Le BIOS

Flashage et procédures de récupération

Stéphane (webmaster@materiel.be)
Sylvain Crouzet (slyde@zonebenchs.com)

Révision 2 – 21/01/2003

Flasher le bios est loin d'être une opération anodine. Il s'agit d'une opération délicate à effectuer uniquement en cas de besoin indispensable. Dans ce dossier, nous vous expliquerons brièvement ce qu'est le bios, son utilité, comment le mettre à jour et surtout comment procéder si cette procédure échoue.

Historique :

8/11/2002 – révision 1 : version originale.
21/01/2003 – révision 2 : corrections mineures.

Sommaire

Qu'est-ce que le Bios ? 4
Pourquoi flasher le bios ? 5
La procédure de flashage du BIOS 6
Les procédures de récupération classiques grâce au *Bootblock* 8
La technique de récupération dite du « *Hot Swap* » 10
Transformer une carte mère en un programmateur d'EEPROM « universel », la théorie 11
Transformer une carte mère en un programmateur d'EEPROM « universel », la procédure pratique 15
Flashage raté – vous n'êtes pas équipés et recherchez une autre solution 16

Annexes

La procédure de « Clear CMOS » 18
Caractéristiques des EEPROM les plus courantes 19

Qu'est-ce que le Bios ?

Le bios est un jeu d'instructions qui est contenu dans un élément physique de votre carte mère, le CMOS (*Complementary Metal Oxide Semi-conductor*). Il s'agit d'une puce placée sur votre carte mère et qui peut physiquement prendre plusieurs formes différentes. Techniquement, on appelle aussi cela une EEPROM (*Electrical Eprom*). C'est une mémoire flash qui stocke le BIOS. Il faut savoir qu'une EEPROM n'est pas un élément spécifique au monde des ordinateurs. Les voitures modernes embarquent également une EEPROM et une sorte de bios qui indique au moteur la quantité de carburant à injecter en fonction du régime moteur par exemple. Dans ce cadre, de nombreux préparateurs proposent de remplacer l'EEPROM d'origine de votre voiture par une EEPROM optimisée qui vous fera gagner des chevaux supplémentaires.

Pour un ordinateur, c'est pareil. Flasher votre bios peut résulter dans certains cas en une augmentation de performances et/ou de stabilité ou plus souvent en la correction de bugs ou l'ajout de fonctionnalités. Physiquement le bios est stocké dans ce qu'on dénomme de la ROM (*Read Only Memory)* qui comme son nom l'indique est une mémoire qui ne peut que se lire et qui ne s'efface pas lorsque le PC est hors tension. La ROM contient donc le « programme » du bios tandis que les modifications et réglages que vous y apportez sont stockées dans de la RAM qui elle est «*writable*» c'est à dire modifiable. On appelle cette RAM, la CMOS RAM. Les données de cette RAM sont conservées grâce à la pile de la carte mère. C'est un peu le principe des assistants personnels genre Palm. Les programmes de base sont stockés dans la ROM du PDA, ce qui permet en cas de hard reset ou de déchargement de la batterie de conserver ces programmes, tandis que les données sont écrites dans la RAM de ces assistants personnels.

Techniquement, le Bios signifie « Basic Input/Output system ». Il s'agit donc en bon français du système basique d'entrées/sorties. C'est le programme qui permet à votre carte mère de fonctionner correctement, d'initialiser puis communiquer avec les périphériques que vous lui connectez (souris, disques durs, carte AGP, etc.). En réalité, il s'agit de la partie logicielle la plus proche de votre matériel. C'est grâce au Bios que votre ordinateur démarre alors qu'aucun système d'exploitation n'est installé sur votre disque dur. Aujourd'hui, le BIOS offre en prime des services de communication évolués tel la gestion d'économie d'énergie (*Advanced Power Management* et *Advanced Configuration and Power Interface*), de management des ressources (*Desktop Management Interface*) et de monitorings en tout genres en interrogeant des composants spécifiques de la carte mère.

Le bios sert donc à configurer et initialiser les composants de votre système. Si par exemple vous souhaitez faire fonctionner un clavier USB sous DOS, vous devrez activer cette prise en charge dans les paramètres du BIOS. C'est aussi via le BIOS que vous allez définir la séquence de démarrage de votre ordinateur : votre système doit-il d'abord démarrer sur la disquette ou le disque dur ou le CD-Rom ? C'est également dans le bios que vous allez régler le *Front Side Bus* (FSB) auquel votre processeur et votre RAM doivent fonctionner.

Les cartes mères récentes proposent de plus en plus souvent de fonctions d'overclocking dans le bios. Ces réglages se faisaient auparavant par cavaliers (*jumpers*) mais il est désormais fréquemment possible de régler directement dans le BIOS le voltage à délivrer à votre processeur, le coefficient multiplicateur ou encore le *Front Side Bus* à utiliser.

Nous n'entrerons pas dans le détail de toutes les fonctions disponibles, reportez-vous pour cela au manuel de votre carte mère.

Pourquoi flasher le bios ?

La première chose importante et primordiale à retenir est de ne jamais flasher si vous n'en avez pas besoin. Si votre système est stable et donne des performances satisfaisantes, il n'y a aucun intérêt à flasher votre bios. Quand bien même votre système serait instable, assurez-vous d'abord qu'il ne s'agit pas d'un problème matériel ou logiciel (système d'exploitation, qualité de la ram et de l'alimentation, drivers ou autres) ou d'une défectuosité d'un élément hardware de votre ordinateur. L'historique des modifications apportées par des mises à jour du BIOS peuvent vous mettre sur la voie d'une éventuelle correction d'un défaut affectant la stabilité de la carte mère.

De par notre expérience avec des cartes mères comme la très répandue K7S5A, de nombreuses demandes de support en matière de dysfonctionnement ou d'instabilité ne se solutionnent pas via un flashage du bios mais via un remplacement d'une barrette RAM ou d'une alimentation défectueuse ou de qualité insuffisante. Si et seulement si ces tentatives de remplacement n'ont pas fonctionnées, vous pouvez envisager un flashage du bios pour autant que sur le site Internet du fabricant de votre carte mère une version plus récente existe et que le l'historique des modifications indique qu'elle est censée résoudre votre problème.

Si le fabricant spécifie clairement que le nouveau bios apporte plus de stabilité et que vous souffrez de ce type de problème, un flashage vaut bien évidemment le coup.

Mais il n'y a pas que des problèmes qui peuvent entraîner un flashage du bios. Cela peut aussi être une nécessité si vous avez acheté un composant non compatible ou non reconnu avec la version actuelle de votre bios. C'est souvent le cas si vous venez d'acquérir un processeur dernier cri et que la table interne du BIOS ne le contient pas. Dans ce cas, le bios ne reconnaîtra pas correctement votre processeur et affichera au démarrage le nom le plus proche… ou indiquera une fréquence erronée.

