

www.Mcours.com

Site N°1 des Cours et Exercices Email: contact@mcours.com

Diagnostic de l'incident.

Sommaire

1.	Introduction	2
2.	Diagnostic de pannes matérielles.....	3
2.1.	Les pannes Post.....	4
2.2.	Les pannes CMOS/BIOS	4
2.3.	Les pannes CARTES MERES	6
2.4.	Les pannes CPU	7
2.5.	Les pannes RAM	8
2.6.	Les pannes d'alimentation	10
2.7.	Les pannes des disques durs.....	11
2.8.	Pannes de périphériques	11
3.	Diagnostic de pannes logicielles.....	14
3.1.	Panne bureautique	14
3.2.	Panne de base de données	15
3.3.	Panne d'applications	15
4.	Diagnostic de pannes du SE.....	16
4.1.	Noyau	16
4.2.	Bibliothèques	17
4.3.	Outils système.....	18
4.4.	Programmes applicatifs de base	18
5.	Renseignement de la fiche diagnostic ou de la partie diagnostic de la fiche d'interventions	19

1. Introduction

Un bon diagnostic utilise des techniques éprouvées pour réparer les problèmes informatiques. La découpe logique du processus de diagnostic en étapes le rend plus efficace.

Le processus de diagnostic démarre avec l'identification du problème. Des informations doivent ensuite être rassemblées pour définir les causes. Ensuite, une solution est développée et mise en place. Enfin, on vérifie que la solution a fonctionné. Si le problème est résolu, le processus de diagnostic se termine avec la documentation de la solution. Si le problème n'est pas résolu, le processus redémarre jusqu'à ce qu'une solution soit trouvée. Chaque étape est détaillée dans les chapitres suivants.

Dans cette étape, le problème est identifié. Pour cela, il faut analyser les symptômes, de façon à déterminer les causes possibles. Le résultat est un bilan détaillé qui décrit clairement le problème. Sans une bonne compréhension du problème, le technicien ne peut pas rassembler les bonnes informations pour développer une solution adéquate.

Une fois que le problème a été identifié, la prochaine étape est de collecter les informations pour qu'une solution puisse être développée. Un diagnostic rapide et efficace implique la collecte d'informations fiables afin de trouver une solution adéquate. Les problèmes informatiques peuvent varier du simple au très complexe. Le problème peut devenir très compliqué si le technicien n'a pas la bonne information.

Aujourd'hui, les techniciens ont de nombreux outils disponibles pour les aider à diagnostiquer le problème. Ils peuvent utiliser des multimètres digitaux (DMM), des outils logiciels de diagnostic, et obtenir des informations de l'utilisateur final. Les techniciens peuvent aussi inspecter visuellement les systèmes à la recherche d'un composant cassé et guetter les symptômes d'un problème.

L'utilisateur final peut fournir des informations sur le fonctionnement antérieur du système. Le technicien peut ainsi connaître les changements effectués par l'utilisateur susceptibles de perturber le système. L'utilisateur peut aussi renseigner le technicien sur les modifications du système, les erreurs survenues ou la baisse de performance qui a conduit au problème.

Le technicien a besoin de savoir comment interroger efficacement l'utilisateur final. La liste ci-dessous comprend les questions classiques à poser :

L'erreur peut-elle être décrite? Ecrire la description du problème.

Y a-t-il un message d'erreur? Les ordinateurs comprennent des outils d'autodiagnostic. Si l'un des autotests échoue, un message d'erreur est généré.

Demander à l'utilisateur final de se rappeler le message d'erreur ou recréer le. Dans le cas d'une erreur au POST (Power On Self Test), demander au client le nombre de bips entendus.

Le problème ou l'erreur se sont-ils déjà produits? Essayer d'établir un historique de l'évènement. Celui-ci peut permettre d'identifier les causes de l'évènement. Si le problème s'est produit auparavant, consulter les changements survenus précédemment.

Diagnostic de l'incident

Y a t il eu des changements récents sur le matériel ou le logiciel? Des modifications sensées corrigé un problème précédent peuvent être la cause du problème actuel. L'ajout d'un matériel ou d'un logiciel peut créer des problèmes imprévus avec les ressources système.

Le technicien doit aborder le problème de l'utilisateur poliment et respectueusement. Quelques utilisateurs peuvent refuser d'admettre leurs erreurs. Un vrai professionnel établit la confiance afin que l'utilisateur se confie plus facilement.

L'erreur peut-elle être reproduite? Reproduire le problème aidera l'utilisateur final dans la description exacte de l'erreur. Le technicien sur site pourra donc constater de visu le problème.

Après avoir répondu aux questions et vérifié les réponses, le problème devra être caractérisé comme **logiciel** ou **matériel**. Le problème pourra être circonscrit à un élément spécifique ou une partie du système. Une fois le problème caractérisé et circonscrit, le technicien peut ensuite développer une solution qui se base sur l'expérience, la logique, le raisonnement et le bon sens du technicien.

2. Diagnostic de pannes matérielles

Le diagnostic d'un système matériel désigne toute méthode permettant de déterminer si une machine est défaillante ou non et de discriminer l'origine de la panne à partir des informations relevées par observation, contrôles et tests.

