



Une Combinaison d'Atouts !

**Exemples de Solutions
pour communications voix-données**
(communications téléphoniques et transmission de données)

Connectivité optimale des équipements, fonctionnalités techniques avancées, interfaces largement configurables et grande souplesse d'exploitation sont des critères indispensables pour combiner des équipements de communication et créer des solutions complètes. La gamme des produits de Funkwerk Enterprise Communications France (FEC) possède l'ensemble de ces caractéristiques et offre à l'utilisateur des avantages optimum au quotidien.

Cette brochure a été conçue afin de vous présenter des exemples d'applications, intégrant des produits FEC.

Funkwerk Enterprise Communications Un seul fournisseur pour toutes vos solutions voix-données

La gamme des produits de Funkwerk Enterprise Communications englobe les solutions LAN sans fil, les solutions réseau basées sur IP, ainsi que les réseaux VPN, VoIP et VoIP/VPN. Elle est complétée par des solutions utilisant les dernières technologies, principalement orientées sur RNIS/DSL, et des solutions utilisées dans le domaine des radiocommunications, des services GSM, DECT et de la sécurité de la personne en environnement industriel.

Table des matières

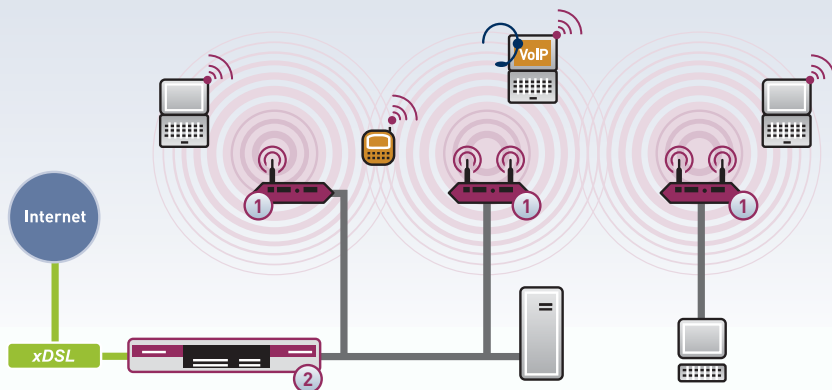
Mobilité	4
Infrastructure WLAN avec un coeur de réseau sans fil	6
Ponts (Bridges) Multipoints sans fil	8
Bornes d'accès publiques (Hot-Spots) WLAN sécurisées pour connexion VPN	10
LANs virtuels via Multi-SSID sur le WLAN	12
Gestion Unifiée des Menaces (UTM)	14
Détection d'Intrusion	16
Prévention d'Intrusion	18
Répartition optimale des charges (Load Balancing)	20
Stabilité des systèmes grâce à des options de secours multiples	22
Maintenance à distance et configuration automatique des routeurs avec bintec Xadmin	24
Connexion VPN IPSec pour utilisateurs itinérants et télétravailleurs	26
Couplage LAN-to-LAN avec bande passante symétrique	28
Sécurité élevée via la norme 802.11i et IPSec	30
Téléphonie Internet via des Fournisseurs SIP	32
Téléphonie IP, RNIS ou RTC et connexion VPN sécurisée avec funkwerk TR200	34
Interfaces analogiques supplémentaires et VoIP sur le routeur	36
Migration vers la Voix sur IP via la passerelle Media Gateway	38
Migration vers la Voix sur IP avec les séries elmeg ICT	40
Connexions intersites voix et données	42
Qualité de Service pour les applications VoIP	44
Connexion VoIP centralisée vers des fournisseurs de services SIP	46
Application pour l'hôtellerie avec fonction « Auto Attendant ».	48
Appel via elmeg ICT	50

Mobilité

Le « Roaming » (itinérance) est une fonction sans laquelle une infrastructure WLAN professionnelle et efficace ne peut fonctionner. Elle est indispensable pour couvrir un site sans perte de connectivité. Afin de permettre l'utilisation du « roaming », les zones de couverture de deux cellules radio, ou plus, se chevauchent pour qu'un périphérique de type terminal mobile, puisse passer d'une cellule radio à la cellule suivante, de manière transparente et sans interruption de réseau.

Vos avantages :

- ▶ Réduction de la charge sur le cœur de réseau, via un protocole de « roaming » efficace,
- ▶ Augmentation de la portée par le biais d'un ajustement automatique de la puissance d'émission, une fois la taille adéquate de la cellule atteinte,
- ▶ Optimisation du débit de transmission, grâce à la configuration, du débit WLAN maximum,
- ▶ Réduction de la charge sur les cellules radio grâce à des règles de filtrage configurables.



①



ex. funkwerk W1002 / W2002

- ▶ Support QoS pour WMM (multimédia sans fil)
- ▶ 16 points d'accès virtuels maximum par module radio
- ▶ Fonction Power over Ethernet
- ▶ IEEE 802.11a(h)/b/g

②



ex. bintec R1200

- ▶ Switch avec 4+1 ports (10/100 Mbps)
- ▶ 2 ports RNIS (commutable)
- ▶ Slot DSP (VoIP)
- ▶ 10 tunnels IPSec inclus (max. 110)

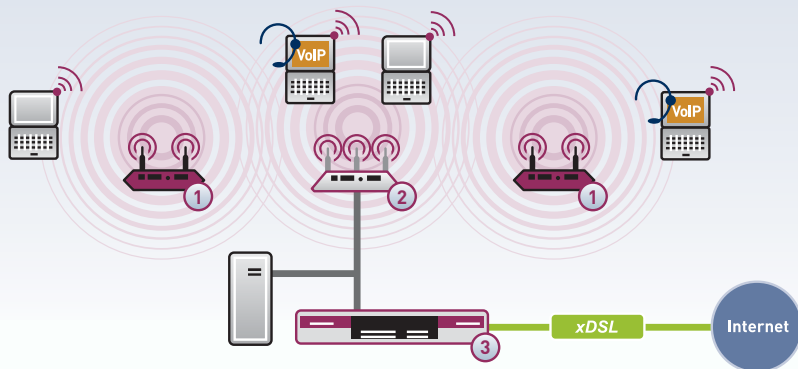
Infrastructure WLAN avec un cœur de réseau sans fil (Backbone)

Grâce aux points d'accès des séries funkwerk Wx002 et WIx002, la mise en place d'un cœur de réseau sans fil est un jeu d'enfant. Avec jusqu'à trois modules radio par point d'accès, il est possible de créer aisément des réseaux sans fil, de différentes tailles et de niveaux de complexité variés.

Ces points d'accès, de dernière génération, représentent d'importantes avancées techniques et sont plus particulièrement développés pour des applications professionnelles, en environnement difficile. Ils fonctionnent en mode point d'accès ou bridge, et leurs fonctionnalités standardisées vous assurent un débit optimisé et garantissent une pérennité optimale.

Vos avantages :

- ▶ Intégration aisée sur le réseau existant,
- ▶ Positionnement souple des points d'accès,
- ▶ Installation initiale et extension peu coûteuse,
- ▶ Evolutif et polyvalent avec des versions autorisant jusqu'à trois modules radio indépendants.



ex. funkwerk W2002

- ▶ Support QoS pour WMM (multimédia sans fil)
- ▶ 16 points d'accès virtuels maximum par module radio
- ▶ Fonction Power over Ethernet
- ▶ IEEE 802.11a(h)/b/g



ex. funkwerk W13040

- ▶ Slot SFP (Small Form Pluggable) pour modules d'extension à fibre
- ▶ Slots pour carte MMC/SD afin de charger et sauvegarder les configurations
- ▶ IEEE 802.11e (WMM - multimédia sans fil)
- ▶ Jusqu'à 3 modules radio



ex. bintec R1200

- ▶ Switch avec 4+1 ports (10/100 Mbps)
- ▶ 2 ports RNIS (commutable)
- ▶ Slot DSP (VoIP)
- ▶ 10 tunnels IPSec inclus (max. 110)

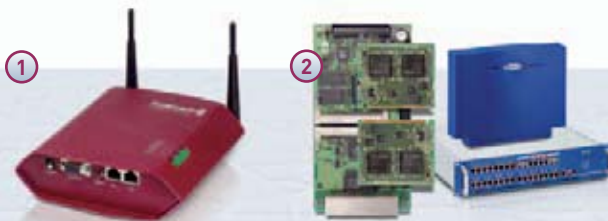
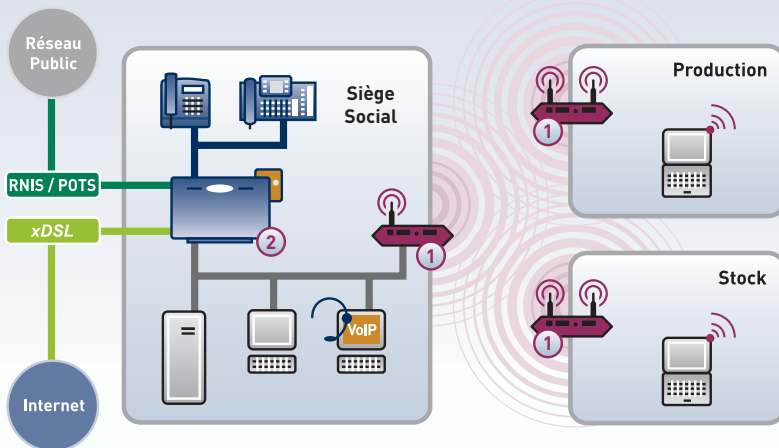
Ponts (Bridges) Multipoints sans fil

Câbler deux ou plusieurs entités physiques en réseau peut se révéler compliqué et coûteux. Dans ce cas précis, un pont WLAN constitue la solution optimale. Mettre en place un pont multipoint WLAN permet d'échanger rapidement des données entre plus de deux entités physiques, et de gérer toutes les communications externes à partir d'un point centralisé : toutes les autres entités connectées par le biais de ponts WLAN utilisent la structure de communication WLAN du siège.