Enfin, une ultime raison peut-être votre envie d'overclocker. Il existe pour certaines cartes bas de gamme de plus en plus de versions de bios non officielles basées sur des versions officielles mais reprogrammées par des passionnés. Ces bios modifiés (« *modded / tweaked BIOSes* ») offrent des fonctionnalités supplémentaires souvent présentes mais cachées dans les versions officielles. Ces versions permettent d'avoir à disposition des réglages de FSB non prévus, ou des réglages de timings RAM supplémentaires. Il peut aussi s'agir de l'activation de paramètres désactivés comme l'AGP Fast-Write pour les cartes graphiques qui le supportent, ou encore de l'inactivation de l'ACPI. Sachez cependant que ces bios sont à utiliser à vos risques et périls et qu'un dysfonctionnement irréversible de votre carte mère suite à un flashage par un de ces bios ne sera pas supporté par le fabricant. Notez en passant qu'un fabricant se décharge quasi toujours de la responsabilité d'un flashage raté.

Avant de passer à la procédure de flashage proprement dite et pour répondre à une question fréquente qui nous est posée, la dernière version de BIOS contient toutes les modifications des versions précédentes. Il ne sert donc à rien de flasher successivement toutes les versions de bios jusqu'à celle souhaitée. Etant donné que le bios précédent est écrasé à chaque flashage et non mis à jour, cela ne sert strictement à rien. Une autre idée préconçue fausse consiste à croire qu'il n'est pas possible de revenir à une ancienne version de bios une fois qu'on a flashé avec une version récente. C'est faux. Vous pouvez flasher votre bios avec n'importe quelle version du moment que c'est compatible. Avec un utilitaire peu regardant, vous pourrez même flasher votre BIOS avec n'importe quel fichier ne correspondant pas, mais cela se traduira par un écran noir au démarrage. Cette possibilité dangereuse a toutefois certains avantages sur lesquels nous reviendrons plus tard.

La procédure de flashage du BIOS

Avant de flasher le bios, lisez attentivement les instructions du manuel de votre carte mère. Les procédures de flashage de bios ne sont pas identiques sur toutes les cartes mères. La méthode la plus répandue et la plus fiable consiste à flasher sous DOS sans aucune manipulation au niveau de la carte mère. Toutefois, il est nécessaire sur certaines cartes de déplacer un cavalier pour permettre le flashage. D'autres nécessitent l'inactivation d'une option dans le BIOS avant l'opération. Reportez vous à la notice de votre carte pour savoir si celle-ci dispose de ce genre de protection, à l'origine prévues pour éviter la corruption du BIOS par certains virus. Asus et MSI proposent un utilitaire de flashage fonctionnant sous Windows. L'utilisation de ce type d'utilitaire ne sera pas expliquée ici. Elle semble plus propice aux problèmes de flashage et nous vous la déconseillons autant que possible. Pour plus d'informations à ce sujet, je vous renvois sur le site de Fernando Darocha (http://fernando.darocha.free.fr/flashbios.htm).

La première étape consiste à identifier la version de votre bios. Pour ce faire, au démarrage de votre PC, appuyez sur la touche pause de votre clavier afin de noter le numéro de version dans la partie haute de l'écran. Il peut s'agir d'une date, ou d'un numéro. Ensuite, il faut identifier la marque et le modèle de votre carte mère si vous ne les connaissez pas. Vous disposez de plusieurs alternatives :

- Recherchez sur la carte toute référence écrite relativement gros près de l'AGP ou entre les ports PCI. Depuis déjà plusieurs années, tous les fabricants principaux indiquent le modèle et la révision de la carte directement sur celle-ci.
- Utilisez Sisoft Sandra 2002, qui reconnaîtra les modèles les plus répandus.
- Relevez la ligne tout en bas au premier écran du bios, puis rendez-vous sur Google et entamez vos recherches.

Une fois votre carte identifiée, téléchargez la version de bios qui vous convient sur le site du fabricant. Veillez à correctement sélectionner le fichier image selon vos besoin. Ne prenez pas la version que vous avez déjà, ce qui reviendrait à prendre des risques pour rien. D'autre part, vérifiez bien que le fichier choisi correspond bien à votre carte mère voire à votre révision/version de carte. En effet, il existe des bios spécifiques à certaines révisions (rev 1, rev 2, etc…) d'un même modèle ou pour certaines versions de la carte (avec ou sans LAN par exemple). Citons le cas de la MSI 6309 qui est déclinée en 5 révisions et dont certains fichiers de BIOS sont réservés à des numéros de révisions précises.

Avant de flasher, il vous faut un support bootable pour démarrer votre ordinateur sous Dos. En effet, la grande majorité des utilitaires de flashage fiables s'exécutent sous Dos. Le plus simple sera bien évidemment de booter sur une disquette de démarrage. Privilégiez une disquette de démarrage Windows 98 qui fonctionnera dans 99% des cas. Si vous n'en possédez pas, vous pourrez télécharger des images de disquettes de boot d'un grand nombre d'OS sur le site bootdisk.com.

Si vous ne possédez plus de lecteur de disquette dans votre configuration, vous pouvez booter avec un CD-Rom sur lequel vous aurez gravé ce qu'aurait contenu la disquette. En sus, vous aurez placé sur ce CD-Rom l'utilitaire de flashage et le fichier Rom du bios. Cette procédure s'avère peu pratique et il est conseillé de graver le CD sans le fichier Rom et sans l'utilitaire et de flasher à partir du disque dur une fois que votre système se trouve sous Dos.

Si vous avez opté pour une disquette de boot, vous avez plusieurs options. Soit il vous reste assez de place sur la disquette pour y placer les fichiers nécessaires au flashage, soit vous créez une seconde disquette sur laquelle vous copiez les dits fichiers. Vous

pouvez aussi flasher à partir du disque dur si vous avez copié les fichiers nécessaires et que la partition est de type FAT/FAT32. Si le fichier à flasher est stocké sur disquette, essayez toujours de le copier quelque part avant de poursuivre, pour s'assurer qu'aucun secteur défectueux n'est présent au beau milieu du fichier, ce qui provoquerait un plantage de l'opération de flashage puis une impossibilité de démarrer.

N'oubliez pas non plus qu'il ne faut jamais éteindre votre PC ni faire un reset durant un flashage. Ce serait encore une fois synonyme de flashage raté avec les problèmes que cela suppose. De même, une panne de courant durant un flashage aura les mêmes conséquences. Soyez donc très prudents.