Cette méthode peut se présenter sous diverses natures et divers supports. Il peut s'agir :

- d'un algorithme de détection électronique ou informatique
- d'un arbre de défaillance
- d'un simple test visuel

Une panne matérielle commence par un diagnostic électronique ou informatique et peut prendre plusieurs formes.

Les éléments matériels qui peuvent être diagnostiquées sur place sont appelés des sous-ensembles. Les sous-ensembles ne nécessitent aucune soudure et sont faciles à enlever et à installer. Par exemple, une carte son PCI est considérée comme un sous-ensemble. Une carte son, peut être enlevée sans outil spécial.

OFPPT @	Document	Millésime	Page
	Diagnostic de l'incident	juin 09	3 - 21



Vous trouverez ci-dessous la liste des sous-ensembles classiques :

- Moniteurs
- Clavier / souris
- Carte d'extension modulaire
- Microprocesseurs
- Alimentation
- RAM (tels que les DIMM, SIMM, RIMM, etc.)
- Lecteurs de disquettes et disque dur
- Carte mère

2.1. Les pannes Post

Chaque fois qu'un ordinateur est allumé, il exécute un test au démarrage (POST). Le POST est une série de tests d'autodiagnostic que l'ordinateur exécute pour tester les composants principaux. C'est la première tâche effectuée par le BIOS de l'ordinateur. Le POST effectue des tests basiques sur la carte mère et les principaux composants. Il ne fait pas de tests approfondis sur le système de l'ordinateur. Il peut seulement détecter les pannes majeures qui bloquent le démarrage.

Le POST est stocké dans le BIOS en ROM de l'ordinateur. Lorsque l'ordinateur est allumé, la fonction POST est chargée dans la première barrette de RAM. L'ordinateur vérifie le bon fonctionnement du séquenceur système, du CPU, de la carte vidéo, de la mémoire et du clavier. Si une erreur apparaît, le BIOS a des codes d'erreur prédéfinis qui seront signalés aux utilisateurs. Ces erreurs peuvent être signalées visuellement ou à travers une série de bips.

Les séries de bips sont une aide utile au dépannage. Ces codes bips indiquent ou confirment qu'il y a un problème avec le matériel. Les séries de bips sont composées de bips longs et de bips courts.

Les rapports d'erreurs générées par le POST varient légèrement selon le BIOS installé sur l'ordinateur. Pour les informations spécifiques sur les erreurs POST, veuillez vous référer à la documentation du BIOS ou le site web du fabricant.

2.2. Les pannes CMOS/BIOS

Le composant CMOS ou la mémoire non volatile (NVRAM) stocke les paramètres et la configuration de démarrage. Les erreurs classiques associées au BIOS comprennent les erreurs de CRC du composant CMOS, les conflits IRQ / DMA, les erreurs concernant les disques durs, les erreurs de mémoire, et les problèmes de CPU.

OFPPT @	Document	Millésime	Page
	Diagnostic de l'incident	juin 09	4 - 21

Diagnostic de l'incident

Le BIOS est le premier élément à considérer dans le diagnostic des problèmes matériels. Ses caractéristiques renseignent le technicien sur les informations de configuration logicielle et matérielle de bas niveau. La plupart des utilisateurs finaux ne connaissent pas les informations du BIOS, ou ne savent pas les interpréter. Elles sont donc rarement utilisées de façon efficace dans le dépannage.

Vérifier le BIOS Généralement :, quand un ordinateur ou un serveur réseau s'initialise, le numéro de version du BIOS s'affiche. Vérifier le site web du vendeur pour déterminer si la version du BIOS installé est la dernière disponible pour le modèle que vous avez. Si une nouvelle version du BIOS est disponible sur le site web du vendeur, télécharger la mise à jour et suivre les instructions du constructeur pour la mise à jour. La plupart des ordinateurs et des serveurs réseau ont un BIOS qui est flashable, ce qui signifie qu'il peut être facilement effacé et mis à jour via le logiciel.

Accéder au CMOS : Pour accéder au programme de configuration du CMOS, appuyer sur la touche adéquate pendant le processus de lancement. La touche concernée doit être actionnée dès le début du processus de lancement, ou le système chargera l'OS installé. Si l'affichage vidéo est opérationnel, un message indiquant l'action à effectuer pour accéder au setup est généralement affiché. La touche d'accès au CMOS est généralement F1, F2, ou Suppr. Comme il n'y a pas de standard, vérifiez quelle est la touche à actionner dans la documentation adéquate.

Identifier le paramètre incorrect : Un moyen de résoudre les erreurs liées au CMOS est de réinitialiser les paramètres dans le CMOS à leurs valeurs par défaut. Réinitialiser le CMOS efface la mémoire et toutes les données défectueuses potentielles. Effacer la mémoire CMOS peut être utile quand l'ordinateur ne redémarre plus du tout. Il y a deux façons de l'effacer. Le moyen le plus facile est d'enlever la batterie CMOS (la petite batterie ronde sur la carte mère)

La procédure est décrite ci-dessous :

1. Eteindre l'ordinateur
2. Enlever la batterie du CMOS de la carte mère
3. Court-circuiter les connexions négatives et positives de l'emplacement de la batterie sur la carte mère, en utilisant tout matériau conducteur (fil, tête de tournevis, etc.).
4. Replacer la batterie CMOS dans sa position initiale sur la carte mère
5. Allumer le système pour le démarrer

Si la procédure ci-dessus n'efface pas le CMOS, déplacer les cavaliers de la carte mère vers la position « clear CMOS » pendant quelques secondes. Pour localiser ces cavaliers, consulter la documentation de la carte mère fournie par le fabricant.

