LIVRE BLANC
Sécurité et Redondance :

Votre infrastructure de communication est-elle fiable ?

Français

innovaphone
PURE IP COMMUNICATIONS

GET IN TOUCH

innovaphone AG
Böblinger Str. 76
71065 Sindelfingen

Tel. +49 7031 73009-0
Fax +49 7031 73009-9

info@innovaphone.com
www.innovaphone.com

Définition Wikipédia : « En ingénierie, la redondance de systèmes au sein d'une machine vise à améliorer la fiabilité de cette dernière. En multipliant les systèmes on prévient la défaillance de l'un d'entre eux. »

La communication est l'une des unités fonctionnelles les plus importantes dans une entreprise, elle assure la circulation interne de l'information ainsi que le contact avec les clients et les partenaires commerciaux. Une défaillance de la communication peut donc avoir un impact important sur les résultats économiques. Même si certaines parties seulement de la communication (p.ex. le standard opérateur ou l'intégration au CRM) cessent de fonctionner, l'impact sur la productivité et la satisfaction des employés peut être immense.

Par conséquent, il faudrait tenir compte des aspects suivants pour le choix et la conception :

- Quels sont les composants critiques essentiels ? C'est-à-dire qu'une défaillance, dans le pire des cas, mettrait mon entreprise en péril
- Quels temps d'inactivité seraient (éventuellement) supportables
- Quels sont les risques à considérer
  - o Défauts techniques
  - o Catastrophes naturelles (inondation, incendie)
  - o Perturbations dans la zone de raccordement et des réseaux publics externes
    - Impacts mécaniques à l'intérieur et à l'extérieur des locaux de l'entreprise (excavatrice qui endommage un câble, foudre)
    - Services de communication gérés par des tiers (lignes réseau, solutions Cloud)
- Concepts d'urgence et ressources connexes
  - o Y a-t-il un service de garde disponible, qui peut réagir, ou
  - o Tout doit-il se passer automatiquement ?
  - o A quel moment les plans d'urgence doivent-ils intervenir ?
- Quels concepts de redondance les constructeurs et les intégrateurs proposent-ils ?
- Les solutions déployées sont-elles éprouvées, existe-t-il des expériences objectives quant à leur fiabilité et disponibilité ?
- Qui est responsable de la mise en place d'une redondance ?

Quels sont les composants critiques essentiels ?

La joignabilité des entreprises étant aujourd'hui aussi importante de l'extérieur qu'en interne, il est primordial de garantir avant tout la communication en temps réel.

Contrairement aux médias asynchrones comme le courrier électronique ou le fax, avec lesquels un retard ou une interruption de la transmission des données peuvent être compensés et sont à peine perçus par le destinataire, la communication en temps réel (voix, vidéo) est très exigeante puisque les erreurs sont audibles et visibles immédiatement.

L'inaccessibilité téléphonique d'une entreprise ou d'un service administratif provoque l'insatisfaction des clients et contacts. Ainsi, une telle défaillance de la communication a-t-elle un impact direct sur la réputation et la réussite d'une entreprise. En cas d'urgence, une défaillance de la communication peut même mettre des vies en danger.

De nombreux composants différents contribuent à la formation d'une communication. Si la transmission des appels est indispensable, on peut éventuellement se passer un certain temps de l'assistance CTI. Dans la plupart des systèmes, différents éléments de la solution (serveur de fax, CTI, centre d'appels, facturation) sont répartis sur différents serveurs, qui fonctionnent parfois même avec des systèmes d'exploitation et des architectures différents. Certains de ces services sont alors uniquement centralisés, tandis que d'autres sont décentralisés, mais sans connexion avec une administration centrale. Pour simplifier, plus il y a de serveurs pour reproduire une solution, plus il devient complexe de construire un scénario de redondance complet.

Il est indispensable ici, d'examiner quels sont les services obligatoires et ceux dont on peut éventuellement se passer pendant un certain temps. Les interfaces avec des systèmes tiers très critiques, tels que les solutions de centre d'appels, les serveurs d'alarme, etc. doivent également faire l'objet d'un examen particulier, surtout dans le cas d'architectures distribuées.

Tout est beaucoup plus simple si, comme c'est le cas avec les solutions innovaphone, le plus grand nombre de ces services ou fonctionnalités fonctionnent sur une seule et même plateforme, la redondance de cette plateforme permettant de garantir non seulement les fonctions de base mais également l'ensemble des fonctionnalités.

Le système innovaphone PBX comprend, sur une même plateforme, les fonctionnalités de passerelle pour la connexion au réseau public, les fonctionnalités téléphoniques complètes, ainsi que tous les composants nécessaires pour les communications unifiées, telles que l'affichage de la présence, les fonctions CTI, la visiophonie et le partage d'applications. Avec une configuration redondante du système innovaphone PBX, toutes ces fonctionnalités sont préservées en cas de défaillance.