Le flashage se déroule comme ceci :

- démarrez sur le support bootable (disquette/CD-Rom). Modifiez le paramètre bios de boot séquence pour booter sur le support que vous avez choisi.
- Une fois sous DOS, insérez la seconde disquette si vous avez copié les fichiers nécessaires au flashage sur un tel support. Tapez la commande de flashage que vous aurez pu trouver soit sur le site du fabricant de votre carte mère, soit dans l'aide de l'utilitaire de flashage. cela ressemble à ce genre de commande : aminf329 011202.rom
- Le système va lancer le flashage en vous demandant parfois de confirmer cette opération.
- A la fin de la mise à jour, soit le système annonce que le flashage est fini, soit il redémarre tout seul. Dans tous les cas, laissez la procédure aller jusqu'au bout et n'intervenez que lorsqu'on vous le demande.

Le système redémarre. A ce moment il se peut qu' un message d'erreur comme « *CMOS size wrong* » ou « *CMOS Checksum Error* » apparaisse, ou bien que l'écran reste noir et le speaker muet. Ne paniquez pas.

Si vous avez un message d'erreur, rentrez dans le bios et réglez à nouveau les différents paramètres ou chargez les paramètres par défaut. Sauvez et quittez. Le message devrait disparaître.

S'ils persistent encore ou que l'écran reste noir tentez un clear CMOS avec la procédure suivante :

- Eteignez votre machine, débranchez le cordon de l'alimentation.
- Mettez le cavalier approprié en position Clear CMOS ou retirez la pile de votre carte mère si celle-ci ne possède pas le cavalier *ad-hoc*.
- Attendez une dizaine de secondes, puis remettez la pile ou le cavalier dans sa position initiale et rebranchez l'alimentation.
- Essayez de démarrer.

Si vous ne parvenez toujours pas à démarrer normalement ou qu'un message « Award Bootblock » ou « CMOS Checksum Failed » apparaît, vous êtes alors peut-être victime d'un mauvais flashage. Ou bien, le fichier que vous avez flashé ne correspond pas à votre carte mère. Dans les deux cas, il va nous falloir recourir à des procédures de récupération plus ou moins complexes pour remettre la machine en état.

Les procédures de récupération classiques grâce au *Bootblock*

Sachez que les composants EEPROM de 2 Mbits et plus (cad de plus de 256 Ko) sont organisés en deux zones distinctes :

- Une première zone de 24 Ko appelée Bootblock.
- Une seconde zone couvrant le reste de la capacité et contenant le BIOS.

Le Bootblock existe aussi bien sur les BIOS AMI qu'AWARD, même s'ils présentent des caractéristiques sensiblement différentes. Toutefois, dans les deux cas leur utilité reste la même : vous permettre de flasher à nouveau le BIOS. Théoriquement, le Bootblock n'est pas effacé puis reprogrammé lors d'un flashage. Donc en cas d'échec, il reste normalement présent sur le composant. En pratique, des virus comme Tchernobyl ou certains échecs de flashage corrompent le Bootblock. Il est alors nécessaire de recourir à d'autres techniques.

Comment savoir si après un ratage flashé le Bootblock est actif et va peut-être permettre la récupération ?

- Avec un BIOS AMI, l'écran restera noir mais le lecteur de disquette s'activera de manière répétée.
- Avec un BIOS Award, un écran intitulé « Award Bootblock » peut apparaître, et le lecteur de disquette s'activera une fois. Parfois l'écran ne s'affiche pas mais le lecteur fonctionne quand même. A priori, la raison est que le Bootblock présent ne peut initialiser qu'une carte graphique au format ISA, et que votre PC n'en emploie pas.

Si vous êtes dans l'un de ces deux cas, vous avez une chance de récupérer la situation, au moyen des procédures d'urgence suivantes :

Si votre PC est équipé d'un BIOS AMI :

- formatez sur une autre machine une disquette formatée complètement, et non rapidement.
- Récupérez le fichier de Bios que vous voulez flasher sur Internet.
- Copiez le fichier rom sur la disquette en le renommant AMIBOOT.ROM (en majuscules).
- Eteignez le PC sur lequel le flashage s'est mal passé, insérez la disquette et allumez le PC. Laissez la disquette se charger jusqu'à ce que vous entendiez plusieurs bips (moins de 5 minutes d'attente normalement).
- Eteigniez alors le PC et rallumez-le. Votre système devrait alors normalement redémarrer.
- Si cela ne fonctionne pas du premier coup, réessayez avec d'autres fichiers .ROM ou .BIN.

Si votre PC est équipé d'un BIOS Award, procédez comme suit :

- Créez une disquette bootable (de Windows 95 ou 98 par exemple).
- Copiez l'utilitaire Award de flashage et le fichier de BIOS à flasher.
- Dans autoexec.bat, ne laissez qu'une ligne « awdfl*xyz* fichier_de_BIOS /py», en adaptant *xyz* à la version de l'utilitaire que vous possédez. Le paramètre /py lance automatiquement la procédure de flashage sans intervention de l'utilisateur.
- Démarrez avec la disquette.
- Attendez quelques dizaines de secondes après que le lecteur de disquette ne cesse de fonctionner puis redémarrez.

Si le Bootblock vous permet un affichage normal, vous pourrez même suivre la progression de l'opération.
Si après échec la LED du lecteur de disquette ne s'allume pas, la situation est plus grave mais pas désespérée, nous avons encore plus d'un tour dans notre sac.

La technique de récupération dite du « *Hot Swap* »

La première solution, dite du « *Hot Swap* », consiste à démarrer avec un bon composant puis les échanger à chaud pour reflasher le mauvais. Procédez ensuite comme suit :

- Procurez vous l'EEPROM fonctionnelle d'une autre carte mère identique à la vôtre.
- Notez le sens dans lequel est enfichée votre EEPROM, puis sortez-la du support.
- Embrochez très légèrement dans le support et dans le bon sens la bonne EEPROM récupérée pour qu'il y ait un contact électrique correct.
- Démarrez la machine en mode MS-DOS, avec une disquette, un CD ou en ligne de commande uniquement si vous êtes sous win95/98.
- Retirez alors l'EEPROM. Pas de soucis, aussi barbare que cela puisse paraître, ça n'altère pas le fonctionnement de la machine.
- Placez, dans le bon sens, l'EEPROM à flasher sur le support de sorte à ce que le contact soit correct.
- Flashez comme d'habitude avec votre utilitaire préféré et un fichier correct. Redémarrez.
- Une fois le succès de l'opération confirmé, éteignez et enfoncez au maximum l'EEPROM pour qu'elle soit enfichée complètement.
- L'autre EEPROM peut être replacée sur sa carte mère d'origine, dans le bon sens.