OFPPT @	Document	Millésime	Page
	Diagnostic de l'incident	juin 09	5 - 21

Diagnostic de l'incident

Mise à jour du BIOS : Une mise à jour du BIOS peut inclure des correctifs, des fonctionnalités supplémentaires et le support des derniers périphériques, afin de résoudre tous les problèmes. Il n'est pas recommandé de mettre à jour le BIOS en l'absence de problèmes. Si le système est opérationnel, la mise à jour du BIOS est risquée et doit être évitée. Si le BIOS est mis à jour de façon incorrecte, cela peut endommager la carte mère et les périphériques.

Une attention particulière devra être portée avant la mise à jour du BIOS. La carte mère doit avoir un BIOS en mémoire flash et supporter la nouvelle version. Le composant BIOS a aussi besoin de supporter le nouveau numéro de version. Le BIOS ne pourra être mis à jour que si ces critères sont respectés.

2.3. Les pannes CARTES MERES

La carte mère coordonne le bon fonctionnement des composants du système. Elle permet aux périphériques de communiquer et de travailler ensemble. Si la carte mère est défectueuse, elle doit être remplacée. Les scénarios suivants illustrent les problèmes qui peuvent apparaître, et les procédures à suivre pour les résoudre.

Scénario 1 Si l'ordinateur ne démarre pas, suivre ces étapes

1. Vérifier l'alimentation électrique extérieure. Le câble d'alimentation doit être correctement connecté à l'ordinateur et la prise de courant alimentée.
2. Vérifier les connexions à l'intérieur de l'unité centrale. La carte mère et les unités de masse doivent être alimentées
3. Regarder le montage de la carte mère. Celle-ci doit être isolée du boîtier par des tampons en caoutchouc à chaque point de fixation et ne doit pas toucher la base en métal. Si ces tampons ne sont pas correctement installés, la carte mère peut être en court-circuit.
4. Enlever chaque carte d'extension et essayer de redémarrer le système. Si cela fonctionne, cela prouve la défaillance de la carte enlevée.
5. Vérifier les contrôleurs de disque. Enlever les et essayer de démarrer. Si cela fonctionne, le problème peut être circonscrit à l'un des disques.
6. Enlever les cartes vidéo. Si l'ordinateur démarre, essayer une autre carte.
7. Remplacer la première barrette de RAM par une dont vous êtes sûr.
8. Si l'ordinateur, après toutes ces manipulations, ne démarre toujours pas, la carte mère devra probablement être remplacée.

OFPPT @	Document	Millésime	Page
	Diagnostic de l'incident	juin 09	6 - 21

Diagnostic de l'incident

Scénario 2 Des micros interrupteurs et cavaliers sont présents à la surface de la carte mère. Leur configuration peut avoir besoin d'être modifiée pendant le dépannage. Sur certaines cartes mères, par exemple, le programme de configuration du CMOS est activé par une configuration particulière des cavaliers. Si ceux-ci ne sont pas remis à leur position initiale, l'ordinateur ne fonctionnera pas correctement. Pour vérifier la configuration de des cavaliers, consulter soit la documentation, soit le site web du fabricant.

Scénario 3 Durant la phase de test au démarrage (POST), la compatibilité entre la ROM et la carte mère est testée. Si le test échoue, l'utilisateur reçoit le message : « BIOS ROM Checksum Error ». Cela signifie que la compatibilité n'est pas assurée. La ROM devra donc être changée par un modèle compatible.

2.4. Les pannes CPU

Les symptômes d'une panne processeur sont une baisse de performance, des bips au POST, ou un système qui ne fonctionne pas correctement. Ces erreurs indiquent généralement qu'une erreur interne est survenue. Les erreurs internes peuvent aussi causer des pannes intermittentes. Si le système compte en permanence la RAM ou se fige en comptant la RAM, le CPU crée des erreurs et a besoin d'être remplacé.

Problèmes de refroidissement: La plupart des CPU possèdent un ventilateur destiné à les refroidir. Si le système se bloque ou chauffe exagérément, le ventilateur peut être mis en cause.

Une bonne maintenance des composants internes prévient les réparations coûteuses du CPU. Il faut garder l'ordinateur dans une zone bien ventilée, nettoyer les ouvertures d'aération régulièrement, remplacer souvent les filtres et nettoyer l'intérieur de l'ordinateur. Le ventilateur de refroidissement doit être spécifique au CPU.

Les CPU peuvent aussi sortir de leur logement, étant donné la dilatation des métaux en présence de chaleur, et leur contraction pendant le refroidissement. Cette fluctuation risque éventuellement de rendre le CPU instable, et affectera sa performance. Inspecter visuellement le CPU, et le remettre en place s'il semble sorti.

OFPPT @	Document	Millésime	Page
	Diagnostic de l'incident	juin 09	7 - 21

2.5. Les pannes RAM

La plupart des RAM sont des RAM dynamiques synchrones (SDRAM) et DRAM Rambus (RDRAM). SDRAM avec des boîtiers DIMM à 168 pin sont les modules les plus connus. Avant les SDRAM et RDRAM, il y avait les DRAM. D'anciens Pentiums utilisaient le mode Fast Page (FPM) et la RAM EDO (Extended Data-Out). FPM et EDO RAM sont des modules mémoire à 72 pin.

