

WHITE PAPER Redundancia: ¿Conoce el nivel de seguridad de su infraestructura de comunicaciones?

■ Español

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

„Redundancia (del lat. redundare, rebosar, salirse de sus límites) es la disponibilidad adicional de recursos funcionalmente idénticos o comparables de un sistema técnico que no son normalmente requeridos en caso de funcionamiento sin fallos. [...] Por regla general, estos recursos adicionales se utilizan para aumentar la fiabilidad operativa, funcional y de fallos” (Fuente: Wikipedia DE).

La comunicación es una de las unidades funcionales más importantes de una empresa, ya que garantiza el flujo interno de información y el contacto con clientes y socios comerciales. Por lo tanto, la falta de comunicación puede tener un impacto importante en los resultados económicos. Aunque sólo algunas partes de la comunicación (como una consola de operador o la integración en el sistema CRM) ya no funcionen, el impacto en la productividad y satisfacción de los empleados puede ser inmenso.

Es por ello, que a la hora de elegir y concebir una solución de este tipo deben tenerse en cuenta los siguientes aspectos:

- Los componentes más críticos: es decir, aquellos que, en caso de fallo, representarían el peor de los escenarios
- Cuál es el tiempo límite de caída del sistema que sería posible tolerar (si es que esto fuese posible)
- Riesgos a tener en cuenta
 - o Defectos técnicos
 - o Eventos de fuerza mayor (inundaciones, incendios)
 - o Fallos en el área de conexión y en la red pública
 - Influencias mecánicas dentro y fuera de las instalaciones de la empresa (excavadora que daña un cable, avería provocada por un rayo)
 - Servicios gestionados por terceros (PSTN, solución Cloud)
- Plan de emergencia y recursos asociados
 - o ¿Se dispone de un equipo de emergencias que pueda reaccionar en caso de fallo o se tiene que confiar en automatismos?
 - o ¿Cuál es el margen de tiempo para que entre en funcionamiento el plan de emergencia? (Service Level Agreement)
- Solución redundante de diferentes proveedores y fabricantes
- ¿Se han probado las soluciones instaladas y existen experiencias objetivas de fiabilidad y disponibilidad?
- ¿Cuál es la instancia responsable del funcionamiento del plan de emergencia?



¿Qué componentes son los más críticos?

Teniendo en cuenta la importancia de la accesibilidad permanente de una empresa, tanto desde el exterior como a nivel de comunicación interna, contar con un sistema que garantice la comunicación en tiempo real es indispensable.

A diferencia de los medios asíncronos como el correo electrónico o el fax, donde un retraso en el transporte de datos o interrupciones en la transmisión pueden ser compensados y apenas son perceptibles para el destinatario, la comunicación en tiempo real (voz, vídeo) es muy exigente y los errores son inmediatamente visibles o audibles.

La caída de la línea telefónica de una empresa o servicio público se traduce en clientes y contactos insatisfechos. Por lo tanto, este fallo en el servicio de comunicación tiene un impacto directo sobre la reputación de una empresa y en su éxito empresarial. En situaciones de emergencia, un fallo en la comunicación puede llegar a tener consecuencias trágicas.

Sin embargo, una solución de comunicaciones suele integrar varios componentes con diferentes grados de importancia. Por ejemplo, mientras que el desvío de llamadas debe estar disponible en todo momento, sería posible prescindir de la solución CTI durante un cierto período de tiempo. En la mayoría de las soluciones de comunicación, los diferentes módulos de la misma (por ejemplo, servidor de fax, CTI, call center, software de facturación) se distribuyen en diferentes servidores, algunos de los cuales incluso funcionan con diferentes sistemas operativos y arquitecturas. Algu-

nos de estos servicios sólo están disponibles de forma centralizada, otros están descentralizados, pero sin conexión con una administración central. En pocas palabras, cuantos más servidores diferentes estén implicados en la solución, más complejo resulta construir un escenario de redundancia completa.

