

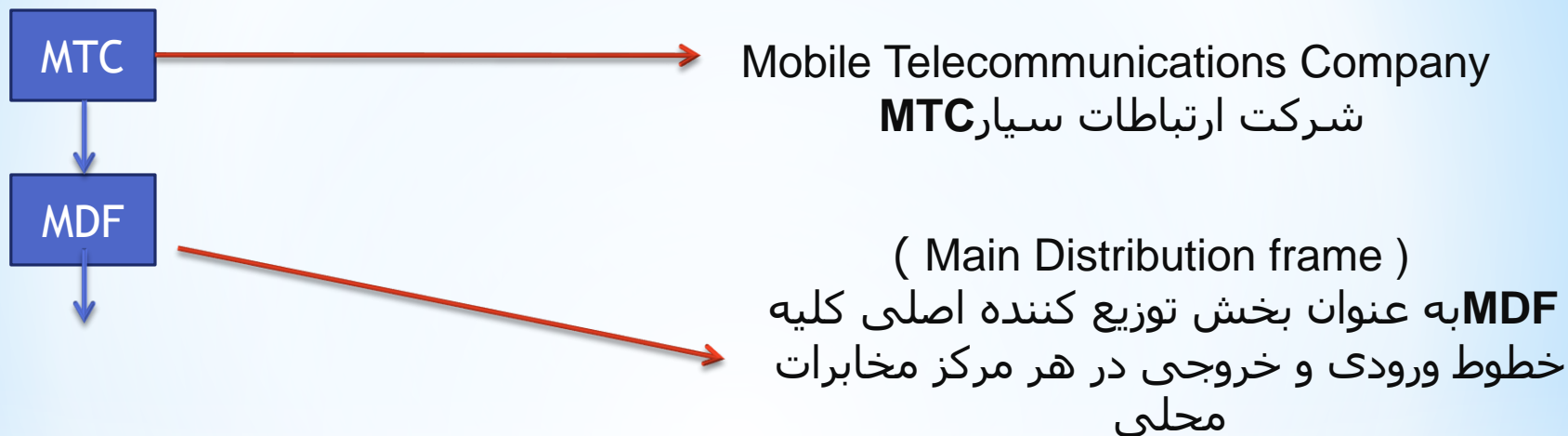
# آموزش تعمیرات تلفن همراه

مخابرات

Telecommunications

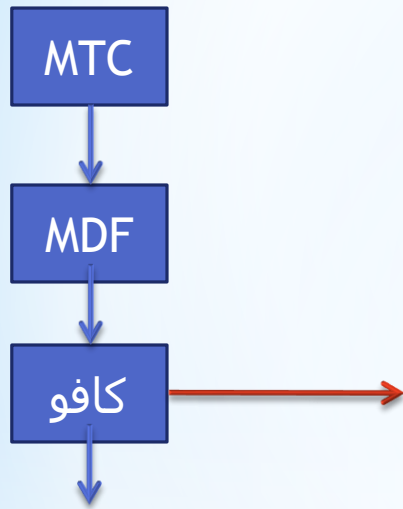
# \* فصل سوم مخابرات: شبکه مخابرات تلفن ثابت : PSTN