L'utilisation de la norme 802.11a (h) a pour avantage de permettre l'usage de plusieurs réseaux sans fil sans interférence avec les autres réseaux WLAN installés dans l'environnement, tout en garantissant une augmentation des débits et des portées de transmission.

Vos avantages :

- ▶ Mise en réseau économique,
- ▶ Souplesse des paramétrages de l'infrastructure,
- ▶ Limitation des interférences avec les autres réseaux radio préexistants,
- ▶ Débits et portées de transmission élevés.



ex. funkwerk W1002

- ▶ Support QoS pour WMM (multimédia sans fil)
- ▶ 16 points d'accès virtuels maximum par module radio
- ▶ Fonction Power over Ethernet
- ▶ IEEE 802.11a(h)/b/g

Module passerelle voIP-VPN pour elmeg ICT

- ▶ Téléphonie IP / système de téléphonie IP sur le LAN
- ▶ Extensions distantes connectées via VPN/IPSec
- ▶ Jusqu'à 10 fournisseurs SIP
- ▶ LAN-TAPI, LAN-CAPI, RAS par réseau commuté

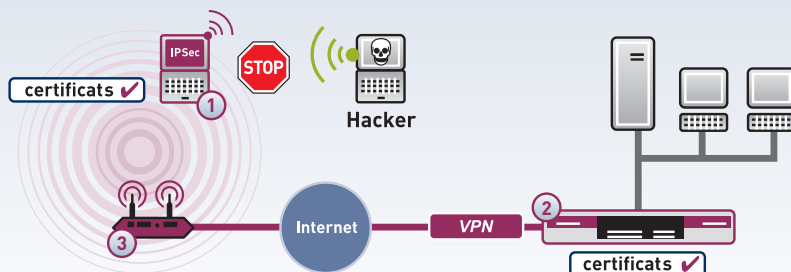
Bornes d'accès publiques (Hot-Spots) WLAN sécurisées pour connexion VPN

Aujourd'hui, les bornes d'accès publiques sans fil (Hot Spots) sont de plus en plus fréquentes dans les hôtels, les aéroports, les lieux publics... Lorsque des employés itinérants utilisent ces bornes d'accès pour se connecter au site central, le risque d'atteinte à la sécurité de l'entreprise est considérablement augmenté, particulièrement durant la phase de connexion et de transmission des données d'authentification.

Heureusement, grâce au client IPsec FEC, les lacunes concernant la sécurité sont comblées avant même que la phase d'échange des données ne commence. Le pare-feu, intégré dans le client IPsec, fournit une protection optimale préalable à une demande d'authentification sur une borne d'accès (extérieure aux zones VPN protégées). Le pare-feu autorise le trafic IP seulement sur les ports réellement requis. Une fois que l'authentification est effectuée, une connexion VPN sécurisée assure la transmission des flux vers le siège.

Vos avantages :

- ▶ Connexion sécurisée avec le siège via les bornes d'accès publiques,
- ▶ Recherche automatique des bornes de connexion publiques,
- ▶ Activation dynamique des seuls ports réellement requis,
- ▶ Blocage des paquets non requis par le pare-feu intégré du client.



Client IPsec sécurisé FEC

- ▶ Logiciel client IPsec pour utilisation dans tous les environnements VPN
- ▶ Fonction pare-feu intégrée fournissant au terminal une protection élevée
- ▶ Accès sécurisé lors des utilisations sur les bornes d'accès publiques



ex. bntec R1200

- ▶ Switch avec 4+1 ports (10/100 Mbps)
- ▶ 2 ports RNIS (commutable)
- ▶ Slot DSP (VoIP)
- ▶ 10 tunnels IPsec inclus (max. 110)



ex. funkwerk W2002

- ▶ Support QoS pour WMM (multimédia sans fil)
- ▶ 16 points d'accès virtuels maximum par module radio
- ▶ Fonction Power over Ethernet
- ▶ IEEE 802.11a(h)/b/g

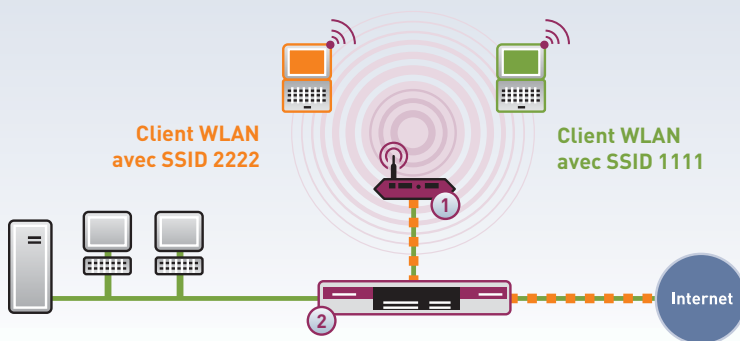
LANs virtuels via Multi-SSID sur le WLAN

Les points d'accès WLAN des séries funkwerk Wx002 et Wix002 sont capables de gérer simultanément plusieurs réseaux virtuels WLAN (Virtuals SSID). Chaque WLAN virtuel reçoit son propre nom de réseau (SSID) et ses propres paramètres de sécurité. La séparation des données en provenance des « Virtuals SSIDs » est garantie via les VLANs, lesquels peuvent être gérés par des routeurs ou des switchs dédiés à l'administration de niveau 2, VLAN (Tagging 802.11g).

Grâce au procédé multi-SSID, vous pouvez ainsi configurer par exemple un groupe d'utilisateurs spécifique utilisant le protocole WPA, tandis qu'un second groupe se connecte simultanément sur un autre SSID et sur le même point d'accès sans chiffrement. Cette fonctionnalité permet d'offrir des services segmentés et différenciés dans des hôtels ou sur des bornes d'accès semi-publiques tout en assurant une sécurité maximale.

Vos avantages :

- ▶ Accès sécurisés au réseau de la société pour vos « invités », avec certaines restrictions,
- ▶ Possibilité de 16 SSIDs maximum mappés sur 16 VLANs,
- ▶ Un seul point d'accès nécessaire pour plusieurs réseaux.



ex. funkwerk W1002 / W2002

- ▶ Support QoS pour WMM (multimédia sans fil)
- ▶ 16 points d'accès virtuels maximum par module radio
- ▶ Fonction Power over Ethernet
- ▶ IEEE 802.11a(h)/b/g



ex. bintec R3000

- ▶ Modem ADSL(2+), switch avec 4+1 ports
- ▶ 2 ports RNIS (commutable)
- ▶ Slot DSP (VoIP)
- ▶ 10 tunnels IPsec inclus (max. 110)

Gestion Unifiée des Menaces (UTM)

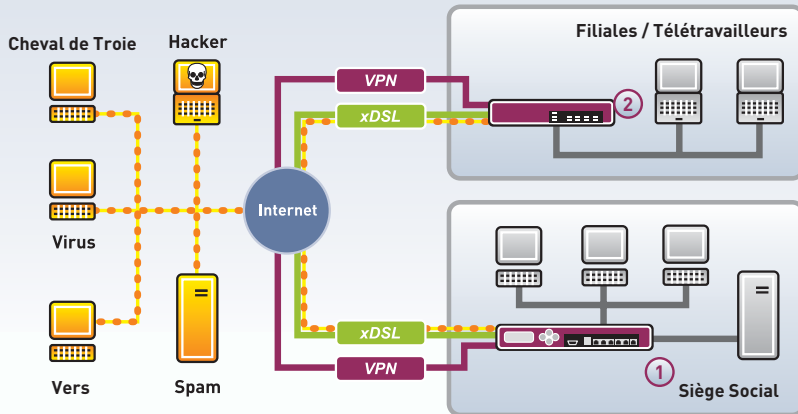
De nos jours, la plupart des tâches dans le milieu de l'entreprise ou de l'industrie sont gérées par des systèmes électroniques qui traitent les données. De ce fait, la disponibilité de l'infrastructure IT est indispensable. Un fonctionnement sans panne est un gage important de réussite. Les attaques et menaces sur les réseaux se sont, ces dernières années, diversifiées : vers, virus, chevaux de Troie, attaques DoS ou attaques dues à des pirates cherchant à exploiter les moindres failles pour détourner des informations sensibles.