Por lo tanto, es esencial evaluar qué servicios son estrictamente necesarios y cuáles podrían abandonarse temporalmente, al menos en determinadas circunstancias. Es evidente que, en este caso, también se deben evaluar minuciosamente las interfaces con sistemas de terceros altamente críticos, como las soluciones de centros de llamadas, servidores de alarmas, etc.

Todo esto se simplifica cuando, tal y como sucede en las soluciones innovaphone, la mayoría de estos servicios o funciones se basan en una misma plataforma, ya que, de esta forma, además de las funciones básicas, la redundancia puede garantizar una funcionalidad global muy articulada.

La PBX innovaphone incluye en una única plataforma tanto las funciones de pasarela para la conexión a la red pública como el completo rango de funcionalidades de la centralita, así como todos los componentes necesarios para las Comunicaciones Unificadas, como Presencia, funcionalidades CTI, comunicación a través de vídeo y Application Sharing. Por tanto, cuando la PBX innovaphone es redundante, todas estas funciones permanecen activas en caso de fallo del sistema.

¿Hasta qué punto se pueden tolerar/ aceptar tiempos de inactividad?

Si se renuncia por completo a la redundancia respecto de los componentes individuales del sistema, se necesita prever un tiempo de inactividad indeterminado, necesario para el reinicio del sistema y la carga de la copia de seguridad de datos (que esperemos esté disponible). Si se trata de componentes de hardware, los posibles tiempos de aprovisionamiento y entrega también juegan un papel importante.

En este tipo de decisiones, los tiempos de recuperación se definen generalmente con el integrador de sistemas o proveedor en el marco de los SLAs (Service Level Agreements). En este contexto, es importante definir exactamente lo que implica la recuperación y cuál es la instancia responsable de la copia de seguridad de datos y en qué forma.

Incluso si se ha decidido utilizar una solución redundante, puede suceder, dependiendo del concepto de redundancia elegido, que todavía haya que contar con un período de inactividad. En el caso de los denominados conceptos de redundancia "cold standby", por ejemplo, los componentes

redundantes sólo se inician una vez que el error se ha puesto de manifiesto. Esta puesta en marcha puede provocar retrasos: por ejemplo, si se debe realizar manualmente, es evidente que transcurrirá un tiempo entre la avería, su detección y el subsiguiente reinicio manual.

Este intervalo de tiempo puede reducirse significativamente cuando en un escenario de redundancia "hot standby" ambos sistemas funcionan en paralelo, simplemente cambiando de uno a otro en caso de fallo. En este caso, esto ocurre normalmente de forma automática.

De este modo, como las plataformas innovaphone pueden conectarse entre sí de forma sencilla, „pueden instalarse fácilmente, incluso en escenarios de redundancia „hot standby“. En caso de fallo, simplemente se separan las conexiones para poder mantener la coherencia de las bases de datos en la interconexión de las redes. Mientras esto sucede, todas las funciones del sistema permanecen disponibles y, por regla general, nadie se da cuenta de lo que está ocurriendo.



Riesgos a tener en cuenta

Defectos técnicos en los componentes hardware

En la mayoría de soluciones, se requieren los componentes de hardware correspondientes para construir un sistema funcional. Pueden ser hardware específico, o incluso el clásico PC o servidores. En el caso del hardware de TI, los componentes móviles (como discos duros, ventiladores de refrigeración) y componentes de red, así como todos los componentes termosensibles (como las CPU) son especialmente delicados. La reducción de los componentes móviles y la eliminación de los componentes de red pueden aportar, por lo tanto, importantes beneficios para la fiabilidad del sistema.

Al crear un sistema redundante, los elementos individuales se pueden montar por duplicado (doble fuente de alimentación, doble CPU). Sin embargo, si realmente lo que se quiere es duplicar todos los elementos, se debería considerar la posibilidad de hacer que todos los componentes estén disponibles por duplicado, por ejemplo, la centralita.

