

فصل دهم

تجارت سیار (Mobile Commerce)

اهداف فصل

- تعریف تجارت سیار
- روند تکاملی تکنولوژی سیار
- معماری شبکه بی سیم
- ویژگی ها و چالش های تجارت سیار
- اینترنت سیار
- تجارت سیار چیست؟
- تعریف تجارت سیار

– خرید و فروش کالا و خدمات با استفاده از ابزار بی سیم مثل PDA و Mobile .
 – m-Commerce عبارت است از بکار گیری ابزارهای بی سیم یا سیار به منظور تبادل اطلاعاتی که منجر به انتقال ارزش در فرآیند مبادله اطلاعات، خدمات یا کالاها می گردد.

کسب و کار سیار

- m-Business یا کسب و کار سیار اصولاً تمام ابعاد و فرآیندهای یک بنگاه را شامل می شود.
- کسب و کار سیار به لحاظ مفهومی، گسترده تر از تجارت سیار است و تجارت سیار یک بخش خاص و محدودی از کسب و کار سیار را شامل می شود.

عوامل مؤثر در انقلابات تجارت سیار

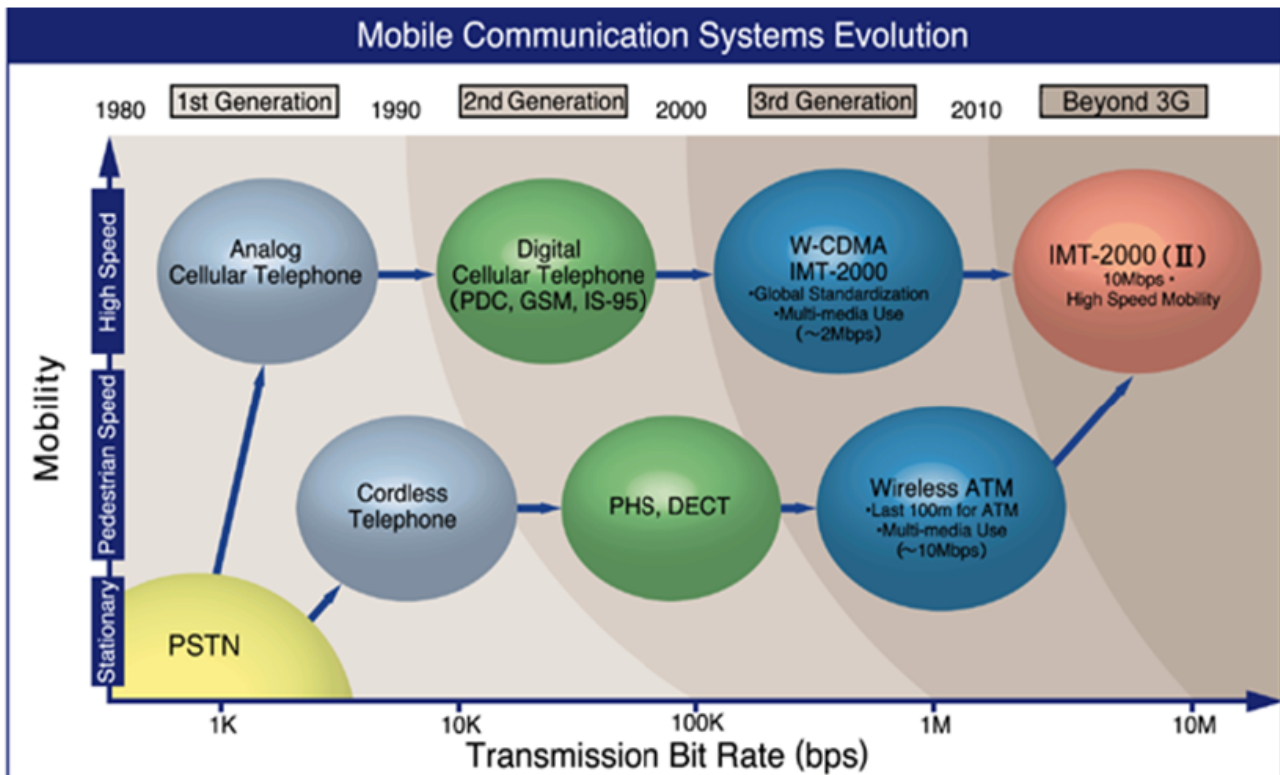
- رشد سریع ابزارهای سیار
- در سال 2001، 14٪ مردم دنیا تلفن همراه داشته اند.
- در سال 2003، 80٪ مردم اروپا تلفن همراه داشته اند.
- همگرایی بین شبکه های ارتباطات سیار و اینترنت
- تلفن همراه فقط جهت رفع محدودیت مکانی تلفن ثابت طراحی نشده بلکه جهت مبادله اطلاعات و دسترسی به اینترنت استفاده می شود.
- ظهور تکنولوژی های ارتباطی نسل سوم که از سرعت بالایی در انتقال داده برخوردارند.
- ظهور خدمات و کاربردهای فردی شده