- **RAM Dynamique (DRAM)** - DRAM est une forme classique de RAM et depuis, a été remplacée par la SDRAM, plus rapide et moins chère. La DRAM fonctionne en stockant des données de manière électrique.
- **RAM EDO** - La RAM EDO est plus rapide que la DRAM. EDO RAM a aussi été remplacé par SDRAM. EDO RAM était une amélioration de la DRAM, parce qu'elle avait des caractéristiques évoluées de synchronisation. EDO augmente la durée de stockage des données et possède une fréquence de rafraîchissement réduite. Ceci soulage le CPU et la RAM en terme de synchronisation et améliore la performance.
- **SDRAM** - La SDRAM a remplacé la DRAM, la FPM et l'EDO. SDRAM est une amélioration parce les transferts de données entre le CPU et la mémoire sont synchronisés. SDRAM permet au CPU de traiter des données tandis qu'un autre processus est en train d'être chargé.
- **DDR SDRAM** – La DDR SDRAM est une nouvelle forme de SDRAM qui peut théoriquement augmenter la vitesse d'horloge mémoire jusqu'à 200 mégahertz (Mhz) ou plus.
- **Module SIMM** - Le boîtier SIMM est un module mémoire de 72 ou 30 contacts. On considère les SIMM comme des composants anciens, et peuvent donc se trouver dans des machines d'un certain âge. Les SIMM avec 72 contacts peuvent supporter un transfert sur 32 bits, les SIMM de 32 contacts peuvent supporter des transferts sur 16 bits.
- **Module DIMM** - le boîtier DIMM est un module mémoire de 168 contacts. Les DIMM sont largement utilisés aujourd'hui et supportent un transfert sur 64 bits.
- **Module Rambus (RIMM)** : Le boîtier RIMM est un module mémoire de 184 contacts qui utilise seulement la RDRAM. De plus petits modules appelés SO RIMM ont un connecteur de 160 contacts. Certains systèmes demandent que les modules RIMM soient ajoutés par paires identiques, et d'autres permettent aux RIMM d'être installés tout seuls.

On peut obtenir plus d'informations sur les types de mémoires spécifiques à partir du site web du fabricant.

OFPPT @	Document	Millésime	Page
	Diagnostic de l'incident	juin 09	8 - 21



Dépanner les problèmes de RAM: Les pannes de RAM viennent soudainement ou de manière intermittente. Une mémoire défaillante ou sur utilisée peut bloquer le système à tout moment. La performance du système est une bonne indication de l'état de la mémoire. Si le système fonctionne sans problème et que les applications bloquent rarement, l'utilisation de la RAM est adaptée à la quantité installée.. Si l'ordinateur, effectuant plusieurs tâches à la fois, se bloque fréquemment, la quantité de RAM est probablement insuffisante pour la charge de travail.

Dépanner les modules RAM est plutôt simple. Aujourd'hui la RAM est bon marché et facile à remplacer. Les techniciens peuvent facilement enlever le module mémoire suspecté et le remplacer par un bon Si le problème est résolu, le technicien peut conclure que le module RAM est mauvais. Si le problème de mémoire existe encore, consulter la documentation de la carte mère. Certaines cartes mères demandent que les modules mémoires soient installés dans un ordre particulier, ou que certains cavaliers soient mis en place.

Vérifier aussi que le module a été correctement installé. Les modules mémoire sont éclipsés et s'insèrent dans un sens. Si l'utilisateur suspecte une mauvaise installation, enlever et inspecter le connecteur du module. Enlever tout débris ou poussière, et replacer le module mémoire.

Problèmes de compatibilité RAM: Les modules mémoire SDRAM supportent différentes vitesses. Les vitesses SDRAM les plus connues sont PC 66, PC 100, et PC 133. La vitesse de la mémoire SDRAM est mesurée en mégahertz (MHz). Le SDRAM avec une valeur en MHz plus élevée, indique une mémoire plus performante. La mémoire SDRAM a des problèmes de compatibilité avec le bus sur la carte mère. La vitesse du module SDRAM doit correspondre à la vitesse du bus. Les vitesses de bus classiques sont PC 100 et PC 133. Quand on cherche à acheter des modules RAM, vérifier la vitesse du bus et acheter un module RAM compatible.

La vitesse des modules EDO et FPM est mesurée en nanosecondes (ns). Le module mémoire avec la valeur en ns la plus basse est le plus rapide. EDO et FPM ont aussi des problèmes de compatibilité avec le bus système.

Une DRAM plus rapide peut être installée sur un bus système plus lent et n'affectera pas les performances. Le système agira à la vitesse du bus, même si de la mémoire plus rapide est installée. Cependant, un module DRAM plus lent ou différent, ne peut pas être installé sur un système avec des exigences DRAM plus élevées ou des DRAM à vitesse d'horloge différente.

OFPPT @	Document	Millésime	Page
	Diagnostic de l'incident	juin 09	9 - 21

2.6. Les pannes d'alimentation

L'alimentation joue un rôle vital dans le fonctionnement de tout système informatique. Si l'alimentation ne fonctionne pas correctement, les composants informatiques seront mal alimentés et ne fonctionneront pas normalement.

