



Test de la mobo VIA C7, CF et 12v à basse conso.

Le 12 février 2008 à 08:35.

L'unité "*Nehia* [1]" de "*mon architecture domestique, 3ième génération* [2]" vient d'arriver sans encombre d'Angleterre. Une petite partie du Week-end a donc été consacrée au test en conditions réelles de cette architecture qui était si prometteuse sur le papier.

Préparation de l'étude

Les éléments testés

Pour une fois que je tombe sur une boutique avec un bon niveau de service (ma deuxième après Idlc), il fallait que j'en parle un peu. J'ai donc commandé mon matériel de test chez *LinITX* [3]. Pour £8, je l'ai reçu comme prévu 48h plus tard (au delta près de Chronopost qui ne sait pas lire un nom sur une boîte au lettre et ni utiliser un téléphone portable). Le matériel était bien emballé, dans une boîte tellement petite que j'ai cru qu'il allait manquer des trucs dedans 😊 A l'ouverture j'ai eu un doute quant au CPU que j'avais commandé. Une note sur ma commande chez eux et j'ai eu une réponse à peu près 10 minutes plus tard, avec toutes les informations qu'il me fallait pour vérifier que j'avais bien le bon matos. Donc un bon service et une boutique pour l'instant recommandée (il faut toujours attendre deux ou trois commandes 😊)

Alors dans le paquet nous avons :



Une carte mère *Jetways J7F4K1G5-PB* [4]. Elle intègre le fameux VIA C7 ULV pour 1.5Ghz (la carte peut aller de 800Mhz à 2Ghz).

Le C7 ULV se distingue du C7-D par un sous-voltage stabilisé du processeur. Le résultat est une enveloppe thermique de 12w contre 25w à fréquence égale (1.6Ghz) pour un C7-D.

La porte nord est tenue par un CN700 (Puce graphique VIA Unichrome Pro, accélération MPEG2 et 1go Max de DDR2), et celle du Sud par un VT8237RP (1 port PCI, 6 ports USB, 2 SATA, Audio 5.1). L'ensemble est refroidi par un petit ventilateur posé sur le radiateur côté processeur.

Enfin, deux puces RTL8110SC gèrent les deux ports ethernet gigabit. Tout cela sur une tartine de pain grillé qui tient sur la main.



Le *picoPSu 80w* [5], un convertisseur fournissant à partir d'un connecteur standard 12v, un connecteur ATX, deux prises MOLEX grand format et une petite type "floppy".



Un convertisseur CompactFlash vers PATA (IDE) qui a besoin d'une alimentation type "floppy". Le convertisseur est garni d'une carte de 2GO x266 en double canal (débit doublé donc) qui m'avait intrigué car d'un coût relativement honorable (£34).



- Un bloc d'alimentation à découpage 12v/102w de chez *EDAC Power* [6] d'un rendement officiel de 82%. Elle est dotée d'une PFC active, d'une petite led d'activité, bref une alimentation d'ordinateur portable dotée d'un connecteur standard.

Le montage du "banc de test"



Dans la mesure où j'ai lu à peu près tout et n'importe quoi sur ce type de plate-forme, il me fallait faire de vrais tests pour m'assurer de ses performances calculatoires et énergétiques. J'ai donc monté sur le dos de mon imprimante (comme quoi c'est vraiment pas gros), une plate-forme comprenant :

Une magnifique serviette éponge blanche que ma femme m'a fournie gracieusement. Merci à elle.

L'ensemble des composants précédents montés comme il se doit.

Un testeur de consommation électrique (VoltCraft plus - Energy Monitor 3000) fournissant une *vraie* consommation (VA, W et Cos φ), branché entre le secteur et le bloc d'alimentation pour mesurer ce que l'ensemble du système mange exactement.

