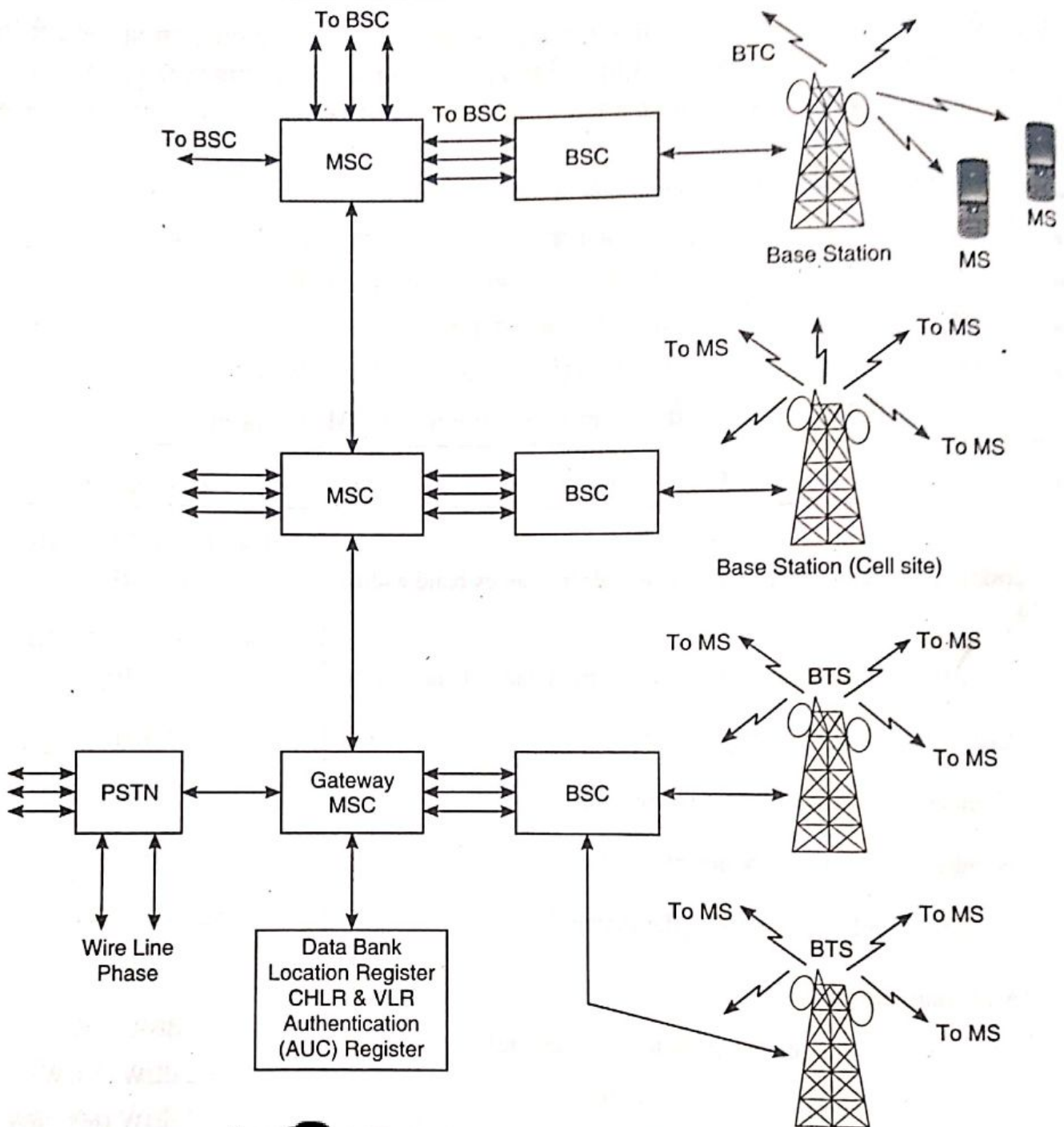


Cellular Telephone System



चित्र - A block-diagram of a cellular Telephone system.

