

SUSE Linux Enterprise Server

Un linux de choix pour le HPC

Linux, une évidence dans le High Performance Computing

Il apparaît, maintenant depuis plusieurs années, presque évident que l'Operating System le plus adapté au monde du High Performance Computing est Linux. Les résultats du Top500 montrent une montée en puissance et maintenant une quasi hégémonie de Linux. (cf. figure 1)

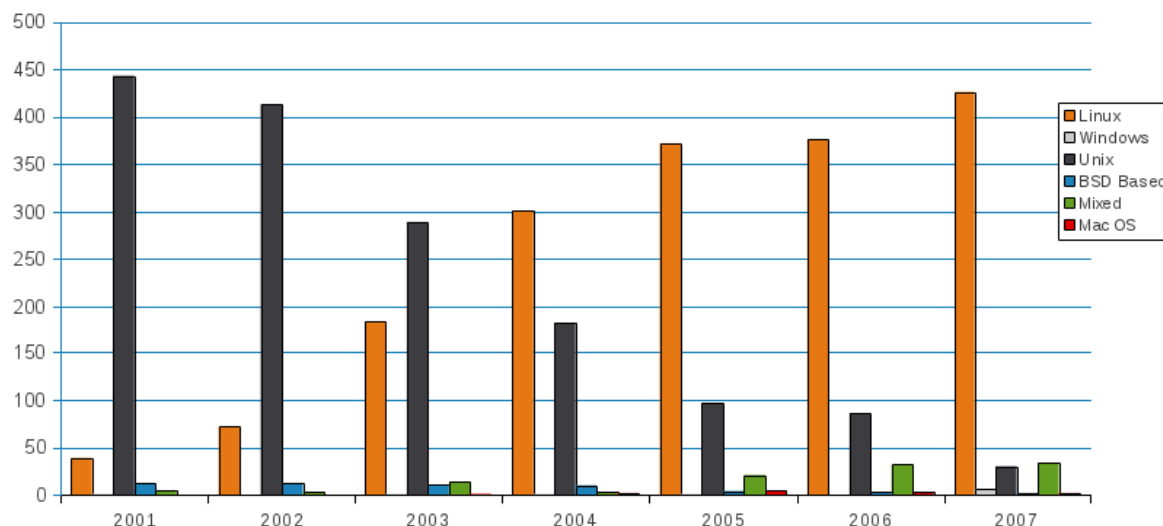


Figure 1 - Système d'exploitation des 500 résultats du Top500

Il reste néanmoins que Linux est une famille d'Operating System ayant plusieurs centaines de déclinaisons et d'implémentations. C'est pourquoi SGI a décidé très tôt (depuis 2001) de participer directement et activement au développement du noyau Linux lui-même.

SGI, un contributeur actif

Dans les dernières statistiques de la communauté Kernel.org, résumées dans le document « *Linux Kernel Development - How Fast it is Going, Who is Doing It, What They are Doing, and Who is Sponsoring It* » écrit par Greg Kroah-Hartman en Décembre 2010, **SGI apparaît à la 12^{ième} place** des sociétés ayant le plus contribué. (cf. figure 2).

Cependant, nous contribuons au sein de Kernel.org toujours dans la dernière mouture de code du noyau. Ainsi, les dernières versions du noyau bénéficient des dernières nouveautés propres au matériel SGI.

Etant donné qu'il est impossible que les utilisateurs changent constamment leur système d'exploitation, SGI a fait le choix de travailler étroitement avec un éditeur de distribution Linux ayant une édition dite Enterprise. Les éditions Enterprise ont comme particularité de rester sur une version particulière d'un composant open-source pendant la durée de vie de la distribution. Cela permet aux clients de ne pas remettre en cause les piles applicatives posées sur l'Operating System. En outre, ces éditions Enterprise incorporent, en gardant l'immuabilité des API, les dernières nouveautés tant Hardware que Software (patches correctifs, patches sécurité ...). Cette incorporation se nomme « Backport » ou « Rétrocodage » en Français.