Dans quelle mesure faut-il supporter des temps d'inactivité ?

Lorsque l'on se passe de redondance pour certains composants, il y a un temps d'inactivité imprévisible qui peut être utilisé pour remettre le système en service et (si tout va bien) pour enregistrer les données de sauvegarde. Si les composants hardware sont affectés, il faut également tenir compte des délais d'approvisionnement et de livraison de ces composants.

Pour ce genre de décisions, on définit généralement des temps de reprise avec l'intégrateur ou le fournisseur du système dans le cadre des contrats de service (Service Level Agreements). Il est important de définir exactement ce que la remise en service implique et qui est responsable de la sauvegarde et sous quelle forme.

Mais même si l'on opte pour une solution redondante, des temps de panne peuvent toujours se produire, en fonction du concept de redondance utilisé. Dans le cas de concepts de reprise graduelle (Cold-Standby), par exemple, les composants redondants ne démarrent pas tant que l'erreur n'a pas été constatée. Ce démarrage peut créer des retards s'il doit être effectué manuellement par exemple, lorsque un certain temps s'est déjà écoulé entre la détection / apparition de l'erreur et le démarrage du système correspondant.

Ce temps de panne peut être considérablement réduit si, dans un scénario de reprise immédiate (Hot Standby) les deux systèmes sont en fonctionnement parallèle et qu'il suffit en cas de panne de basculer d'un système à l'autre. Ceci est généralement automatique.

Les plates-formes innovaphone pouvant facilement être interconnectées entre-elles, des scénarios de redondance peuvent également être configurés en mode Hot-Standby sans aucun problème. En cas de défaillance, seules les connexions existantes sont coupées afin d'assurer une cohérence des bases de données dans le réseau. Sinon, toutes les fonctions sont disponibles sans interruption et la coupure reste généralement inaperçue des employés.

Les différents risques à prendre en compte

Défauts techniques sur les composants hardware
La plupart des solutions nécessitent des composants hardware pour assurer le fonctionnement d'un système. Il peut s'agir de matériel spécifique, de PC classiques ou de systèmes de serveur. Les éléments les plus vulnérables du matériel informatique sont les pièces mobiles (disques durs, ventilateurs) et les blocs d'alimentations, ainsi que tous les composants sensibles à la chaleur (CPU). La réduction du nombre de pièces mobiles et l'élimination des blocs d'alimentation peuvent ainsi contribuer de manière significative à la fiabilité des composants.

Les éléments individuels peuvent être répliqués pour former une redondance (double alimentation, double CPU). Cependant, pour répliquer réellement tous les éléments, il faudrait envisager de mettre en place l'ensemble du système – de télécommunication, par exemple - une seconde fois.

Les passerelles innovaphone et base hardware du système innovaphone PBX ont largement fait leur preuve sur le marché, sont extrêmement robustes et ne comportent aucune pièce mobile. En considérant le prix de ces passerelles avec le modèle de licence innovaphone flexible, qui, en plus des licences existantes, ne requiert que des licences Standby peu onéreuses par utilisateur, il s'avère que la mise en place d'une réelle redondance est économiquement réalisable pour la plupart des clients.

Événements de force majeure (inondation, incendie)
La solution la plus sûre dans le cas d'événements de force majeure, tels que les inondations, les incendies, etc. est la mise en place d'une géo-redondance : c'est-à-dire que le matériel est répliqué et installé dans des endroits différents. Cela permet d'éviter les pannes dues à des événements localisés (inondation, incendie, foudre). Avec un scénario géo-redondant, la répartition du matériel à l'intérieur d'un bâtiment, conformément aux règlements de sécurité incendie, peut être tout aussi efficace que l'installation du hardware dans des sites différents de l'entreprise. Bien sûr, la mise en réseau et la connexion réseau des composants doivent être prises en compte. C'est le seul moyen d'assurer que les utilisateurs aient accès au composant le plus éloigné en cas de panne.

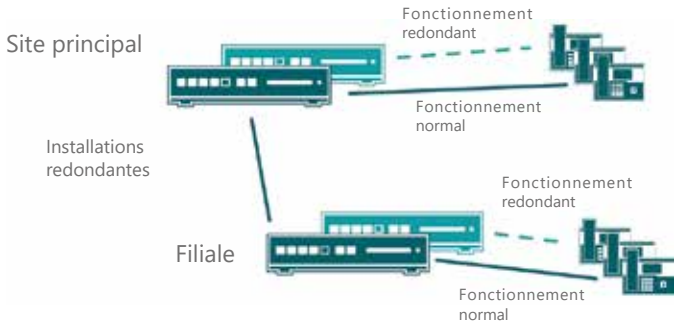
Perturbations dans la zone de raccordement et dans le réseau public
Très souvent, la communication est également influencée par des perturbations qui ne sont pas dues à la responsabilité du client. Une excavatrice qui coupe le câble d'alimentation peut provoquer des pannes, autant qu'une défaillance technique dans le nœud de commutation de l'opérateur choisi. Une alimentation répliquée dans des endroits différents, la sécurisation des accès de l'opérateur ou même une stratégie avec deux opérateurs peuvent être des mesures de sécurité supplémentaires ici. En fonction de l'opérateur, il faut s'assurer que le bloc de numéros attribué reste accessible.

