



CASES articles

Les pannes des systèmes informatiques

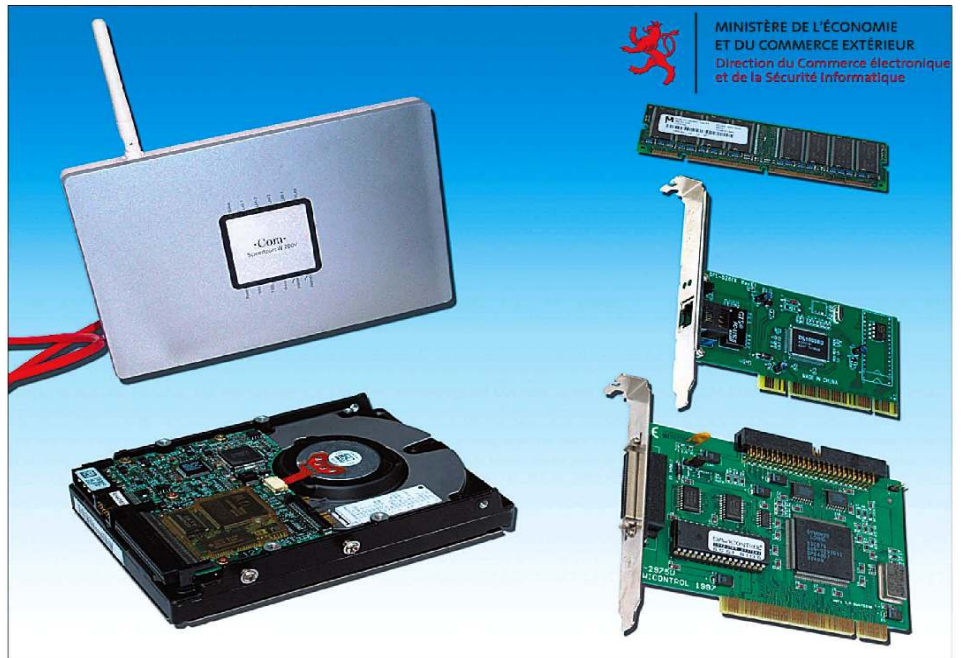
Les causes de nombreuses pannes informatiques

Pour plus de sécurité, adoptez les réflexes CASES !

Des mesures de protection adéquates permettent de faire des économies

Une panne de courant, une climatisation inadaptée, une erreur logicielle ou matérielle - les pannes informatiques ont de multiples causes.

L'indisponibilité d'une application ou même de systèmes complets peut rapidement devenir très coûteuse. La connaissance des pannes envisageables ainsi que l'évaluation des dommages potentiels peuvent s'avérer utiles lors de la mise en œuvre des mesures de protection nécessaires. Cela permet aux utilisateurs et aux entreprises d'économiser du temps et de l'argent - mais aussi de préserver leur réputation.



L'écran s'éteignant subitement, Windows refusant de démarrer, l'imprimante que l'on a utilisée la veille encore qui ne fonctionne plus, la connexion Internet qui tombe en panne au moment précis où elle est vraiment nécessaire - qui n'a jamais vécu ce genre de panne informatique ?

Les entreprises sont encore plus durement touchées : les bases de données refusent de démarrer, les réseaux de télécommunications sont hors service ou un nouvel ordinateur tombe en panne - et c'est le travail de plusieurs semaines qui peut être anéanti. Les contacts avec les clients et les fournisseurs sont interrompus, les délais de livraison ne peuvent être honorés, des sommes importantes et beaucoup de temps doivent être investis dans l'acquisition de pièces de rechange ou dans la fastidieuse mise en place d'un système de secours.

Même en sachant que de telles mésaventures peuvent survenir, de nombreux propriétaires de systèmes informatiques hésitent à investir dans des mesures de protection. Ce genre de négligence apparaît d'ailleurs également lorsqu'il s'agit de processus de travail nécessaires et devant donc être respectés.

Ce n'est bien souvent qu'après avoir subi un préjudice avec les pertes financières correspondantes, que les mentalités évoluent. Quiconque ayant déjà perdu des documents très longs à rédiger sur un ordinateur sait à quel point il est ensuite plus facile de respecter les procédures de sauvegarde ou d'investir dans les supports de données correspondants. En outre, les investissements dans les mesures de protection sont bien souvent effectués au petit bonheur la chance, sans vraiment connaître leur réelle efficacité. De fait, l'achat d'une nouvelle imprimante se révèle inutile et bien onéreux si la panne est due à un mauvais contact dans une prise de connexion du réseau.

Pannes de disque dur

Celles-ci sont provoquées par des erreurs humaines dans 28 % des cas.