Aujourd'hui ces attaques font des ravages s'élevant à des millions d'euros, diminuent la productivité, et violent des secrets d'entreprise, mettant en péril la vie de ces dernières.

Les systèmes innovateurs funkwerk UTM sont capables de protéger votre réseau en identifiant et bloquant les différentes attaques et menaces sans altérer la communication. Une administration centralisée, une configuration optimale des composants de sécurité, ainsi qu'une gestion simple conduisent à une réduction drastique des coûts d'investissement et de fonctionnement.

Vos avantages :

- ▶ Système de sécurité pour toutes les menaces,
- ▶ Aucune incompatibilité entre les différents systèmes de sécurité,
- ▶ Coûts d'administration faibles et exploitation simple,
- ▶ Retour sur investissement (ROI) plus rapide.



①



ex. UTM2100

- ▶ Firewall Multi Inspection et Application Level Gateway
- ▶ Prévention d'intrusion et Auto-Prévention
- ▶ Détecteur de virus et filtres antisпам
- ▶ IPSec, PPTP, L2TP

②



ex. UTM1100

- ▶ Passerelle VPN et authentification
- ▶ Mise à jour du logiciel et sécurité automatisées
- ▶ WebGUI (https) et setup Wizard simple d'utilisation
- ▶ Plus de 6 000 règles et signatures intégrées

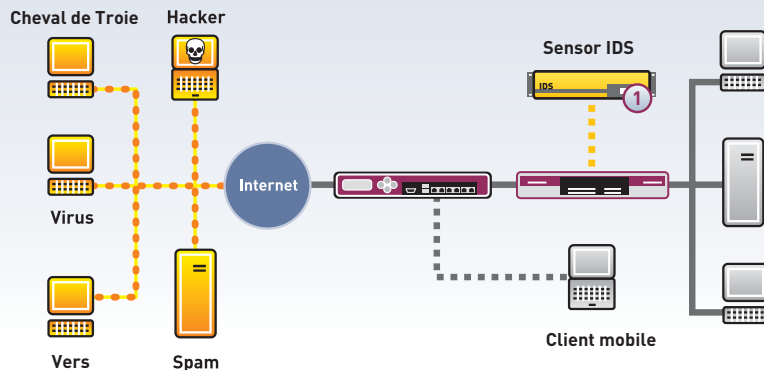
Détection d'intrusion (IDS) Surveillance de votre réseau

Le mécanisme IDS est l'outil essentiel destiné à repérer des activités anormales ou suspectes sur votre réseau. Il permet de surveiller, en temps réel, toutes les informations et d'avoir une action de prévention sur les risques d'intrusion. L'IDS peut, par exemple, être mis en oeuvre sur le switch central, qui contrôle tous les aspects de la communication en interne : en effet, environ 60-80% des attaques proviennent du réseau interne et restent non détectées pour les produits de sécurité des passerelles.

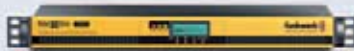
Le produit funkwerk PacketAlarm IDS, grâce à son système de détection d'intrusion de haut niveau, son scanner de vulnérabilité intégré, son architecture « sensor/manager », sa fonction de corrélation d'événements, assure une protection complète pour la sécurité de votre réseau. En effet, la nature d'une attaque est établie en temps réel par corrélation entre les attaques découvertes et les vulnérabilités existantes, stockées via la fonction compte-rendu.

Vos avantages :

- ▶ Surveillance en temps réel des communications et détection d'attaques,
- ▶ Pas d'effet nocif sur le flux de données,
- ▶ Définition simple des règles internes,
- ▶ Système adaptable à la taille du réseau,
- ▶ Administration centralisée via une fonction « sensor/manager »,
- ▶ Retour sur investissement (ROI) plus rapide.



①



ex. funkwerk PacketAlarm IDS100

- ▶ Intégration passive (Mode Sniffing)
- ▶ Remise à zéro de TCP et renforcement du firewall
- ▶ Détecteur de vulnérabilité
- ▶ Corrélation d'événements
- ▶ Analyse « Forensic »
- ▶ Gestion d'anomalie de trafic et trace
- ▶ Compte rendu automatique
- ▶ Logiciel automatisé et mise à jour
- ▶ Architecture intégrée « sensor/manager »
- ▶ Plus de 6 000 règles et signatures intégrées

Prévention d'intrusion (IPS) Prévention et détection d'attaques réseau

Les systèmes de type firewall pur, travaillant uniquement sur les adresses IP et les ports, ne sont plus imaginables. Etant donné les menaces d'aujourd'hui, le simple ajout d'un outil de prévention d'intrusion sur un firewall reste insuffisant.

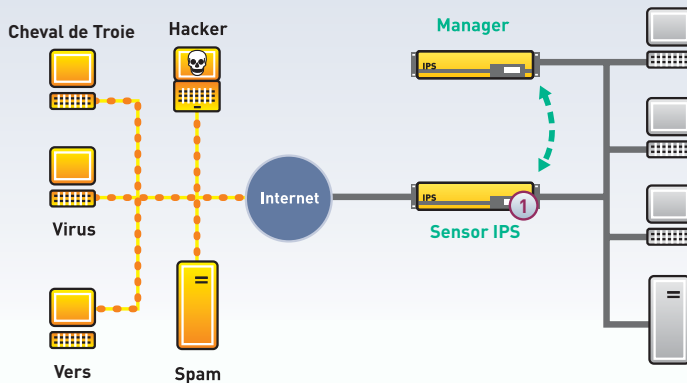
Le moteur de détection d'intrusion utilise la technologie Packet Alarm qui propose une stratégie différente pour résoudre les problèmes de prévention contre les intrusions : il ne se base pas uniquement sur l'analyse des communications, mais examine chaque paquet individuellement

pour identifier les attaques. Il permet, de plus, de faire de la corrélation d'événements, de scanner les vulnérabilités, de détecter les anomalies du réseau ou de travailler en mode auto-prévention.

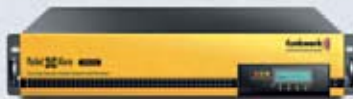
Le système funkwerk PacketAlarm IPS peut être installé aussi bien en mode routage que bridge, et est utilisé devant les points d'accès WLAN, et/ou les serveurs - sans aucun changement au niveau de la configuration du réseau. Les communications de type « broadcast » continueront à fonctionner sans qu'aucun administrateur n'ait à intervenir.

Vos avantages :

- ▶ Détection et élimination des menaces et attaques à partir du flux de données,
- ▶ Réalisation plus rapide des concepts de « firewall dual-level »,
- ▶ Administration centralisée via une fonction « sensor/manager »,
- ▶ Retour sur investissement (ROI) plus rapide.



①



ex. funkwerk PacketAlarm IPS250

- ▶ Intégration des couches 2 (bridging) et 3 (routing)
- ▶ Disponibilité HA
- ▶ Firewall Multi Inspection
- ▶ Auto-prévention
- ▶ Détecteur de vulnérabilité, corrélation d'événements
- ▶ Analyse « Forensic »
- ▶ Gestion d'anomalie de trafic et trace, Auto-reporting
- ▶ Logiciel automatisé et mise à jour
- ▶ Architecture intégrée « sensor/manager »
- ▶ Plus de 6 000 règles et signatures intégrées

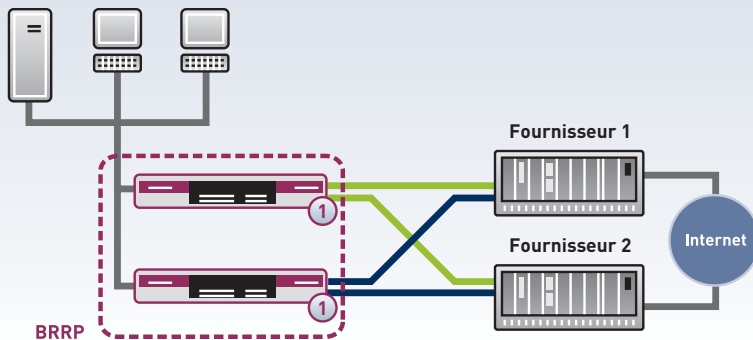
Répartition optimale des charges (Load Balancing) et stabilité des systèmes pour les réseaux VPN

En déclarant plusieurs interfaces en tant que lien WAN sur un routeur bintec de la famille VPN Access ou de la série R, il est possible d'obtenir une répartition de la charge du trafic. Les données peuvent être réparties vers les lignes individuelles sur la base d'un pourcentage de charges réelles, ou par protocoles ou services réseaux.