L'alimentation convertit le courant alternatif (AC) qui arrive de la prise, en un courant continu (DC). Le courant alternatif vient du mur, sa valeur variant de 120 à 240 volts (tout dépend du pays ou de la région). Il est converti en courant continu +/- 5 et +/- 12 V. Après que le courant soit converti d'alternatif en continu, l'alimentation fournit deux fonctions importantes à l'ordinateur.

- *Fourniture d'énergie*: l'alimentation délivre la bonne quantité de courant à tous les composants du système. Par exemple, les micros processeurs, les cartes modulaires, la RAM et les disques reçoivent tous du courant continu de l'alimentation.
- *Mécanisme de refroidissement* : c'est la fonction la moins évidente de l'alimentation. Cependant, cette fonctionnalité ne doit pas être occultée parce qu'elle joue un rôle important dans la performance du système. Les systèmes informatiques fonctionnent mieux s'ils sont correctement ventilés et refroidis. Un ventilateur intégré à la plupart des alimentations refroidit l'alimentation et les composants internes.

Quand un PC redémarre au hasard ou se bloque après avoir fonctionné un moment, il peut indiquer une alimentation défectueuse.

L'alimentation génère la majorité du flux d'air. Le ventilateur sur l'alimentation rafraîchit l'unité et les autres composants internes du système. Le ventilateur aspire l'air des composants internes, la carte mère, la puce et les cartes modulaires, et évacue l'air chaud en dehors du boîtier de l'ordinateur. C'est typiquement le cas avec les nouveaux boîtiers ATX. Avec les anciens systèmes AT, le ventilateur aspire l'air de l'extérieur et le souffle directement sur les composants de la carte mère. Aujourd'hui, la plupart des processeurs ont un ventilateur attaché à la puce. Le ventilateur intégré refroidit le CPU. Vérifier que les ventilateurs fonctionnent en écoutant le bruit du ventilateur. Ce dernier devrait fonctionner en ronronnant doucement. Il ne devrait y avoir aucun bruit excessif.

OFPPT @	Document	Millésime	Page
	Diagnostic de l'incident	juin 09	10 - 21

2.7. Les pannes des disques durs

La reconnaissance par le bios de la machine d'un disque dur est la première étape à vérifier si le poste ne démarre pas.

Certains ordinateurs sont configurés avec deux disques durs différents. Configurer un ordinateur avec deux disques durs augmente l'espace pour sauvegarder et stocker des données. Si deux disques durs sont configurés sur le même câble, ils doivent avoir une relation maître/esclave. En mode normal, l'ordinateur démarrera à partir de l'OS chargé sur le disque dur paramétré en maître. Le disque maître gèrera le drive esclave (disque avec le cavalier mis en place sur esclave) une fois que l'ordinateur démarrera. Le disque dur esclave fournit des capacités supplémentaires de stockage.

Quand deux disques sont installés, la majorité des problèmes viennent d'une mauvaise installation des cavaliers, ou d'un paramétrage incorrect du BIOS. Les fabricants de disque dur décident des positions de cavaliers, aussi le technicien aura besoin de consulter le manuel du disque dur ou le site web du fabricant pour les détails spécifiques. Cependant, chaque disque doit être installé soit en Maître, soit en Esclave ou en Câble Select. Le disque qui contient l'OS. doit être paramétré en maître. Le second disque doit être installé en esclave.

La sélection par le câble (CSEL) est une option qui définit la relation maître / esclave en fonction de la position du disque sur le câble IDE. Pour que le CSEL fonctionne correctement, chaque appareil doit avoir ses cavaliers installés sur CSEL, un câble CSEL doit être utilisé, et le connecteur d'interface d'hôte doit supporter le CSEL.

2.8. Pannes de périphériques

Les périphériques d'entrée tels qu'un clavier, une souris, des scanners, et les appareils numériques transfèrent des données dans un ordinateur. La plupart des périphériques d'entrée sont détectés au démarrage.

Quand on diagnostique des périphériques d'entrée, vérifiez que le périphérique est correctement connecté. Vérifier que le câble est dans de bonnes conditions de fonctionnement et qu'il n'est pas usé. Comme avec d'autres problèmes matériels, commencer le dépannage en dehors de l'unité centrale.

OFPPT @	Document	Millésime	Page
	Diagnostic de l'incident	juin 09	11 - 21

Diagnostic de l'incident

Après avoir vérifié les connexions du périphérique d'entrée, essayer de relancer l'ordinateur. Quelquefois, un périphérique d'entrée peut être déconnecté pendant son fonctionnement et le redémarrage est efficace. Faire attention à toutes les erreurs qui s'affichent pendant le démarrage. Les erreurs seront indiquées soit par un message d'erreur sur l'écran vidéo, soit un par un code composé de bips.

Par exemple, si un clavier n'est pas correctement connecté, l'utilisateur peut avoir un code sonore ou un message d'erreur « 301 ».

Deux erreurs connues avec les périphériques d'entrée sont l'entrée de caractères incorrects et des périphériques non reconnus. Deux de ces erreurs peuvent être la conséquence de mauvais pilote ou d'un pilote dépassé. Toujours vérifier le site web du fabricant pour les pilotes mis à jour. Les périphériques d'entrée ont besoin du bon pilote pour fonctionner correctement.

