
		DEV	6,46	64	900	49
		PRD	6,46	65	1.400	66

MySQL ou MariaDB	PostgreSQL	Informx	Oracle	SQL Server
14.12 Distrib 5.0.77	10.10	IDS 11.70.FC9XJ	12.1.0.2.0	Microsoft SQL Server 2005 - 9.00.4035.00 (Intel X86) Nov 24 2008 13:01:59 Copyright (c) 1988-2005 Microsoft Corporation Standard Edition on Windows NT 5.2 (Build 3790: Service Pack 2)
14.14 Distrib 5.5.49	10.15		19.16	Microsoft SQL Server 2005 - 9.00.4035.00 (X64) Nov 24 2008 16:17:31 Copyright (c) 1988-2005 Microsoft Corporation Developer Edition (64-bit) on Windows NT 5.2 (Build 3790: Service Pack 2)
14.14 Distrib 5.5.52	11.12			Microsoft SQL Server 2008 R2 (RTM) - 10.50.1600.1 (X64) Apr 2 2010 15:48:46 Copyright (c) Microsoft Corporation Developer Edition (64-bit) on Windows NT 6.2 <X64> (Build 9200:) (Hypervisor)
14.14 Distrib 5.5.54	14.1			Microsoft SQL Server 2008 R2 (SP1) - 10.50.2500.0 (X64) Jun 17 2011 00:54:03 Copyright (c) Microsoft Corporation Enterprise Edition (64-bit) on Windows NT 6.2 <X64> (Build 9200:)
14.14 Distrib 5.5.59	9.1.21			Microsoft SQL Server 2008 R2 (SP1) - 10.50.2500.0 (X64) Jun 17 2011 00:54:03 Copyright (c) Microsoft Corporation Standard Edition (64-bit) on Windows NT 6.1 <X64> (Build 7601: Service Pack 1) (Hypervisor)
14.14 Distrib 5.7.18	9.2.24			Microsoft SQL Server 2008 R2 (SP1) - 10.50.2550.0 (X64) Jun 11 2012 16:41:53 Copyright (c) Microsoft Corporation Standard Edition (64-bit) on Windows NT 6.1 <X64> (Build 7601: Service Pack 1) (Hypervisor)
14.14 Distrib 5.7.22	9.6.19			Microsoft SQL Server 2008 R2 (SP2) - 10.50.4000.0 (X64) Jun 28 2012 08:36:30 Copyright (c) Microsoft Corporation Developer Edition (64-bit) on Windows NT 6.2 <X64> (Build 9200:) (Hypervisor)
14.14 Distrib 5.7.32	9.6.6			Microsoft SQL Server 2008 R2 (SP2) - 10.50.4000.0 (X64) Jun 28 2012 08:36:30 Copyright (c) Microsoft Corporation Standard Edition (64-bit) on Windows NT 6.1 <X64> (Build 7601: Service Pack 1) (Hypervisor)
14.14 Distrib 5.7.37				Microsoft SQL Server 2008 R2 (SP2) - 10.50.4000.0 (X64) Jun 28 2012 08:36:30 Copyright (c) Microsoft Corporation Standard Edition (64-bit) on Windows NT 6.2 <X64> (Build 9200:) (Hypervisor)
15.1 Distrib 10.3.28- MariaDB				Microsoft SQL Server 2008 R2 (SP3) - 10.50.6000.34 (X64) Aug 19 2014 12:21:34 Copyright (c) Microsoft Corporation Developer Edition (64-bit) on Windows NT 6.3 <X64> (Build 9600:) (Hypervisor)

15.1 Distrib 5.5.68-MariaDB				Microsoft SQL Server 2008 R2 (SP3) - 10.50.6000.34 (X64) Aug 19 2014 12:21:34 Copyright (c) Microsoft Corporation Enterprise Edition (64-bit) on Windows NT 6.3 <X64> (Build 9600:)
5.5.54-Oubuntu0.12.04.1				Microsoft SQL Server 2008 R2 (SP3) - 10.50.6000.34 (X64) Aug 19 2014 12:21:34 Copyright (c) Microsoft Corporation Standard Edition (64-bit) on Windows NT 6.1 <X64> (Build 7601: Service Pack 1) (Hypervisor)
5.5.62-0ubuntu0.14.04.1				Microsoft SQL Server 2008 R2 (SP3) - 10.50.6220.0 (X64) Mar 19 2015 12:32:14 Copyright (c) Microsoft Corporation Enterprise Edition (64-bit) on Windows NT 6.3 <X64> (Build 9600:)
5.7.22-Oubuntu0.17.10.1				Microsoft SQL Server 2012 (SP1) - 11.0.3000.0 (X64) Oct 19 2012 13:38:57 Copyright (c) Microsoft Corporation Express Edition (64-bit) on Windows NT 6.2 <X64> (Build 9200:) (Hypervisor)
5.7.29				Microsoft SQL Server 2012 (SP1) - 11.0.3000.0 (X64) Oct 19 2012 13:38:57 Copyright (c) Microsoft Corporation Standard Edition (64-bit) on Windows NT 6.2 <X64> (Build 9200:) (Hypervisor)
5.7.32 MySQL Community Server-GPL				Microsoft SQL Server 2012 (SP1) - 11.0.3128.0 (X64) Dec 28 2012 20:23:12 Copyright (c) Microsoft Corporation Standard Edition (64-bit) on Windows NT 6.2 <X64> (Build 9200:) (Hypervisor)
8.0.13 for Win64				Microsoft SQL Server 2012 (SP1) - 11.0.3156.0 (X64) May 4 2015 18:48:09 Copyright (c) Microsoft Corporation Standard Edition (64-bit) on Windows NT 6.2 <X64> (Build 9200:) (Hypervisor)
8.0.17 for Linux on x86_64				Microsoft SQL Server 2014 - 12.0.4213.0 (X64) Jun 9 2015 12:06:16 Copyright (c) Microsoft Corporation Standard Edition (64-bit) on Windows NT 6.3 <X64> (Build 9600:) (Hypervisor)
8.0.21-commercial				Microsoft SQL Server 2014 (SP2) (KB3171021) - 12.0.5000.0 (X64) Jun 17 2016 19:14:09 Copyright (c) Microsoft Corporation Developer Edition (64-bit) on Windows NT 6.3 <X64> (Build 9600:) (Hypervisor)
8.0.21 for Linux on x86_64				Microsoft SQL Server 2014 (SP2) (KB3171021) - 12.0.5000.0 (X64) Jun 17 2016 19:14:09 Copyright (c) Microsoft Corporation Enterprise Edition (64-bit) on Windows NT 6.3 <X64> (Build 9600:)
8.0.25 MySQL Community Ser- GPL				Microsoft SQL Server 2014 (SP3-GDR) (KB4505218) - 12.0.6108.1 (X64) May 29 2019 20:05:27 Copyright (c) Microsoft Corporation Standard Edition (64-bit) on Windows NT 6.3 <X64> (Build 9600:) (Hypervisor)