Dans le cas d'une infrastructure de plusieurs filiales interconnectées, il faut prendre en compte lors de la planification, comment assurer l'accessibilité des différentes filiales, lorsque le système central n'est plus disponible. Une variante pour assurer une sécurité maximale est la mise en place d'un scénario maître-esclave.

Redondance dans les systèmes maître / esclave

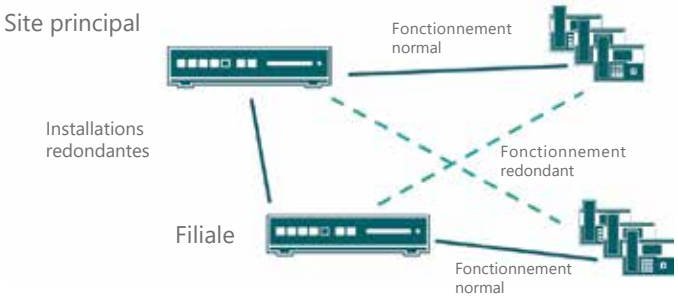
Il est bien sûr possible de répliquer tout simplement tous les éléments d'une solution de communication. Sachant bien que la moitié des composants (à savoir la partie redondante) sont rarement utilisés. Il est donc économiquement plus judicieux d'implémenter la redondance par d'autres composants équivalents dans un même réseau et qui sont également actifs en fonctionnement normal. De plus, en cas de perturbations telles que celles décrites ci-dessus, le fonctionnement des différentes filiales est garanti malgré tout. Divers concepts de redondance peuvent être implémentés pour les systèmes IPBX. Trois variantes sont décrites ci-dessous.

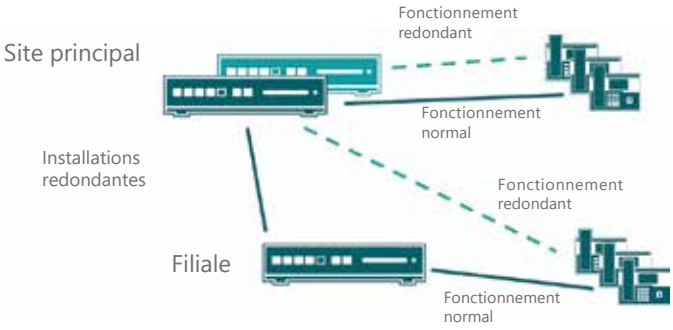
Variante 1:
Le site principal possède un système de communication (maître) et une filiale. Celle-ci est connectée au site principal avec son propre système de communication (esclave). Chaque système fait tout d'abord l'objet d'une configuration redondante. En cas de défaillance, les téléphones s'enregistrent alors tout simplement sur le système redondant.



Variante 2:
Au lieu de mettre en place un second système à la fois sur le site principal et sur la filiale, le système sur le site principal peut être configuré - s'il est suffisamment dimensionné - comme système redondant pour la filiale. La même chose inversement, mais le système de la filiale doit être conçu de manière à prendre en charge toute la charge du site principal en cas de redondance.

Variante 3:
Si le système du site principal dessert significativement plus d'utilisateurs, il peut être judicieux d'installer ici un second système pour la redondance, c'est-à-dire de mélanger les deux systèmes.





Contrairement à de nombreux autres fabricants, le système innovaphone permet d'implémenter les trois variantes de redondance. Avec le concept maître-esclave dans un réseau innovaphone, tous les sites de l'entreprise peuvent être équipés de manière à pouvoir fonctionner indépendamment avec toutes leurs fonctionnalités. Si les filiales sont équipées d'une ligne Trunk individuelle, l'accessibilité (entrante et sortante) est également assurée. Ceci est très important pour pouvoir effectuer des appels d'urgence.

Autres concepts et variantes de redondance

Les concepts et scénarios de redondance mentionnés ci-dessus peuvent être combinés et complétés à volonté avec des composants individuels. En outre, il existe de nombreuses autres options, dont deux doivent être examinées ci-dessous :

La virtualisation
L'avantage des environnements virtualisés est la possibilité d'utiliser les systèmes les plus divers pour différents domaines d'application sur un matériel informatique standardisé. L'environnement de virtualisation (par exemple, VMWare ou Hyper-V) fournit à son tour ses propres mécanismes pour fournir une haute disponibilité et gérer les divers systèmes.