Claviers : Les claviers sont des périphériques d'entrée très utilisés. Etant donné cette lourde charge de travail et la présence de nombreux composants en mouvement, les pannes de clavier sont fréquentes. La meilleure protection contre les erreurs de clavier est la maintenance proactive.

Souris : La souris est aussi un périphérique d'entrée très utilisé. Les souris sont sujettes à la dégradation de leur performance, principalement à cause de la poussière et la saleté qui endommagent les composants. Maintenir un environnement propre et nettoyer la souris fréquemment pour avoir une performance optimale.

Scanners : la plupart des erreurs de scanners sont soit liées à une mauvaise installation du logiciel, soit à un périphérique mal connecté.

Ports parallèles : Les ports parallèles sont rarement défectueux. Cependant, un problème connu est la faible performance d'un périphérique parallèle.

Les ports USB : La plupart des nouveaux ordinateurs sont équipés avec un port USB. Aujourd'hui, les ports USB remplacent l'ancien port série que l'on trouvait dans la plupart des ordinateurs. Les périphériques USB sont basés sur la technologie PnP (Plug and Play). Ceci signifie que les périphériques USB devraient s'installer et fonctionner avec un minimum de configuration. Cependant, ceci ne signifie pas que les périphériques USB soient sans problèmes. Il y a plusieurs pannes connues qui sont associées aux périphériques USB.

- Un driver manquant ou dépassé
- Mauvais câblage
- Matériel défectueux
- Conflits de ressources

OFPPT @	Document	Millésime	Page
	Diagnostic de l'incident	juin 09	12 - 21

Diagnostic de l'incident

Il existe de nombreux logiciels commerciaux disponibles comme aides aux pannes matérielles. Ces produits, connus comme logiciels de diagnostic, aident à prévenir les pannes du système. Quelques-uns des programmes les plus connus sont inclus dans la liste suivante :

- **SpinRite** – <http://grc.com/default.htm>
- **Check it** – <http://www.hallogram.com/>
- **PC Technician** – <http://www.windsortech.com/>
- **AMI Diags** – <http://www.ami.com/>
- **SiSoft Sandra (freeware)** – <http://www.3bsoftware.com/>

SpinRite : SpinRite est un programme de récupération des données à partir d'un disque dur défaillant. SpinRite est un programme indépendant qui est capable de se lancer sans le DOS. C'est un logiciel reconnu pour sa capacité à régler des problèmes difficiles. SpinRite peut aussi empêcher les pannes de disque dur. S'il est chargé avant une panne, il peut prévenir les utilisateurs d'un problème potentiel, et peut empêcher une défaillance en isolant les zones à problèmes. Les mauvaises zones sont repérées comme défaillantes. Si une zone est défaillante, elle ne peut pas être utilisée pour lire ou écrire des données.

Checkit : Checkit effectue des analyses du système et des tests. Il peut fournir au technicien des rapports sur la performance des composants matériels. Checkit peut effectuer des tests de bouclage en utilisant des bouchons. Il peut aussi vérifier le bon fonctionnement du CPU, des slots PCI, du DMA, du CMOS, du cache, du clavier et les premiers 64 mégaoctets de la RAM vidéo.

PC Technician : PC Technicien est un outil de diagnostic indépendant du DOS. PC Technicien peut effectuer des tests sur les ports parallèles, ports série, disque dur, le clavier, les cartes vidéo et la RAM.

AMI Diags : AMI Diags effectue des tests approfondis du système. AMI Diags peut fournir des rapports sur la mémoire, les ports série, les ports parallèles, les modems, les disques durs, le clavier, le BIOS, et les adaptateurs vidéo.

SiSoft Sandra Sandra (analyseur de système, assistant de rapport et de diagnostic) est un programme libre qui fournit un ensemble d'outils diagnostic, qui peut aider au dépannage et à la mesure de performance. Sandra peut tester la performance des CPU, du modem, de la carte vidéo, de la mémoire, du BIOS et des disques durs.

OFPPT @	Document	Millésime	Page
	Diagnostic de l'incident	juin 09	13 - 21



3. Diagnostic de pannes logicielles

Une panne logicielle peut être de 3 types :

Panne bureautique, panne de base de données, et panne d'applications.

3.1. Panne bureautique

Le terme de *bureautique* désigne les applications ayant pour objectif la mécanisation et l'automatisation du travail de bureau soit les processus de production, d'expédition, de réception et de conservation des documents.

La bureautique se définit aussi comme la technique de production et de communication de documents (textes, audio, images). Les outils bureautique se classent en trois grandes catégories les outils de production de document, tel que le traitement de texte, les tableurs et tous les outils spécialisés de production basés sur un métier, les outils de communication principalement les logiciels de courrier et finalement les outils de conservation tel que les logiciels de gestion documentaire. Ces trois catégories représentent les surfaces traditionnelles du travail de bureau soit la surface de production, les paniers de réception et d'expédition et finalement les classeurs.

Dans la réalité des choses, Une panne bureautique peut être un dysfonctionnement des produits de la suite office Microsoft (WORD, EXCEL, POWERPOINT) ou du système open source comme OPENOFFICE.

Une panne bureautique peut être un problème de mise en page d'un document, un virus qui a infecté un fichier de modèle (exemple le modèle normal), un message d'erreur apparaît si vous accédez à un menu du produit, etc. une base de connaissance concernant ce produit devra être disponible, consultable par le technicien helpdesk.

