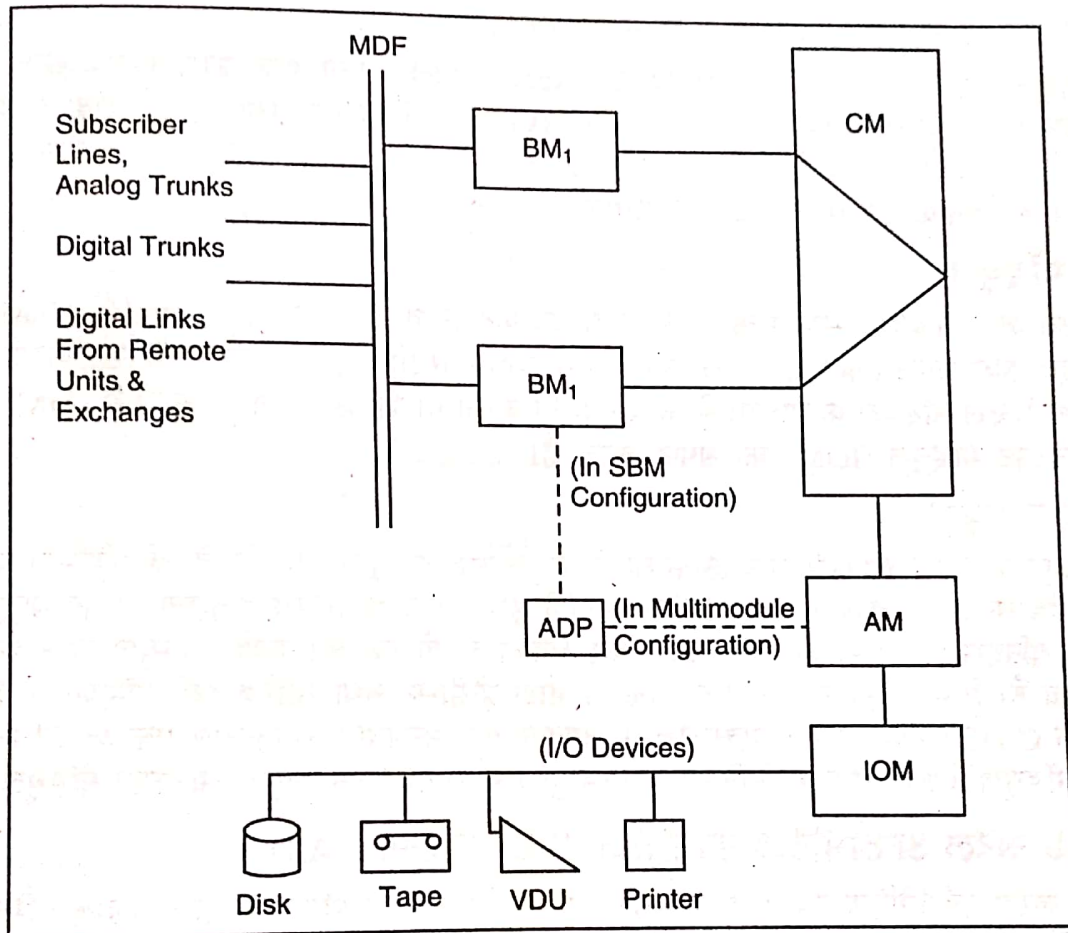


C-DOT DSS MAX का बेसिक स्ट्रक्चर (Basic Structure of C-DOT DSS MAX)

चित्र 1.1 में CDOT DSS MAX का बेसिक स्ट्रक्चर दिखाया गया है।



चित्र 1.1—C-DOT DSS MAX का बेसिक आर्किटेक्चर

इसमें मुख्य चार बेसिक मॉड्यूल्स होते हैं—

1. बेस मॉड्यूल (Base module)
2. सैन्ट्रल मॉड्यूल (Central module)

3. एडमिनिस्ट्रेटिव मॉड्यूल (Administrative module)

4. इनपुट-आउटपुट मॉड्यूल (Input output module)