Transformer une carte mère en un programmateur d'EEPROM « universel », la théorie

Le flashage à chaud est non seulement possible avec des composants strictement identiques provenant de cartes mères similaires, mais aussi entre composants de n'importe quel type et format présentant certaines caractéristiques physiques communes. En lisant attentivement les remarques et conseils qui suivent, vous pourrez sous certaines conditions utiliser une carte mère comme véritable programmateur d'EEPROM personnel et reflasher des composants différents provenant de multiples cartes mères.

Attention : cette manipulation peut être périlleuse. Nous ne pourrons être tenus responsables des dommages pouvant résulter de la lecture de cet article. La manipulation est à effectuer à vos risques et périls.

Quels sont donc les limitations du flashage sur une carte mère précise ?

1) la tension d'alimentation doit obligatoirement être identique

La manipulation fonctionne uniquement avec des composants utilisant la même tension d'alimentation. Il existe aujourd'hui des composants 12v, 5v, 3.3v et même 2.7v. Il ne faut pas tenter le flashage d'un composant 3.3v sur une carte utilisant d'origine un composant 5v, ou même l'inverse. Il faut donc toujours contrôler les tensions utilisées par :

- L'EEPROM à reflasher d'une part. La tension utilisée se retrouve facilement à l'aide de Google à partir de la marque et du modèle inscrit directement sur le composant, sous les différentes étiquettes,.

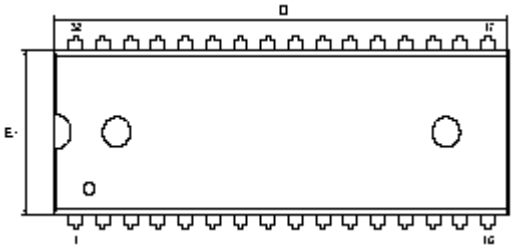
- L'EEPROM de la carte mère qui va servir au flashage d'autre part. En récupérant cette information, vous saurez quel est la tension utilisée par la carte mère, et donc quels composants vous pouvez placer sans risque dessus.

Et ceci avant toute tentative. Installer un composant utilisant une tension plus faible que celle fournie par la carte mère utilisée résultera en la destruction irrémédiable du composant ! Il est donc primordial de bien contrôler les tensions fournies et nécessaires.

2) le package de l'EEPROM n'est pas une impasse

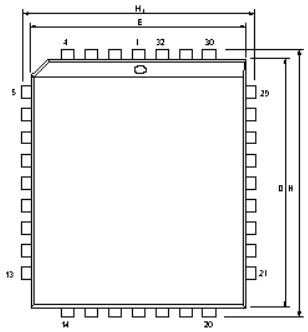
Il existe plusieurs types de packages, dont principalement deux sur nos cartes mères de micro-ordinateurs. Un même model d'EEPROM (exemple : Winbond W29C020) est presque toujours disponible dans plusieurs packages différents, mais présente strictement les mêmes caractéristiques de temps d'accès, de tension d'écriture/effacement et de capacité, et ceci quelque soit le package. Voyons quels sont les deux packages courants et comment procéder à leur démontage.

- DIP-32 :



Package encore assez répandu actuellement, le bon vieux DIP-32 ne présente pas de difficultés majeures au démontage. Faites levier progressivement de chaque coté de l'EEPROM avec un tournevis plat et fin jusqu'à pouvoir l'enlever délicatement de son support, en prenant soin de ne pas tordre de pattes. Pour le remontage, l'encoche en forme de demi-cercle sur l'un des côtés doit être mise du coté de l'encoche carrée présente sur l'un des cotés du support. Si vous vous trompez et inversez, le composant va cramer rapidement en chauffant très fortement.

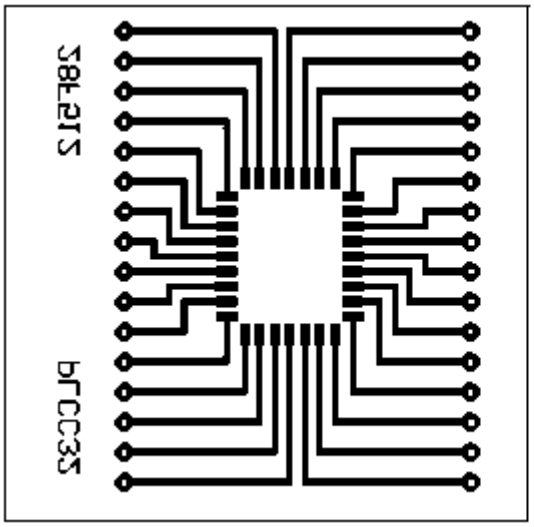
- PLCC-32 :

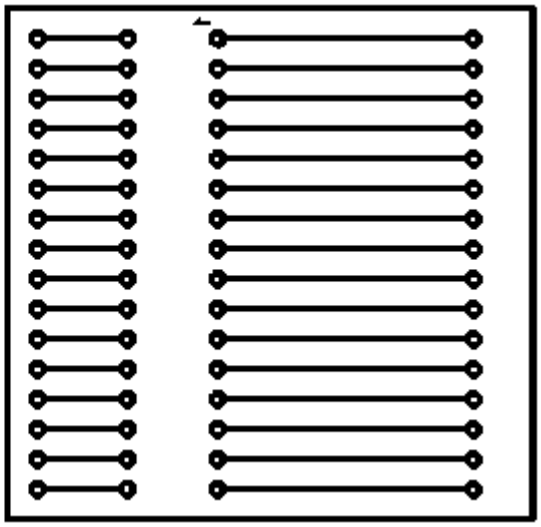


Les BIOS de ce format plus compacts peuvent parfois être impossibles à démonter car sont soudés directement sur la carte par certaines fabricants comme DFI ou Asus ! S'il est placé sur un support plastique, un composant au format PLCC se démonte facilement avec un tournevis fin de type horloger. Faites levier de chaque côté du composant dans les deux encoches aux diagonales du support, prévues à cet effet, alternativement et sans forcer jusqu'à ce que l'EEPROM sorte du support. Surtout, ne forcez pas l'extraction en vous acharnant à ne faire levier que d'un seul coté, car vous risquez de détruire le fragile support plastique, ce qui sera très coûteux à faire remplacer.

Puisque les caractéristiques physiques sont les mêmes, et que le nombre de broches est identique, pouvons nous confectionner un adaptateur pour passer d'un format à l'autre ? la réponse est oui, et ce genre d'adaptateur est d'ailleurs commercialisé… à des prix abusifs.

