

# Stations de travail : mobilité VS centralisation

*Le marché des stations de travail est en plein boom. Dell et HP dominant, mais les prétendants sont nombreux pour monter sur les premières marches du podium. Il faut dire que la vente de stations de travail est une activité rentable. Le prix moyen des configurations est plus élevé que celui des PC classiques, les marges sont nettement plus fortes, enfin les retombées en termes d'image de marque sont loin d'être négligeables. Les utilisateurs ne peuvent qu'être gagnants de cette franche concurrence. Le rapport prix/performance d'une station n'a jamais été si favorable, et les évolutions technologiques visent à faciliter l'utilisation quotidienne des machines. Ces dernières doivent disparaître au profit des applications. L'apparition des stations Blade en est l'illustration...*

**P**C gonflé ou station de travail ? Une question qui n'est plus aujourd'hui véritablement d'actualité. Il y a quelques années, on pouvait légitimement se poser la question. Désormais, la

Eric Jeanmougin, chef produit Europe des stations de travail HP : « Il n'y a pas de différence majeure entre un PC gonflé et une station de travail. Seulement les petites distinctions comme le type de disque dur, l'op-

traduit en termes de fiabilité, de répétabilité de la performance et de facilité de déploiement, notions particulièrement importantes pour des activités où la moindre panne de quelques minutes d'un poste de travail coûte des milliers de dollars... »

cialisées à 700 € HT ! La connotation « pro » de la station n'est donc plus un luxe, mais souvent un prérequis pour éviter bien des surprises désagréables sur des machines où il n'est pas rare désormais de voir côte à côte, NX4, SolidWorks, AutoCAD, CosmosWorks, Fluent et d'autres programmes de gestion de projets... Comme l'explique Sabine Turkieltaub, chef produit station de travail chez HP : « Toutes nos stations de travail sont certifiées pour la majorité des logiciels de création de contenu numérique. Cette étape de certification est assurée par une équipe de spécialistes répartis chez les principaux éditeurs de logiciels. Elle résulte du test croisé de chaque nouvelle version des applications logicielles, sur nos différentes plates-

Les entreprises, y compris les PME, utilisent de plus en plus de solutions numériques : CAO 3D, calcul, rendu réaliste... Ces outils sont productifs mais particulièrement exigeants en termes de fiabilité matérielle et notamment de ressources graphiques. Et puis le prix des stations de travail a considérablement chuté depuis quelques années, qu'il s'agisse de l'achat du matériel ou de sa maintenance. Les entrées de gamme sont commer-



L'écurie de Formule 1 Williams a choisi les stations de travail de Lenovo, un nouveau venu sur ce secteur.

pression concurrentielle ne laisse guère de place à la « bidouille hardware » et aux économies de bouts de chandelle.

timisation des pilotes, et bien entendu la certification ISV des éditeurs creusent l'écart entre un outil courant et un outil « pro ». Et cela se



Il s'est vendu sur l'Europe au 4ème trimestre 2007 plus de 240 000 stations de travail et 90 000 stations portables, tous fabricants confondus.

formes, et de la validation inverse de toute nouvelle plate-forme lancée par HP vis-à-vis des solutions logicielles. C'est donc la garantie pour nos clients d'une compatibilité totale entre les applications et leurs matériels. » Notons également que certains éditeurs de logiciels adoptent un processus d'auto-certification des fabricants.

La certification d'une station de travail est donc l'une des caractéristiques fondamentales de ce type de machine. Elle ne garantit pas l'absence de plantage d'une application, mais engage une configuration machine, avec ses drivers selon une release précisée et les OS choisis vis-à-vis du logiciel en question. La certification est donc un gage d'écoute de la part du constructeur et de l'éditeur. Reste, qu'en cas de problème, la frontière d'intervention entre l'un et l'autre n'est pas toujours clairement spécifiée...