बेस मॉड्यूल

बेस मॉड्यूल, स्विचिंग प्रणाली के साथ सभी प्रकार के उपभोक्ताओं (subscribers, trunks etc.) की इंटरफेसिंग करता है। इंटरफेस, सब्सक्राइबर लाइनें, एनेलॉग एवं डिजिटल ट्रंक, CCB एवं PBX लाइन्स, दूर स्थित मॉड्यूलों से डिजिटली लिंकड (digitally linked) हो सकते हैं। प्रत्येक बेस मॉड्यूल 200 टर्मिनैशन्स तक इंटरफेस कर सकता है। बेस मॉड्यूलों की संख्या, एक्सचेंज की क्षमता (capacity or size) पर निर्भर करती है। बेस मॉड्यूल अधिकांश कॉल प्रोसेसिंग फंक्शन करता है तथा छोटे आकार के एक्सचेंज में यह इनपुट-आउटपुट मॉड्यूल की सहायता से ऑपरेशन एवं मेन्टीनेन्स फंक्शन करता है।

अकेले कार्य करने की अवस्था (stand alone application) में बेस मॉड्यूल एक स्वतन्त्र स्विचिंग प्रणाली (independent switching system) के समान कार्य करता है तथा 1500 लाइनों एवं 100 ट्रंक्स (trunks) की स्विचिंग कर सकता है। इस अवस्था में यह सीधे इनपुट-आउटपुट मॉड्यूल (IOM) के साथ इंटरफेस कर बल्क डाटा स्टोरेज (bulk data storage) एवं ऑपरेशन तथा मेन्टीनेन्स फंक्शन करता है। एडमिनिस्ट्रेटिव मॉड्यूल (AM) के फंक्शन, बेस मॉड्यूल द्वारा स्वयं सम्पन्न किये जाते हैं। क्लॉक तथा सिन्क्रोनाइजेशन, बेस मॉड्यूल में उपस्थित सोर्स द्वारा उपलब्ध कराये जाते हैं। यह छोटे आकार के ग्रामीण वातावरण के लिए अत्यन्त उपयोगी होता है। यह रिमोट स्विचिंग मॉड्यूल की भाँति कार्य कर 64 Kbps डिजिटल लिंक्स द्वारा मूल (host) एक्सचेंज से इंटरफेस कर सकता है। बेस मॉड्यूल को अकेले (singly) अथवा सब्सक्राइबर्स के ग्रुप की सर्विस के लिए अधिक संख्या में (in clusters) उपयोग में लाया जा सकता है। यह एनेलॉग तथा डिजिटल इंटरफेसिंग एवं कन्सैट्रेशन के लिए छोटे आकार की लाइन कन्सैट्रेशन यूनिट्स को सपोर्ट कर सकता है।

सैन्ट्रल मॉड्यूल

सैन्ट्रल मॉड्यूल (CM) में एक मैसेज स्विच (message switch) तथा एक स्पेस स्विच होता है जिसके द्वारा इंटरमॉड्यूल कम्युनिकेशन तथा बेस मॉड्यूल्स के मध्य वॉयस (voice) एवं डाटा स्विचिंग सम्पन्न होता है। इस मॉड्यूल द्वारा दो बेस मॉड्यूल्स के मध्य ऑपरेशन एवं मेन्टीनेन्स फंक्शनों को करने के लिए, कंट्रोल-मैसेज कम्युनिकेशन उपलब्ध होता है। यह, सम्पूर्ण सिस्टम को क्लॉक एवं सिन्क्रोनाइजेशन सिगनल भी उपलब्ध कराता है।

एडमिनिस्ट्रेटिव मॉड्यूल

एडमिनिस्ट्रेटिव ब्लॉक (AM) सिस्टम के समस्त प्रोसेसिंग फंक्शन केन्द्रीय आधार (centralised basis) पर करता है। यह समस्त मैमोरी एवं कॉल सपोर्ट (call support) फंक्शन तथा एडमिनिस्ट्रेटिव एवं मेन्टीनेन्स फंक्शन करता है। यह मॉड्यूल बेस मॉड्यूल के साथ सैन्ट्रल मॉड्यूल के माध्यम से कम्युनिकेशन करता है। यह मैन-मशीन इंटरफेस (MMI) उपलब्ध कराने के लिए इनपुट-आउटपुट मॉड्यूल (IOM) को सपोर्ट करता है।