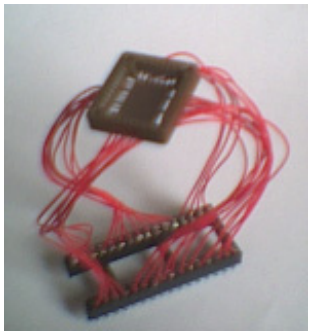
Les plus acharnés peuvent confectionner un convertisseur PLCC -> DIP avec le schéma suivant :



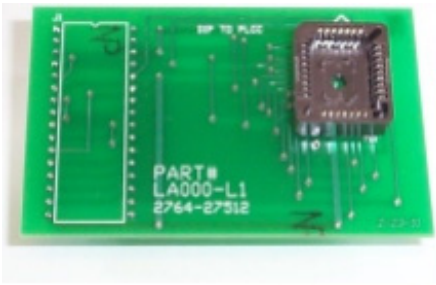


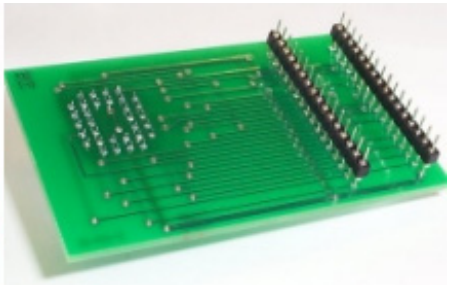
L'adaptateur vous permettra de placer une EEPROM PLCC sur un support DIP, rendant possible la reprogrammation d'une gamme encore plus conséquente de composants. L'adaptateur inverse, DIP -> PLCC, peut tout aussi bien être réalisé en trouvant les composants adéquats.

Voici un exemple d'adaptateur PLCC -> DIP, réalisé avec 100% de matériaux récupérés, qui n'a rien coûté sauf une bonne dose de patience pour faire les 64 soudures.



Certes, il est peu esthétique et doit être manié avec douceur, mais il coûte 34$ de moins que cet adaptateur assez peu pratique :





3) Peu importe la capacité du composant à reflasher

La capacité est sans importance. Du moment que les tensions concordent, vous pouvez au moyen ou non d'un adaptateur brancher et reflasher le composant.

4) Certains chipsets sont peu coopératifs

La programmation de l'EEPROM est une fonction prise en charge par le chipset. Après quelques tests, certains chipsets et couples de chipsets semblent poser problème et refusent de programmer certains composants pourtant compatibles électriquement.

N'ont pas posé problème :

- Chipset Intel (testé sur VX, LX et BX)
- Chipset entièrement AMD (testé sur 751/756)
- Chipset entièrement VIA (testé sur 694X/686A)*
- Chipset SiS (testé sur SiS 735)

Ont refusé de coopérer :

- Chipset hybride AMD 760/686B (refus de la KG7 de test)

Cette liste n'est pas exhaustive. Le comportement des chipsets Intel et Nvidia récents ainsi que celui des hybrides AMD/VIA n'a pas pu être testé de manière plus complète.

* Pour les chipset Apollo Pro/133/133A, l'option de protection d'écriture du BIOS doit être désactivé dans les paramètres BIOS où l'opération sera impossible. Si l'option n'est pas présente, il n'est pas possible d'utiliser la carte en tant que programmateur « universel », et donc de flasher un quelconque composant.

Transformer une carte mère en un programmateur d'EEPROM « universel », la procédure pratique

La procédure de remplacement physique est strictement la même que celle utilisée pour un « Hot Swap ». Par contre, nous utiliserons un logiciel de flashage plus universel : AMIFLASH version 82724 ou plus récent. Il prend non seulement en charge la plus grande majorité des EEPROM utilisées sur les cartes mères classiques, mais reconnaît et supporte une bonne partie des chipsets existants.

Après l'échange de l'EEPROM fonctionnelle par l'EEPROM à reflasher, vous devriez pouvoir constater au lancement d'AMIFLASH que celui-ci reconnaît automatiquement le chipset et le composant à flasher. Vous pouvez alors lancer le flashage, en ignorant les avertissements retournés. Si jamais un message s'affiche au démarrage d'AMIFLASH, deux cas sont possibles :

- Le message vous indique que le chipset n'est pas supporté : essayez avec une version plus récente ou plus ancienne selon le chipset de la carte utilisée.
- Le message vous informe que l'EEPROM n'est pas connue : elle est peut-être mal enfichée dans le support ou n'est effectivement pas supportée par cette version d'AMIFLASH. Tentez avec une version plus récente. Le message peut aussi s'afficher si le BIOS possède un paramètre de protection en mise à jour, qui doit être désactivé (« *disabled* »)

Alternativement, pour les composants les plus exotiques, vous pouvez essayer Uniflash, qui est plus complexe à utiliser et parfois instable mais qui pourrait vous sauver en cas de problème avec AMIFLASH. Uniflash possède une grande liste interne de composants avec leur tensions d'utilisation respectives, ce qui peut vous faire grandement gagner du temps en recherche dans les méandres des sites constructeurs.

Flashage raté – vous n'êtes pas équipés et recherchez une autre solution

Il existe encore une fois des solutions pour reflasher vos composants :

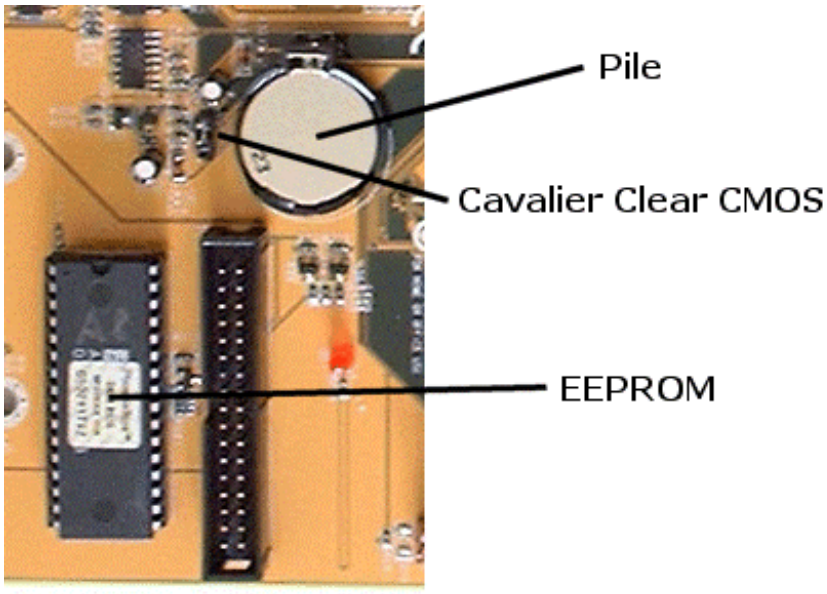
- Trouver une personne apte à vous reflasher le bios en utilisant une technique de Hot Swap, avec une carte mère identique ou non.