Selon l'entreprise allemande Aigon, spécialisée dans la restauration de données, la défaillance matérielle reste la cause principale des pannes de disque dur (49 %), suivie des erreurs humaines (28 %). Parmi ces erreurs humaines figurent par exemple le formatage, l'effacement de données ou le sabotage. 14 % des pannes de disque dur sont dues à des défaillances logicielles ou à la mauvaise installation d'un programme. Les virus peuvent également être responsables de problèmes de disque dur. Ils ne doivent d'ailleurs pas être négligés, car 7,8 % des pannes sont à porter à leur actif. Environ 1,2 % des pannes sont dues à des catastrophes naturelles, telles que des incendies ou des inondations.

Connaître les pannes potentielles, effectuer une analyse des risques sur les systèmes et évaluer les dommages consécutifs envisageables – autant de démarches permettant de déterminer les mesures de protection à mettre en œuvre.

Les causes des pannes

Les défaillances d'un système informatique peuvent avoir de nombreuses causes. Il peut s'agir de défaillances matérielles, mais également de pannes au niveau logiciel. Un programme ne fonctionnant pas correctement peut, tout comme une panne matérielle, rendre inopérant un appareil électronique – voire le détruire.

Lorsque des applications ne sont plus disponibles, cela n'est bien souvent pas lié au matériel informatique en soi, mais plutôt au simple fait que les conditions essentielles à un bon fonctionnement de celles-ci ne sont plus réunies. Dans ce cadre peuvent être citées en tant qu'exemple : la coupure de courant, une mauvaise alimentation électrique, la climatisation inadaptée ou la pollution atmosphérique. Un mode de fonctionnement non conforme peut entraîner des défaillances tant logicielles que matérielles.

Les types de pannes

Les pannes peuvent être classées en trois catégories : celles touchant les fonctions de calcul, celles touchant les systèmes de stockage et celles touchant la connectique. Les défaillances peuvent alors survenir sur des composants individuels du système concerné.

Les défaillances touchant les fonctions de calcul

Cette catégorie regroupe toutes les défaillances altérant ou rendant impossible le bon fonctionnement des processus de traitement des données. Les pannes peuvent alors par exemple toucher les composants mémoire ou la carte mère.

Les défaillances touchant les systèmes de stockage

Font partie de cette catégorie, les défaillances entraînant la perturbation de l'accès aux données en lecture ou en écriture. Ce type de défaillance peut, par exemple, concerner les solutions de stockage réseau ou les systèmes de sauvegarde. Les perturbations peuvent alors survenir au niveau des supports de données, par exemple des disques durs ou des lecteurs de bandes. Elles peuvent également toucher les mécanismes d'écriture ou de lecture, comme les lecteurs de CD-ROM. Enfin, les logiciels de l'un des composants susnommés peuvent également être à l'origine du problème.

Les défaillances touchant la connectique

Sont regroupées dans cette catégorie, toutes les défaillances qui empêchent l'accès à certaines ressources. Les pannes peuvent alors concerner divers éléments de l'architecture système, comme le réseau ou les accès de télécommunications par exemple, et toucher les câbles, les tableaux de connexion ou les logiciels.

Évaluation des dommages lors de la perte de matériels, d'accès ou de données

Les dommages subis dépendent d'une part, des domaines qui ont été touchés, et d'autre part de la possibilité de modifier les systèmes ou les données concernés. S'il s'avère nécessaire, le remplacement d'un appareil génère par exemple au minimum des coûts d'acquisition et de remplacement. Lorsqu'il s'agit de solutions propriétaires (donc de solutions peu courantes), les dépenses possibles peuvent de plus augmenter rapidement. Pour ce genre de solution, il est d'ailleurs possible qu'une défaillance rende nécessaire la restructuration complète du système. Dans la mesure du possible, il est donc conseillé d'éviter ce type de solution.

Si aucune mesure de précaution correspondante n'a été prise au préalable, les dommages liés à la perte de données peuvent également être très importants. La perte de

données financières ou de codes d'accès peut ainsi avoir des conséquences désastreuses. Toutefois, si les solutions informatiques sont conçues, exploitées et entretenues conformément à des règles d'utilisation fondamentales, la défaillance d'un des composants de la chaîne de stockage n'aura pas ou très peu de répercussions. À titre d'exemple, l'on peut ici citer la sauvegarde régulière des données présentes sur un ordinateur.

