

La transition vers un monde tout IP - Que font les opérateurs ?

CTOA – Dakar, Septembre 2009

Philippe Millet – Chairman, i3 Forum

This document has been created by the i3 Forum. Its content can be used and disclosed to any third party provided that the i3 Forum is clearly mentioned as the source.

international ip interconnection



Une brève histoire de l'i3forum

- Fondé en Septembre 2007 par Orange avec 7 autres opérateurs
- 27 opérateurs desservants 1.5 milliard de clients dans 100+ pays
- Nous transportons environ 80% du trafic voix international mondial
- Focus : les interconnexions internationales entre opérateurs
- Mission : rendre plus facile aux opérateurs la transition vers le tout IP



international ip interconnection



Que faisons nous ? Apporter des réponses à vos questions

- Pressions multiples, internes et externes, sur les opérateurs pour passer à l'IP : la transition est **inévitable** !
 - ❖ Pressions techniques
 - Renouvellement des équipements réseau
 - Gestion de la capacité
 - Stratégies et roadmap des constructeurs
 - ❖ Pressions économiques
 - Réductions des coûts (capex, opex)
 - Gains en flexibilité
 - ❖ Pressions business
 - Développements des nouveaux services pour les clients
 - Opportunités wholesale
 - Stratégies des pairs

Que faisons nous ? Apporter des réponses à vos questions

- Quand et comment quitter un monde bien maîtrisé pour aller vers l'IP ?
 - ❖ Une certitude : il faut rester "entre les deux" le moins longtemps possible
- Beaucoup de questions, peu de réponses...
 - ❖ Quels choix technologiques ?
 - ❖ Cela marchera-t-il avec d'autres opérateurs ?
 - ❖ Quand investir ? Comment le justifier ?
 - ❖ Que devient mon business existant ? Où sont les nouvelles opportunités ?
 - ❖ Comment traiter deux questions majeures : la Qualité, la Sécurité ?
 - ❖ Quelle stratégie de migration ? Faut-il toujours tout réinventer ?
- Ce qu'apporte l'i3Forum
 - ❖ Proposer à l'industrie des recommandations élaborées ensemble pour faciliter la transition de tous vers l'IP, pour la voix et d'autres services
 - ❖ les intercos entre opérateurs sont essentielles aux services de bout en bout

Une approche pragmatique et ouverte, par et pour les opérateurs, pour façonner un nouveau monde

- Des opérateurs travaillent pour l'Industrie : du concret, rapidement
- Ouverts et divers, pertinents dans le plus grand nombre de situations
- Les membres de l'i3forum mettent en œuvre leurs propres recommandations, en fonction de leur stratégie
- L'i3forum travaille avec d'autres organisations de l'industrie comme la GSMA et l'IPIA, le MSF, l'ETSI, le PPM...
- L'i3forum n'est pas un organe de standardisation
- L'i3forum n'est pas une alliance commerciale
- L'i3forum n'est pas une entité juridique, pas de cotisation !

Nous avons déjà produit...

- Des recommandations pour une transition “en douceur” vers l’IP, au bénéfice de tous
- Phase 1 (Juin 2008) : focus sur la Voix bilatérale
 - ❖ Définition de service: comment définir la bilatérale en iP ?
 - ❖ Cadre de maintien du business model si souhaité
 - ❖ Gestion de la Sécurité, de la Qualité de Service
 - ❖ 5 modèles d’interconnexion (privée et publique y compris sur Internet)
 - ❖ Recommandations sur la signalisation (SIP, SIP-I), les codecs
 - ❖ Au niveau opérationnel: modèles de plan de test d’interopérabilité et de formulaire d’interconnexion
- Toute la production est publique, disponible sur www.i3forum.org

...nous livrons a nouveau cette année ...

- Phase 2 (Juin 2009) : Amélioration et extension de la Phase 1
 - ❖ Compléments à la Phase 1
 - ❖ Plus de services (legacy TDM) et modèles d'interco
 - ❖ Travail conjoint avec la GSMA / IPIA : modèle pour la voix sur IPX

Services & Business	Technologie	Migration & Ops
Migration des services TDM a) Ring back tone, Fax, ISDN... b) Rendre possible les engagement de qualité (SLA) entre plusieurs opérateurs : définitions communes Voix sur IPX	Amélioration des modèles a) Support de Sigtran pour les applications mobiles b) gestion du Ringback tones & ISDN c) Compatibilité ISUP en SIP d) Codecs et QoS Voix sur IPX	Help efficient Migration a) Méthodologie standardisée b) Amélioration de l' Interconnect Form et du plan de test

... et nous sommes au travail !