इनपुट-आउटपुट मॉड्यूल

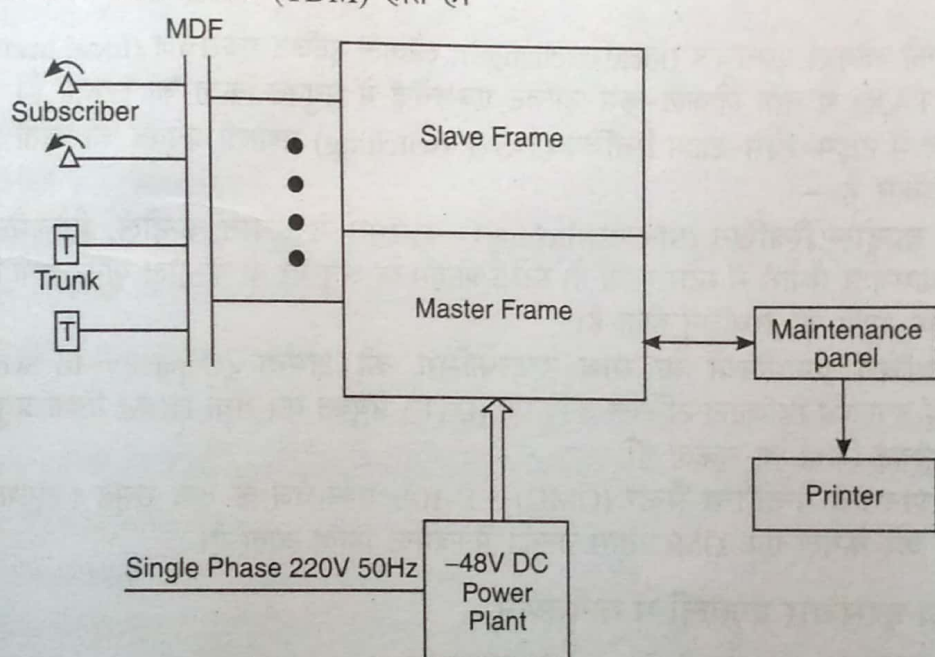
इनपुट-आउटपुट मॉड्यूल (IOM) एक शक्तिशाली ड्यूप्लैक्स कम्प्यूटर सिस्टम है जो विभिन्न सैकन्दरी स्टोरेज युक्तियों उदाहरणतः डिस्क ड्राइव, कार्ट्रिज टेप ड्राइव एवं फ्लॉपी ड्राइव के साथ इंटरफेस करता है। यह मॉड्यूल प्रिन्टर्स तथा 16 वीडियो डिसप्ले यूनिट्स (VDUs) तक को सपोर्ट कर सकता है जो कि मैन-मशीन कम्युनिकेशन इंटरफेस के लिए उपयोग में लायी जाती है। सिस्टम का समस्त बल्क (bulk) डाटा प्रोसेसिंग तथा स्टोरेज इसी मॉड्यूल में किया जाता है।

इस प्रकार एक C-DOT DSS MAX एक्सचेंज में, आकार एवं अनुप्रयोग के अनुसार एक या अधिक बेस मॉड्यूल्स (BM), एक सैन्ट्रल मॉड्यूल (CM), एक एडमिनिस्ट्रेटिव मॉड्यूल (AM) तथा एक इनपुट-आउटपुट मॉड्यूल (IOM) होते हैं।

C-DOT RAX 256 का आर्किटेक्चर (Architecture of C-DOT RAX 256)

समस्त सब्सक्राइबर्स की लाइनें तथा ट्रंक्स, C-DOT सिस्टम के साथ, टर्मिनल इंटरफेस कार्ड्स (terminal interface cards) द्वारा इंटरफेस होते हैं। प्रत्येक टर्मिनल इंटरफेस कार्ड, 8 टर्मिनेशन्स को सर्व (serve) करता है। इस प्रकार के चार कार्ड एक टर्मिनल ग्रुप बनाते हैं। C-DOT RAX में इस प्रकार के 32 टर्मिनल कार्ड होते हैं। इस प्रकार 256 टर्मिनेशन को सर्व किया जा सकता है। प्रत्येक फ्रेम में 16, C-DOT 256 RAX में चित्र 6.3 के अनुसार दो फ्रेम होते हैं। ऊपर वाला (top) फ्रेम, स्लेव फ्रेम (slave frame) कहलाता है तथा नीचे वाला (bottom) फ्रेम, मास्टर फ्रेम (master frame) कहलाता है।