Company Name	Number of Changes	Percent of Total
None	35,663	18.9%
Red Hat	23,356	12.4%
Novell	13,120	7.0%
IBM	13,026	6.9%
Unknown	12,060	6.4%
Intel	11,028	5.8%
consultants	4,817	2.6%
Oracle	4,367	2.3%
Renesas Technology	2,621	1.4%
The Linux Foundation	2,488	1.3%
academics	2,464	1.3%
SGI	2,450	1.3%
Fujitsu	2,293	1.2%
Parallels	2,226	1.2%
Analog Devices	1,955	1.0%
Nokia	1,896	1.0%
HP	1,854	1.0%
MontaVista	1,821	1.0%
Google	1,565	0.8%
AMD	1,518	0.8%
Freescale	1,501	0.8%

Figure 2 - Classement des sociétés participant à Kernel.org

SUSE Linux Enterprise, un cycle de vie adapté à l'usage Entreprise

SUSE (anciennement Novell) est la société qui collabore le plus avec SGI pour faire en sorte que toutes les améliorations propres au matériel soient intégrées dans un cycle de vie de type Entreprise.

La collaboration, au quotidien, de SGI et SUSE fait que la quasi-totalité du code délivré par SGI à la communauté Kernel.org est backportée, validée et certifiée dans les éditions Entreprise de SUSE. (cf. figure 3).

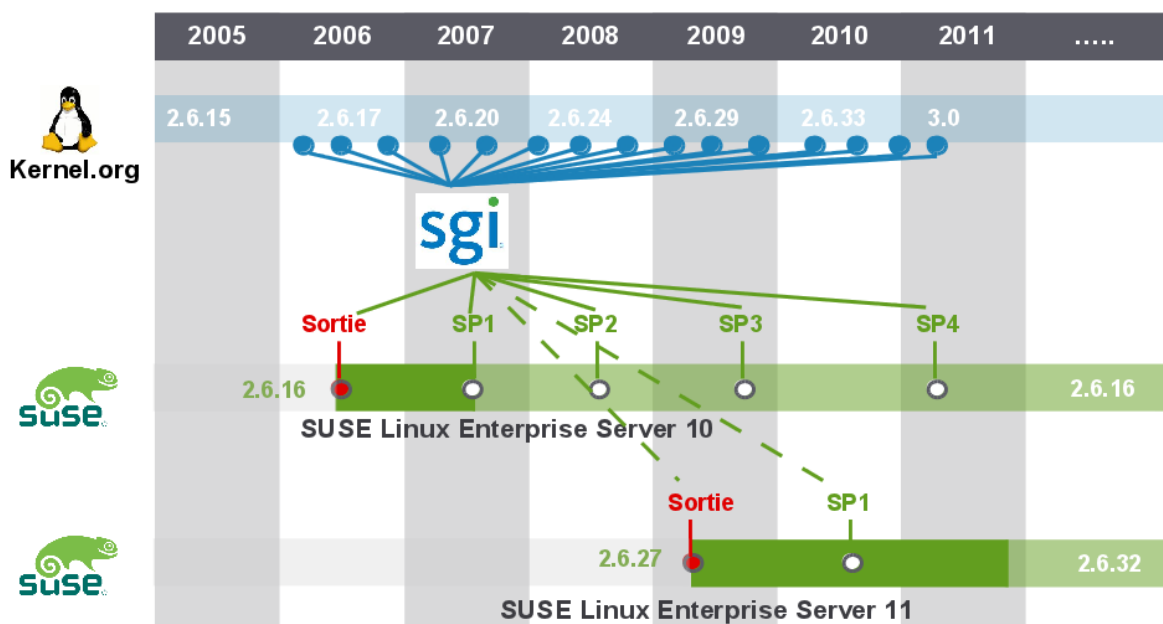


Figure 3 - Cycle de vie Enterprise et SGI

SUSE Linux Enterprise, une distribution taillée pour la performance

SUSE est devenu au fil des années la distribution spécialisée pour la communauté HPC. En effet, dans ce secteur très spécifique, elle est devenue incontournable dans le sens de proposer des améliorations spécifiques aux besoins des machines Petaflopiques comme la machine « Pléiades » de la NASA.

