

ST-48

Railnet,PRS,UTS &FOIS

पीआरएस नेटवर्क में प्रयुक्त विशिष्ट यंत्र (specific devices used in PRS networks)

डम्ब टर्मिनलस (dumb terminals)

यह एक निरीक्षण / मॉनिटर पर आधारित इनपुट आउटपुट उपकरण हैं जो स्वतः प्रोसेसिंग करने में सक्षम नहीं होते हैं बल्कि यह किसी कंप्यूटर के कम्प्यूटेशनल संसाधन पर निर्भर रहता है जिससे यह एक कार्य करने में डेडिकेटेड सर्किट द्वारा नेटवर्क में जुड़ा रहता है। अनिवार्य रूप से एक इनपुट आउटपुट यंत्र, बिना आंतरिक प्रोसेसिंग क्षमता के, डम्ब टर्मिनल साधारण इनपुट आउटपुट यंत्र होते हैं जिसमें कीबोर्ड, मॉनिटर, NIC और बफार मेमोरी होती हैं, जो सिर्फ इतना सक्षम होते हैं कि किसी कंप्यूटर के साधारण नियंत्रण कोड का जवाब दे सके। इस यंत्र में हार्ड-ड्राइव नहीं होती और कम क्षमता का प्रोसेसर होता है लेकिन यह केन्द्रीय सर्वर पर एप्लिकेशन चल कर सकता है। सामान्य: ऐसे टर्मिनल मैन फ्रेम कंप्यूटर से जुड़े होते हैं।

थिन क्लाइंट (thin clients)

एक थिन क्लाइंट (कभी-कभी लिन या सिलीम क्लाइंट भी कहा जाता है) जैसा की आकृति 1.8 में दर्शाया गए हैं, एक कंप्यूटर पर (सर्वर पर) अपने पारंपरिक कम्प्यूटेशनल (computational) भूमिकाओं को पूरा करते हैं। यह पारंपरिक फैट क्लाइंट के विपरीत है, जो कंप्यूटर के इन भूमिकाओं को स्वतः लेने के लिए बनाया गया था।

सबसे सामान्य प्रकार का वर्तमान थिन क्लाइंट निचले स्तर (low-end) का कंप्यूटर टर्मिनल है। यह इण्ड-यूजर के पास केंद्रित होता है जो सिर्फ ग्राफिकल यूजर इन्टरफ़ेस (gui) प्रदान करता है। बाकी कार्य क्षमता, खासकर OS, सर्वर द्वारा प्रदान किया जाता है।



आकृति-1.8 थिन क्लाइंट

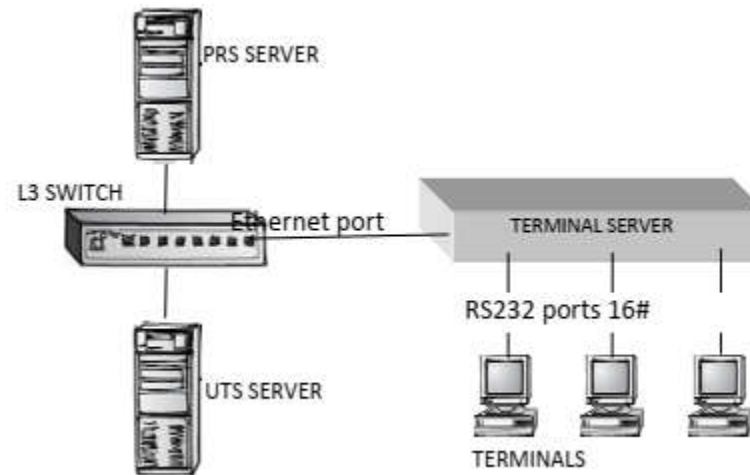
थिन क्लाइंट की धारण सीधे किसी क्लाइंट-सर्वर संरचना से की जाती हैं। जिसमें एक थिन क्लाइंट एप्लिकेशन साधारण तौर पर अपने सर्वर पर अपने अधिकांश या सभी व्यावसायिक लॉजिकल प्रक्रिया के लिए निर्भर करता है।

थिन क्लाइंट कम लागत के कुछ गतिशील भाग के साथ हार्डवेयर को बने होते हैं। वे परम्परागत कंप्यूटर की तुलना में अधिक प्रतिरोधी वातावरण में काम कर सकते हैं। मगर उनको अनिवार्य रूप से उनके सर्वर के साथ कनेक्ट रहने की जरूरत होती है, जो इस तरह के प्रतिरोधी वातावरण से अलग होना चाहिए।

टर्मिनल सर्वर (terminal server)

सिंक्रोनाईज RS-232 अनुकूल यंत्रों को

टीसीपी/आईपी नेटवर्क पर होस्ट कंप्यूटर को एक्सेस की अनुमति देता है। यह 10/100 Base-T अनुकूल ईथरनेट पोर्ट के द्वारा टीसीपी/आईपी नेटवर्क से जुड़ता है।