■ Phase 3 (aspects techniques, business, opérationnels)

❖ Plus de Voix

- Voix HiFi
- Compression et gestion de la bande passante
- Qualité de service (IP – IP, TDM vers IP, IP vers TDM)

❖ Routage & Adressage

- ENUM et SIP
- Gestion de la portabilité des numéros
- Business Models

❖ Fraude et gestion de la qualité

❖ Process opérationnels

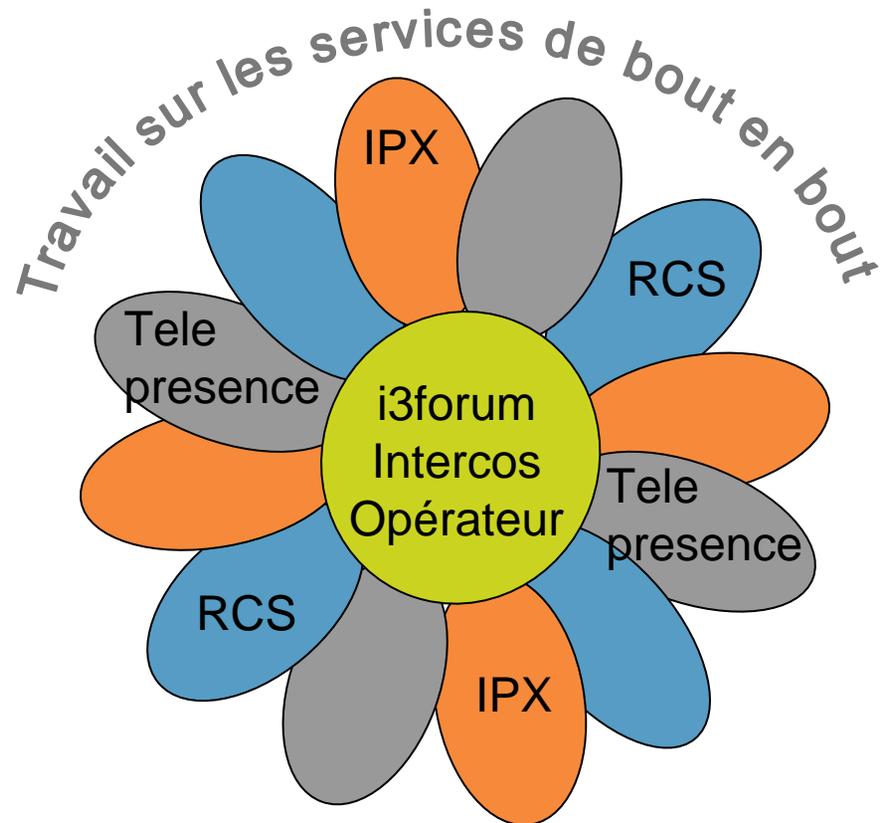
- Migration (TDM vers IP, H323 vers SIP...)
- Pilotage de la qualité et des incidents, Production & livraison

❖ Nouveaux Services

- Telepresence : Interconnexion et interopérabilité de la HD vidéoconférence

Au travail pour et avec l'industrie

- “Flower Power”



Tout est disponible sur le site!

- Visitez www.i3forum.org
 - Toutes les informations sur l'i3forum et sa production
 - D'autres documents pourront être publiés au cours de l'année

The screenshot shows the i3forum website homepage. At the top, there is a navigation menu with icons for HOME, ABOUT, LIBRARY, NEWSROOM, and CONTACT. A MEMBER LOGIN section is on the right, with fields for Email and Password, and a 'GO' button. Below the navigation, the main heading reads 'WHERE INTERNATIONAL, IP AND INTERCONNECT MEET.' A paragraph of text describes the forum's mission. To the right, there are two sections: 'NEWSROOM' with a list of recent news items and a 'MORE' button, and 'LIBRARY' with a list of documents and a 'MORE' button. At the bottom, there is a footer with logos for various partners including AT&T, BT, and Telecom New Zealand.