SMS-

Location sensitive- (موقعیت یابی کاربران موبایل)

-موقعیت یابی منجر به ایجاد مفهومی تحت عنوان بازاریابی مبتنی بر مکان شد.

Mobile Evolution



روند تکاملی تکنولوژی سیار

- نسل اول (1980-1990):

-تکنولوژی های نسل اول از AMPS استفاده می کردند. در این نوع سیستم ها، از استاندارد آنالوگ جهت انتقال داده استفاده می شد.

-حداقل سرعت 10 Kbps و حداکثر سرعت انتقال 100 Kbps

- نسل دوم (1990-2000):

-دیجیتال شدن سیستم ها

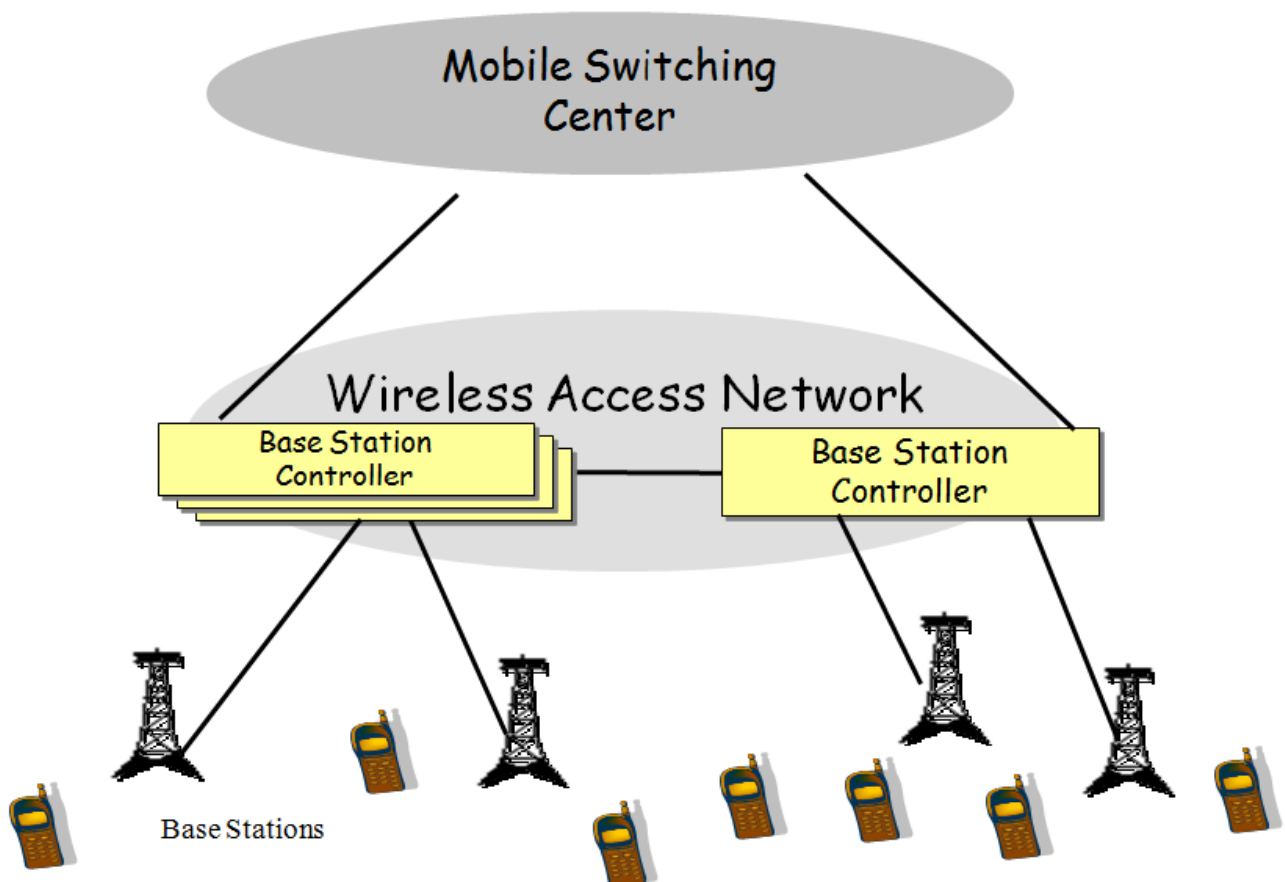
• امکان Compress کردن داده ها

• امکان Encrypt کردن سیگنال های دیجیتالی

• امکان استفاده از تکنیک های Error correction

- امکان انتقال صدا، متن و داده ها با هم (Integration)
- حداقل سرعت 100 Kbps و حداکثر سرعت 384 Kbps
- روند حرکت از تکنولوژیهای نسل اول به دوم در اروپا و آمریکا فرق داشت.
- آمریکا: تطبیق زیر ساخت ها به سمت دیجیتال با سرمایه گذاری کم و ایجاد DAMPS
- اروپا: ایجاد زیر ساخت های اولیه برای سیستم GSM
- ویژگیهای GSM
 - قابلیت انتقال صوت بصورت دیجیتال
 - قابلیت Roaming
 - Authentication
 - Encryption
 - ارائه خدماتی مثل Voice mail, Call waiting و SMS
- نسل سوم (2000–2010):
 - دلایل حرکت به سمت تکنولوژی های نسل سوم
 - نیاز کاربران به سرعت بالا در انتقال اطلاعات
 - نیاز کاربران به اینترنت سیار
 - حداقل سرعت 384 Kbps و حداکثر سرعت 2 Mbps