## Dell en tête du marché

Le marché des stations de travail se porte bien, même très bien. Le cabinet d'ana-

lyse Jon Peddie Research annonce plus de 718 000 stations de travail vendues sur le second trimestre 2007. Une augmentation de 17,1 % par rapport à la même période de l'année précédente. Les revenus sont aussi en hausse : + 15,8 %, pour atteindre 1,7 milliard de dollars sur ce secteur d'activité nettement plus rémunérateur que la vente de PC grand public. Si les quantités sont sans commune mesure, les marges pour les fabricants et le nombre de concurrents le sont également !

C'est Dell qui tient la première place mondiale avec une part de marché estimée à plus de 42 % l'année dernière, en hausse par rapport à l'année précédente. Le géant américain ne ménage pas sa peine pour maintenir cette position qu'il détient depuis 2001. Près de 300 ingénieurs travaillent sur l'élaboration et l'amélioration des stations de travail, dont onze personnes aux USA uniquement sur la certifica-

tion des machines auprès des éditeurs. Particularité de l'entreprise, son système de vente directe. Comme l'explique Alain Marx, Directeur marketing France : « Dell est N°1 des ventes de solutions informatiques sur le web avec un chiffre d'affaires proche de 100 millions de dollars par jour ! Entre 50 000 et 75 000 machines sont produites chaque jour de l'usine d'assemblage dans le sud de l'Irlande. Un

des outils spécifiques facilitant la vie de nos clients. Par exemple, les grands comptes disposent de sites web dédiés leur permettant de gérer au plus près la configuration des machines, leurs achats, les commandes déjà passées ou encore les interventions de SAV, le taux de pannes, etc. Autre particularité peu connue du public, Dell dispose d'un centre mondial de suivi SAV baptisé Command

## Des machines Dell dans votre caddie

La firme américaine qui a construit sa fortune sur la vente directe fait évoluer son business model. Désormais, il est possible de trouver des PC de marque Dell en grande surface à côté des HP, Packard Bell, Acer et autres Toshiba. L'objectif du constructeur est de développer cette clientèle de particuliers avec un réseau de proximité. Autre petite révolution, le groupe informatique s'ouvre au monde du logiciel libre et propose désormais deux modèles de PC sous environnement Linux avec la distribution Ubuntu 7.

second site de production en Pologne est d'ailleurs à l'étude. »

Dell a bâti son succès depuis plus de 20 ans sur

Center. Celui-ci assure une veille au niveau régional des événements tels que les grèves, les orages, les pannes de réseau électrique, les catastrophes naturelles... bref tout ce qui peut être à l'origine de surcharges ou de pannes des ordinateurs sollicités à cause de l'événement.

En fonction de ces prévisions, le centre prend les actions

préventives pour, par exemple, approvisionner la logistique locale en matériels et informer le SAV concerné des probables problèmes qu'il rencontrera. »



Dell tient la première place mondiale avec une part de marché estimée à plus de 42%.

la vente de produits configurés à la demande, à travers des services internet et téléphone. « Nous avons pour cela développé



HP dispose pas moins de cinq plates-formes différentes supportant les processeurs AMD ou Intel, 32 ou 64 bits et tous les OS d'Unix à Vista.

## HP en embuscade

Juste derrière Dell, avec environ 10 points d'écart, HP voit également sa part de marché progresser. Il est d'ailleurs numéro un en Europe, Moyen-Orient et Afrique selon IDC qui lui attribue une part de marché de 41 % sur le dernier trimestre 2007. Le domaine de la station de travail représente une faible part de son chiffre d'affaires, mais l'activité est soutenue et présente des marges confortables. PME et grands comptes sont adressés en direct ou en indirect en fonction des historiques et des situations de chacun d'entre eux. Sabine Turkieltaub chef de produit station de travail : « Nous nous positionnons sur un créneau un peu plus haut de gamme que notre principal concurrent Dell. Pour la vente, nous appuyons sur un réseau de « partenaires privilégiés » comme Computacenter, SCC ou Abicom. En plus de la proximité géographique,

certains d'entre eux ont une ou plusieurs spécialisations comme le stockage, la mobilité, le calcul ou les stations de travail. Dans ce dernier cas, une vingtaine d'entreprises sont labélisées par HP en France. Cela signifie qu'elles bénéficient du support d'HP en termes de marketing et de formation sur les solutions, mais aussi sur les activités métier des clients tels que les transports, les communications ou le développement. Enfin, notre société assure également un service d'achat et de configuration en ligne pour les stations de travail. »