Zoom sur les travaux Service & Business, Technologie et Migration/Operations

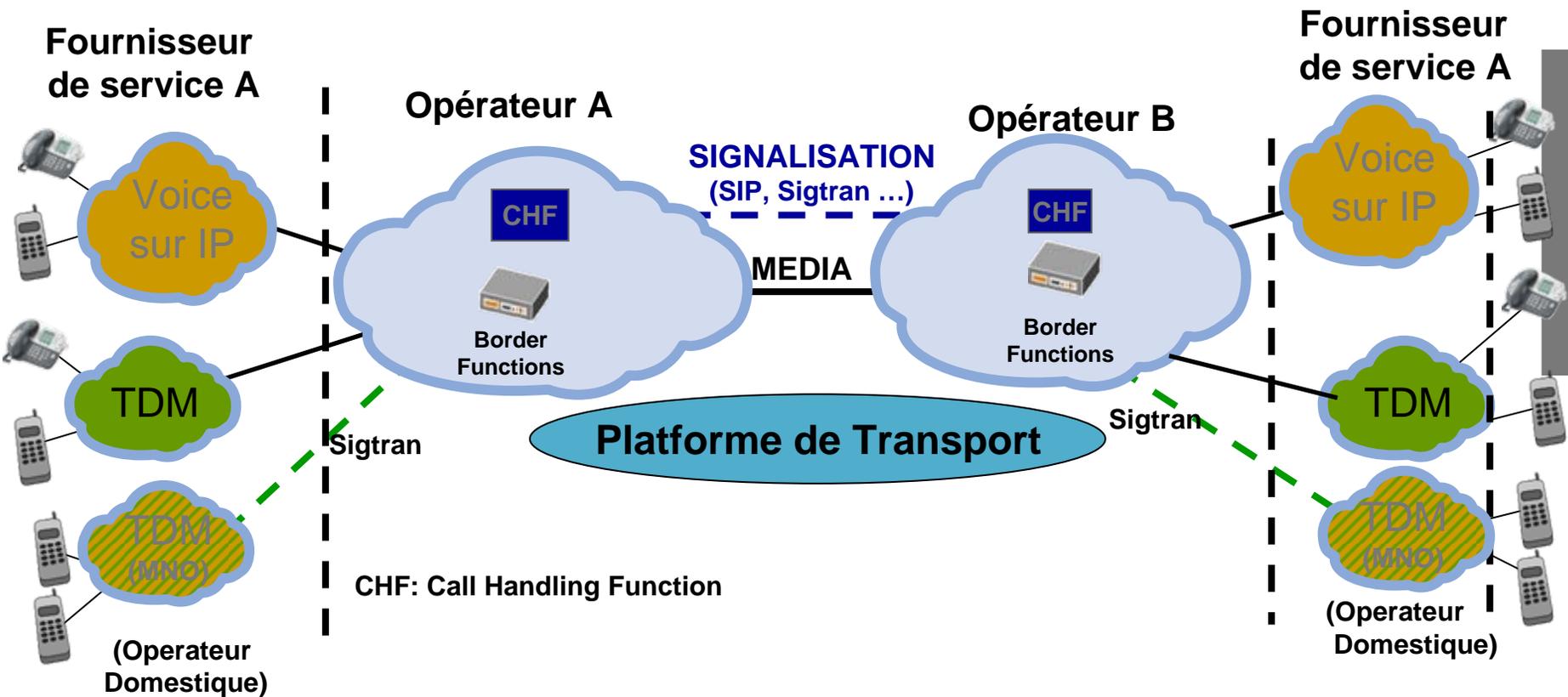
Documents techniques

- Objectif : Faciliter la migration du TDM vers l'IP des intercos voix internationales en proposant, sur la base de standards existants, une architecture réseau unique capable de supporter un (ou un nombre restreint de) modèle(s) d'interconnexion pour un service voix sûr et de qualité entre opérateurs internationaux

Domaines couverts

- Capacité et protocoles de transport
- Paramètres de QoS
- Protocoles de signalisation
 - ✓ Sigtran pour les applications mobiles
 - ✓ Support de l'ISDN
- Adressage E.164
- Codecs
- Sécurité
- Gestion de l'Early Media
- Comptage et facturation