Pour preuve, la présence massive de SUSE dans le très connu benchmark SPEC CPU de **SPEC.org**. Ainsi, si on prend l'ensemble des résultats publiés par l'ensemble des constructeurs pour le benchmark SPEC CPU2006 (SPECInt, SPECfp, SPECInt rate, SPECfp rate) dans le monde Linux, on obtient 14 846 résultats (sur un total de 17 202, en prenant en compte des résultats sur Windows). (cf. figure 4)

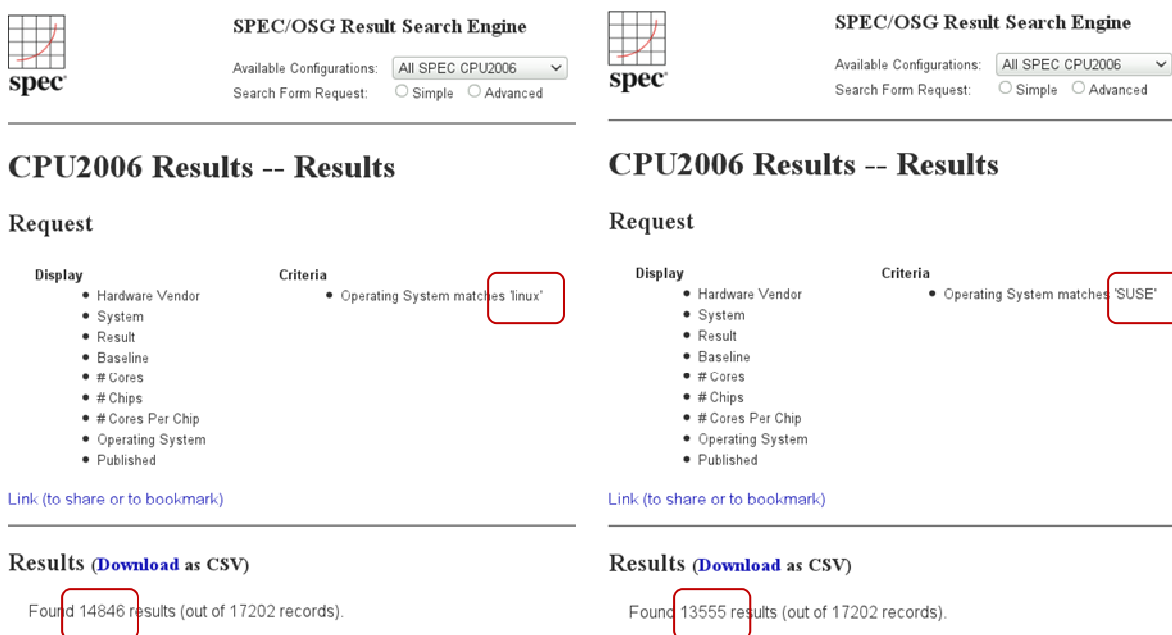


Figure 4 - SPEC CPU2006 avec Linux (14 846 résultats) dont 13 555 avec SUSE Linux Enterprise

Maintenant, si, parmi tous ces résultats Linux, on ne considère que les seuls résultats obtenus avec un choix SUSE Linux Enterprise comme Operating System, on obtient 13 555 résultats ! Cela représente plus de 91% des benchmarks.

Pourquoi dans 91% des cas l'ensemble des constructeurs mondiaux choisissent-ils SUSE ? Tout simplement à cause du backport effectué (driver spécifique au hardware versus driver générique), de la qualité de ce backport et de sa récurrence.

Même certains constructeurs, qui éditent leur propre linux, passent ces benchmarks avec la distribution de SUSE. On retrouve cette même présence de SUSE au sein du Top500. Parmi tous les Linux utilisés dans le Top500, SUSE est le seul qui le soit avec un cycle de type Enterprise.