Par ailleurs, le protocole de redondance dynamique entre deux équipements bintec (BRRP) permet de simuler la présence d'un routeur « virtuel » ayant un haut niveau de fiabilité. Si l'un des périphériques pose problème ou si l'une des connexions est coupée, le périphérique de secours assure automatiquement la continuité de service sur le lien de « backup ». Cette configuration maître/esclave est entièrement transparente pour l'utilisateur sur le LAN.

Vos avantages :

- ▶ Répartition des charges en fonction des flux de données,
- ▶ Amélioration des débits de transmission par une gestion optimale de la bande passante,
- ▶ Haute disponibilité, même en cas de défaillance matérielle,
- ▶ Basculement automatique entre le routeur maître et le routeur de secours.



①



ex. bintec R1200

- ▶ Switch avec 4+1 ports (10/100 Mbps)
- ▶ 2 ports RNIS (commutable)
- ▶ Slot DSP (VoIP)
- ▶ 10 tunnels IPSec inclus (max. 110)

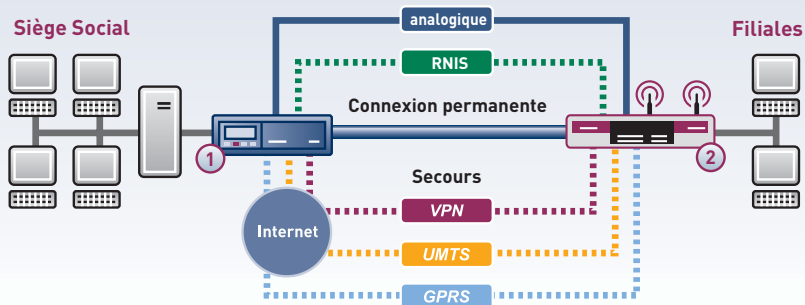
Stabilité des systèmes grâce à des options de secours multiples

Les connexions réseaux stables et hautement disponibles sont de plus en plus importantes pour les sociétés et leurs applications. Afin de vous offrir la plus grande disponibilité possible, les routeurs bintec sont équipés de mécanismes de secours étendus, lesquels contrôlent en permanence les connexions et empêchent que les interruptions de lignes ne provoquent l'arrêt des communications.

Lorsque le routeur détecte une interruption de la ligne filaire ou de la connexion VPN, une nouvelle connexion configurée préalablement, est automatiquement établie. Une fois le problème éliminé, le système bascule alors, de nouveau, automatiquement sur la connexion d'origine.

Vos avantages :

- ▶ Contrôle automatique et configuration d'une connexion de secours en cas de dysfonctionnement,
- ▶ Sécurité des flux de données pour les applications indispensables à l'activité de la société,
- ▶ Rétablissement de la connexion d'origine une fois le problème résolu,
- ▶ Utilisation possible de différents supports de transmission et de solutions de secours multiples.



ex. bintec X8500-P8

- ▶ Huit slots pour cartes d'extension
- ▶ Cartes pour lignes dédiées S0 et E1
- ▶ Modules pour chiffrement symétrique et négociations de clés
- ▶ Fonction « Hot-plug » pour toutes les cartes



bintec R1200wu

- ▶ Switch avec 4+1 ports (10/100 Mbps)
- ▶ 2 ports RNIS (commutable)
- ▶ WLAN conforme à la norme 802.11a/b/g/h
- ▶ Slot pour carte UMTS/HSDPA
- ▶ Slot pour module DSP 4 (VoIP)
- ▶ 10 tunnels IPSec inclus (max. 110)

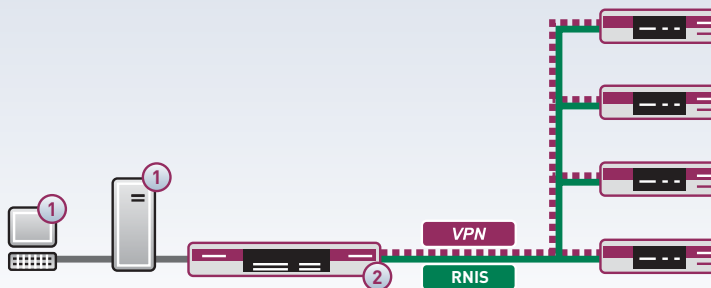
Maintenance à distance et configuration automatique des routeurs avec bintec XAdmin

L'outil logiciel bintec XAdmin automatise de façon simple les déploiements et la maintenance des installations importantes de routeurs. Que vous souhaitiez effectuer une simple mise à jour de la configuration, déployer de nouvelles images logicielles, automatiser des mises à jour globales, manuelles et/ou individuelles ou bien maintenir un groupe de routeurs – ces tâches sont réalisables aisément et automatiquement à partir d'un point central.

N'importe quel micro-ordinateur du réseau, peut accéder à l'interface utilisateur web. Le routeur central peut être connecté aux routeurs cibles via des connexions RNIS ou IP.

Vos avantages :

- ▶ Mises à jour automatisées globales et individuelles,
- ▶ Utilisation de processus d'installation pour minimiser les tâches,
- ▶ Économie de temps et de coûts via la maintenance à distance,
- ▶ Fonctions étendues : contrôle des résultats, des préparations de rapports et de logs.



bintec XAdmin

- ▶ Installation sur serveur LAN (Linux)
- ▶ Configuration et mise à jour automatisées ou déclenchées par événement
- ▶ Inventaire des routeurs déjà existants et nouvellement installés
- ▶ Utilisable en environnement RNIS et IP



ex. bintec R4100 (configuration routeur)

- ▶ Switch avec 4+1 ports (10/100 Mbps)
- ▶ 4 ports RNIS (commutable), 2 ports PRI
- ▶ VPN-PPtP intégré
- ▶ 10 tunnels IPsec inclus (max. 110)
- ▶ Slot DSP (VoIP)

Connexion VPN IPSec pour utilisateurs itinérants et télétravailleurs

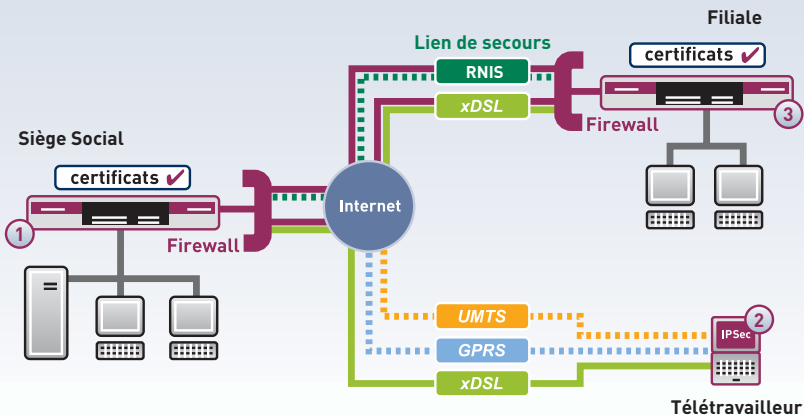
Le problème de sécurisation des échanges de données entre filiales, bureaux distants et télétravailleurs devient de plus en plus important lorsqu'il s'agit de protéger des informations confidentielles telles que listes de prix, chiffres d'affaires, données clients, transactions financières, ... Les connexions sécurisées VPN peuvent être utilisées pour connecter les télétravailleurs, les itinérants et les filiales au siège, via Internet en totale sécurité. FEC propose une implémentation IPSec haut de gamme qui présente des caractéristiques de performance pouvant se révéler cruciales pour le bon déroulement des opérations

quotidiennes et qui ne sont pas, loin s'en faut, toujours incluses dans les matériels standards : support de certificat, RADIUS, IPCOM, NAT, QoS et adresses IP dynamiques.

Selon le modèle, les équipements de la gamme bintec permettent de mettre en place de nombreux tunnels VPN simultanés, grâce à une plateforme matérielle particulièrement performante. Ainsi, les utilisateurs itinérants utilisant un logiciel client IPSec bénéficient-ils d'un accès sécurisé aux données centralisées via RNIS ou GSM, et ce, à tout moment.

Vos avantages :

- ▶ Sécurité maximale des transferts de données, grâce au support de certificat,
- ▶ Connexion sécurisée au réseau d'entreprise, pour les utilisateurs itinérants,
- ▶ Création d'une infrastructure transparente inter-sites,
- ▶ Technologie VPN autorisant d'autres services encore plus évolués, tels que VoIP ou VoVPN.