## Les prétendants

Le reste du marché se répartit entre IBM, Fujitsu Siemens et Nec, avec l'arrivée d'un petit nouveau de poids le chinois Lenovo. Troisième ou quatrième constructeur mondial de PC (selon Gartner ou IDC), ce fabricant a racheté la division PC d'IBM en 2005. Ses centres de développement sont donc situés en Asie et aux USA pour les portables Thinkpad d'origine IBM. Les portables de marque Lenovo sont eux fabriqués en Chine, comme les nouvelles stations de travail qui arrivent en ce début d'année. Noël Flajollet, directeur européen de l'unité Station de travail : « C'est pour répondre à la demande client que Lenovo a décidé de se lancer sur ce créneau des stations de travail. Beaucoup de

grands comptes sont très satisfaits des machines Thinkpad qu'ils utilisent depuis longtemps. Ils souhaitent évoluer vers des outils adaptés à des applications gourmandes en calculs graphiques. C'est pourquoi nous avons lancé deux desktop ThinkStation entrée et haut de gamme.

Aujourd'hui, notre part

de marché est créditée à 5 %, mais nous avons une position plus forte, de l'ordre de 10 %, sur le marché professionnel grâce à nos autres produits. Cette synergie devrait nous permettre de devenir un acteur significatif sur ce créneau d'ici 24 mois. » Atout non négligeable pour les futurs clients, Lenovo a conservé le support station de travail développé par IBM, lui-même un partenaire historique de Dassault Systèmes... Reste que si les moyens du constructeur chinois sont à la hauteur de ses ambitions, il devra faire face à son inexpérience de ce secteur d'activité et décrocher les certifications



Le constructeur chinois de PC qui a récupéré la division station de travail d'IBM s'attaque au marché avec deux modèles desktop.

## La nouvelle station portable signée Fujitsu

La Celsius H250 est la dernière station de travail du constructeur nippon adaptée aux applications de calcul intensif ou de CAO 3D. Dotée d'un processeur Intel double cœur, d'une carte graphique Nvidia Quadro FX 570M de 256 ou 512 Mo, elle peut recevoir jusqu'à 8 Go de Ram DDR2, de quoi faire tourner les modèles les plus volumineux. Autre particularité, son module de mémoire Flash de 1 Go accélère le temps de démarrage de la station et de ses applications. L'ensemble est intégré dans une coque en magnésium et protégé contre les pertes de données par un capteur de chocs ShockSensor.



ISV des éditeurs comme Autodesk, PTC, Dassault Systèmes, UGS, Ansys et les autres...

A la fin de l'année 2007, IBM a de son côté décidé d'arrêter définitivement la conception et la commercialisation des stations de travail classiques pour lancer un modèle de type lame : la Blade Workstation (voir plus loin dans ce même article). Même option technique pour HP, qui ne laisse pas pour autant tomber les modèles classiques.

Fujitsu Siemens dispose d'un portfolio de produits particulièrement étendu : PDA, Pocket PC, portables, mais également serveurs, PC, clients légers et stations de travail. Sa part de marché sur les stations de travail atteint 6-7 %. Mais cette activité devient stratégique pour le fabricant, en lui apportant rentabilité et image de marque. D'ailleurs ses machines sont