Diagnostiquer une panne bureautique veut dire que le technicien helpdesk doit avoir un minimum de connaissance sur les produits offices pour résoudre le problème de l'incident. Dans la plupart des cas, le produit de la suite office sera réinstallé si le problème n'est pas résolu.

OFPPT @	Document	Millésime	Page
	Diagnostic de l'incident	juin 09	14 - 21

3.2. Panne de base de données

Une *base de données*, usuellement abrégée en BD ou BDD, est un ensemble structuré et organisé permettant le stockage de grandes quantités d'informations afin d'en faciliter l'exploitation (ajout, mise à jour, recherche de données).

Une base de données se traduit physiquement par un ensemble de fichiers présent sur une mémoire de masse (bien souvent un disque). Certaines peuvent être accessibles via les réseaux, on parle alors de base de données en ligne.

Les exemples les plus connus à l'heure actuelle de base de données orientée objets sont les annuaires, qui sont capables de stocker une multitude d'informations. Ils la stockent dans des objets, très souvent une fiche individuelle, une machine, une ressource... à laquelle on associe des valeurs, ses attributs.

Une panne de base de données peut être un problème d'accès à la base de données, un service dépendant de la base qui n'est pas monté, la base de données est endommagée dans ce cas, soit la réparer soit la restaurer à partir d'une sauvegarde, etc. Une base de connaissance concernant la base de données devra être disponible, consultable pour le technicien helpdesk.

3.3. Panne d'applications

Une *application* est un outil qui permet de réaliser une ou plusieurs tâches ou fonctions. Un amalgame est courant avec le terme logiciel.

Un logiciel est un ensemble de programmes qui permet à un ordinateur ou à un système informatique d'assurer une tâche ou une fonction en particulier (exemple : logiciel de gestion de la relation client, logiciel de production, logiciel de comptabilité, logiciel de gestion des prêts).

On distingue en général, dans un système informatique, la partie matérielle (l'ordinateur et ses périphériques) et la partie logicielle, immatérielle (les programmes « écrits » sur le disque dur).

Le logiciel est un bien immatériel, mais surtout c'est un bien non-rival, c'est-à-dire qu'il ne s'use pas ; c'est un bien dont la consommation par un individu donné n'empêche pas d'autres consommateurs d'en jouir simultanément.

Diagnostic de l'incident

Le terme logiciel est souvent employé pour désigner un programme informatique, et inversement, bien qu'un logiciel puisse être composé d'un seul ou d'une suite de programmes. Ce dernier cas est d'autant plus fréquent que la capacité réduite de calcul de l'ordinateur oblige à une segmentation des tâches en plusieurs modules séparés. Il existe un autre amalgame avec application : l'application est un ensemble de logiciels nécessaire pour une tâche donnée (par exemple, un navigateur web est une application alors que Firefox est un logiciel).

Généralement, les programmes sont accompagnés d'un ensemble de données permettant de les faire fonctionner (par exemple, un jeu viendra avec de nombreuses images, animations, sons, etc.).

Une panne d'applications peut être un problème d'accès à l'application, un service dépendant de l'application qui n'est pas monté, l'application est endommagée dans ce cas, soit la réparer soit l'installer de nouveau, etc. Une base de connaissance concernant l'application devra être disponible, consultable par le technicien helpdesk. L'accès à ces bases de connaissance est généralement un service payant car l'application est spécifique à son constructeur.

4. Diagnostic de pannes du SE

Le système d'exploitation (SE, en anglais Operating System ou OS) est un ensemble de programmes responsables de la liaison entre les ressources matérielles d'un ordinateur et les applications informatiques de l'utilisateur (traitement de texte, jeu vidéo...). Il fournit aux programmes applicatifs des points d'entrée génériques pour les périphériques.

Un système d'exploitation est typiquement composé :

- d'un noyau ;
- de bibliothèques ;
- d'un ensemble d'outils système ;
- de programmes applicatifs de base.

4.1. Noyau

Le noyau (ou cœur) assure les fonctionnalités suivantes :

- gestion des périphériques (au moyen de pilotes) ;
- gestion de l'exécution des programmes (aussi nommée processus) :
 - gestion de la mémoire attribuée à chaque processus ;
 - ordonnancement des processus (répartition du temps d'exécution sur le ou les processeurs).

OFPPT @	Document	Millésime	Page
	Diagnostic de l'incident	juin 09	16 - 21

Diagnostic de l'incident

- synchronisation et communication entre processus (services de synchronisation, d'échange de messages, mise en commun de segments de mémoire, etc.)
- gestion des fichiers (au moyen de systèmes de fichiers) ;
- gestion des protocoles réseau (TCP/IP, IPX, etc.).

Il s'agit de la couche primordiale, celle qui est lancée lors du démarrage de l'ordinateur que l'on appelle couramment le boot. Grâce à celui-ci, les premiers services peuvent accéder aux applications système : gestion de la mémoire, accès aux disques durs et accès aux périphériques, il gère donc les ressources de l'ordinateur et permet aux différents composants matériels et logiciels de communiquer entre eux.