 - سیستم GSM در اروپا سیستم جدیدی بنام GPRS را ایجاد کرد.
 - ویژگی GPRS این است که درانتقال اطلاعات از روش Packet switch استفاده کرده و GSM از روش Circuit switch استفاده می کند.
 - GPRS در واقع تکنولوژی است بین نسل دوم و سوم که تحت عنوان نسل 2.5 از آن ذکر می شود.
- نسل چهارم (2010 به بعد):
 - سرعت بالای 2 Mbps

Basic Architecture



معماری شبکه بی سیم

- Base Station ها رابط بین شبکه بی سیم و ابزارهای بی سیم هستند که این ارتباط از طریق امواج غیر سیمی انجام می شود.
- هر Base Station Controller چند BS که در حوزه جغرافیایی آن قرار دارد را مدیریت می کند.
- Mobile Switching Center در سطح بالاتر ارتباط بین BSC ها را برقرار می کند.
- MSC ها وظایفی مثل Authentication، امنیت و مدیریت شبکه بی سیم را برعهده دارد.

ویژگیهای خاص شبکه بی سیم

- بالا بودن نرخ داده های از دست رفته و نرخ خطاها در شبکه بی سیم
- موانع فیزیکی بین ابزار بی سیم و BS ها
- پایین بودن پهنای باند شبکه بی سیم و در نتیجه پایین بودن سرعت ارتباط

- پایین بودن سطح امنیت در شبکه بی سیم
 - سرقت تلفن همراه
 - فراموش شدن تلفن همراه
- تحرک یا Mobility
 - حرکت کاربر از یک BS به BS دیگر
 - حرکت از یک BSC به BSC دیگر
 - حرکت از یک شبکه به یک شبکه دیگر
 - حرکت از یک اپراتور به یک اپراتور دیگر
- حجم حافظه پایین ابزار بی سیم
- قدرت پردازش پایین ابزار بی سیم