Un coup de pince coupante sur un des deux fils d'alimentation 12v de la picoPSU et un esthétique domino sur lequel j'ai vissé les deux sondes d'un multimètre. Le but est de tester la consommation en ampères de la carte elle-même. Un autre multimètre me permet de mesurer la tension à l'entrée du picoPSU pour établir la puissance consommée ($P=UI$, je vous le refais pas 😊).

Et enfin, une bonne vieille alimentation ATX de qualité (Enermax 200W) pour comparer les deux modes d'alimentation : 12v/PicoPSU contre bloc ATX classique.

L'installation de linux est ici faite en mode "*tranquille la vie*". La carte CompactFlash déclarée comme disque maître, un lecteur de CD-ROM en esclave et démarrage sur une Mandriva 2008.0 minima (1 CD). La carte est ainsi formatée et peuplée comme s'il s'agissait d'un disque dur, Grub s'installe tranquillement et le système démarre sans encombre. Le tout en moins de temps qu'il m'a fallu pour faire tenir le bazar sur mon imprimante.

Côté compatibilité c'est assez impressionnant, tout est reconnu sans la moindre exception en standard. Que ce soit les deux contrôleurs ethernet gigabit, la puce graphique (Xorg démarre avec accélération 3D et on le verra plus loin, MPEG2), le contrôleur Audio 5.1 et même le pilotage ACPI des fréquences fonctionne. Je devrais installer un Windows pour rigoler... Je rigole j'ai dis 😊

Le réseau étant reconnu directement, j'ai poursuivi l'installation des outils qu'il me fallait, à savoir mplayer/mencoder pour les tests audio, vidéo et encodage. [Cpuburn](#) [7] pour faire monter le CPU en charge. Et enfin glxgears pour tester conjointement le CPU et le GPU/3D en charge.

Pour ce que j'ai à faire, tout cela est bien suffisant. Le seul problème que j'ai rencontré est l'impossibilité de passer la carte en S4 (Mise en veille en mémoire) et S3 (Mise en veille sur Disque). Le mode S4 refuse simplement de se lancer, le mode S3 semble bloquer quelque par après avoir eu l'air de bien démarrer. Bref, pas très grave.

Sinon du côté de [VIARena](#) [8], il existe des pilotes plus à jour qui semble développés par le fabricant du C7. Dans le lot nous avons les pilotes Audio HQ pour la puce CX700 et des pilotes beaucoup plus rapide qu'OpenChrome pour la vidéo. J'ai testé ce dernier avec succès mais n'étant pas dans le sujet, je ne suis pas allé très loin (voir chapitre sur les performances brutes).

Installation en douceur donc, sans plantage et sans soucis, comme on les aime.

Test de l'alimentation

L'intérêt de mesurer la consommation à l'entrée et à la sortie de l'alimentation est de pouvoir en évaluer les qualités, et donc le fameux rendement. Pour rappel, le rendement d'une alimentation s'obtient en divisant ce que le système consomme par ce qui est réellement pompé sur la prise. Idéalement cela devrait être 100% mais la réalité est cruelle et généralement les meilleurs blocs tournent autour de 80 à 90%. De plus ce rendement n'est pas linéaire et la valeur annoncée décroît au fur et à mesure que l'on s'éloigne (grosso-modo) de la moitié de la puissance max de l'alim. Mes deux alimentations (12v et ATX) sont officiellement d'un rendement de 80%.

J'ai aussi testé la consommation "à vide" de mes deux blocs, c'est à dire sans rien de branché. Cela peut paraître étrange mais un bloc a une vie propre, et dans cette vie il pompe du jus. Ce chiffre à de l'intérêt car certains constructeurs s'amuse à soustraire cette valeur au dénominateur du rendement, permettant ainsi d'obtenir un bien meilleur chiffre. Nous concernant, un rendement "inclus" la consommation propre de l'alimentation, c'est même là l'intérêt de ce facteur ($R=UI/P_{alim}$)

Voyons donc les résultats d'abord pour le bloc 12v. Déjà il a une consommation propre de 2W et l'on constate que son rendement oscille de **76%** en charge faible à **82%** en charge forte. Ces résultats sont donc bien en ligne avec les spécifications fournies par le constructeur.