Dans ces systèmes d'exploitation, la mémoire vive est divisée en deux parties indépendantes : le noyau et l'espace utilisateur (ce dernier est l'espace de la mémoire dédié aux applications, ce qui permet plus de sécurité : les applications de l'espace utilisateur ne peuvent ni accidentellement ni intentionnellement accéder à une zone mémoire ne leur appartenant pas.

Les noyaux ont comme fonctions de base d'assurer le chargement et l'exécution des processus, de gérer les entrées-sorties et proposer une interface entre l'espace noyau et les programmes de l'espace utilisateur.

Le système d'exploitation, par cette double structure noyau/utilisateur, permet le plus souvent aux applications d'être indépendantes de la machine sur lesquelles elles fonctionnent. Le système d'exploitation masque donc les particularités de chaque ordinateur, en garantissant les interfaces nécessaires à la compatibilité.

4.2. Bibliothèques

Les bibliothèques servent à regrouper les opérations les plus utilisées dans les programmes informatiques, afin d'éviter la redondance de la réécriture de ces opérations dans tous les programmes.

On distingue généralement deux types de bibliothèques: les bibliothèques système, et les bibliothèques utilitaires. Les bibliothèques système sont constituées de fonctions permettant l'utilisation agréable des fonctionnalités systèmes (généralement des points d'entrée vers des fonctions du noyau, mais pas seulement). Les bibliothèques utilitaires contiennent des fonctions d'usage courant et pratique (fonctions mathématiques, fonctions de tri, etc.).

Du point de vue du système, les bibliothèques ont différentes caractéristiques. Il y a le caractère statique ou dynamique, et le caractère partagé ou non.

OFPPT @	Document	Millésime	Page
	Diagnostic de l'incident	juin 09	17 - 21

Diagnostic de l'incident

Une bibliothèque statique contient des fonctions qui seront intégrées au code généré par le compilateur (édition de liens statique). L'inconvénient est qu'un code ainsi obtenu n'est pas mis à jour lorsque la bibliothèque change. L'avantage est que le code à lui seul est autonome.

Une bibliothèque dynamique est une bibliothèque qui contient des fonctions qui seront intégrées au code au moment de son exécution (édition de liens dynamique). L'avantage est que le code est à jour vis-à-vis de la mise à jour des bibliothèques. L'inconvénient est que l'exécution dépend de l'existence de la bibliothèque. On raffine aussi l'aspect dynamique en liaison tardive (intégration de la fonction lorsqu'elle est appelée) ou au chargement (intégration des fonctions dès que le programme commence à s'exécuter).

Une bibliothèque partagée est une bibliothèque dont il est garanti que le contenu ne sera présent qu'en un seul exemplaire dans le système d'exécution, les fonctions seront partagées par toutes les applications les utilisant un système de fichier.

4.3. Outils système

Les outils système permettent :

De configurer le système (gérer les comptes des utilisateurs, configuration des paramètres réseau, démarrage automatique des services, etc.).

De passer le relais aux applications proposant des services à un ou plusieurs utilisateurs ou à d'autres ordinateurs, grâce au réseau par exemple.

4.4. Programmes applicatifs de base

Des programmes applicatifs de base offrent des services à l'utilisateur (calculatrice, éditeur de texte, navigateur web, etc.). Ces programmes applicatifs sont souvent fournis en paquet promotionnel (bundle] avec le système d'exploitation. Certaines personnes estiment qu'ils ne font pas réellement partie du système d'exploitation. La séparation entre les programmes applicatifs de base et le système d'exploitation est difficile à définir, du fait que l'un devient inutile sans l'autre, et que bon nombre d'applications sont programmées en supposant que les programmes applicatifs de base sont toujours présents.

OFPPT @	Document	Millésime	Page
	Diagnostic de l'incident	juin 09	18 - 21



Une panne d'un système d'exploitation peut être un problème de démarrage de la machine, un problème de virus, un problème d'installation d'une application, un problème avec un correctif de sécurité, un problème de bibliothèques, etc. Une base de connaissance concernant le système d'exploitation devra être disponible, consultable par le technicien helpdesk. L'accès à ces bases de connaissance connues sous le nom FAQ (foire aux questions) est généralement gratuit comme le service Technet de Microsoft mais certains services sont payants. On peut citer des Faq pour Windows server 2003, des Faq pour Windows XP, etc.

5. Renseignement de la fiche diagnostic ou de la partie diagnostic de la fiche d'interventions

Le terme fiche de diagnostic est envisagé en tant que « mémoire » ou « compte-rendu ».

Une fiche de diagnostic est un document décrivant sommairement une situation, des événements ou des phénomènes.

Dans notre cas il s'agit du technicien helpdesk qui doit renseigner la fiche de diagnostic pour gérer le dossier d'incidence du client. que la panne soit matériel, logiciel, ou panne de système d'application, la fiche laisse une traçabilité sur l'incident du client soit que cette incident soit résolu ou non.

Une fiche de diagnostic se présente sous forme de formulaire qui contient des champs : on peut y saisir du texte, cocher des cases, effectuer un choix dans une liste de termes prédéfinis.

Voici un exemple de fiche d'intervention ou seule la partie diagnostic est renseignée :

OFPPT @	Document	Millésime	Page
	Diagnostic de l'incident	juin 09	19 - 21

Pour approfondir le sujet....

Proposition de références utiles permettant d'approfondir le thème abordé
Le site web : <http://www.commentcamarche.net/>

Sources de référence