Los Gateway innovaphone, como base hardware de la PBX innovaphone, son componentes consolidados, con probada eficacia y robustez que no tienen ninguna pieza móvil. Teniendo en cuenta el nivel de precios de los Gateways innovaphone y el sistema flexible de licencias de innovaphone en el que, además de las licencias de usuario es suficiente utilizar licencias Standby mucho más económicas, la construcción de un sistema físico de redundancia también es económicamente viable para la mayoría de los clientes.

Eventos de alto impacto (inundaciones, incendios...)

La solución más segura frente a una catástrofe, como inundaciones, incendios, etc. es la obtención de la llamada redundancia geográfica. Se habla de

redundancia geográfica cuando el hardware redundante se encuentra en ubicaciones separadas. De esta manera, se evita la caída completa del sistema en caso de que se produzcan incidentes a nivel local relacionados con agua, fuego, rayos, etc. En un escenario de redundancia geográfica de este tipo, la subdivisión dentro de las instalaciones del mismo edificio, obviamente en cumplimiento de la normativa contra incendios correspondiente, puede ser tan efectiva como la distribución en diferentes emplazamientos de la empresa. En este caso, debe considerarse la interconexión y la conexión a nivel técnico de red de los componentes. Sólo así los usuarios podrán acceder a los componentes más distantes en caso de fallo.

Fallos de conexión y redes públicas externas

La comunicación también se ve afectada continuamente por perturbaciones que escapan al ámbito de responsabilidad del cliente. En este sentido, una excavadora que corta un cable de alimentación puede causar daños similares a los de un fallo técnico en los nodos de clasificación del proveedor elegido. Una fuente de alimentación dual físicamente separada, líneas de proveedores seguras o incluso una estrategia de proveedor dual, pueden añadir seguridad adicional. Independientemente del proveedor, es necesario asegurarse de que el bloque numérico asignado esté siempre accesible.

En el contexto de una infraestructura de red con múltiples sucursales, la planificación debe tener en cuenta cómo las diferentes partes de la empresa pueden permanecer conectadas si se produce un fallo en la central. Una variante para garantizar la mayor seguridad posible es la construcción de un escenario master/slave.

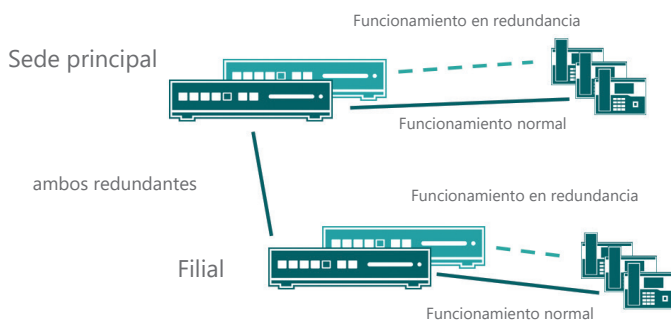
La redundancia en los sistemas master/slave

Por supuesto, todos los componentes de una solución de comunicaciones se pueden instalar por duplicado. Es evidente que, en este caso, la mitad de los componentes (en particular, la parte redundante) rara vez entran en funcionamiento. Por lo tanto, sería más económico conseguir la redundancia a través de una red de otros componentes equivalentes que ya están en activo durante el

funcionamiento normal del sistema. Además, en caso de perturbaciones y fallos como los descritos anteriormente, se garantiza que las distintas filiales de la empresa puedan seguir en funcionamiento. Existen varios conceptos de redundancia que se pueden implementar en las centrales telefónicas. A continuación, se describen tres variantes.