Where

MS = Mobile station (or mobile subscriber)

BTS = Base transceivers station (a transceiver = one transmitter + one receiver)

BSC = Base station controller

BSS = Base station sub system (BTS + BSC)

MSC = Mobile switching center

PSTN = Public switched telephone network

HLR = Home location register

VLR = Visitor location register

① जब कोई मोबाइल फोन जिस सैल में विद्यमान होता है तो उसी सैल के बेस स्टेशन द्वारा उस मोबाइल फोन की सभी प्रक्रियाएँ कंट्रोल की जाती हैं। चित्र [REDACTED] में एक सैलुलर टेलीफोन प्रणाली के ब्लॉक-आरेख को प्रदर्शित किया गया है। एक सैल के मोबाइल स्टेशनों (MSS) द्वारा ट्रांसमिट किये गये सिगनल, उस सैल के बेस स्टेशन सिस्टम (BSS) के एंटीनों पर माइक्रोवेव रेडियो लिंक द्वारा प्राप्त होते हैं। BSS में प्रमुख रूप से निम्न दो स्टेजें होती हैं—

- बेस ट्रांसीवर स्टेशन (Base transceiver station ; BTS)
- बेस स्टेशन कंट्रोलर (Base station controller)

③ BTS प्रायः सैल के लगभग केन्द्र में स्थित होता है। BTS में कई ट्रांसीवर (ट्रांसीवर में ट्रांसमीटर एवं रिसीवर दोनों यूनिट होती हैं) होते हैं अथवा अलग-अलग ट्रांसमीटर एवं रिसीवर एंटीना, टावर के शिखर (head) पर माउन्ट रहते हैं। एक सैल में विद्यमान मोबाइल स्टेशन (MSS) केवल उस सैल के BTS के श्रो ही प्रणाली की सर्विस प्राप्त कर सकते हैं। BTS में एक पॉवर प्रवर्धक (power amplifier) होता है जोकि सैल के सभी चैनलों को पॉवर प्रदान करता है।

④ (एक बेस स्टेशन कंट्रोलर (BSC) एक या एक से अधिक BTS को नियन्त्रित कर सकता है। [REDACTED] बेस स्टेशन में प्रयुक्त सभी उपकरणों जिन्हें प्रायः साइट के रेडियो उपकरण (site's radio equipments) कहते हैं, का प्रचालन BSC द्वारा होता है। [REDACTED]

5 मोबाइल स्विचिंग सेंटर (MSC) जिसे मोबाइल टेलीफोन स्विचिंग ऑफिस (MTSO) भी कहते हैं, सैलुलर प्रणाली का एक प्रमुख भाग होता है जोकि एक एक्सचेंज के समान कार्य करता है। एक MSC अन्य MSC's एक BSC's के साथ कॉपर केबल (copper cables) फाइबर ऑप्टिक (fiber optic) अथवा माइक्रोवेव रेडियो लिंक (Microwave radio link) द्वारा संयोजित रहता है। MSC का प्रचालन, सैलुलर सर्विस प्रदान करने वाले प्रबन्धक द्वारा किया जाता है। MSC के प्रमुख कार्य निम्नलिखित हैं—उपभोक्ता को कॉल करने अथवा/और कॉल रिसीव करने के अधिकार का अनुमोदन करना (authoring calls) बिलिंग करना (billing) आवश्यकता के समय hand-off प्रक्रिया सम्पन्न करना इत्यादि। कभी-कभी MSC एवं BSC एक साथ संयुक्त रूप से संस्थापित किये जाते हैं।)

6 MSC's के साथ डाटा बैंक (Data Banks) जुड़े रहते हैं जिसमें प्रमुख रूप से location register sub-systems ऑथेंटिकेशन सेंटर (authentication centre ; AUC) भाग होते हैं। लोकेशन रजिस्टर सब-सिस्टम (LRS) में दो प्रकार के रजिस्टर होते हैं—(i) होम लोकेशन रजिस्टर (home location register : HLR) तथा (ii) विजिटर लोकेशन रजिस्टर (visitor location register ; VLR)। HLR में उपभोक्ता (user) का डाटा, कॉल करने की समय की वैधता (validity), कॉल प्राप्त कर सकने की समय की वैधता, अवशेष धनराशि अन्तर्राष्ट्रीय मोबाइल सब्सक्राइबर आईडेंटिटी (international mobile subscriber identity : IMSI) इत्यादि स्टोर रहते हैं। VLR में भी HLR के समान ही डाटा के अतिरिक्त कुछ अन्य अस्थायी डाटा भी स्टोर रहते हैं।)

8 ऑथेंटिकेशन सेंटर (AUC) का कार्य HLR के सहयोग से बेस-स्टेशन को सब्सक्राइबर के वैध (authentic) होने की सूचना देना है। इसके अतिरिक्त चोरी किये गये SIM (Subscriber Identity Module) कार्ड, अवशेष धनराशि आदि की सूचना देना है।

9 सैलुलर प्रणाली, किसी बिन्दु पर PSTN (Public switched telephone network) के साथ संयोजित रहती है, [redacted]