چالش های تجارت سیار

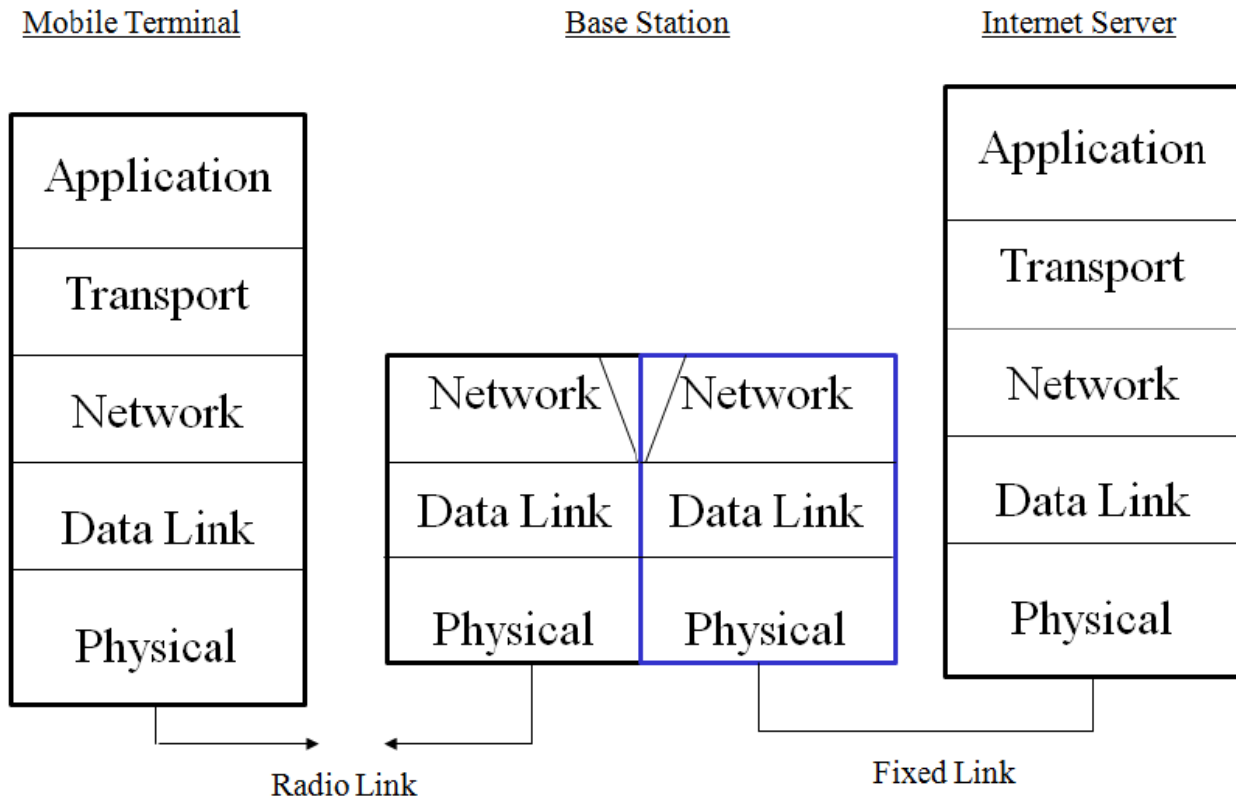
- چالش های کسب و کار (Business Challenges)
 - ریسک تجاری بالا در استفاده از تجارت بی سیم (بعد امنیتی و محرمانگی)
 - ارسال تبلیغات ناخواسته برای کاربران سیار (Ad reception)
 - رعایت حریم شخصی کاربران
- چالش های فنی (Technical Challenges)
 - کوچک بودن صفحه نمایش
 - عدم سازگاری در فرمت های مختلف ارتباطات سیار
 - پایین بودن سرعت دانلود داده ها در ارتباطات سیار
 - وجود دامنه وسیعی از تکنولوژیها و فقدان استاندارد واحد در حوزه ارتباطات سیار

اینترنت سیار (Mobile Internet)

- حرکت تکنولوژیهای سیار به سمت تکنولوژیهای نسل دوم و سوم و حتی چهارم، ضرورت ایجاد ارتباط بین شبکه های موبایل و شبکه های بی سیم و شبکه اینترنت را روز به روز بیشتر می کند.
- این ضرورت باعث می شود که Application Provider های تکنولوژی های سیار و Application provider های اینترنتی به دنبال یک نوع Match بین این دو نوع تکنولوژی باشند.
- Mobile IP یا IP های سیار از مباحث بوجود آمده در این Match شدن می باشد.
- استانداردهای متعددی جهت شبکه های بی سیم بوجود آمده که WAP یکی از مهمترین آنها است.

- WAP دنبال پر کردن gap بین اینترنت سیار و اینترنت معمولی است.