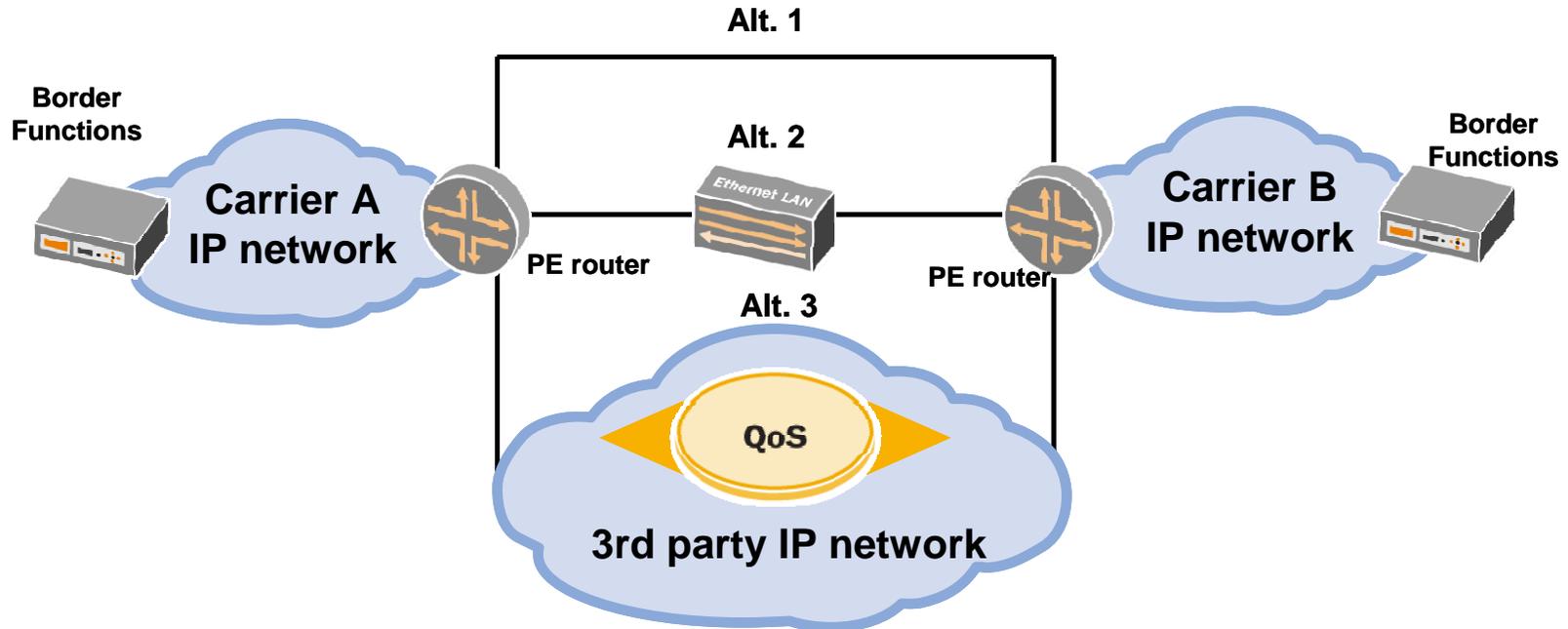
Configuration Générale



Hors interconnexions domestiques (TDM/IP, IP/IP)

Modèles d'interconnexions privées

- Interconnexion privée: aucun tiers non-identifié ne peut affecter le service

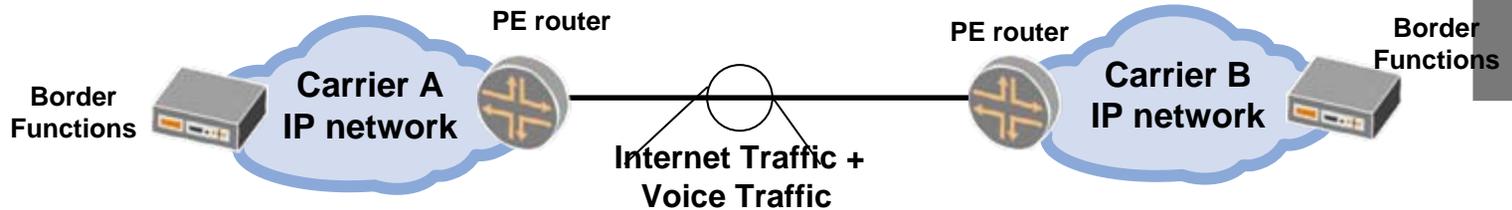


- Les intercos privées peuvent remplacer les intercos TDM existantes, et garantissent le plus haut niveau de qualité et de sécurité