La différence entre les deux rendements s'explique par la trop faible charge appliquée au bloc. Même si dans mon cas le problème ne se posera plus avec un Disque Dur supplémentaire, cela confirme qu'il est important de ne pas surdimensionner les puissances sous peine d'une perte de performance énergétique. Soit dans le cas du banc de test, près de 6%, ce qui n'est pas négligeable sur une machine qui tourne 24h/24.

Enfin, pour une machine que l'on utilise de temps à autre, il est important supprimer ces 2w de consommation propre en coupant, avec un bon vieux bouton à l'ancienne, l'alimentation du secteur lorsque la machine n'est pas non utilisée. Ceci est d'autant plus important que lorsqu'une carte mère est connectée, même en veille, ce chiffre monte bien évidemment.

Pour le bloc ATX, c'est une belle claque. La consommation propre est déjà un peu plus élevée à 2.4W mais le vrai problème est le rendement qui plafonne à 68% maximum et 46% lorsque la charge est faible. Il peut y avoir deux explications à cela. Soit enermax calcule ses rendements (officiellement une 80%) en enlevant la consommation propre, soit (ou en même temps) le système ne consomme pas assez et rend l'utilisation de ce bloc sous optimal. Dans tous les cas, trouver un bloc ATX de moins de 100W est un vrai challenge (ça existe ceci dit) rendant plus logique d'opter pour des alimentations mono sorties (12 ou 24v) disponible dans une plus large gamme de puissance max. A noter enfin que pour rire j'ai passé au crible tous mes blocs et que j'en ai trouvé un qui même en charge, a un rendement de 43% !!! Comme quoi, l'achat d'un testeur de consommation est très vite rentabilisé.

En conclusion, le choix du bloc 12v semble une bonne option énergétique, et la version 102W que j'ai prise sera nickel pour le serveur (Disque dur) mais surdimensionnée pour une machine purement multimédia comme nous allons le voir.

Etude des Consommations

La carte mère

Il est maintenant temps de tester la carte elle-même. Tous ce qui suit est n'utilise plus que le bloc 12v. La carte est équipé

d'un lecteur de compactFlash, d'un écran connecté, d'un clavier PS/2, d'une souris USB, et d'une prise réseau connectée au switch. Pour l'instant je ne branche ni disque dur, ni CD-ROM histoire d'avoir une consommation la plus exacte possible.

Dans mon protocole je cherche à vérifier tour à tour la consommation en veille pure, en attente (IDLE, lorsque le système ne fait rien), en charge CPU maximum, en charge CPU+GPU maximum, puis en chargeant raisonnablement le système à 33% (GPU+CPU). Le tout est fait dans un environnement graphique pour bien prendre en compte une alimentation de tout le GPU (ça consomme moins en mode texte). Dans les résultats qui suivent nous avons la consommation hors alimentation, c'est à dire la "vraie" consommation de la carte (le PicoPSU a un rendement de 95% que je vais ignorer), la consommation "visible" (alimentation comprise) et le rendement par type d'utilisation :

Test	Consommation hors alim.	Consommation totale	Rendement
Veille	1.98	5	0.36
Attente	17.04	22.4	0.77
Charge 33%	20.03	26	0.77
CPU 100%	23.64	29,6	0.8
CPU+GPU 100%	27.49	33,8	0.81

Ma première réaction fût bien évidemment "Wow !!!!". Comparé au 130w en attente de ma carte ATX la moins pêchue (auquel il faut soustraire un bon 30 de Watts pour les disques durs et optiques), c'est assez bluffant. On va voir un peu plus loin que dire des performances, mais déjà, côté consommation, c'est le jour et la nuit et le chiffre de 26W pour une charge raisonnable laisse songeur.