①



ex. bntec R3000

- ▶ Modem ADSL(2+), switch avec 4+1 ports
- ▶ 2 ports RNIS (commutable)
- ▶ Slot DSP (VoIP)
- ▶ 10 tunnels IPsec inclus (max. 110)

②



Client IPsec sécurisé FEC

- ▶ Logiciel client IPsec pour utilisation dans tous les environnements VPN
- ▶ Fonction pare-feu intégrée fournissant au terminal une protection élevée
- ▶ Accès sécurisé lors des utilisations sur les bornes d'accès publiques

③



ex. bntec R1200

- ▶ Switch avec 4+1 ports (10/100 Mbps)
- ▶ 2 ports RNIS (commutable)
- ▶ Slot DSP (VoIP)
- ▶ 10 tunnels IPsec inclus (max. 110)

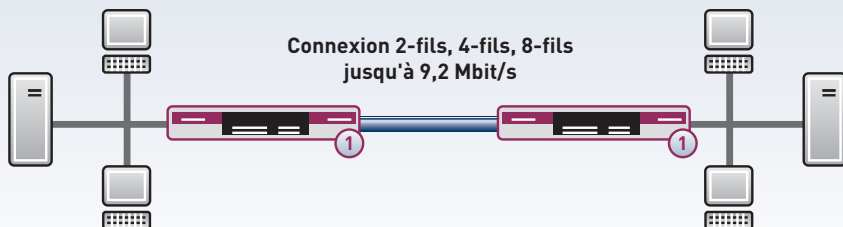
Couplage LAN-to-LAN avec bande passante symétrique

La technologie SHDSL, conçue pour l'accès Internet Haut-Débit, offre aux entreprises une largeur de bande passante symétrique, c'est-à-dire que le débit est le même dans le sens montant et descendant : les demandes croissantes des clients concernant l'augmentation de la bande passante sont ainsi satisfaites.

Combinés à la fonction VPN des produits de la série bintec R3x00, les échanges entre les deux réseaux sont sécurisés.

Vos avantages :

- ▶ Bande passante symétrique (sens montant et descendant),
- ▶ Débit jusqu'à 4.6 Mbps en 4 fils (R3400),
- ▶ Débit jusqu'à 9.2 Mbps en 8 fils (R3800),
- ▶ Couplage LAN-to-LAN avec fonction VPN.



1



ex. bintec R3800

- ▶ Modem SHDSL, 8 fils (débit jusqu'à 9.2 Mbps)
- ▶ 10 tunnels IPSec inclus (max. 60)
- ▶ Port RNIS pour lien de secours, et administration à distance
- ▶ Switch avec 4+1 ports, port DMZ, QoS, OSPF

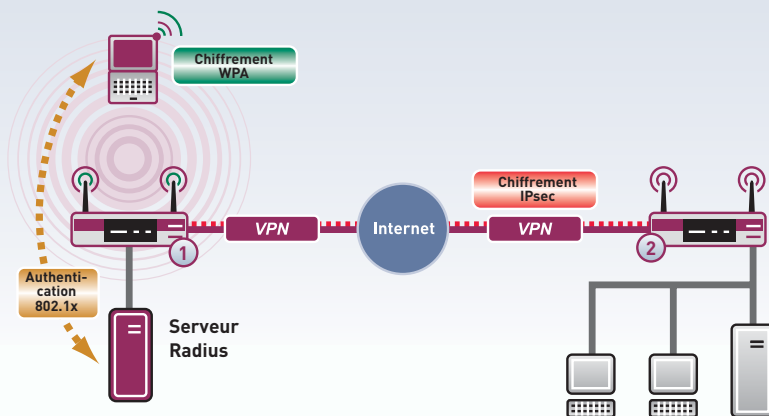
Sécurité élevée via la norme 802.11i et IPSec

Pour qu'une entreprise fonctionne correctement, il est indispensable qu'elle ait accès à diverses informations : c'est pourquoi les échanges entre sites doivent être sécurisés. Les réseaux LAN et WAN ont besoin d'être protégés.

Pour l'accès sans fil au sein du LAN, l'authentification peut être fournie par le serveur local Radius via les mécanismes WPA/WPA2. La connexion WAN, quant à elle, est protégée grâce à un tunnel IPSec. Il est donc possible de mettre en place une connexion sécurisée pour un client sans fil qui utilise une authentification serveur.

Vos avantages :

- ▶ Authentification 802.1x sur le serveur Radius,
- ▶ Chiffrement via WPA/WPA2,
- ▶ Connexion WAN sécurisée via le tunnel IPSec,
- ▶ Sécurité Point-à-point pour les clients sans fil.



ex. bintec R230aw

- ▶ Modem ADSL2+ (Annexe A) et switch 4 ports
- ▶ Proxy SIP pour téléphonie Internet
- ▶ IPSec pour VPNs sécurisés
- ▶ WLAN sécurisé via WPA2 et Multi-SSID



ex. bintec R232bw

- ▶ Modem ADSL2+ (Annexe B) et switch 4 ports
- ▶ Proxy SIP pour téléphonie Internet
- ▶ IPSec pour VPNs sécurisés
- ▶ WLAN sécurisé via WPA2 et Multi-SSID

Téléphonie Internet via des fournisseurs de service SIP

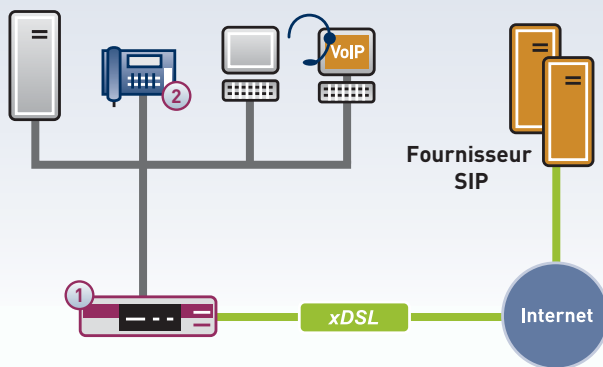
De nombreux fournisseurs proposent le protocole SIP dans leur offre VoIP. Le routeur et ses fonctionnalités jouent un rôle important dans l'intégration SIP-VoIP à l'intérieur du LAN.

L'AGL (Application Level Gateway) implémentée dans les routeurs bintec de la série R assure la fonction Proxy SIP et autorise la téléphonie IP avec les fournisseurs SIP. Elle contrôle la communication SIP et active dynamiquement les paramètres du firewall et les adresses NAT, durant la durée

de la connexion. Vous pouvez utiliser sur le LAN des téléphones IP et des logiciels de téléphonie IP. Le système est capable de calculer la taille optimale des paquets afin d'en réduire au minimum la perte.

Vos avantages :

- ▶ Téléphonie Internet via des fournisseurs de services SIP,
- ▶ Fonction Proxy transparente pour l'utilisateur,
- ▶ Activation dynamique du NAT et paramétrage du firewall,
- ▶ Téléphonie IP sur des téléphones IP ou logiciels de téléphonie.



①



ex. bintec R232b

- ▶ Modem ADSL2+ (Annexe B) et switch 4 ports
- ▶ Proxy SIP pour la téléphonie Internet
- ▶ IPSec pour VPNs sécurisés

②



ex. elmeg IP290

- ▶ Ecran graphique éclairé sur 2 lignes
- ▶ SIP compatible RFC 326
- ▶ Fonction main libre et prise casque
- ▶ Codecs G.711, G.723.1, G.729a, etc.

Téléphonie IP, RNIS ou RTC et connexion VPN sécurisée avec funkwerk TR200

Le produit funkwerk TR200 est conçu pour la téléphonie, le routage IP et le LAN sans fil, à Haut-Débit. Un ensemble de dispositifs d'accès IP, combiné à des fonctions prévues pour la téléphonie IP, RNIS ou RTC, en font un outil facile à intégrer dans le réseau d'une entreprise. Les entités en réseaux, agences ou personnes travaillant à leur domicile peuvent communiquer simplement et à moindre coût, tout en étant administrées à distance, grâce à ce « boîtier de communication unifiée ».

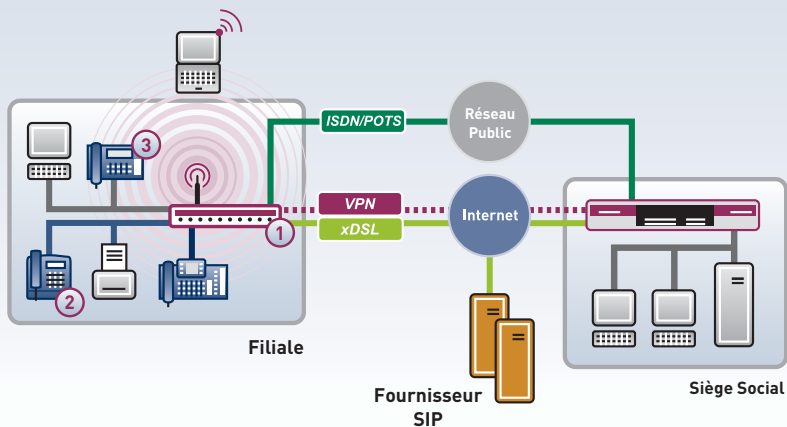
La combinaison de la téléphonie, des fonctions de routage, du module VoIP-DSP et des interfaces variées vous permet de choisir votre type d'appel

téléphonique : utiliser votre système analogique ou vos téléphones RNIS ou continuer via vos téléphones classiques sur le réseau RTC. Inversement, les téléphones IP ou VoIP et PBXs peuvent être intégrés sans problème ou enregistrés auprès de n'importe quel fournisseur SIP.