Modèles d'interconnexions publiques

- Interconnexion Publique : le trafic VoIP est combiné avec du trafic de l'internet public, des tiers non-identifiés peuvent altérer la performance et la qualité
 - ❖ Cas 1: interconnexion au niveau 1/2 : partage des flux voix et data
 - ❖ Cas 2: via Internet Public

Alt. 1



Alt. 2



- Interconnexion a un moindre coût (mutualisation des ressources avec d'autres services) et plus facile a mettre en œuvre

Signalisation

- Deux protocoles recommandés pour la Voix:
 - ❖ SIP (IETF RFC 3261): un profil spécifique est proposé
 - ❖ SIP-I compatible ISUP pour le support ISDN
- Support du Sigtran pour les applications Mobile (SMS, Camel, roaming)

Codecs

- Fonctions Media pour le transport (avec ou sans transcodage) de :
 - ❖ Appels voix avec différents codecs, support DTMF
 - ❖ Appels Fax sur protocole T.38 et connections modem
- Codecs proposés
 - ❖ Obligatoires: G.711 et G.729
 - ❖ Liste de codecs optionnels

Routage & Adressage, Sécurité

- Routage et adressage IP; marquage des paquets
 - ❖ Basé sur les protocoles standards et l'IP v4
 - ❖ Marquage spécifique du champ TOS du paquet IP recommandé
- Sécurité
 - ❖ Forte recommandation de mettre en place systématiquement un SBC pour masquer la topologie et la traduction NAT/NAPT
 - ❖ Cryptage : en cas d'interconnexion publique, cryptage IP-Sec du flux de signalisation seulement
- Plan de numérotation et d'adressage basé sur le schéma ITU-T E.164
 - ❖ Utilisation en format Tel-URI ou SIP-URI
 - ❖ Applications ENUM en cours d'étude

Gestion de l'Early Media : un nouveau CLI ?

- Early media est l'information entendue avant le décroché (ce qui occupe plus de 10% de la capacité des réseaux TDM!)
- Dans le monde IP, seule la signalisation est fournie. L'opérateur d'origine est sensé générer la sonnerie, ce qui signifie:
 - ❖ La sonnerie ne dépend plus du pays appelé
 - ❖ Le réseau n'est pas encombré par le transport de la sonnerie
- Dans tout les scénarios d'interconnexion :
 - ❖ Les standards manquent de clarté
 - ❖ Le risque existe qu'aucune sonnerie ne soit générée...
- Recommandation de l'i3forum : envoyer l'information de signalisation aux opérateurs appelant en IP et transmettre (en la générant si nécessaire) une sonnerie locale aux opérateurs appelant en TDM
- Nécessité d'un cadre commercial pour la garantie de transport transparent de tout type d'early media (y compris publicité...)

Qualité de Service : Paramètres

- Cadre
 - ❖ fournisseur de Service <-> Opérateur
 - ❖ Opérateur <-> Opérateur

- Identification et définition

Transmission/IP:

