

①

Unit 2
Cellular concept

cellular system space division multiplexing technique को implement (लागू) करता है, cellular system में user portable transmitter and receiver (mobile station) को use कर base station से Air interface (तार रहित माध्यम) द्वारा connection स्थापित करता है, प्रत्येक base station एक fixed area को cover करता है, इस area को 'cell' कहा जाता है, cellular system में geographical area small cell's में बंटा होता है, यह क्षेत्र/area few meter से kilometers तक होता है, प्रत्येक cell में एक fixed location transmitter होता है, cellular network या mobile network एक communication network है जिसमें link wireless medium होता है, cell में provide किए गए base station के द्वारा network coverage प्राप्त होता है जिसके द्वारा voice, data, and other type के communication का transmission किया जाता है, प्रत्येक cell में अपने neighbour (पड़ोसी) cell से different frequency का use किया जाता है, जिससे interference (हस्तक्षेप) कम होता है तथा each cell में service quality improved होती है, जब cell को आपस में (together) जोड़ा जाता है, तो यह wide geographical area में coverage provide (प्रदान) करता है,

इसके ~~यह~~ numerous (and) portable transceivers जैसे mobile phone, tablets, laptops, modem, pagers साथ ही यह दूसरे से communicate करता है या fixed transceiver और telephone network से कही की हो, या transmission के दौरान यह एक गतिमान cell है,

यह technology mobile radio, radiotelephones के लिए developed की गयी जिससे कि high power transmitter/receiver (transceiver) को replace किया जा सके, cellular network से data transmission के लिए low power, short range and more transmitters का use किया जाता है,

cellular system से किसी cell से present mobile station पर कोई call आती है ~~या~~ या mobile station जय (MS)

mobile station पर या PSTN की fixed unit (fixed telephone) पर call आता है तो उस cell से स्थित base station (BS) के द्वारा mobile switching center (MSC) के through call को connect किया जाता है,

यदि किसी cell से user बात करते करते दूसरे cell से चला जाता है तो call को पहले base station से दूसरे base station में transfer कर दिया जाता है, यह प्रक्रिया Hand off कहलाती है,

Feature of cellular system

wireless cellular system spectral congestion की problem को solve करता है, तथा user capacity को increase करता है,

cellular system की विशेषताएँ निम्न हैं,

- ① यह limited spectrum में high capacity प्रदान करता है,
- ② यह different cell's में radio channels / frequencies को Re-use करता है,
- ③ channel को Re-use करते पर large number of users को service provide की जाती है,
- ④ communication always mobile और base station के बीच होता है,
- ⑤ Neighbouring (पड़ोसी) cell's को different channel provide किए जाते हैं,

cellular system में mobile network provider large cells में powerful transmitters का use करते हैं जबकि smaller cells में thousands of base stations का use करते हैं, इसका प्रमुख कारण निम्न है, Advantages -

① Higher Capacity!

cell का size small होने पर user प्रत्येक होते हैं,

② Less transmission power -

cell का size small होने पर signal transmission के लिए less power की आवश्यकता होती है,

③ Local interference only:

cell का size बड़ा होने पर numbers of interfering signals होते हैं, जबकि small cells में limited interference signal होते हैं,

④ Disadvantages of cellular system

① Infrastructure needed:

small cell में all base stations को connect करने के लिए complex infrastructure की आवश्यकता होती है, जिसमें सभी call forwarding, location Register की भी आवश्यकता है,

② Hand over needed -

जब user one cell में another cell में move करता है तो hand over की आवश्यकता होती है,

③ Frequency planning

Interference ~~is~~ avoid ~~is~~ ~~is~~ frequency spectrum
is less range ~~is~~ properly distribute ~~is~~ ~~is~~ ~~is~~