- Contacter un professionnel équipé d'un programmateur d'EEPROM. Vous pourrez en trouver sur le forum du site www.hardware.fr ou sur www.proxone.fr, dans le service programmation. En outre, un certain nombre de boutiques d'électronique et d'assemblage dans les grandes villes proposent ce genre de services pour une dizaine d'euros.

Annexes

La procédure de « Clear CMOS »

Cette procédure remettra vos paramètres de CMOS à zéro, c'est à dire rechargera les paramètres par défaut. Un Clear CMOS peut-être nécessaire après un flashage si l'affichage ne s'initialise pas et qu'aucun bip dans le speaker ne se fait entendre. Accessoirement, un Clear CMOS vous permettra de redémarrer normalement en cas de mauvais réglage d'overclock, ou vous débarrassera d'un mot de passe.



- Eteignez votre machine. Mettez là hors tension en appuyant sur le bouton au dos de votre alimentation ou en débranchant le cordon.
- Si votre carte mère dispose d'un cavalier de Clear CMOS, mettez le dans la position 2-3 pendant quelques secondes, puis remettez le en position d'origine (1-2). Reportez vous à la documentation de la carte mère pour savoir ou se trouve le cavalier.
- Si la carte n'a pas de cavalier, comme une bonne partie des cartes Asus, la méthode la plus rapide est de retirer la pile de son support quelques secondes puis de la remettre.
- Essayez de démarrer. Si jamais le système ne se met pas sous tension, c'est que vous n'avez pas remis le cavalier en position d'origine ou que vous n'avez pas correctement remis la pile.

NOTE : sur les cartes Asus, les broches du cavalier Clear CMOS ne sont pas soudés. Le manuel de votre carte vous indique les deux points qu'il faut shunter (c'est à dire relier avec un objet conducteur) pour remettre le CMOS à zéro.

Caractéristiques des EEPROM les plus courantes

Cette liste, issue d'Uniflash, vous permettra de retrouver le fabricant mais surtout la tension d'effacement/écriture des composants les plus utilisés sur les cartes mères PC. Si vous possédez une EEPROM d'un fabricant non listé mais dont la référence correspond à l'une de celle listée, c'est qu'il utilise très probablement la même tension d'utilisation. Toutefois, pour vous en assurer à 100%, une recherche sous Google s'impose. Les références d'une EEPROM sont inscrites directement sur le composant, sous les différentes étiquettes qui peuvent être apposées par le fabricant.

8914 - Intel 28F320J5/5V
8915 - Intel 28F640J5/5V
8916 - Intel 28F320J3A/3V
8917 - Intel 28F640J3A/3V
8918 - Intel 28F128J3A/3V
8978 - Intel 28F004-T series (12V/5V)
8979 - Intel 28F004-B series (12V/5V)
897C - Intel 28F002-T series (12V/5V)
897D - Intel 28F002-B series (12V/5V)
8994 - Intel 28F001BX/BN-T/12V
8995 - Intel 28F001BX/BN-B/12V
8998 - Intel 28F008-T series (5V/3V/2.7V)
8999 - Intel 28F008-B series (5V/3V/2.7V)
89A0 - Intel 28F016S5/SA (5V/3.3V)
89A2 - Intel 28F008SA/12V
89A6 - Intel 28F008Sx series (5V/3.3V/2.7V)
89A7 - Intel 28F004Sx series (5V/3.3V/2.7V)
89AA - Intel 28F016Sx series (5V/3.3V/2.7V)
89AC - Intel 82802AC/3.3V (Firmware Hub)
89AD - Intel 82802AB/3.3V (Firmware Hub)
89B4 - Intel 28F010/12V
89B8 - Intel 28F512/12V
89B9 - Intel 28F256(A)/12V
89BD - Intel 28F020/12V
89D0 - Intel 28F016B3-T/3V
89D1 - Intel 28F016B3-B/3V
89D2 - Intel 28F008B3-T/3V
89D3 - Intel 28F008B3-B/3V
89D4 - Intel 28F004B3-T/3V
89D5 - Intel 28F004B3-B/3V
1F03 - Atmel AT49x512 series (5V/3V/2.7V)
1F04 - Atmel AT49x001(N)T series (5V/3V/2.7V)
1F05 - Atmel AT49x001(N) series (5V/3V/2.7V)
1F07 - Atmel AT49x002(N) series (5V/3V/2.7V)
1F08 - Atmel AT49x002(N)T series (5V/3V/2.7V)
1F0B - Atmel AT49x020 series (5V/3V/2.7V)
1F13 - Atmel AT49x040 series (5V/3V/2.7V)
1F17 - Atmel AT49x010 series (5V/3V/2.7V)
1F21 - Atmel AT49x008AT series (5V/2.7V)
1F22 - Atmel AT49x008(A) series (5V/2.7V)
1F23 - Atmel AT49x080 series (5V/3V/2.7V)
1F27 - Atmel AT49x080T series (5V/3V/2.7V)
1F35 - Atmel AT29xV010(A) series (3V/2.7V)
1F3D - Atmel AT29LV512/3V
1F4A - Atmel AT49x8011T series (5V/3V/2.7V)
1F5D - Atmel AT29C512/5V
1F92 - Atmel AT49x4096(A) series (5V/3V/2.7V)
1FA4 - Atmel AT29C040A/5V
1FBA - Atmel AT29xV020 series (3V/2.7V)
1FBC - Atmel AT29LV256/3V
1FC0 - Atmel AT49x160/161(4) series (5V/3V)
1FC2 - Atmel AT49x160/161(4)T series (5V/3V)
1FC4 - Atmel AT29xV040A series (3V/2.7V)
1FC8 - Atmel AT49BV320/321/3V
1FC9 - Atmel AT49BV320T/321T/3V
1FCB - Atmel AT49x8011 series (5V/3V/2.7V)
1FD5 - Atmel AT29C010(A)/5V
1FDA - Atmel AT29C020(A)/5V
1FDC - Atmel AT29C256/5V or AT29C257/5V
BF01 - SST 28EE010/011/5V
BF04 - SST 28x040(A) series (5V/3V/2.7V)
BF07 - SST 29EE010/5V
BF08 - SST 29x010 series (3V/2.7V)
BF10 - SST 29EE020/5V
BF12 - SST 29x020 series (3V/2.7V)
BF13 - SST 29SF040/5V
BF14 - SST 29VF040/2.7V
BF1B - SST 49LF003A/3.3V (Firmware Hub)
BF1C - SST 49LF030/3V
BF20 - SST 29SF512/5V
BF21 - SST 29VF512/2.7V
BF22 - SST 29SF010/5V
BF23 - SST 29VF010/2.7V
BF24 - SST 29SF020/5V
BF25 - SST 29VF020/2.7V
BF3D - SST 29x512 series (3V/2.7V)
BF51 - SST 49LF040/3V
BF57 - SST 49LF002(A)/3.3V (Firmware Hub)
BF58 - SST 49LF004/3.3V (Firmware Hub)
BF59 - SST 49LF008/3.3V (Firmware Hub)
BF5A - SST 49LF008A/3.3V (Firmware Hub)
BF5B - SST 49LF080/3V
BF5D - SST 29EE512/5V
BF60 - SST 49LF004A/3.3V (Firmware Hub)
BF61 - SST 49LF020/3V
BFB4 - SST 39SF512/5V
BFB5 - SST 39SF010(A)/5V
BFB6 - SST 39SF020(A)/5V
BFB7 - SST 39SF040/5V
BFD4 - SST 39xF512 series (3V/2.7V)
BFD5 - SST 39xF010 series (3V/2.7V)
BFD6 - SST 39xF020 series (3V/2.7V)
BFD7 - SST 39xF040 series (3V/2.7V)
BFD8 - SST 39xF080 series (3V/2.7V)
BFD9 - SST 39xF016 series (3V/2.7V)
DA0B - Winbond W49F002U/5V
DA32 - Winbond W49V002F(A)/3.3V (Firmware Hub)
DA45 - Winbond W29C020(C)/5V
DA46 - Winbond W29C040/5V
DAB0 - Winbond W49V002(A)/3.3V
DAC1 - Winbond W29x010/011/5V series
DAC8 - Winbond W29EE512/5V
0120 - AMD Am29F010(A/B)/5V
0123 - AMD Am29F400AT/BT/5V
0125 - AMD Am28F512/12V
0129 - AMD Am28F020A/12V
012A - AMD Am28F020/12V
012F - AMD Am28F256A/12V
0134 - AMD Am29F002(N)(B)B/5V
0137 - AMD Am29LV008(B)B/3V
0138 - AMD Am29LV081B/3V
013B - AMD Am29LV200(B)T/3V
013D - AMD Am29F017B/5V
013E - AMD Am29LV008(B)T/3V
0140 - AMD Am29LV002(B)T/3V
0141 - AMD Am29F032B/5V
0145 - AMD Am29PL160CB/3V
0149 - AMD Am29LV160BB/DB/3V
014C - AMD Am29LV116BB/3V
014F - AMD Am29LV040B/3V