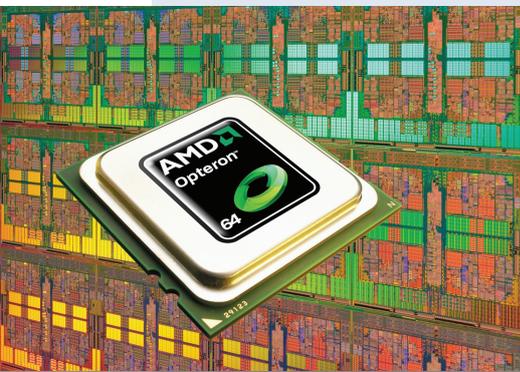
certifiées auprès des principaux éditeurs comme Autodesk, Dassault Systèmes, Siemens PLM Software, SolidWorks, Ansys, LMS Internationale, etc. Particularité revendiquée par le fabricant : une politique de fabrication particulièrement respectueuse de l'environnement. Alain Seigne, chef produit : « *Nos produits, et en particulier les stations de travail, sont conçus pour offrir les plus faibles nuisances environnementales. Les machines répondent donc à une norme interne dite « green PC » qui limite leur bruit, la taille des emballages, leur consommation électrique ou définit encore leur capacité à être utilisée en milieu hospitalisé. Les machines Fujitsu sont bien entendu conformes aux normes internationales type Energie Star, ROHS, etc.* » A noter, la R&D et la fabrication des stations de travail sont assurées en Allemagne.



En moins de trois ans de présence sur le marché des workstations, le japonais Nec en est à sa seconde génération de machines.

## Nouveauté HP en entrée et très haut de gamme

Le constructeur vient de lancer une toute nouvelle machine, la XW4550 disponible à partir de 650 € HT, parfaitement adaptée aux applications de CAO, de simulation et de création de contenu numérique moyen gamme. Cela tombe bien, 80 % des ventes se font sur ce type de configuration. Cette station reçoit un processeur AMD Opteron Dual Core, le chipset 690G doté d'une partie graphique intégrée X1250, mais acceptant toute carte graphique au format PCI. Un rapport qualité/performance très agressif donc avec les avantages de la station : certification, mémoire ECC, disque de capacité supérieure, éventuellement de type Raid.



Côté très haut de gamme, les XW 8600 et 9400 gagnent en performances puisqu'elles peuvent recevoir jusqu'à 128 Go de mémoire, les derniers processeurs Quad Core, un chipset graphique Dual PCIe 16 x Gen2.0 et un front side bus à 1600 MHz !

Notons à l'occasion la disponibilité en ligne d'un outil HP baptisé « Performance Tuning framework » vous permettant d'optimiser votre station de travail en fonction des applications que vous employez quotidiennement.

Notons à l'occasion la disponibilité en ligne d'un outil HP baptisé « Performance Tuning framework » vous permettant d'optimiser votre station de travail en fonction des applications que vous employez quotidiennement.

Filiale du japonais NEC Corporation, NEC Computers conçoit, fabrique, commercialise et supporte des PC, des portables, des serveurs, des solutions de stockage ainsi que des offres clés en main pour les entreprises et les administrations. Son site technologique d'Angers regroupe les activités de design, d'assemblage, de commercialisation, de support et d'intégration de systèmes. Présent

à l'origine dans le domaine du HPC (calcul haute performance), le japonais s'est lancé sur le créneau des stations de travail il y a moins de trois ans et sort déjà sa seconde génération de machines. Cédric de Bossoreille, responsable commercial de la division station de travail : « Notre objectif sur la France est de doubler le volume de machines vendues pour atteindre le niveau d'IBM et

de Fujitsu Siemens. Actuellement, environ 500 à 600 machines sont commercialisées chaque mois sur l'hexagone. Le cœur de cible : les PME/PMI. Pour cela nous produisons des stations de travail flexibles, capables de s'adapter aux métiers divers de nos clients qui sont essentiellement des revendeurs de logiciels. Nous organisons également des rencontres avec les end-users pour avoir un retour terrain de leurs besoins ».

Une quinzaine de personnes ont en charge le département HPC, tandis que près de 600 personnes gèrent la partie Nec

Les dernières cartes graphiques, comme les modèles Nvidia Quadro Pro, explorent les standards d'affichage avec une bande passante pouvant atteindre plus de 76 Go/s !