## شبکه عمومی سوئیچینگ تلفن Public Switching Telephone Network



# \* فصل سوم مخابرات: شبکه مخابرات تلفن ثابت : PSTN

شبکه عمومی سوئیچینگ تلفن Public Switching Telephone Network



# \* فصل سوم مخابرات: شبکه مخابرات تلفن ثابت : PSTN

## شبکه عمومی سوئیچینگ تلفن Public Switching Telephone Network



# \* فصل سوم مخابرات: شبکه مخابرات تلفن ثابت : PSTN

شبکه عمومی سوئیچینگ تلفن Public Switching Telephone Network

MTC



MDF



کافو



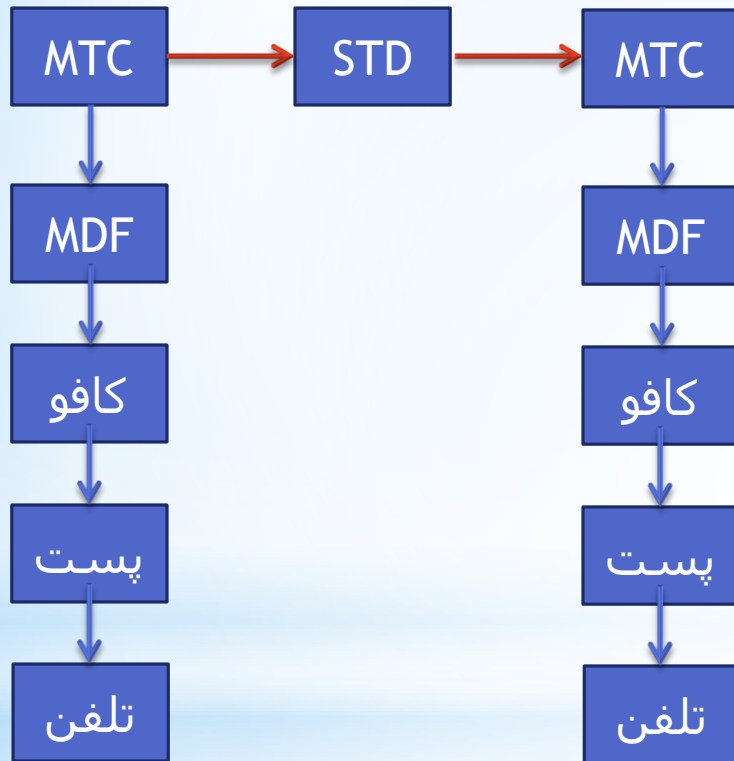
پست



تلفن



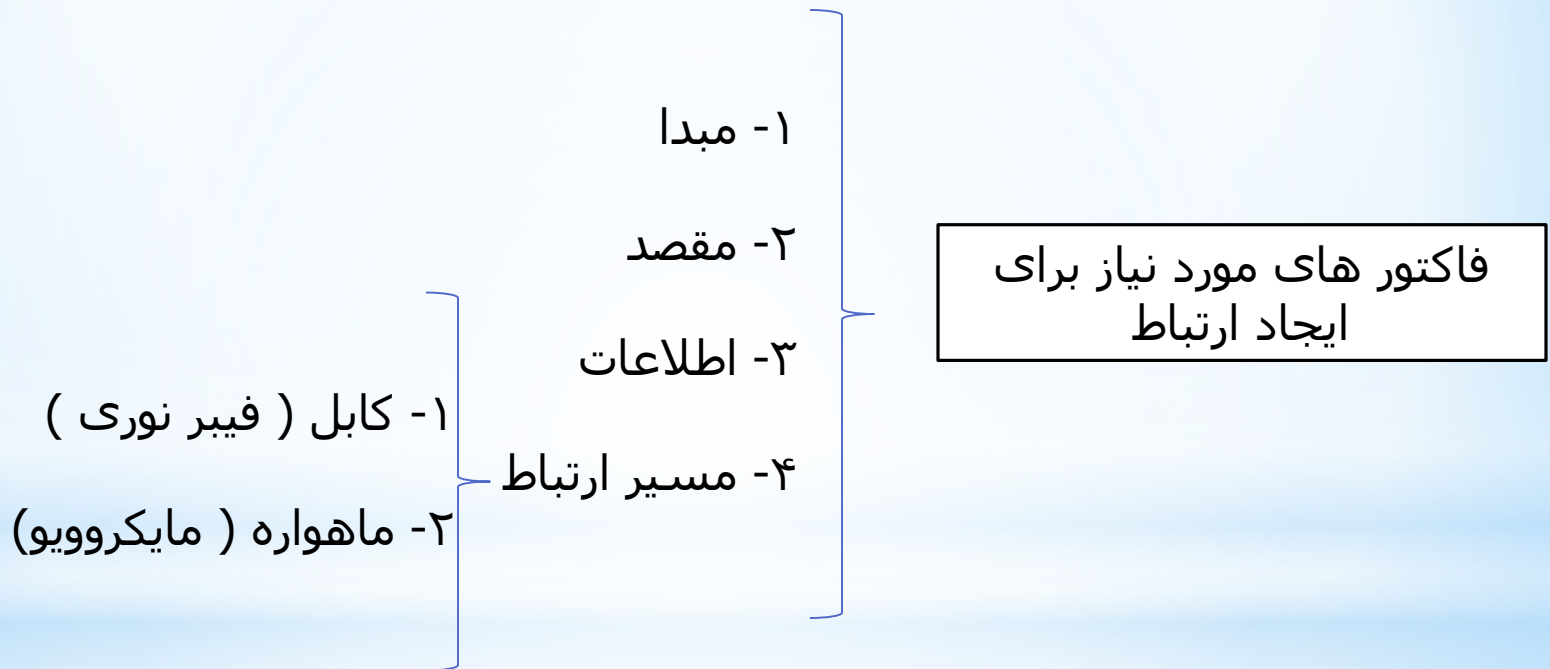
# شبکه مخابرات تلفن ثابت : PSTN



STD  
Subscriber trunk dialling  
به دستگاه سوئیچ بین شهری می گویند

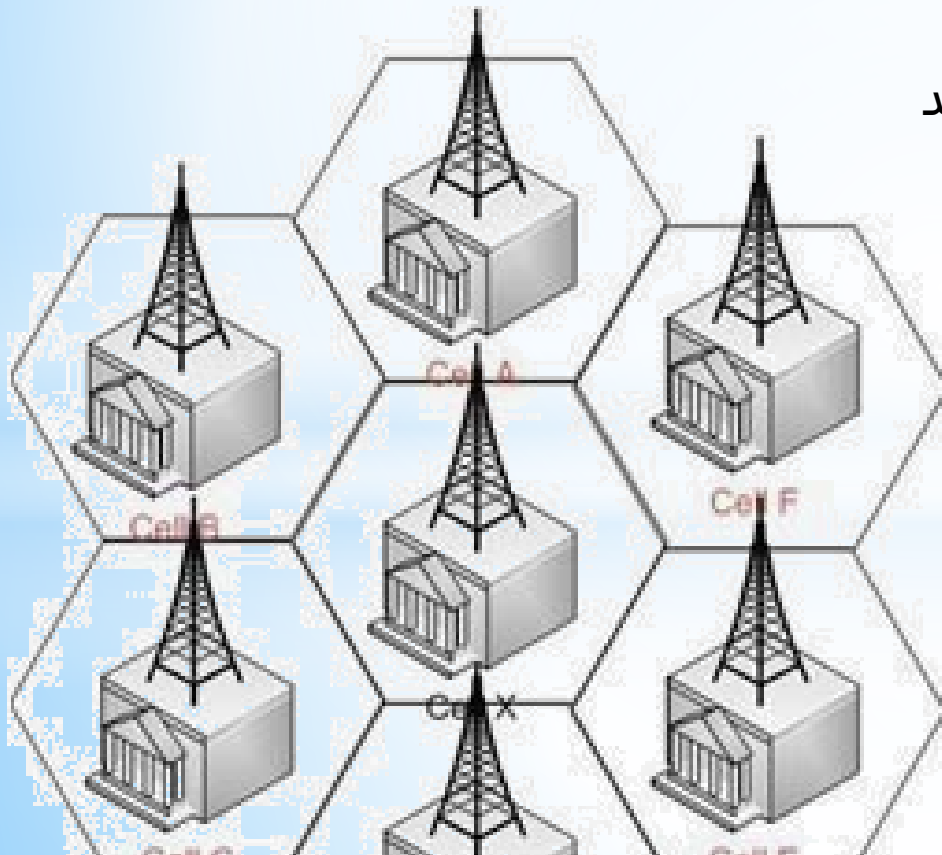


# شبکه مخابرات تلفن ثابت : PSTN



# شبکه مخابرات تلفن همراه: (مخابرات سلولی : PLMN)

شبکه عمومی موبایل PUBLIC LAN MOBILE NETWORK



❖ نقطه کور : به مرز بین سلول ها می گویند که بیشترین مصرف باتری را دارد.

