

Interface radio du réseau radio-mobile de NTT: réseaux PHS, PDC et service I-mode



Présentation de rapport
Module ASM
Samah BENGHALEM
Jérôme PONS
3 juillet 2001

Plan de la présentation

- | Introduction
- | Interfaces radio des systèmes PHS et PDC
- | Service I-mode de NTT DoCoMo
- | Perspectives d'avenir pour la 3G
(infrastructure et services) et conclusion
- | Questions

Introduction

- | NTT crée en 1992 sa filiale mobile DoCoMo et met en place le premier service de transmission des données en mode paquet au Monde (P-PDC)
- | Deux systèmes de radio-communications numériques coexistent au Japon:
 - PDC, depuis 1991, est un système cellulaire
 - PHS, depuis 1995, est un système sans-cordon
- | Le service I-mode, ouvert en 1999, fournit une palette de services d'Internet mobile et se base sur le réseau transmission de données PDC
- | Le Japon est actuellement le berceau d'expérimentations de la 3G

Évolutions des infrastructures réseau

- | **Systemes cellulaires analogiques (1G)**
 - Depuis 1979 (Tokyo)
 - 3 operateurs (NTT, IDO et DDI)
 - 2 systemes (NTT System et JTACS/NTACS)
- | **Systemes numeriques (2G)**
 - Cellulaire PDC (~GSM) et service paquet P-PDC (~GPRS)
 - Sans-cordon PHS et 3 accès (public, domicile et bureau)
 - Bandes de fréquences, duplexages (FDD, TDD) et applications (Voix, Données, BLR, Wireless PBX) différentes

Comparaison des interfaces radio des systèmes PDC et PHS (1/2)

I Système PDC

- Cellulaire numérique ouvert en 1991
- 2 bandes de fréquences: PDC 800 et PDC 1500
- 80 MHz de BP totale
- TDMA/FDMA-FDD avec porteuses espacées de 25 kHz et 3 TS par trame TDMA
- Service vocal à 6.7 kbps (11.2 avec correction d'erreurs) en FR avec VSE-LPC ou 5.6 en HR avec PSICE-LPC, fax à 4.8 kbps et données de 4,8 à 3 * 9.6 kbps (P-PDC)
- Allocation de canal DCA, modulation $\pi/4$ -DQPSK
- Débit brut par fréquence porteuse de 42 kbps

Comparaison des interfaces radio des systèmes PDC et PHS (2/2)

I Système PHS

- Sans-cordon numérique ouvert en 1995
- 2 bandes de fréquences: accès public et accès domicile/bureau
- 23 MHz de BP totale (12 et 11 respectivement)
- TDMA/FDMA-TDD avec porteuses espacées de 300 kHz et 4 TS par trames TDMA
- Service vocal à 32 kbps avec ADPCM, fax de 4,2 à 7.8 kbps et données de 2.4 à 32 voir 64 kbps ($2 * 32$)
- Allocation de canal DCA, modulation $\pi/4$ -DQPSK
- Débit brut par fréquence porteuse de 384 kbps

Applications

- | **Système PDC**
 - Téléphonie
 - Transport des données (I-mode)
- | **Système PHS**
 - Téléphonie à faible coût
 - Accès aux réseaux de données (Wireless PBX, BLR)