0151 - AMD Am29F200AT/BT/5V
0157 - AMD Am29F200AB/BB/5V
0158 - AMD Am29F800(B)B/5V
015B - AMD Am29LV800BB/3V
016B - AMD Am29SL800CB/1.8V
016D - AMD Am29LV001BB/3V
016E - AMD Am29LV010B/3V
0177 - AMD Am29F004BT/5V
017B - AMD Am29F004BB/5V
0193 - AMD Am29LV065D/3V
01A1 - AMD Am28F256/12V
01A2 - AMD Am28F010A/12V
01A3 - AMD Am29LV033C/3V
01A4 - AMD Am29F040(B)/5V
01A7 - AMD Am28F010/12V
01AB - AMD Am29F400AB/BB/5V
01AD - AMD Am29F016(B)/5V
01AE - AMD Am28F512A/12V
01B0 - AMD Am29F002(N)(B)T/5V
01B5 - AMD Am29LV004(B)T/3V
01B6 - AMD Am29LV004(B)B/3V
01B9 - AMD Am29LV400(B)T/3V
01BA - AMD Am29LV400(B)B/3V
01BF - AMD Am29LV200(B)B/3V
01C2 - AMD Am29LV002(B)B/3V
01C4 - AMD Am29LV160BT/DT/3V
01C7 - AMD Am29LV116BT/3V
01C8 - AMD Am29LV017B/3V
01D2 - AMD Am29F160DT/5V
01D5 - AMD Am29F080(B)/5V
01D6 - AMD Am29F800(B)T/5V
01D8 - AMD Am29F160DB/5V
01D9 - AMD Am29F100T/5V
01DA - AMD Am29LV800BT/3V
01DF - AMD Am29F100B/5V
01E4 - AMD Am29SL160CT/1.8V
01E7 - AMD Am29SL160CB/1.8V
01EA - AMD Am29SL800CT/1.8V
01ED - AMD Am29LV001BT/3V
01F6 - AMD Am29LV320DT/3V
01F9 - AMD Am29LV320DB/3V
3104 - Catalyst CAT28F150T/12V
3134 - Catalyst CAT29F002B/5V
317C - Catalyst CAT28F002T/12V
317D - Catalyst CAT28F002B/12V
3185 - Catalyst CAT28F150B/12V
3194 - Catalyst CAT28F001T/12V
3195 - Catalyst CAT28F001B/12V
31B0 - Catalyst CAT29F002T/5V
31B4 - Catalyst CAT28F010/12V
31B8 - Catalyst CAT28F512/12V
31BD - Catalyst CAT28F020/12V
C211 - Macronix MX28F1000/12V
C218 - Macronix MX29F001T/5V
C219 - Macronix MX29F001B/5V
C21A - Macronix MX28F1000P/12V
C223 - Macronix MX29F400T/5V
C22A - Macronix MX28F2000P/12V
C22D - Macronix MX28F002T/12V
C22E - Macronix MX28F002B/12V
C234 - Macronix MX29F002(N)B/5V
C236 - Macronix MX29F022T/5V
C237 - Macronix MX29F022B/5V
C238 - Macronix MX29LV081/3V
C23C - Macronix MX28F2000T/12V
C23E - Macronix MX29LV008T/3V
C245 - Macronix MX29F004T/5V
C246 - Macronix MX29F004B/5V
C249 - Macronix MX29LV160B/3V
C24B - Macronix MX28F1000P/12V
C24F - Macronix MX29LV040/3V
C251 - Macronix MX29F200T/5V
C257 - Macronix MX29F200B/5V
C258 - Macronix MX29F800B/5V
C25B - Macronix MX29LV800B/3V
C26B - Macronix MX29F1615/5V
C2A4 - Macronix MX29F040/5V
C2AB - Macronix MX29F400B/5V
C2AD - Macronix MX29F016/5V
C2B0 - Macronix MX29F002(N)T/5V
C2B5 - Macronix MX29LV004T/3V
C2B6 - Macronix MX29LV004B/3V
C2B9 - Macronix MX29LV400T/3V
C2BA - Macronix MX29LV400B/3V
C2C4 - Macronix MX29LV160T/3V
C2D5 - Macronix MX28F1000P/12V
C2D6 - Macronix MX29F800T/5V
C2D9 - Macronix MX29F100T/5V
C2DA - Macronix MX29LV800T/3V
C2DF - Macronix MX29F100B/5V
C2F6 - Macronix MX29L1611G/11V
C2F8 - Macronix MX29L1611/3.3V
C2F9 - Macronix MX29L3211/3.3V
C2FA - Macronix MX29F1610A/5V
370D - AMIC A29002(1)B/5V
3731 - AMIC A29400B/5V
374C - AMIC A29001(1)B/5V
3786 - AMIC A29040/5V
378C - AMIC A29002(1)T/5V
37A1 - AMIC A29001(1)T/5V
37A4 - AMIC A29010/5V
37B0 - AMIC A29400T/5V
5234 - Alliance AS29F002B/5V
5251 - Alliance AS29F200T/5V
5257 - Alliance AS29F200B/5V
525B - Alliance AS29LV800B/3V
52A4 - Alliance AS29F040/5V
52B0 - Alliance AS29F002T/5V
52B9 - Alliance AS29LV400T/3V
52BA - Alliance AS29LV400B/3V
52DA - Alliance AS29LV800T/3V
D5B4 - ISSI IS28F010/12V
D5BD - ISSI IS28F020/12V
4000 - Mosel Vitelic V29C51000T/5V
4001 - Mosel Vitelic V29C51001T/5V
4002 - Mosel Vitelic V29C51002T/5V
4003 - Mosel Vitelic V29C51004T/5V
4013 - Mosel Vitelic V29C51400T/5V
4020 - Mosel Vitelic V29LC51000/5V
4060 - Mosel Vitelic V29LC51001/5V
4063 - Mosel Vitelic V29C31004T/3.3V
4073 - Mosel Vitelic V29C31004B/3.3V
4082 - Mosel Vitelic V29LC51002/5V
4083 - Mosel Vitelic V29C31400T/3.3V
40A0 - Mosel Vitelic V29C51000B/5V
40A1 - Mosel Vitelic V29C51001B/5V
40A2 - Mosel Vitelic V29C51002B/5V
40A3 - Mosel Vitelic V29C51004B/5V
40B3 - Mosel Vitelic V29C51400B/5V
40C3 - Mosel Vitelic V29C31004B/3.3V
1C04 - EON EN29F040/5V
1C08 - EON EN29F080/5V
1C89 - EON EN29F800T/5V
1C8A - EON EN29F800B/5V
1C92 - EON EN29F002T/5V
1C97 - EON EN29F002B/5V
9D1B - PMC Pm39LV512R/3.3V
9D1C - PMC Pm39LV010R/3.3V
9D1D - PMC Pm29F002T/5V
9D1E - PMC Pm29F004T/5V or Pm29LV104T/3.3V
9D2D - PMC Pm29F002B/5V
9D2E - PMC Pm29F004B/5V or Pm29LV104B/3.3V
AD23 - Hyundai HY29F400T/5V
AD34 - Hyundai HY29F002B/5V
AD40 - Hyundai HY29F040/5V
AD49 - Hyundai HY29LV160B/5V
AD58 - Hyundai HY29F800B/5V
ADA4 - Hyundai HY29F040A/5V
ADAB - Hyundai HY29F400B/5V
ADB0 - Hyundai HY29F002T/5V