❖ Hand off : خروج از یک سلول

❖ Hand over : ورود به سلول دیگر

❖ لینک رادیویی : ایجاد ارتباط دو طرفه بین دکل و موبایل



\* GSM : به تکنولوژی که محدوده فرکانس موبایل را مشخص میکند می گویند .

Global System for Mobile Communication

\* انواع GSM :

۱- ۹۰۰ مگا هرتز - GSM - ایران و عربستان

۲- ۱۸۰۰ مگا هرتز - DCS - اروپا - ایران - عربستان **Digital Cellular System**

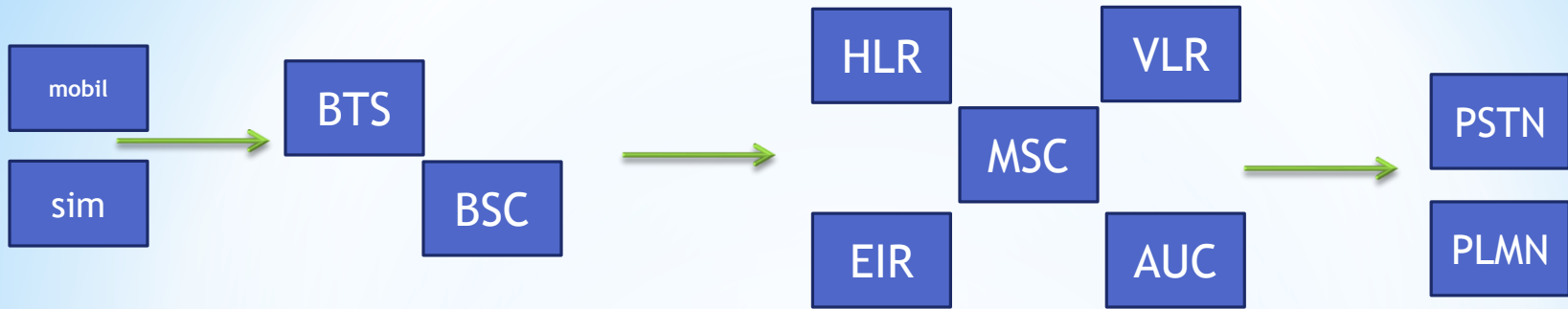
۳- ۱۹۰۰ مگا هرتز - PCS یا PCN - آمریکا **Personal Communications Service**

**PULS Cellular System**

\* پهنای باند فرکانس های ۹۰۰ مگا هرتز ۲۵ مگا هرتز می باشد .

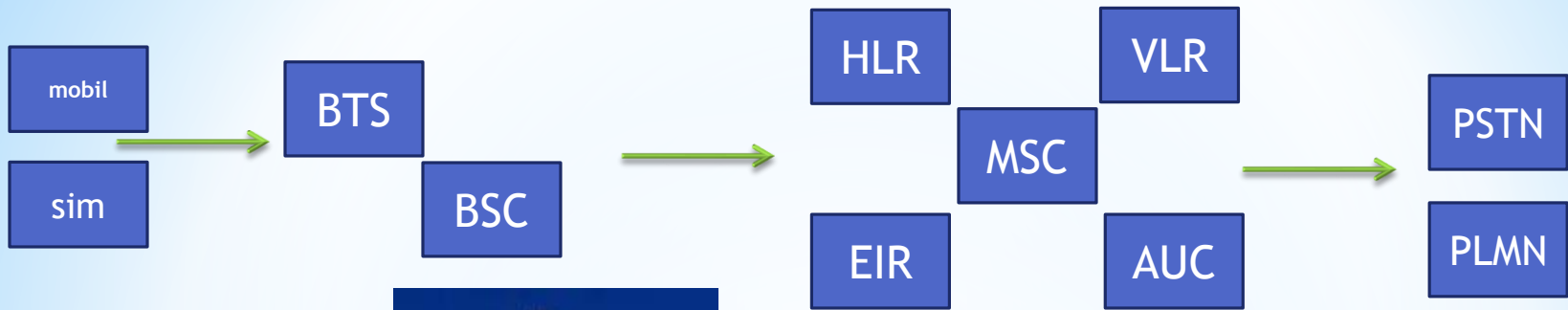
\* شبکه تلفن همراه با پوشش همراه اول IR-MCI و با پوشش ایرانسل MTN IRANCELL