L'autre remarque que l'on peut faire est que le rendement est catastrophique en veille. C'est très logique et confirme, si s'était encore nécessaire, qu'un bon appareil en veille, est un appareil éteint.

Pour finir, je me suis amusé à faire varier la fréquence pour voir ce que cela impactait sur la consommation. Et là ce fût un peu décevant. Une descente à 800 Mhz (division par deux) ne rapporte que 0,37W, pas rentable du tout cette histoire...

En conclusion, le C7 ULV répond bien à mes attentes en terme de consommation, 26W en utilisation normale c'est vraiment excellent. Pour faire le grincheux, on pourrait regretter de ne pas pouvoir sous voler encore le coeur mais j'imagine qu'étant déjà un "Très Bas Voltage", c'est en quelque sorte fait en usine. Même regret pour la fréquence qui ne permet pas comme je l'escomptais de gagner des watts. D'un autre côté cela fera un peu moins à paramétrer 😊

Les éléments périphériques

J'en ai ensuite profité pour tester les consommations réelles (avec le multimètre) d'un disque dur de 3.5", d'un graveur de DVD de 5.25" et des différents éléments branchés déjà sur la carte :

Lecteur	Min	Max
Disque dur 3.5"	6.47	14.93
Graveur 5.25"	5.35	12.5
Compact-Flash	0.1	0.1
Clavier	0.1	0.1
Souris	0.2	0.2
Ventilo CPU	0.75	0.75
Ethernet Gigabit (si branché)	2.36	2.36

Ceci me confirme que :

Une prise ethernet Gigabit, **lorsqu'elle est branchée**, n'est pas si anodine que cela mais que ça consommation ne varie pas si l'on utilise le réseau de manière intensive.

La compact flash ne consomme pas suffisamment pour faire notablement bouger les watts, que la carte soit utilisée ou pas.

Il est important de ne mettre de lecteur optique ou de disques durs qui si c'est absolument nécessaire. Sinon il vaut mieux opter pour de la flash et/ou pas de lecteur.

Il est urgent que je teste un lecteur optique de type "slim".

Performances

Etude des "cas réels"

Bon, une carte VIA C7 consomme clairement peu, mais qu'en est-il des performances ? Pour tester, je ne me suis pas lâché dans un match comparatif avec le dernier bidulo-octuple-core (que je n'ai de toute façon pas 😊) mais je me suis plutôt orienté sur un protocole "vraie vie", entendre par là ce que je compte faire de ces plates-formes :

Lecture avec mplayer (-ao als) d'un fichier audio Vorbis/OGG qualité 6.

Lecture avec mplayer (-ao als) d'un fichier audio MP3@192kbps.

Lecture avec mplayer (-vo xv -ao als) d'un Xvid de qualité en résolution DVD (Xvid@1200kbps,MP3@192Kbps) redimensionné en plein écran 1280x1024

Lecture avec mplayer (-vo xv -ao als) d'un DVD, audio 6.1, redimensionné en plein écran 1280x1024

Tout cela dans le but de collecter la charge système imposée par le test ainsi que la température du CPU après 5 minutes. Ce qui nous donne les résultats suivants :

Test	Charge (%)	Température	Consommation
Lecture OGG	1	28	22.6
Lecture MP3	3.7	28	22.8
Lecture Xvid	20	30	25
Lecture DVD	32	33	26

Que dire si ce n'est que tout cela est une belle surprise. Les lectures de vidéos sont fluides, sans saccades, sans à-coups, juste nickel. Et ceci en utilisant seulement xv (je n'ai pas encore activé le patch du mode "compensation" sensé être plus rapide) et avec le pilote fournit en standard avec la mandriva (j'imagine que les résultats sont encore meilleurs avec les pilotes VIO). Ce qui est intéressant ici, c'est que je me suis amusé à lire les mêmes vidéos en baissant la fréquence à 800Mhz, ce qui n'a posé aucun problème à la carte avec une très faible augmentation du CPU occupé. Ce qui semble indiquer que le pilote libre OpenChrome exploite l'accélération hardware du chipset VIA.