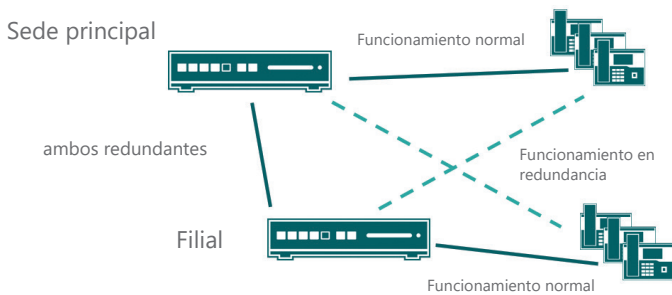
Variante 1:

La sede central cuenta con un sistema de comunicaciones (master) y una filial. Esta última se conecta a la sede central a través de un sistema de comunicaciones propio (slave). Al principio, se puede construir redundante cada uno de los sistemas. En caso de fallo, los teléfonos simplemente se comunican a través del sistema redundante.



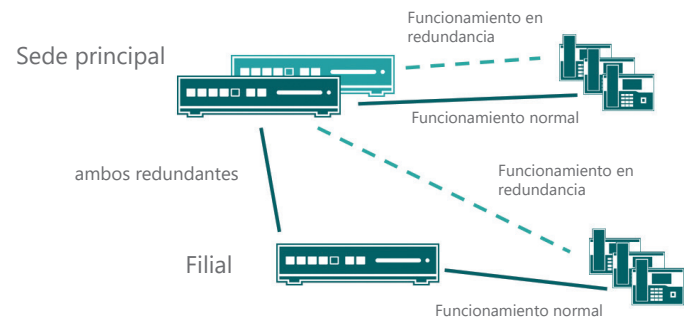
Variante 2:

En lugar de construir un segundo sistema en la central o en la filial, el sistema de la central puede configurarse, previo dimensionamiento apropiado, como un sistema redundante también para la filial. Por supuesto, esto también puede funcionar en sentido contrario: todo lo que se necesita es que el sistema de filiales se dimensione e instale de manera que, en caso de redundancia, pueda soportar toda la carga de la sede central.



Variante 3:

Suponiendo que la sede central dé cobertura a muchos más usuarios, puede ser razonable instalar aquí un sistema de redundancia físico, mezclando así ambos sistemas.



A diferencia de muchos otros fabricantes, el sistema innovaphone permite implementar cualquiera de estas tres variantes de redundancia. Con el concepto master/slave en una red innovaphone, todas las partes de la empresa pueden equiparse de forma que puedan funcionar de forma

independiente con todas las funcionalidades. Si las filiales están equipadas con una línea troncal separada, la accesibilidad (entrante y saliente) también está garantizada. Esto es especialmente importante en relación a la posibilidad de poder realizar llamadas de emergencia.

Conceptos adicionales y tipos de redundancia

Es perfectamente posible combinar y desglosar los conceptos y escenarios de redundancia descritos anteriormente con sus propios componentes. Existen también otras opciones, dos de las cuales nos gustaría comentar a continuación.

Virtualización

Los entornos virtualizados ofrecen la ventaja de poder garantizar la instalación de diferentes sistemas para diferentes campos de aplicación en hardware de TI estandarizado. El entorno de virtualización (por ejemplo, VMWare o Hyper-V) también ofrece sus propios mecanismos para poner a disposición alta disponibilidad y la posibilidad gestionar diferentes sistemas.

El cambio a otra instancia suele tener lugar en fracciones de segundo y sin pérdidas. Es importante asegurarse de que las soluciones implementadas en la plataforma virtual también soportan los mecanismos HA (High Availability) correspondientes.

Soluciones cloud

Las soluciones cloud resultan particularmente atractivas debido a su alta disponibilidad y bajo coste de gestión. Cabe suponer que los administradores serios de plataformas cloud toman medidas en sus centros de datos para lograr garantizar la mayor seguridad posible en caso de error o fallo. En general, estas medidas son mejores y más completas que las que las empresas individuales podrían permitirse por sí solas, ya que las inversiones necesarias para este fin se distribuyen entre un número mucho mayor de clientes y usuarios. Esto permite a todas las partes beneficiarse de estas tecnologías.