Au sein du siège de l'entreprise et/ou des agences, toutes les connexions, y compris les appels VoIP, peuvent être sécurisées via VPN. Des fonctions étendues, comme le firewall, le mécanisme NAT ou le mode repli RNIS, sont prévues afin de garantir la sécurité de vos données et la fiabilité de votre réseau.

Vos avantages :

- ▶ Un seul système pour toute la communication numérique (PBX, Internet, VoIP, VPN, WLAN),
- ▶ Système de téléphonie RNIS et fonctionnalités conviviales,
- ▶ Extension du parc de manière transparente,
- ▶ Utilisation possible des unités existantes.



funkwerk TR200bw

- ▶ Modem ADSL2+ (Annexe B)
- ▶ Switch 4 ports (10/100 Mbps)
- ▶ 2 ports RNIS (externes/internes)
- ▶ 1 port analogique, externe
- ▶ 2 ports analogiques, internes
- ▶ Module DSP 4 intégré (VoIP)
- ▶ 2 tunnels IPSec inclus
- ▶ WLAN selon la norme IEEE 802.11b/g (activable par bouton on/off)



ex. elmeg CA50

- ▶ Téléphone analogique avec affichage LCD alphanumérique
- ▶ Répertoire de 70 entrées
- ▶ Prise casque 3.5 mm
- ▶ Fonction main libre



ex. elmeg IP290

- ▶ Ecran graphique éclairé sur 2 lignes
- ▶ SIP compatible RFC 326
- ▶ Fonction main libre et prise casque
- ▶ Codecs G.711, G.723.1, G.729a, etc.

Interfaces analogiques supplémentaires et VoIP sur le routeur

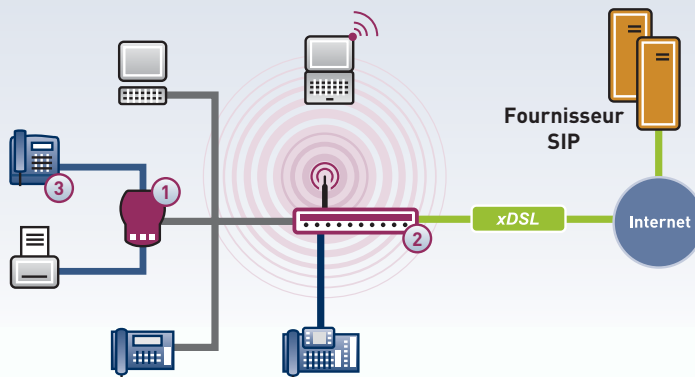
Les adaptateurs VoIP funkwerk de la série V fournissent des interfaces supplémentaires, simples et à coût réduit, aux produits des séries R ou TR. La série V offre les avantages de la téléphonie sur IP via des téléphones analogiques. Les signaux de type Voix sont convertis en données IP et envoyés au fournisseur SIP. Avec respectivement une (V101) ou deux (V102) interfaces analogiques, (ex. raccordement en parallèle du téléphone et du fax), les unités existantes peuvent être connectées à tout port Ethernet et intégrées au réseau IP.

Combinés au « boîtier de communication unifiée » funkwerk, les boîtiers de la série V offrent la téléphonie VoIP en connectant à la fois le réseau local et deux téléphones analogiques.

De plus, l'utilisation de la série V en tant qu'adaptateur autonome est une solution économique pour les PME ou bureaux pour travailleurs indépendants qui souhaitent utiliser la VoIP avec leur équipement existant, et qui ne veulent pas s'équiper d'un nouveau téléphone IP pour chaque extension prévue.

Vos avantages :

- ▶ Intégration des dispositifs existants dans les réseaux IP,
- ▶ Enregistrement auprès de fournisseurs SIP, quels qu'ils soient,
- ▶ Doublement du nombre de clients analogiques VoIP sur les routeurs funkwerk TR,
- ▶ Possibilité d'atteindre les unités fonctionnant avec les adaptateurs de la série V via un numéro interne d'extension (série TR).



①



funkwerk V102

- ▶ 2 ports Ethernet RJ45
- ▶ SIP v.1 (RFC 2543) et SIP v.2 (RFC 3261)
- ▶ Client PPPoE, DHCP client/ serveur
- ▶ ITU-T G.711, G.723, G.726, G.729A/B, VAD, et CNG pour codec voix
- ▶ ITU-T G.165/168 annulation de l'écho

②



ex. funkwerk TR200bw

- ▶ Modem ADSL2+ (Annexe B)
- ▶ Switch 4 ports (10/100 Mbps)
- ▶ 2 ports RNIS (externes/internes)
- ▶ 1 port analogique, externe
- ▶ 2 ports analogiques, internes
- ▶ Module DSP 4 intégré (VoIP)
- ▶ 2 tunnels IPsec inclus
- ▶ WLAN selon la norme IEEE 802.11b/g (activable par bouton on/off)

③



ex. elmeg CA50

- ▶ Ecran graphique éclairé sur 2 lignes
- ▶ SIP compatible RFC 326
- ▶ Fonction main libre et prise casque
- ▶ Codecs G.711, G.723.1, G.729a, etc.

Migration vers la Voix sur IP via la passerelle Media Gateway

Contrairement à la série ICT, certains systèmes RNIS n'offrent pas d'options d'extension ou de passerelles pour la VoIP. Si vous souhaitez modifier votre infrastructure pour passer à la VoIP, la mise en place d'une passerelle « media gateway », comme par exemple le produit bintec R4100, est un moyen de migrer en douceur.

La passerelle devient ainsi le passage obligé de toutes les communications de la société. Les appels téléphoniques émis à partir des équipements existants sont redirigés vers cette passerelle via le PBX qui les convertit en données IP :

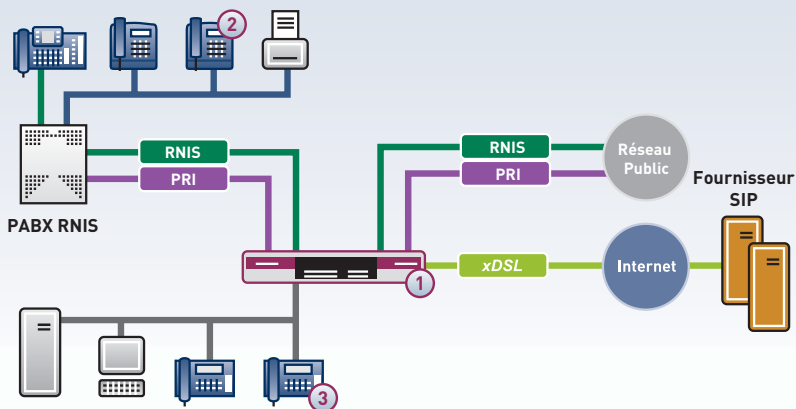
les infrastructures existantes peuvent, de ce fait, être utilisées.

Les téléphones additionnels IP sont intégrés directement au sein de l'ensemble de l'infrastructure et sont utilisables comme des unités PBX internes. Les téléphones VoIP viendront en complément ou en remplacement selon vos besoins, d'où la possibilité d'une migration en douceur.

Grâce à 2 ports PRI (S2M) autorisant jusqu'à 60 canaux B RNIS, tous les scénarios, même les plus complexes, peuvent être résolus.

Vos avantages :

- ▶ Migration vers la VoIP en douceur et à coût réduit,
- ▶ Possibilité d'utiliser les équipements existants,
- ▶ Gestion intelligente de la bande passante pour des solutions flexibles,
- ▶ Jusqu'à 60 canaux B RNIS via 2 ports PRI _(S2M)*



①



ex. bintec R4100

- ▶ Switch 4+1 ports(10/100 Mbps)
- ▶ Jusqu'à 4 ports RNIS (commutable)
- ▶ 2 ports PRI (S2M)
- ▶ Slot DSP (VoIP)
- ▶ Accélérateur matériel
- ▶ 10 tunnels IPSec inclus (max. 110)

②



ex. elmeg CA50

- ▶ Téléphone analogique avec affichage LCD alphanumérique
- ▶ Répertoire de 70 entrées
- ▶ Prise casque 3,5 mm
- ▶ Fonction main libre

③



ex. elmeg IP290

- ▶ Ecran graphique éclairé sur 2 lignes
- ▶ SIP compatible RFC 326
- ▶ Fonction main libre et prise casque
- ▶ Codecs G.711, G.723.1, G.729a, etc.