ADC4 - Hyundai HY29LV160T/5V
ADD5 - Hyundai HY29F080/5V
ADD6 - Hyundai HY29F800T/5V
7FA0 - IMT IM29F001T/5V
7FA1 - IMT IM29F002T/5V
7FA2 - IMT IM29F002B/5V
7FA3 - IMT IM29F001B/5V
7FA7 - IMT IM29LV004T/3.3V
7FA8 - IMT IM29LV004B/3.3V
7FAE - IMT IM29F004B/5V
7FAF - IMT IM29F004T/5V
2002 - STMicroelectronics M28F512/12V
2007 - STMicroelectronics M28F101/12V
2020 - STMicroelectronics M29F010B/5V
2023 - STMicroelectronics M29W010B/3V
2024 - STMicroelectronics M29F512B/5V
2027 - STMicroelectronics M29W512B/3V
202C - STMicroelectronics M50FW040/3V (FWH)
202D - STMicroelectronics M50FW080/3V (FWH)
202F - STMicroelectronics M50LPW080/3V (LPC)
2034 - STMicroelectronics M29F002(B)B/5V
2049 - STMicroelectronics M29W160BB/DB/3V
204B - STMicroelectronics M29F160BB/5V
2050 - STMicroelectronics M28F102/12V
2051 - STMicroelectronics M29W200BT/3V
2057 - STMicroelectronics M29W200BB/3V
2058 - STMicroelectronics M29F800AB/5V
205B - STMicroelectronics M29W800(A)B/3V
20A8 - STMicroelectronics M28F256/12V
20AD - STMicroelectronics M29F016B/5V
20B0 - STMicroelectronics M29F002(B)(N)T/5V
20C3 - STMicroelectronics M29W022BB/3V
20C4 - STMicroelectronics M29W022BT/3V
20CC - STMicroelectronics M29F160BT/5V
20D0 - STMicroelectronics M29F100(B)T/5V
20D1 - STMicroelectronics M29F100(B)B/5V
20D2 - STMicroelectronics M29W008(A)T/3V
20D3 - STMicroelectronics M29F200(B)T/5V
20D4 - STMicroelectronics M29F200(B)B/5V
20D5 - STMicroelectronics M29F400(B)T/5V
20D6 - STMicroelectronics M29F400(B)B/5V
20D7 - STMicroelectronics M29W800(A)T/3V
20DC - STMicroelectronics M29W008(A)B/3V
20E2 - STMicroelectronics M29F040(B)/5V
20E3 - STMicroelectronics M29W040(B)/3V
20EA - STMicroelectronics M29W004(B)T/3V
20EB - STMicroelectronics M29W004(B)B/3V
20EC - STMicroelectronics M29F800AT/5V
20EE - STMicroelectronics M29W400(B)T/3V
20EF - STMicroelectronics M29W400(B)B/3V
20F1 - STMicroelectronics M29F080A/5V
20F4 - STMicroelectronics M28F201/12V
9794 - Texas Instruments TMS29xF040 (3.3/2.7V)
0423 - Fujitsu MBM29F400TC/5V
0427 - Fujitsu MBM29PL160TD/3V
0434 - Fujitsu MBM29F002BC/5V
0445 - Fujitsu MBM29PL160BD/3V
0449 - Fujitsu MBM29LV160BE/3V
0451 - Fujitsu MBM29F200TC/5V
0457 - Fujitsu MBM29F200BC/5V
04A4 - Fujitsu MBM29F040C/5V
04AB - Fujitsu MBM29F400BC/5V
04B0 - Fujitsu MBM29F002TC/5V
04C4 - Fujitsu MBM29LV160TE/3V
04D4 - Fujitsu MBM29F033C/5V