Présentation du service I-mode de DoCoMo



I bouquet de services

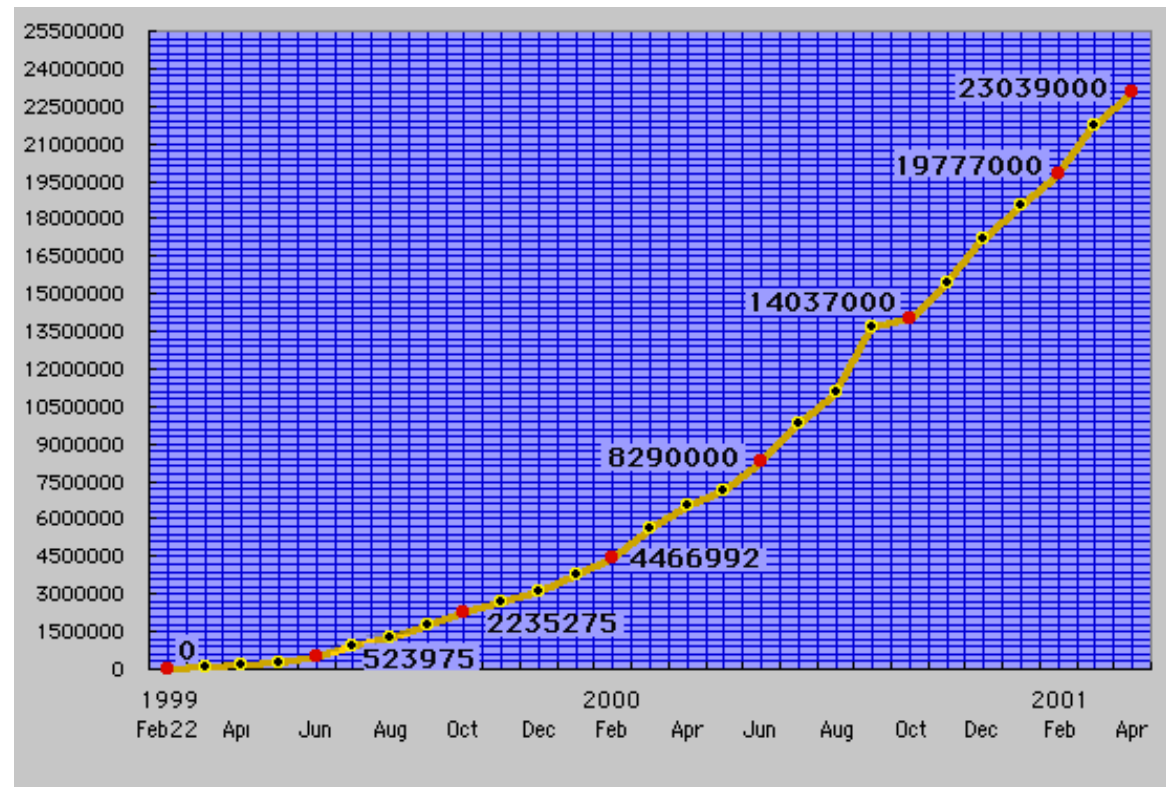
- des ressources technologiques disponibles
- un excellent modèle commercial

Succès de I-mode



- | 24 millions d'abonnés
- | 3 fournisseurs de services en concurrence
 - DoCoMo avec I-mode et 15.5 millions d'abonnés
 - KDDI avec EZweb avec 4.5 millions d'abonnés
 - J-phone avec J-sky et 4 millions d'abonnés

Évolution du nombre d'abonnés



Raisons du succès de I-mode



- | Technologie: service de transmission par paquets (P-PDC), simplification du langage HTML (compact-HTML) et facturation au volume de données transmises
- | Contenu des services d'Internet mobile riche et ciblé
- | Adolescents japonais friands de gadgets et effet de mode

Services offerts par I-mode



I 4 catégories

- Transactions (bancaire...)
- Information (bourse, météo...)
- Bases de données (immobilier, restaurants...)
- Loisirs et divertissements (images animées, sonneries, jeux interactifs...)

Coûts



Service	Prix en Yen	Prix en €
Prix du terminal	37 000	350
Abonnement mensuel au service	300	3
Prix par paquet	0.3	0.03

Exemple : consultation d'un compte bancaire, prévisions météo : environ 0,25 €

Perspectives d 'avenir avec la 3G et conclusion

- | Évolution des interfaces radio vers le DS-CDMA (W-CDMA) et effort de normalisation de l'interface radio de NTT DoCoMo
- | Support des services multimédias (streaming audio/vidéo...) avec des débits de 64 kbps en *uplink* et jusqu'à 2 Mbps en *downlink*
- | Service I-mode
 - Utilisation d'*applets* JAVA pour offrir de nouveaux SVA
 - Exportation avec KPN en Europe

Questions

- | Merci pour votre attention
- | Si vous avez des questions...