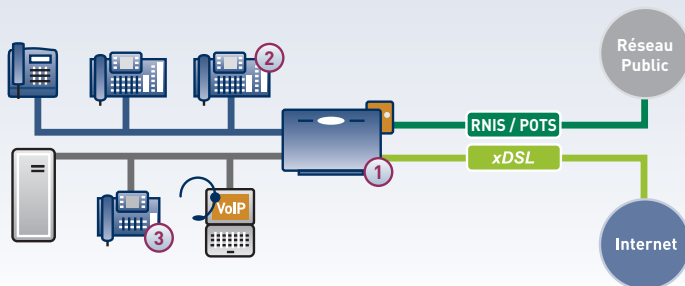
Migration vers la Voix sur IP avec les séries elmeg ICT

Grâce au module Passerelle VoIP-VPN, le système PBX des séries elmeg ICT est transformé en centre de contrôle adapté pour les connexions et les télécommunications RNIS de tout type, ainsi que pour les connexions des téléphones IP sur le LAN.

En plus des extensions conventionnelles utilisant les périphériques de terminaux analogiques, RNIS, Up0 ou DECT, vous pouvez également utiliser les téléphones IP standards SIP avec les systèmes PBX des séries elmeg ICT. Il s'agit là d'une solution innovante et évolutive qui permet d'intégrer de nouveaux services et de maîtriser vos coûts de communication en téléphonie classique.

Vos avantages :

- ▶ Migration en douceur vers la VoIP,
- ▶ Structure réseau commune VoIP-données réduisant les coûts de maintenance et de déploiement,
- ▶ Gestion facilitée en terme de coût et temps, lors de l'intégration ou du déplacement de nouveaux employés,
- ▶ Accès à de nouveaux services IP.



Module passerelle VoIP-VPN pour elmeg ICT

- ▶ Téléphonie IP / système de téléphonie IP sur le LAN
- ▶ Extensions distantes connectées via VPN/IPSec
- ▶ Jusqu'à 10 fournisseurs SIP
- ▶ LAN-TAPI, LAN-CAPI, RAS par réseau commuté



ex. elmeg CS400xt

- ▶ Ecran graphique éclairé sur 7 lignes
- ▶ Connexion casque
- ▶ 15 touches fonction LEDs
- ▶ Mode de secours en cas de panne de courant



ex. elmeg IP-S400

- ▶ Téléphone IP avec écran graphique éclairé sur 7 lignes
- ▶ Port pour extension clavier disponible
- ▶ Système de téléphonie avec passerelle VoIP-VPN
- ▶ Fonction Power over Ethernet

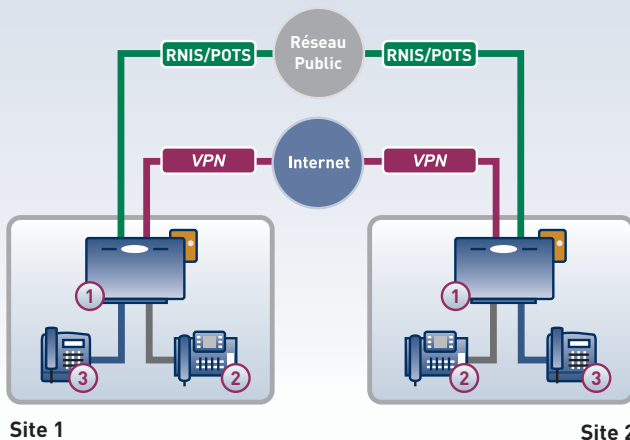
Connexions intersites voix et données

Grâce au module Passerelle VoIP-VPN, le système PBX des séries elmeg ICT est transformé en centre de contrôle adapté pour les connexions et les télécommunications RNIS de tout type (incluant le raccordement des sites via Internet). Une connexion existante VPN intersites, utilisée jusqu'à présent pour l'échange de données, peut alors être utilisée pour transmettre voix et données.

Si le système d'Administration « LCR Professionnel » est configuré de manière appropriée, toutes les connexions entre les sites, qu'elles soient voix ou données, seront automatiquement routées via la connexion existante.

Vos avantages :

- ▶ Plus besoin d'autres routeurs IP au sein du siège, grâce à la fonction VPN du produit elmeg ICT,
- ▶ Fonctionnement en parallèle des terminaux analogiques, RNIS et IP avec les mêmes niveaux de fonctionnalités,
- ▶ Transmission de voix et données sécurisées via VPN,
- ▶ Structure réseau commune VoIP-données réduisant les coûts de maintenance.



Module passerelle VoIP-VPN pour ICT elmeg

- ▶ Téléphonie IP / téléphonie par réseau LAN
- ▶ Connexion des PBXs distants via VPN/IPSec
- ▶ Jusqu'à 10 fournisseurs SIP
- ▶ LAN-TAPI, LAN-CAPI, RAS par réseau commuté

ex. elmeg IP-S400

- ▶ Téléphone IP avec écran graphique éclairé sur 7 lignes
- ▶ Port pour extension clavier disponible
- ▶ Système de téléphonie avec passerelle VoIP-VPN
- ▶ Fonction Power over Ethernet

ex. elmeg CA50

- ▶ Téléphone analogique avec affichage LCD alphanumérique
- ▶ Répertoire de 70 entrées
- ▶ Prise casque 3.5 mm
- ▶ Fonction main libre

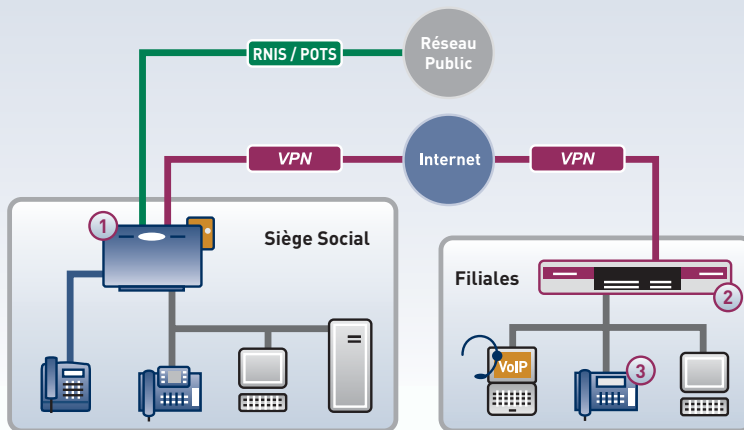
Qualité de service pour les applications VoIP

Qualité de la voix et stabilité des connexions sont des facteurs primordiaux pour une utilisation satisfaisante de la Voix sur IP. Afin d'éviter les retards de transmission causés par le transport des données conventionnelles, les flux IP sont classés par catégories par le routeur (Quality of Service, QoS) afin d'accorder la priorité à la VoIP. La QoS est, dans ce domaine, une fonctionnalité essentielle pour garantir un service disponible et performant.

Grâce au service QoS, les filiales distantes peuvent être connectées au siège via une ligne de données unique, laquelle permet la téléphonie et la transmission de données simultanément. Sur cette infrastructure, l'ajout de téléphones IP sur les sites locaux ou distants permet d'étendre ou modifier le réseau voix en fonction de l'évolution des besoins.

Vos avantages :

- ▶ Priorité des données voix sur les données « conventionnelles »,
- ▶ Maîtrise des coûts réseau/téléphonie due à l'utilisation d'une liaison unique,
- ▶ Réduction de la complexité des installations et de la maintenance,
- ▶ Solutions logicielles intégrées gérant voix et données.



1 Module passerelle VoIP-VPN pour elmeg ICT

- ▶ Téléphonie IP / système de téléphonie IP sur le LAN
- ▶ Extensions distantes connectées via VPN/IPSec
- ▶ Jusqu'à 10 fournisseurs SIP
- ▶ LAN-TAPI, LAN-CAPI, RAS par réseau commuté



2 ex. bintec R1200

- ▶ Switch avec 4+1 ports (10/100 Mbps)
- ▶ 2 ports RNIS (commutable)
- ▶ Slot DSP (VoIP)
- ▶ 10 tunnels IPSec inclus (max. 110)



3 ex. elmeg IP290

- ▶ Ecran graphique éclairé sur 2 lignes
- ▶ SIP compatible RFC 326
- ▶ Fonction main libre et prise casque
- ▶ Codecs G.711, G.723.1, G.729a, etc.

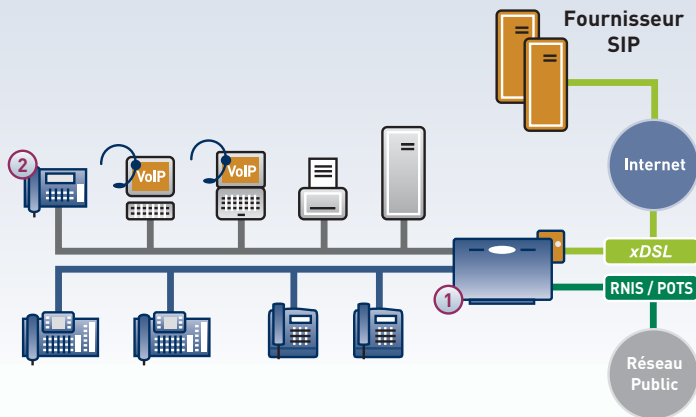
Connexion VoIP centralisée vers des fournisseurs de services SIP

Le module Passerelle VoIP-VPN pour les systèmes PBX des séries elmeg ICT permet de relier jusqu'à 10 fournisseurs SIP sur une connexion centrale VoIP. La configuration est simplifiée grâce au logiciel elmeg WIN-Tools et à l'intégration du « LCR Professionnel ». Ainsi, tous les terminaux connectés au système ICT, incluant les téléphones analogiques et RNIS, peuvent utiliser le réseau IP pour effectuer et recevoir des appels téléphoniques.