A pesar de este alto nivel de seguridad, existen también soluciones en las que un sistema de redundancia local permite garantizar las funcionalidades básicas o todas las funcionalidades. Para ello, es posible instalar un componente físico en la sede que gestione la comunicación local, pero que, incluso en caso de interrupción de la conexión a la nube, permita el acceso a la PSTN. Por otro lado, existen también proveedores que recorren el camino inverso y ofrecen su infraestructura cloud como redundancia para las instalaciones locales.

innovaphone, como proveedor de plataformas cloud para diferentes proveedores de servicios, ofrece mucho más que las ya conocidas completas funcionalidades UC para todos los usuarios. A través de las diversas posibilidades descritas anteriormente, todas las necesidades de seguridad del cliente pueden satisfacerse mediante una combinación de las diferentes posibilidades, tanto con un sistema cloud especialmente seguro como mediante la instalación de pasarelas locales como redundancia local.

Resumen

Para la mayoría de empresas, la comunicación en tiempo real es hoy en día un factor clave del éxito de la misma. Dependiendo de las situaciones de peligro y de los riesgos, pero también dependiendo de la configuración técnica y del presupuesto, existen numerosas variantes disponibles para establecer una comunicación segura en caso de averías o interrupciones.

innovaphone demuestra a diario a muchos clientes de renombre que una comunicación fiable y segura es posible con un esfuerzo técnico y económico razonable y aceptable.

LISTA DE CONTROL

para un sistema estable

Esta pequeña lista (seguramente incompleta) podría resultarle útil de cara a la planificación de una solución de comunicaciones segura:

¿Qué escenarios de averías deberían preverse?

- Fuego / agua
- Daños externos a la red
- Sobrecalentamiento
- ¿Apagón? Tiempo máximo
- Fallos técnicos en servidores u otros componentes

¿Qué sistemas técnicos/sistemas redundantes deben ser previstos?

- Suministro eléctrico
 - o Fuente de alimentación ininterrumpida
 - o Doble fuente de alimentación
- CPU
- Discos duros / duplicado / backup automatizado
- Tarjeta de red / switch / router
- Redundancia a través del entorno de virtualización (HA / FT)
- Duplicación del sistema
 - o En espera (en caliente / frío)
 - o Tiempo de inactividad/tiempo de conmutación previsto
 - o ¿Qué sucede exactamente cuando se activa la redundancia?

¿Qué servicios de comunicación deben estar siempre disponibles o protegidos (copia de seguridad)

- Telefonía interna de línea base / Entrada / Salida
- Llamadas de emergencia
- Centralita
- Call Center / Contact Center / Hotline
 - o Telefonía / Chat / Mail
- CTI / marcación asistida
- Videocomunicación
- Application sharing (compartición de archivos)
- CRM / ERP
- Sistema de Ticket para soporte técnico
- Sistemas de alarmas
- Otros

¿Cómo se lleva a cabo la monitorización de los componentes/ alarmas?

- Monitorización de red
- Alarmas
- SNMP
- Notificación de alarmas vía mail/ evento
- Registro de modificaciones de configuración



INNOVAPHONE

„Pure IP Communications made in Germany“, desde el inicio.

Ya desde su fundación en el año 1997, innovaphone AG se concentra en el desarrollo y producción de sistemas de comunicación IP pura. La experiencia y el trabajo intensivo de desarrollo que esconde convierten a la PBX innovaphone en una solución única de telefonía IP y Comunicaciones Unificadas, disponible también en la nube.

Una PYME financiada con capital privado

La empresa tecnológica se financia al 100% con capital privado y los socios integran a su vez el equipo directivo. Esta estructura corporativa fomenta la sostenibilidad y proyección internacional de la empresa, asentada en el mercado europeo como Partner de referencia.



Copyright © 2018 innovaphone® AG. (E 03/2018)
Sujeto a errores, disponibilidad y cambios técnicos.



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