1. टर्मिनल ग्रुप (Terminal Group 'TG')—टर्मिनेशनों से एनेलॉग सूचनाएँ सर्वप्रथम 64 Kbps की रेट पर डिजिटल PCM फॉर्म में परिवर्तित की जाती हैं। एक 2.048 Mbps लिंक जेनरेट करने के लिए, चार टर्मिनल इंटरफेस कार्ड्स से 32 PCM चैनल टाइम डिविजन मल्टीप्लैक्सड (TDM) होते हैं।



System Overview

चित्र 6.3—C.DOT 256 RAX का सरल ब्लॉक डायग्राम

इस प्रकार 32 टर्मिनल इंटरफेस कार्ड्स से 32 PCM लिंक प्राप्त किये जाते हैं। इनमें से चार स्लेव फ्रेम के RSC (RAX Switch Controller Card) पर टर्मिनेट होते हैं तथा अन्य चार मास्टर फ्रेम के RSC पर टर्मिनेट होते हैं।

2. **रैक्स स्विच कंट्रोलर कार्ड (RSC)**—RSC में 256×256 नॉन-ब्लॉकिंग 4-वायर PCM स्विच होते हैं। टर्मिनल ग्रुप से चार, PCM 32 चैनल, 2.048 Mb/s लिंक तथा दूसरे फ्रेम के RSC से चार PCM 32 चैनल 2.048 Mb/s स्विच्ड लिंक प्रत्येक RSC पर टर्मिनेट होते हैं। स्विचिंग, RSC द्वारा RAP (RAX Administrative Processor) के नियन्त्रण में की जाती है। चार PCM 32 चैनल 2.048 Mb/s लिंक टर्मिनेशन की स्विच्ड सूचनाएँ ले जाते हैं। प्रत्येक फ्रेम में दो RSC कार्ड्स होते हैं।

यह, पावर सप्लाय कार्ड्स के किसी दोष के लिए लगातार मॉनीटरिंग करता है तथा सिगनलिंग प्रोसेसर कार्ड (SPC) से स्टैन्डर्ड कंट्रोल सिगनल एवं डाटा बेस के माध्यम से इन्टरैक्ट करता है।

3. **सिगनल प्रोसेसर (Signal Processor 'SP')**—टर्मिनेशन्स से सम्बन्धित सिगनलिंग सूचनाएँ, उदाहरणतः डायल किये गये डिजिट्स, रिंग ट्रिप, ट्रंक सीजर (trunk seizure) आदि टर्मिनल इन्टरफेस कार्ड्स पर अलग-अलग किये जाते हैं तथा एक टाइम मल्टीप्लैक्स्ड लिंक द्वारा सिगनल प्रोसेसर (SP) पर ले जाये जाते हैं। सिगनल प्रोसेसर इन सूचनाओं को RSC पर भेजता है।

4. **रैक्स एडमिनिस्ट्रेटिव प्रोसेसर (RAP)**—RAP एक माइक्रोप्रोसेसर पर आधारित कंट्रोलर कार्ड होता है। यह 'call' प्रोसेसिंग फंक्शनों को हैंडल करता है।

5. **मेन्टीनैन्स पैनल (Maintenance Panel)**—मेन्टीनैन्स पैनल सिस्टम ऑपरेशन तथा मेन्टीनैन्स फंक्शन के लिए RAP के साथ RS-232C के साथ कनेक्ट रहता है।

6. **पावर एवं रिंगिंग (Power and Ringing)**—एक AC-DC कनवर्टर सिस्टम ऑपरेशन के लिए विभिन्न वोल्टेज जेनरेट करता है तथा सब्सक्राइबर परिपथों (loops) के लिए रिंगिंग (ringing) उपलब्ध कराता है।

Q. 2013/20