Computers (les machines de moins de 32 nœuds), le support clients et le développement des logiciels pour le calcul haute performance. Nec n'occupe cependant qu'une très faible part de marché comparativement à Dell et HP. Cédric de Bossoreille : « La vente est assurée par un réseau de partenaires spécialisés. Environ 15 jours à trois semaines suffisent pour obtenir des stations sur mesure, avec pré-chargement des logiciels, du bios... contre 1 à 2 mois de délai chez nos concurrents. »

Reste que pour l'instant les modèles Fujitsu Siemens ne sont certifiés que pour les produits Autodesk...

Le fabricant renouvelle sa gamme et proposera en mars la W11520 qui supportera les nouvelles séries Intel Core 2 Duo E8xxx et Core 2 Quad Q9xxx, ainsi que le PCI express 2.0 et les disques durs e-SATA. Nec propose en service supplémentaire, l'intégration en usine des machines dans des racks, l'extension de garantie et la formation.

## Quelles tendances technologiques ?

Le marché des stations de travail est donc très favorable depuis trois ans. Les prix restent stables, environ 2000 € pour une station standard, pour des puissances en augmentation constante. Cela tombe bien, les besoins des clients sont également en hausse. A chaque nouvelle génération de matériels, c'est plus de 20 % de puissance supplémentaire dont bénéficient les utilisateurs. Les évolutions sont tous azimuts : sur les processeurs, le front side bus, la carte graphique et les mémoires. Notons par exemple l'arrivée des

nouveaux Xeon quadri cœur d'Intel (modèles Harpertown et Wolfdale) qui dépassent les 3 GHz, et disposent de caches de second niveau de 6 voire 12 Mo. Ils adoptent de la technologie Hyperthreading permettant d'émuler à partir d'un seul processeur physique un second processeur logique, reconnu comme tel par le système d'exploitation. Ce qui signifie une puissance phénoménale lorsqu'il s'agit de travailler sur plusieurs applications simultanées. Les front side bus dépassent aujourd'hui allègrement le Ghz, la fréquence de fonctionnement des Ram est passée de 533 Mhz à 667 puis à 800 Mhz.

L'équipement standard est désormais établi à 2 Go minimum même sur les portables. Enfin, côté carte graphique, c'est Nvidia qui reste en position de force avec 79 % des parts de marché face à son concurrent ATI. Les performances de solutions professionnelles Quadro FX explosent les standards d'affichage. L'ultra haut de gamme comme la FX 5600 délivre une bande passante de 76,2 Go/s, reçoit 1,5 Go de mémoire graphique GDDR2 et peut piloter deux écrans numériques à ultra-haute résolution (3840 x 2400) !

Comme pour les produits grand public, où les portables représentent

aujourd'hui 50 % des ventes de PC, les stations de travail portables ont de plus en plus de succès. Elles représentaient 2 à 3 % des machines vendues il y a encore trois ans, contre 20 % en 2007. Cette croissance devrait sans doute se stabiliser autour de 25 %.

Plus des trois quarts des solutions de calcul et de CAO sont encore sous environnement 32 bits. SolidWorks, Inventor 2008, Catia à partir de la version 5R16 et quelques rares solutions de calcul sont aujourd'hui disponibles sous environnement 64 bits Windows XP et Vista. Cela signifie que l'utilisateur n'est plus limité par

l'adressage mémoire de 4 Go maxi, et peut embarquer jusqu'à 128 Go sur sa machine. De quoi travailler confortablement avec de gros assemblages par exemple en CAO. En revanche, ces solutions ne sont pas optimisées pour tirer pleinement partie de la puissance des processeurs 64 bits. En d'autres termes, il n'y a pas ou peu de différence de performance entre les versions 32 et 64 bits. D'ailleurs beaucoup d'utilisateurs optent pour Windows XP plutôt que Vista...

La fin des stations Unix devrait permettre aux éditeurs comme Dassault Systèmes ou PTC de basculer une partie de

leur ressources de développement encore dévolue à cet OS sur la migration de leurs logiciels sous environnement 64 bits. Enfin souhaitons-le...