A simplified reference model



مدل ساده ای از شبکه سیار

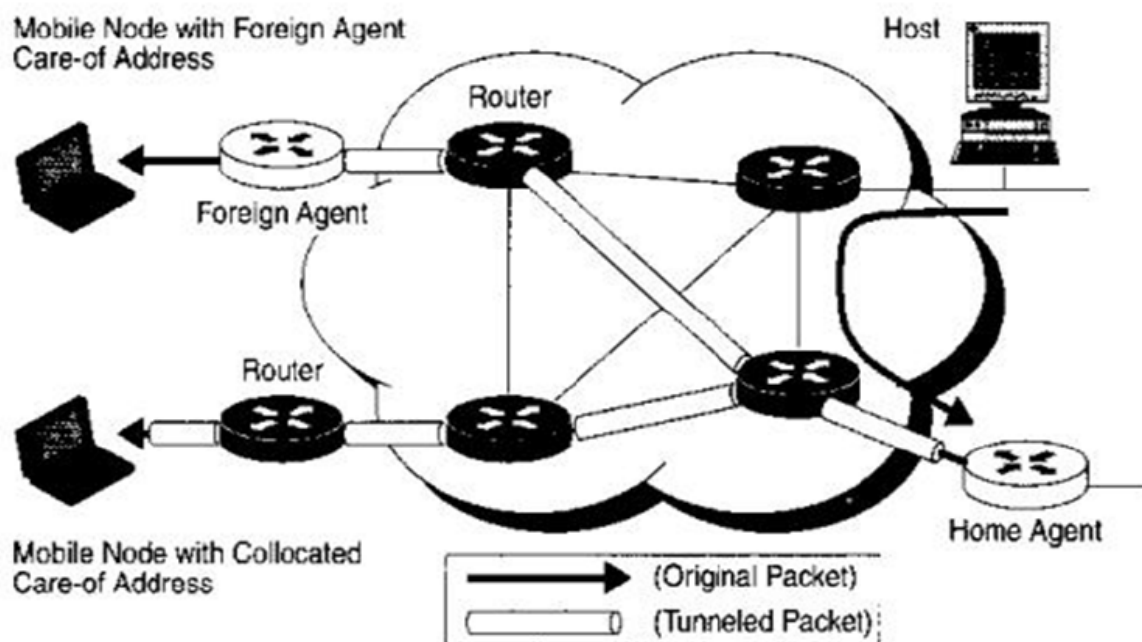
- در سمت راست Internet Server از طریق Fixed Link ها به BS ها متصل هستند.
- BS ها دارای Transceiver (فرستنده و گیرنده) هستند که اطلاعات و پیام های ارسال شده از Internet Server را به سیگنال های رادیویی تبدیل می کنند.
- در سمت چپ Mobile Terminal ها از طریق Radio Link ها سیگنال های رادیویی را دریافت می کنند.

ضرورت Mobile IP

- در روش Packet Switched اطلاعات بصورت بسته (Packet) منتقل می شوند. هر بسته دارای Header است که IP مقصد در آن نوشته شده است.
- Router با توجه به IP مقصد، بسته را به مقصد ارسال می کند.
- در تکنولوژی های سیار، ابزار سیار مثل Mobile یا PDA به علت تغییر مکان نمی توانند از روش فوق استفاده کنند.

- یک راه حل برای رفع مشکل این است وقتی که یک PDA تغییر مکان می دهد Header جدیدی بر روی بسته زده شود. به دلیل اینکه پروتکل TCP نمی تواند کنترل دقیقی روی آن داشته باشد روش Mobile IP پیشنهاد می گردد.

Overview of Mobile IP



عملکرد Mobile IP

- فرستنده IP مقصد را به بسته اضافه می کند.
- از فرآیند تونل گذاری (Tunneling) استفاده شده و یک تونل بین Home Agent و Mobile Node ایجاد می شود.
- با تغییر موقعیت مکانی دستگاه موبایل، موقعیت مکانی جدید که یک IP جدید است از طریق این تونل به Home Agent فرستاده می شود.
- Home Agent با توجه به اینکه همیشه آخرین وضعیت IP را اطلاع دارد IP جدید را روی بسته اعمال کرده و بسته را ارسال می کند.
- کاری که Mobile Node انجام می دهد مراقبت از وضعیت IP یا Care of address است.

- در نهایت IP مقصد به Foreign Agent می رسد. Foreign Agent بسته را بازیابی می کند و از طریق Mobile Node آن را به مقصد نهایی ارسال می کند.

تهیه کننده : سراج جمالی

منابع :

- مقدمه ای بر تجارت الکترونیک - موج دوم دکتر امینی لاری - دانشگاه شیراز
- تجارت الکترونیک - امیر علیخان زاده - نصر الله خانی - انتشارات علوم رایانه
- بانکداری الکترونیکی - دکتر حسین عباسی نژاد - مینا مهر نوش انتشارات سمت