Grâce aux fonctions complètes de groupage, il est possible d'attribuer aux utilisateurs internes, de manière individuelle, les connexions externes - RNIS, PRI, SIP-VoIP, VPN -. Le « LCR Professionnel » intégré dans les séries elmeg ICT, autorise également la sélection automatique de différents fournisseurs, en fonction de l'heure et du numéro composé.

Vos avantages :

- ▶ Réduction considérable des coûts téléphoniques, particulièrement dans le cadre des appels internationaux,
- ▶ Sélection automatique du fournisseur proposant les prix les plus bas,
- ▶ Téléphonie Internet pour l'ensemble des téléphones connectés,
- ▶ Connexions RNIS (stabilité améliorée du système), pour les téléphones IP également.



Module passerelle VoIP-VPN pour elmeg ICT

- ▶ Téléphonie IP / système de téléphonie IP sur le LAN
- ▶ Extensions distantes connectées via VPN/IPSec
- ▶ Jusqu'à 10 fournisseurs SIP
- ▶ LAN-TAPI, LAN-CAPI, RAS par réseau commuté



ex. IP-S290plus

- ▶ Téléphone IP avec écran graphique éclairé sur 2 lignes
- ▶ Système de téléphonie avec passerelle VoIP-VPN
- ▶ Fonction Power over Ethernet
- ▶ Support du casque DSHG

Application pour l'hôtellerie avec fonction « Auto Attendant »

Les produits des séries elmeg ICT sont livrés avec des applications voix, réservées à des professionnels, et répondent aux attentes de tous les types d'établissements : simples hôtels ou palaces. Funkwerk EC prête une attention particulière à la qualité du service rendu et de l'accueil, et veille à ce que ses équipements soient des outils puissants et conviviaux.

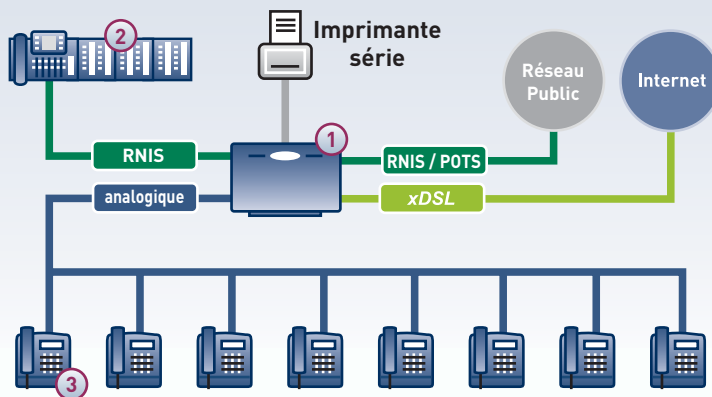
Les téléphones RNIS de la série CS conviennent parfaitement pour assurer le confort des clients,

gérant la fonction « check-in/check-out », le réveil automatique (avec différents messages, par exemple en plusieurs langues), l'état de la chambre (occupée ou non), ou encore l'impression d'un ticket d'information client, lors du départ.

La fonction « Auto Attendant » se charge de prendre et de distribuer automatiquement les appels. La réception est ainsi déchargée de ces tâches et les processus de communication gagnent en efficacité.

Vos avantages :

- ▶ Equipé en sortie d'usine avec les fonctions « hôtel »,
- ▶ Sélection de numérotation manuelle après annonce automatique (Auto Attendant),
- ▶ Fonction « check-in/check-out » et affichage de l'état de la chambre,
- ▶ Réveil programmé, possibilité de plusieurs rappels.



Module passerelle VoIP-VPN pour elmeg ICT

- ▶ Téléphonie IP / système de téléphonie IP sur le LAN
- ▶ Extensions distantes connectées via VPN/IPSec
- ▶ Jusqu'à 10 fournisseurs SIP
- ▶ LAN-TAPI, LAN-CAPI, RAS par réseau commuté



ex. elmeg CS410

- ▶ Téléphone RNIS avec écran graphique éclairé, comportant 7 lignes
- ▶ Jusqu'à 3 extensions clavier elmeg T400 (option)
- ▶ Système de téléphonie avec fonctions réception



ex. elmeg CA50

- ▶ Téléphone analogique avec affichage LCD alphanumérique
- ▶ Répertoire de 70 entrées
- ▶ Prise casque 3.5 mm
- ▶ Fonction main libre

Appel via elmeg ICT

Tous les PBX RNIS récents possèdent la fonction transfert d'appels entrants. Désormais, grâce à la technique « Call Through » existant sur l'elmeg ICT, un appel depuis l'entreprise vers l'étranger, ne coûtera pas plus cher qu'un appel local car il sera acheminé sur le réseau de données au plus près du point de sortie local.

Les utilisateurs itinérants se servent de la fonction « Call Through » de leur elmeg ICT, par exemple à partir de leur téléphone GSM, avec un numéro configuré (MSN) et à partir de là, sortent sur le réseau public. Ce principe autorise une gestion simplifiée des appels GSM entrants et sortants,

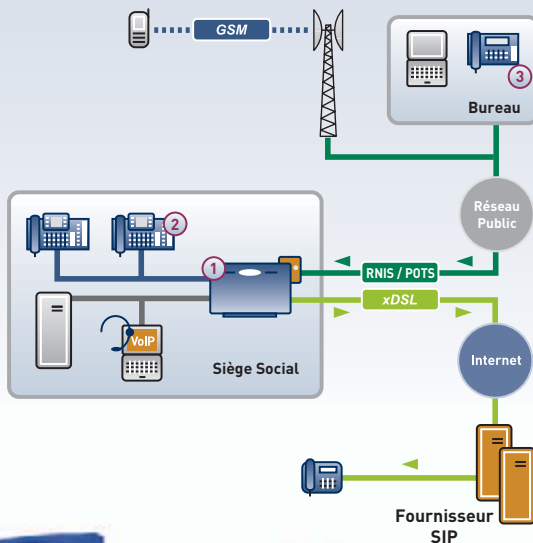
tout en conservant le plan de numérotation de la société et la portabilité des numéros.

Après vérification du CLIP et du code PIN, l'utilisateur qui reçoit un appel étranger peut utiliser l'équipement interne PBX qui lui est attribué avec les options qui lui conviennent le mieux : transfert d'autorisation à partir du PBX, tarif le plus bas et affectation des coûts.

Etant donné l'expansion appropriée du module, tous les appels sont bien entendu réalisables sur le réseau analogique (POTS) ou via SIP ou VoIP, et ce, à moindre coût.

Vos avantages :

- ▶ Optimisation des coûts via le téléphone, VoIP et RTC (LCR automation),
- ▶ Numéro d'extension (en sortie) identique, appel direct ou non à partir du bureau,
- ▶ Contrôle du meilleur coût avec le service de gestion de taxes des produits elmeg ICTs.



Module passerelle VoIP-VPN pour elmeg ICT

- ▶ Téléphonie IP / système de téléphonie IP sur le LAN
- ▶ Extensions distantes connectées via VPN/IPSec
- ▶ Jusqu'à 10 fournisseurs SIP
- ▶ LAN-TAPI, LAN-CAPI, RAS par réseau commuté

ex. elmeg CS400xt

- ▶ Ecran graphique éclairé sur 7 lignes
- ▶ Connexion casque
- ▶ 15 touches fonction LEDs
- ▶ Mode de secours en cas de panne de courant

ex. elmeg IP290

- ▶ Ecran graphique éclairé sur 2 lignes
- ▶ SIP compatible RFC 326
- ▶ Fonction main libre et prise casque
- ▶ Codecs G.711, G.723.1, G.729a, etc.



Flexibilité et Pérennité.

**Vous avez des questions à nous poser ou vous souhaitez
recevoir des informations plus détaillées ?
N'hésitez pas à nous contacter !**

Funkwerk Enterprise Communications France
Siège social
6, Allée de la Grande Lande - CS 20102
33173 Gradignan Cedex - France
Téléphone : +33 (0)5 57 35 63 00
Fax : +33 (0)5 56 89 14 05

Direction commerciale partenaires
20, Rue Jean Bart - Villa d'Entreprise
ZA de la Grande Ile
78 960 Voisins le Bretonneux - France
Téléphone : +33 (0)1 61 37 32 76
Fax : +33 (0)1 61 38 15 51

E-Mail : info.france@funkwerk-ec.com
www.funkwerk-ec.com