

# Sistema de alta disponibilidade

Origem: Wikipédia, a enciclopédia livre.

Um **sistema de alta disponibilidade** (HA:High-Availability) é um sistema informático resistente a falhas de hardware, software e energia, cujo objetivo é manter os serviços disponibilizados o máximo de tempo possível.<sup>[1]</sup>

Cada vez mais é necessário garantir a disponibilidade de um serviço, mas sendo que muitos componentes dos sistemas de informação actuais contêm partes mecânicas, a fiabilidade destes é relativamente insuficiente se o serviço for crítico. Para garantir a ausência de interrupções de serviço é necessário, muitas vezes, dispôr de hardware redundante que entre em funcionamento automaticamente quando da falha de um dos componentes em utilização.<sup>[1]</sup>

Quanto mais redundância existir, menores serão os SPOF (*Single Point Of Failure*), e menor será a probabilidade de interrupções no serviço. Até há poucos anos tais sistemas eram muito dispendiosos, e tem-se vindo a intensificar uma procura em soluções alternativas. Surgem então os sistemas construídos com hardware acessível (*clusters*), altamente escaláveis e de custo mínimo. *Cluster* é um conceito que está diretamente relacionado aos sistemas de alta disponibilidade e que permite agregar vários computadores, ou servidores, como se fossem uma única máquina de grande porte. A **Figura 1** ilustra a configuração típica de um sistema de alta disponibilidade dual-node:

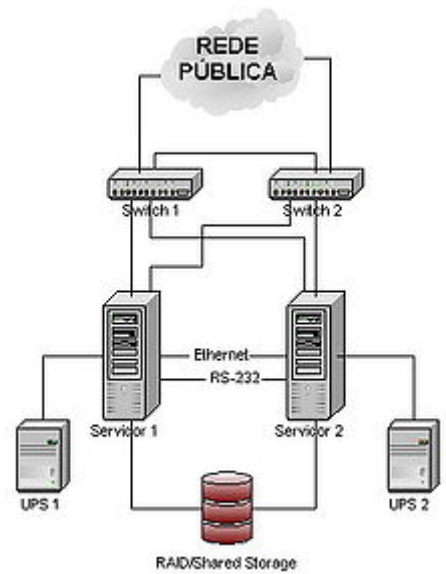


Figura 1 - Arquitectura clássica de um sistema *dual-node* de alta disponibilidade

Como se pode observar, não existe um único ponto nesta arquitetura que, ao falhar, implique a indisponibilidade de outro ponto qualquer (SPOF). O facto de ambos servidores se encontram em funcionamento e ligados à rede não implica, porém, que se encontrem a desempenhar as mesmas tarefas. Esse é uma decisão por parte do administrador e que tem o nome de balanceamento de carga.

A **Tabela 1** ilustra um dos termos de comparação geralmente utilizado na avaliação de soluções HA: níveis de disponibilidade segundo tempos de indisponibilidade (*downtime*). Excluídos desta tabela, os tempos de downtime estimados (geralmente para manutenção ou reconfiguração dos sistemas) são alheios às soluções e muito variáveis.

Tabela 1 - Níveis de Alta Disponibilidade

Disponibilidade (%)	<i>Downtime</i> /ano	<i>Downtime</i> /mês
95%	18 dias 6:00:00	1 dias 12:00:00
96%	14 dias 14:24:00	1 dias 4:48:00
97%	10 dias 22:48:00	0 dias 21:36:00
98%	7 dias 7:12:00	0 dias 14:24:00
99%	3 dias 15:36:00	0 dias 7:12:00
99,9%	0 dias 8:45:35.99	0 dias 0:43:11.99
99,99%	0 dias 0:52:33.60	0 dias 0:04:19.20
99,999%	0 dias 0:05:15.36	0 dias 0:00:25.92

Geralmente, quanto maior a disponibilidade, maior a redundância e custo das soluções: tudo depende do tipo de serviço que se pretende disponibilizar. Por exemplo, um operador de telecomunicações quererá certamente o mais elevado a fim de poder garantir um elevado nível de disponibilidade, sob pena de perder os seus clientes caso o sistema sofra falhas constantemente. No entanto,

uma empresa com horário de trabalho normal poderá considerar que 90% de disponibilidade serão suficientes. É de salientar que o nível de disponibilidade mensal não é o mesmo que o anual. Efectivamente, para se obter um nível de disponibilidade mensal de 97%, é necessário que o nível anual seja aproximadamente de 99,75%.

A tolerância a falhas consiste, basicamente, em ter hardware redundante que entra em funcionamento automaticamente após a detecção de falha do hardware principal. Independentemente da solução adoptada, existe sempre dois parâmetros que possibilitam mensurar o grau de tolerância a falhas que são o MTBF - Mean Time Between Failures - (tempo médio entre falhas) e o MTTR - Mean Time To Repair - (tempo médio de recuperação), que é o espaço de tempo (médio) que decorre entre a ocorrência da falha e a total recuperação do sistema ao seu estado operacional. A disponibilidade de um sistema pode ser calculada pela fórmula:

**Disponibilidade = MTBF / (MTBF + MTTR)**

# Índice

- Software
- Notas e Referências
- Hardware
- Ver também

## Software

- Software Livre: A solução mais estável neste contexto é o actual *Linux High Availability Project* (baseado no monitor heartbeat (<http://www.linux-ha.org/download/>)).

## Notas e Referências

- «HA Storage Cluster» ([http://www.open-e.com/site\\_media/download/documents/ha-storage-cluster.pdf](http://www.open-e.com/site_media/download/documents/ha-storage-cluster.pdf)) (PDF). *open-e.com* (em inglês). Consultado em 7 de novembro de 2015

## Hardware

- IBM zSeries (<http://www-1.ibm.com/servers/eserver/zseries/>)

## Ver também

- Sistema de processamento distribuído
- Balanceamento de carga

Obtida de "[https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Sistema\\_de\\_alta\\_disponibilidade&oldid=44151807](https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Sistema_de_alta_disponibilidade&oldid=44151807)"

**Esta página foi editada pela última vez às 00h38min de 9 de dezembro de 2015.**

Este texto é disponibilizado nos termos da licença Atribuição-CompartilhaIgual 3.0 Não Adaptada (CC BY-SA 3.0) da Creative Commons; pode estar sujeito a condições adicionais. Para mais detalhes, consulte as condições de utilização.