- ✓ RTP round-trip delay
- ✓ RTP jitter
- ✓ RTP packet loss

Réseau

- ✓ MOS_{CQE} / R-Factor
- ✓ ALOC
- ✓ ASR
- ✓ NER
- ✓ PGRD

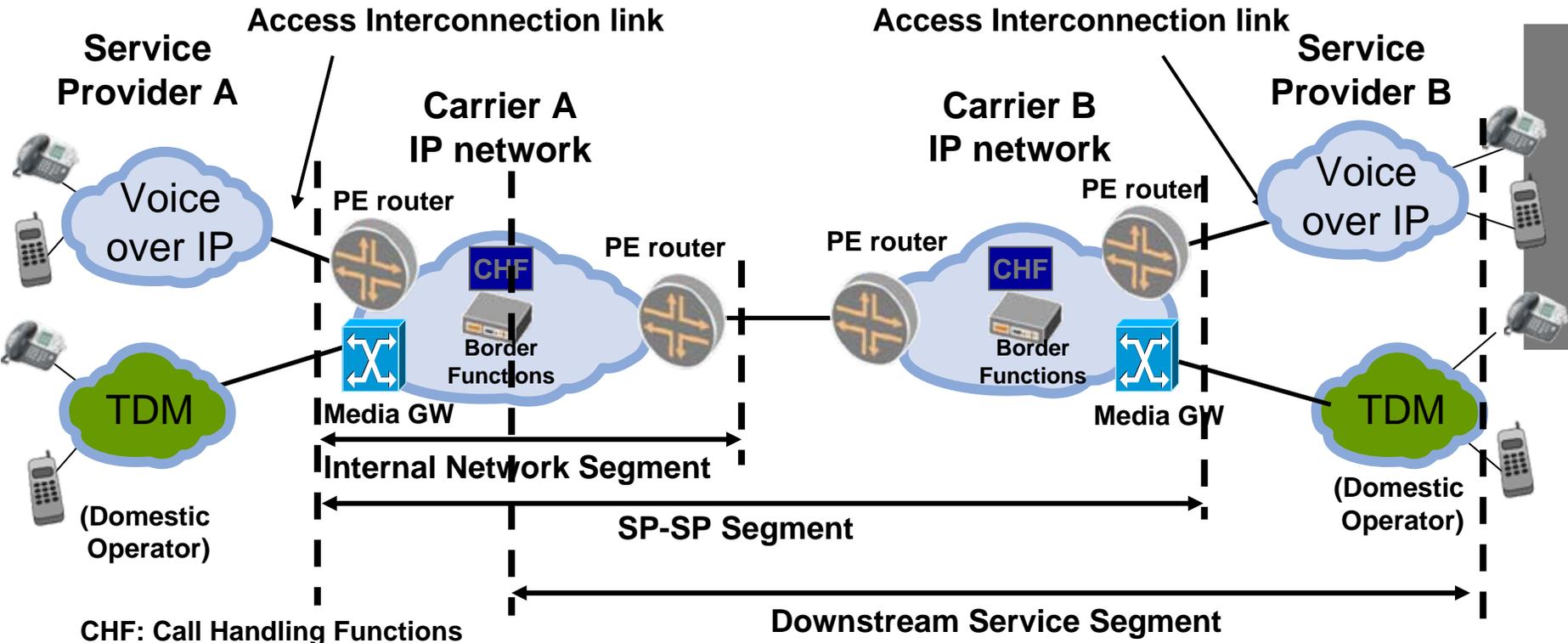
Attributs

- ✓ CLI
- ✓ One Way Speech

- But

- ❖ Supervision de seuils et résolution d'incidents
- ❖ Cadre pour un éventuel accord commercial ou un SLA
 - Indicateurs sur lesquels il est possible de s'engager : RTD, Jitter, NER, PGRD, CLI
 - Indicateurs pour le reporting et la supervision : MOS, ALOC, ASR

Qualité de Service : modèle de référence



Implementing TDM services in IP

TDM Service	Signaling Protocol	Codec
TDM Voice	SIP or SIP-I	Can use many different codecs but to avoid transcoding loss G.711 is preferred
TDM Data (modem)	SIP or SIP-I	G.711
TDM Fax	SIP or SIP-I	G.711 or T.38
ISDN Voice (including ISDN supplementary services)	SIP-I	G.711
ISDN Data	SIP-I	G.711 64 kbit/s unrestricted RFC 4040
ISDN Video	SIP-I	G.711 64 kbit/s unrestricted RFC 4040
DTMF Tones	SIP or SIP-I	G.711 RFC 2833
Ring-back-tone and other early media	Unless otherwise commercially agreed: send ringing signaling information only to IP calling carriers and forward or create a local ring-back-tone to TDM calling carriers.	
SMS/Roaming Signalling/Camel	SIGTRAN	
Other Special international voice services such as: International Freephone and Universal International Freephone (E.152), Country Direct (E.153) and others...	As for TDM Voice/Data/Fax but reverse charged. Identified through B-Numbers.	

Travaux conjoints i3forum / IPIA sur la Voix sur IPX

► Accord sur les points suivants

- Définitions de l'IPX et de la Voix sur IPX
- Expression de besoin de base
- Cadre des interconnexions IPX
- Options de connectivité
- Protocoles de signalisation
- Transparence de facturation
- Couverture

► Sujets en discussion

- Gestion de certains paramètres de QoS
- Transparence du routage
- Règles de sorties/entrées (Break-in / Break-out)
- Règles Opt-in / Opt-out
- Gestion de la portabilité et de la résolution ENUM

Merci !

www.i3forum.org

international ip interconnection