## \* ساختار شبکه GSM



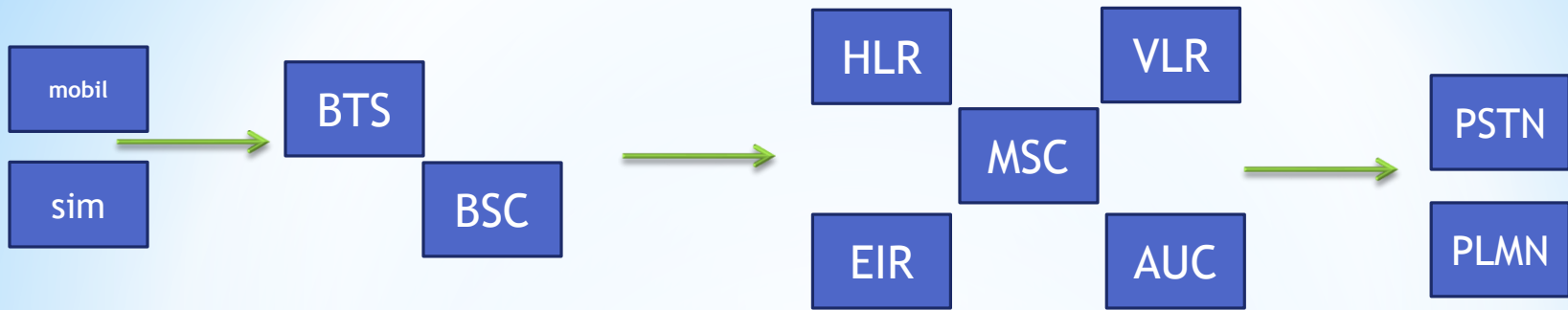
**MS** : موبایل و سیم کارت

## \* ساختار شبکه GSM



**BTS**: دکل ها یا ایستگاه  
ارسال ( TX ) و دریافت ( RX )

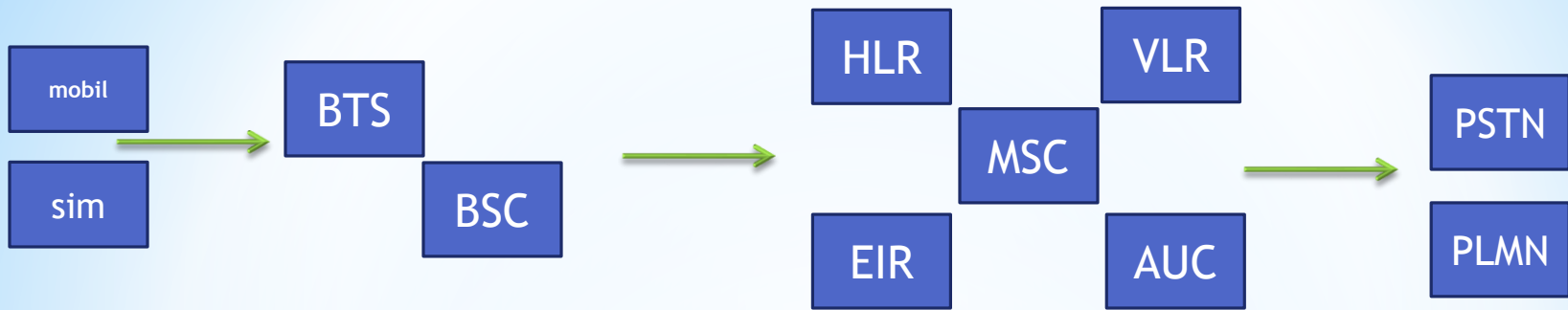
## \* ساختار شبکه GSM



**BSC** : مرکز کنترل پایه ای مناطق

**MSC** : مرکز سویچینگ شبکه تلفن موبایل

## \* ساختار شبکه GSM



**VLR** : مرکز نگهداری اطلاعات مشترکین در حالت های زیر  
بررسی میشود :

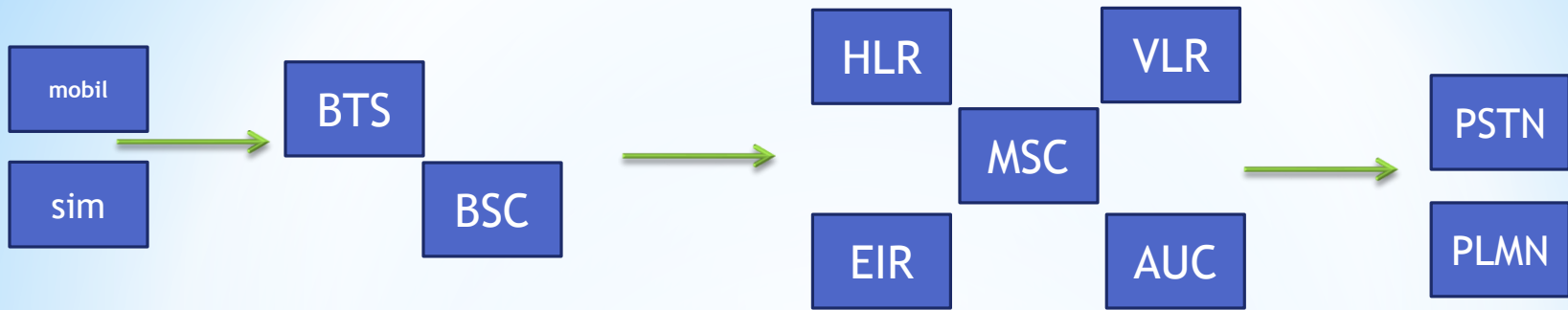
Open : آزاد جهت فعالیت

Black : مسدود و جلوگیری شده از هر گونه فعالیت

Gray : مشکوک و وضعیت بایستی دقیقتر بررسی شود.

**HLR** : مرکز کنترل کل شبکه موبایل محل ثبت مشترکین  
مهمان

## \* ساختار شبکه GSM



**AUC:** برای تشخیص سیم کارت با شماره سریال ۱۵ رقمی - منحصر به فرد بوده - IMSI

**EIR:** مرکز تشخیص گوشی موبایل با شماره سریال ۱۵ رقمی آن - IMEI - این شماره سریال منحصر به فرد بوده که ۷ رقم اول آن کشور و کارخانه سازنده و ۸ رقم دوم آن نوع و مشخصات گوشی را نشان میدهد .

برای مشاهده: کد #06#\* روی کارتن گوشی ، روی برگه گارانتی گوشی و برای تشخیص اصالت گوشی باید شماره سریال آن را در این سه قسمت بررسی کرد که متفاوت نباشد .