Les pannes de réseaux ou de serveurs peuvent également être à l'origine de dommages importants et rendre impossible l'accès à des ressources informatiques internes ou externes. La non-disponibilité d'applications d'e-banking et d'e-commerce peut par exemple générer d'importantes pertes financières et avoir un effet néfaste durable sur la réputation. L'indisponibilité, même courte, de la messagerie électronique à la maison ou au bureau est exaspérante pour bon nombre de personnes ; si ces défaillances se reproduisent souvent, c'est la réputation du prestataire de services qui en pâtit.

Mesures de protection pour limiter les dommages

« Les conséquences de défaillances matérielles peuvent être minimisées et même complètement évitées. Il suffit de prendre les mesures de protection adéquates en temps voulu. L'objectif est de créer et de maintenir des conditions d'exploitation optimales », explique Pascal Steichen, du portail de sécurité luxembourgeois CASES.

Ceci est particulièrement vrai pour les éléments critiques : une alimentation électrique optimale, une climatisation adaptée, la propreté de l'air et une manipulation précautionneuse des appareils, des logiciels et des câbles peuvent être citées à titre d'exemple. L'aménagement d'un centre de calcul et de locaux de raccordement correspondants est tout particulièrement recommandé. Un groupe d'alimentation de secours, une infrastructure pour la détection et la lutte anti-incendie, des contrôles d'accès ainsi que la formation des collaborateurs font également partie des mesures de protection simples à mettre en œuvre.

Dès la conception d'une architecture informatique, il convient de veiller à ce que la défaillance d'un composant quelconque de celle-ci reste « transparente », c'est-à-dire sans répercussions. Ceci est applicable en particulier aux domaines du câblage, des réseaux, des télécommunications, des serveurs et des composants mémoire.

Afin de réduire au maximum les risques de perte de données, il est indispensable de planifier, de mettre en œuvre et de respecter les processus de sauvegarde de ces données, que ce soit pour un ordinateur ou pour un serveur.

Lors du choix de solutions systèmes ou de composants individuels matériels ou logiciels, il est recommandé de respecter les normes et de favoriser les processus, composants et programmes éprouvés. Les solutions propriétaires sont généralement à déconseiller. Même si celles-ci peuvent sembler attrayantes et avantageuses dans un premier temps, elles peuvent par la suite rapidement engendrer d'importantes dépenses supplémentaires, liées par exemple à une mauvaise appréciation de la charge de travail, aux développements nécessaires, aux frais de maintenance et aux adaptations à d'autres systèmes, ou encore à la dépendance à un prestataire de services ou à certains collaborateurs. Lorsque certains composants doivent être remplacés, la vérification et le remplacement de l'ensemble de la chaîne de traitement peuvent se révéler nécessaires.

La mise en œuvre de mesures de protection permet de limiter les dommages et d'éviter les dépenses de temps et d'argent.

Conseil de sécurité : dommages électriques

Qui n'a jamais passé une soirée à la lueur des chandelles ? Ces moments sont en fait bien souvent dus à une panne de courant. Les ampoules qui grillent suite à une surtension font également partie du quotidien des ménages, et bon nombre d'entre eux ont pu voir tomber la foudre sur leur installation. Les dommages électriques peuvent être liés à des phénomènes naturels ou à des défaillances de l'alimentation électrique. Peu importe qu'il s'agisse alors d'une défaillance due à une mauvaise manipulation ou à un acte de malveillance, les dommages dépendent généralement de l'intensité : pertes de données, pannes d'appareils, incendies et graves accidents électriques par exemple.

Mettre en œuvre une alimentation électrique adéquate, éviter le branchement de multiprises les unes sur les autres, installer un système « parafoudre » et intégrer une double alimentation pour les éléments critiques du système informatique – autant de démarches qui permettent la mise en application de toute une série de mesures préventives. Le câblage électrique ne doit bien sûr comporter aucun point faible.

Des circuits de sécurité permettant une alimentation ininterrompue en courant devraient être installés en tant que mesures de protection. Le bon fonctionnement des groupes d'alimentation de secours doit alors être vérifié à intervalles réguliers. Les périphériques importants devraient pouvoir être reliés à une source d'alimentation ininterrompue en courant. Les prises correspondantes doivent être signalées spécifiquement et ne devraient être utilisées que pour des appareils importants. Il convient de tenir compte du fait que le redémarrage simultané de tous les appareils à la suite d'une coupure de courant peut entraîner le prolongement des problèmes d'alimentation. Ceci est alors dû à une surcharge du réseau et peut faire griller les fusibles. À l'issue d'une panne de courant, les appareils devraient donc être remis en marche progressivement.

Définition : formatage

Dans le domaine du stockage de données, le terme de formatage décrit tous les processus préparant un support de stockage à recevoir des données.

Retrouvez les dossiers, fiches thématiques alertes et actualités sur:

www.cases.lu