
HAM - GPRS

Autor:

Data de publicació: 04-11-2017

El servei general de paquets via ràdio, en anglès: General Packet Radio Service (GPRS), va ser creat en la dècada dels 80. Una connexió GPRS està establerta per la referència al seu nom de punt d'accés (APN). Amb GPRS es poden utilitzar serveis com Wireless Application Protocol (WAP), servei de missatges curts (SMS), Multimèdia Messaging System (MMS), Internet i per als serveis de comunicació, com el correu electrònic i la World Wide Web (WWW). Per fixar una connexió de GPRS per a un mòdem sense fil, un usuari ha d'especificar un APN, opcionalment un nom i contrasenya d'usuari, i molt rarament una adreça IP, tot proporcionat per l'operador de xarxa. La transferència de dades de GPRS es cobra per volum d'informació transmesa (en quilo o megabytes), mentre que la comunicació de dades a través de commutació de circuits tradicionals es factura per minut de temps de connexió, independentment de si l'usuari utilitza tota la capacitat del canal o està en un estat d'inactivitat. Per aquest motiu, es considera més adequada la connexió commutada per a serveis com la veu que requereixen un ample de banda constant durant la transmissió, mentre que els serveis de paquets com GPRS s'orienten al tràfic de dades. La tecnologia GPRS com bé ho indica el seu nom és un servei orientat a ràdio-enllaços que dona millor rendiment a la commutació de paquets en aquests ràdio-enllaços.

índex

[ocultar]

- 1Tecnologia utilitzada
- 2Serveis oferts
- 3Classes de dispositius
- 4Velocitat de transferència
- 5Vegeu també
- 6

Tecnologia utilitzada [editar]

L'accés al canal utilitzat en GPRS es basa en divisions de freqüència sobre un dúplex i TDMA. Durant la connexió, a l'usuari se li assigna un canal físic, format per un bloc temporal en una portadora concreta. Aquest canal serà de pujada o baixada depenent de si l'usuari va a rebre o enviar dades. Això es combina amb la multiplexació estadística en el domini del temps, permetent a diversos usuaris compartir el mateix canal físic, ja sigui de pujada o de baixada. Els paquets tenen longitud constant, corresponent a la ranura de temps del GSM. El canal de baixada utilitza una cua de tipus First in, first out (FIFO; primer a entrar, primer a sortir) per als paquets en espera, mentre que el canal de pujada utilitza un esquema similar al d'ALOHA amb reserva.

En resum, s'utilitza un sistema similar a l'ALOHA ranurat durant la fase de contenció, i TDMA amb una cua FIFO durant la fase de transmissió de dades.

Serveis oferts [editar]

La tecnologia GPRS millora i actualitza a GSM amb els serveis següents:

Aplicacions en xarxa per a dispositius a través del protocol WAP

Missatgeria instantània ,
Possibilitat d'utilitzar el dispositiu com a mòdem USB ,
Servei de missatges curts (SMS),
Servei de missatgeria multimèdia (MMS),
Serveis Peer-to-peer (P2P) utilitzant el protocol IP .

La tecnologia GPRS es pot utilitzar per a serveis com l'accés mitjançant el Protocol d'Aplicacions Sense fil (WAP), el SMS i MMS , accés a Internet i correu electrònic .

El mètode de cobrament típic per a transferències de dades usant GPRS és el pagament per megabytes de transferència, mentre que el pagament de la comunicació tradicional mitjançant commutació de circuits es cobra per temps de connexió, independentment de si l'usuari està utilitzant el canal o aquest es troba inactiu. Aquest últim mètode és poc eficient a causa de que manté la connexió fins i tot quan no s'estan transmetent dades, de manera que impedeix l'accés al canal a altres usuaris. El mètode utilitzat per GPRS fa possible l'existència d'aplicacions en les quals un dispositiu mòbil es connecta a la xarxa i roman connectat durant un període prolongat de temps sense que això afecti en gran mesura a la quantitat facturada per l'operador.