Passer à une autre instance a généralement lieu en une fraction de seconde sans perte. Il est important de s'assurer que les solutions implémentées sur la plateforme virtuelle supportent également les mécanismes de haute disponibilité (High Availability) correspondants.

Les solutions Cloud
Les solutions Cloud mettent en avant la haute disponibilité et la réduction des coûts d'exploitation. En fait, on peut supposer que les opérateurs de plates-formes de cloud réputés prennent des précautions appropriées dans leurs centres de données pour maximiser la résistance aux pannes. Souvent, ces mesures sont plus étendues et de meilleure qualité que ce que certaines entreprises dépenseraient elles-mêmes, les investissements réalisés ici pouvant être répartis sur un nombre beaucoup plus important de clients et d'utilisateurs. Tous les intervenants bénéficient ainsi de ces technologies.
Malgré ce haut niveau de sécurité, des solutions sont proposées dont la redondance locale peut fournir les fonctionnalités de base ou même l'ensemble des fonctionnalités. A cet effet, un composant peut être installé sur place, qui gère la communication locale, tout en utilisant également un accès local en cas de défaillance de la connexion cloud. D'un autre côté, il y a également des opérateurs qui, à l'inverse, offrent leur infrastructure de cloud comme une redondance pour les installations locales.

En tant que fournisseur de plateformes de cloud pour de nombreux fournisseurs de services, innovaphone propose bien plus que des fonctionnalités de communications unifiées complètes pour tous les utilisateurs. Avec les possibilités décrites ci-dessus, toutes les options peuvent être combinées sur mesure, pour répondre à tous les besoins de sécurité des clients, que ce soit via un système spécialement sécurisé dans le cloud, ou en fournissant des passerelles locales pour la redondance locale.

Conclusion
La communication en temps réel est aujourd'hui un facteur clé de la réussite économique pour la plupart des entreprises. Selon les situations et les risques, mais aussi en fonction de l'orientation technique et en fin de compte, du budget, il existe de nombreuses options pour sécuriser la communication.

innovaphone prouve au quotidien auprès de nombreux clients renommés qu'une communication sûre et fiable est possible - et cela avec un effort technique et économique tout à fait modéré.

Liste de contrôle
pour un système fiable

Pour vous aider dans votre planification, cette petite liste (sans doute incomplète) de contrôle pour faire le bon choix d'une solution de communication sécurisée.

Quels scénarios de défaillance doivent être considérés :
- Incendie / inondation
- Dommages externes (approvisionnement)
- Surchauffe
- Panne de courant -> durée
- Dommages techniques sur des serveurs ou autres composants

Quels sont les systèmes techniques/redondances à prévoir :
- Alimentation courant
    - o USV
    - o Double bloc d'alimentation
- CPU
- Disques durs / Dupplication / Backup automatique
- Cartes réseau / Switches / Router
- Redondance via environnement virtuel (HA / FT)
- Duplication du système
    - o Hot- / Cold Stand-by
    - o Quels temps de défaillance/commutation sont à prévoir
    - o Que se passe-t-il exactement en cas de redondance active

Quels sont les services de communication qui doivent être toujours disponibles ou sécurisés (Backup)
- Téléphonie de base interne / entrante / sortante
- Appel d'urgence
- Standard opérateur
- Call Center / Centre de contact / Hotline
    - o Téléphonie / Tchat / E-mail
- CTI / Numérotation
- Visiophonie
- Partage d'application
- CRM
- ERP
- Système Troubleticket
- Systèmes d'alarme
- Autres

Comment contrôler les composants / alarmes
- Supervision réseau
- Alarmes
- SNMP
- E-Mail d'alarme / évènement
- Enregistrement des modifications de la configuration

INNOVAPHONE

Pure IP Communications made in Germany

Dès sa fondation en 1997, la société innovaphone AG s'est spécialisée dans le développement et la construction de systèmes de communication tout IP. Cette longue expérience et le travail intense des ingénieurs font du système innovaphone PBX une solution de téléphonie IP et de communications unifiées unique et très perfectionnée – possible également dans le Cloud.

PME indépendante gérée par ses propriétaires

L'entreprise technologique est autofinancée à 100 % sans capitaux étrangers, les actionnaires constituent également l'équipe de direction. Cette structure marque et a marqué durablement l'entreprise internationale indépendante, aujourd'hui partenaire fiable établi sur le marché européen.

Copyright © 2017 innovaphone® AG. (E 02/2018)
Sous réserve d'erreurs, de disponibilité et de modifications techniques.

GET IN TOUCH

innovaphone AG
Böblinger Str. 76
71065 Sindelfingen

Tel. +49 7031 73009-0
Fax +49 7031 73009-9

info@innovaphone.com
www.innovaphone.com