L'audio quant à lui ne prend quasiment rien comme CPU permettant d'envisager d'utiliser une carte comme sortie secondaire. Autre constat amusant, le format OGG est beaucoup moins consommateur que le MP3, un format libre ET écologique donc 😊

Performance brute

Ceci dit, le C7 n'est pas non plus une bête de course, à titre d'exemple, un autre test effectué fût une grosse compression de DVD (iso résolution, son à 256kbps, vidéo à 1200kbps) et là, le système est juste deux fois plus lent qu'un AMD Duron 1.2Ghz (15fps contre 8fps). Enfin, en faisant des petits tests de calculs en perl, le C7 se révèle en gros 30% moins performant que le Duron en entier, et 50% en flottant. Ce n'est pas un scoop, le C7 a une très mauvaise unité flottante.

Côté IHM, GtkPerf donne un résultat très étonnant et particulièrement avec les pilotes VIA. C'est bien simple, j'obtiens 30% de performance en moins que ma machine de bureau (Sempron 1.6Ghz - nVidia FX 6200).

Pour achever les tests de performances, j'ai utilisé glxgears pour avoir un petit aperçu de la puissance 3D du pilote libre et j'ai obtenu des performances équivalentes à une nVidia FX 6200. Ce ne sera donc clairement pas une machine de jeu mais ce n'est pas le but non plus. En revanche, compiz ne marche pas avec le pilote libre mais sans problèmes avec celui de VIA.

En conclusion, si vous cherchez une bête de puissance le C7 n'est clairement pas le bon choix. En revanche en terme de ratio Watts consommés/puissance, ce petit CPU fait des merveilles pour des usages multimédia, internet, bureautique ou serveur demandant une moindre puissance (WEB, NAS, etc.). En tout cas pour mon usage, il est juste parfait.

La CompactFlash

Là rien à dire tellement c'est du bonheur. Pour pas très cher, cette carte monte à 40mb/s avec les temps d'accès d'une flash, à savoir ridicules par rapport à un disque dur. Solution complètement validée en somme.

La température

Il est à noter que lors de tous ces tests, la température n'a jamais dépassé les 33° avec le petit ventilateur fourni (un peu bruyant le bougre). J'ai donc vite essayé de le débrancher et avec glxgears tournant pendant 5 minutes (occupation max CPU+GPU), l'ensemble atteint rapidement les 50° pour s'y stabiliser ce qui semble justifier l'aération mais permet aussi d'envisager une ventilation globale avec une carte en mode "passif".

Conclusion

Ce que vaut réellement cette carte n'apparaîtra qu'à l'usage. Mais après ces tests je me rend compte que cette J7F4 me conviendrait aussi bien pour [Alcorak](#) [9] que pour [Vénusiak](#) [10]. Je vais cependant garder le choix d'origine (J7F5) qui dispose d'un meilleur chipset graphique, hd audio et d'une sortie DVI pour une fréquence de 2Ghz (même si, malheureusement, je n'ai pas trouvé de version ULV de cette carte).

<http://artisan.karma-lab.net/node/1327>
(C) artisan numerique - CC BY-SA

Liens:

- [1] <http://artisan.karma-lab.net/1310%23nehia>
- [2] <http://artisan.karma-lab.net/node/1303>
- [3] <http://artisan.karma-lab.net/www.linux.com>
- [4] <http://www.jetwaycomputer.com/VIA3.html>

- [5] <http://www.mini-itx.com/store/?c=10>
- [6] http://www.edac.com.tw/products_open.asp?id=254
- [7] <http://users.bigpond.net.au/cpuburn/>
- [8] <http://www.viaarena.com/default.aspx?PageID=2&OSID=25&CatID=2950>
- [9] <http://artisan.karma-lab.net/node/1310%23alcorak>
- [10] <http://artisan.karma-lab.net/node/1310%23venusiak>