Classes de dispositius [editar]

Existeixen tres classes de dispositius mòbils tenint en compte la possibilitat d'usar serveis GSM i GPRS simultàniament:

classe A

Aquests dispositius poden utilitzar simultàniament serveis GPRS i GSM.

classe B

Només poden estar connectats a un dels dos serveis en cada moment. Mentre s'utilitza un servei GSM (trucades de veu o SMS), se suspèn el servei GPRS, que es reinicia automàticament quan finalitza el servei GSM. La majoria dels telèfons mòbils són d'aquest tipus.

classe C

Es connecten alternativament a un o altre servei. El canvi entre GSM i GPRS s'ha de fer de forma manual.

Perquè un dispositiu de classe A pugui transmetre en dues freqüències alhora, necessitaria dues ràdios. Per resoldre aquest costós problema, un mòbil amb GPRS sol implementar la característica coneguda com "mode de transferència dual" (Dual Transfer Mode , DTM). Un mòbil DTM pot usar alhora el canal de dades i el de veu, ja que és la xarxa la que coordina i s'assegura que no es requereixi transmetre en dues freqüències diferents alhora. Els mòbils DTM es consideren de classe A, però simplificats.

Velocitat de transferència [editar]

Depenent de la tecnologia utilitzada, la velocitat de transferència varia sensiblement. La taula següent mostra les dades de pujada i baixada per a cada tipus de tecnologia.

tecnologia	Descàrrega (kbit / s)	Pujada (kbit / s)
------------	-----------------------	-------------------

CSD		
-----	--	--

9,6		
-----	--	--

9,6		
-----	--	--

HSCSD		
-------	--	--

28,8		
------	--	--

14,4		
------	--	--

HSCSD		
-------	--	--

43,2
14,4

GPRS
80
20 (Classe 8 & 10 i CS-4)

GPRS
60
40 (Classe 10 i CS-4)

EGPRS (EDGE)
236,8
59,2 (Classe 8, 10 i MCS-9)

EGPRS (EDGE)
177,6
118,4 (Classe 10 i MCS-9)

Per comparar GPRS amb GSM s'utilitza normalment la velocitat de transmissió de SMS. Sobre una xarxa GPRS es poden enviar aproximadament 30 SMS per minut, enfront dels 6 a 10 SMS que permet GSM.

Transferència de dades.

Tancament o alliberament de la connexió.

Quan s'estableix la comunicació entre els 2 terminals, es crea un pas físic o lògic entre ells (ocupant així un canal de comunicació), que es manté reservat fins que s'allibera la connexió. Aquestes xarxes de circuits commutats s'encarreguen de portar els bits des del seu punt d'origen al de destinació, sense identificar PDUs (Protocol Data Unit, paquets de dades) ni ocupar-se de la seva estructura.

Commutació de paquets (GPRS)

L'entitat transmissora segmenta el missatge a transmetre en PDUs (paquets de dades) independents, de mida apropiat. L'entitat receptora s'encarrega de reconstruir-los (reensamblarlos) fins a obtenir el missatge original complet. Cada paquet de dades es transfereix d'un node a un altre com una sola unitat. Contenen informació de control (adreces d'origen i destí, identificador, etc.) que permet el seu maneig a la xarxa.

El PDU s'emmagatzema temporalment en cada un dels nodes pels quals passa mentre espera ser enviat al següent. Això comporta un augment del retard en funció del volum de trànsit existent i de la capacitat de l'enllaç. Tots els PDUs que componen les dades estan relacionats amb els altres, però la forma en què viatgen i són reagrupats varia. La mateixa xarxa pot fragmentar els PDUs si la longitud d'aquests és més gran que la unitat màxima de transferència (MTU) de la xarxa.

Vegeu també [modifica]

APN
GSM
WAP
EDGE
CDMA

HSPA
HSUPA
3G (UMTS) i 3.5G (HSDPA)
Commutació de paquets
3GPP
Internet mòbil
EV-DO

[Enllaços externs \[modifica \]](#)

RFC 3574
RFC 3574
Consells de seguretat per a GPRS
GPRS mòdems