## Retour vers une informatique centralisée ?

Dernière tendance marquante, l'arrivée des stations de travail de type lame. Le principe est calqué sur les serveurs lames. Il consiste à mutualiser dans un rack, les alimentations, les ventilations et la connectique des machines de chaque utilisateur. Ces derniers ne disposent que d'un client léger pour communiquer avec leur station de travail. L'idée sous-jacente étant, comme pour les grosses installations de serveurs, de diminuer le coût global de possession, de simplifier la gestion des parcs et de favoriser la flexibilité d'utilisation des ressources.

Dès 2006, HP lance les « Blade Workstation » reposant sur l'infrastructure BladeSystem. Eric Jeanmougin en détaille les avantages : « Les utilisateurs du monde entier peuvent ainsi accéder rapidement et simplement à la puissance de traitement des stations de travail à partir d'un client léger, d'une station de travail sous Windows, d'un PC de bureau ou d'un PC portable. Les équipes peuvent également collaborer en temps réel en utilisant le partage des applications. Cette infrastructure apporte également des

améliorations en termes de sécurité des données, d'accessibilité, d'environnement de travail, de récupération des données à la suite d'un incident et de disponibilité des systèmes. Rappelons que seuls des pixels circulent entre la Blade Workstation et son utilisateur et donc aucune donnée stratégique. Si le coût de ces équipements est supérieur à celui des stations individuelles, le ROI est estimé par le cabinet IDC à une douzaine de mois. »



HP fut le premier à lancer ce concept de Blade Workstation qui réinvente en quelque sorte l'informatique centralisée.

IBM a suivi son concurrent un an plus tard avec le Blade Center HC10, un équipement conçu pour les applications gourmandes en ressources graphiques. Utilisant un processeur Intel Core 2 cadencé jusqu'à 2,66 GHz, et capable de recevoir jusqu'à 8 Go de mémoire DDR II, la HC10 assure la compression et

l'encryptage matériels des données graphiques. Les signaux USB encryptés peuvent alors être transmis de manière transparente à un périphérique de poste de travail via un réseau TCP/IP1. Un réseau classique de 100 mb/s suffit à assurer un débit entre les lames, où sont effectués les calculs, et les postes clients. Notons cependant que les HC10 reçoivent en standard des cartes de type Gigabit Ethernet.

## Plus souple ...

Pour François-René Rougeaux, IBM Customer Center, cette infrastructure correspond à une demande émergente du marché, notamment chez les grands comptes. « Organisés en multi-sites, multiples stockages, ils sont confrontés à des problèmes de synchronisation de données lors de leurs duplications. Ils doivent également gérer parfois des parcs de plusieurs milliers de stations de travail, et faire face au risque de panne du à la poussière, à l'électricité statique des moquettes... Dans ce cas, la centralisation des données est la solution la plus efficace. Non seulement elle garantit la fiabilité du partage des données, mais elle permet de mettre la bonne machine en face de la charge et donc d'optimiser le hardware en fonction des applications que

l'on souhaite faire tourner. Cela permet également de gérer un cas de figure classique dans les bureaux d'études importants où 25 ingénieurs doivent se partager 10 stations de travail... N'oublions pas enfin la possibilité pour un itinérant de travailler sur une maquette numérique complexe, depuis son PC portable à travers le réseau internet !

## ... et plus économique à l'usage

Si cette configuration reste plus chère à l'achat que des postes individuels, l'économie se situe à l'utilisation, dans le gain de sécurité et de fiabilité des échanges de données, et lors de l'évolution du matériel qui peut être changé en quelques minutes sans perturber la production. Aujourd'hui, la situation dans les grandes entreprises est généralement la suivante : un centre de calcul, des stations de travail et un réseau d'entreprise assurant les flux de données entre les deux. Reste qu'un réseau à 10 Gb/s coûte cher et n'est pas exempt de perte de données. Mais l'avenir est à la mise en œuvre de clusters de cartes graphiques centralisées, et ne transmettant que des données d'affichage compressées à travers un réseau moyen débit. »

Une tendance qui semble se confirmer puisque Dell devrait à son tour introduire des stations de travail rackables cette année... ■