**فیلتر** : مداری است جهت حذف فرکانس های همسایه و مزاحم

## **انواع فیلتر :**

۱- فیلتر پایین گذر : LPF

۲- فیلتر بالا گذر: HPF

۳- فیلتر میان نگذر : BSF

۴- فیلتر میان گذر: BPF ( مورد استفاده در شبکه تلفن همراه)

مدولاسیون : سوار کردن اطلاعات بر روی امواج  
دمدولاسیون : پیاده سازی اطلاعات از روی امواج

انواع مدولاسیون :

۱- FM یا مدولاسیون فرکانس یا فرکانس زمینی : کیفیت مطلوب ، نویز پذیری کم ، کاربر محدود

۲- AM یا مدولاسیون دامنه یا فرکانس ماهواره ای : کیفیت نامطلوب ، نویز پذیری بالا ولی کاربر نا محدود در این مدولاسیون تغییرات دامنه موج حامل با دامنه ی موج پیام انجام میشود .

**شارژینگ** : هزینه نگهداری از تجهیزات شبکه تلفن همراه

**رومینگ** : هزینه جابجایی در شبکه تلفن همراه

**WAP & GPRS** : به اینترنت پر سرعت و بیسیم در شبکه

تلفن همراه می گویند.

**نکته** : هر فرکانس در شبکه تلفن همراه به ۸ کانال تقسیم

میشوند