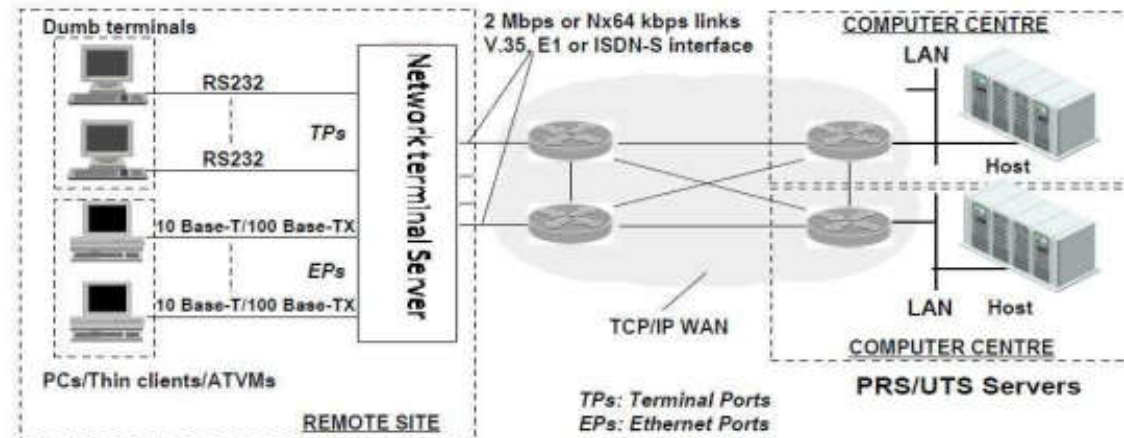
टर्मिनल सर्वर - विशिष्ट एप्लिकेशन

CYGNUS 1021 में कई संयुक्त उपयोगी विशेषताएं शामिल हैं, जो एक दूसरे के क्रिया को सरल बनाती हैं।

इन विशेषताओं में शामिल हैं:

- प्रत्येक टर्मिनल पोर्ट पर एक ही समय में अनेक सत्र शुरू करने की क्षमता होती है। यह ऑपरेटर को कई होस्टों के साथ एक ही समय में अनेक सत्र स्थापित करने की अनुमति देता है और बिना सत्र समाप्त किए इन सत्रों के बीच स्विच करने की अनुमति देता है।
- प्रत्येक पोर्ट में अलग-अलग सत्र के लिए आन्सर बैक कोड (answer back codes) प्रोग्राम करने की क्षमता होती है। यह होस्ट एप्लिकेशन को पोर्ट में प्रमाणित कर है, विश्वसनीयता परखने की अनुमति प्रदान करता है जिससे कनेक्शन स्थापित है इस तरह अनाधिकृत एक्सेस की संभावना को कम करता है।

नेटवर्क टर्मिनल सर्वर (NeTS):



नेटवर्क टर्मिनल सर्वर - विशिष्ट एप्लिकेशन

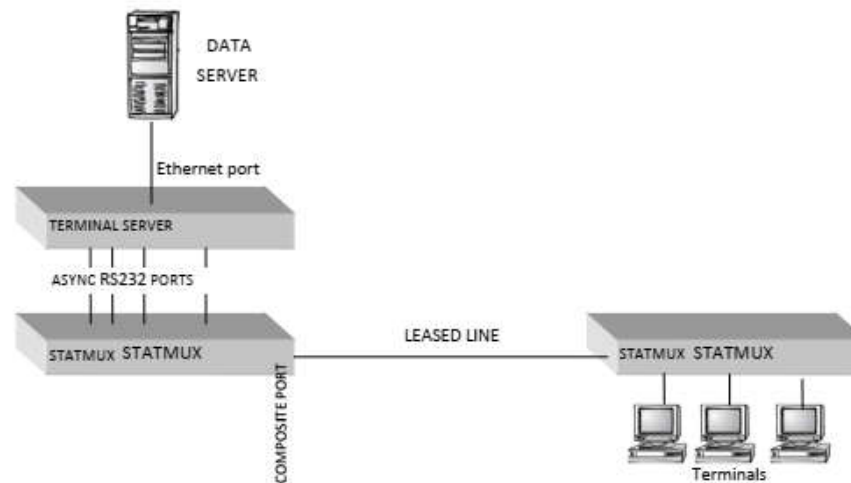
टर्मिनल उपकरण जैसे डम्ब टर्मिनल, PC, थिन क्लाइंट, और प्रिंटर को केन्द्रीय सर्वर से जोड़ने के लिए, जो सुदूर भारतीय रेल के स्टेशनों के पीआरएस और यूटीएस एप्लिकेशन के लिए एक आदर्श समाधान हैं। यह मानक अनुरूप, लागत प्रभावी समाधान जो टर्मिनल सर्वर में जरूरत होती हैं लैन स्विच और रूटर का, सुदूर जगह पर इस उद्देश्य को प्राप्त करने के लिए तथा इसके पीआरएस-यूटीएस के एकीकरण की सुविधा भी होती है। डम्ब टर्मिनल और सीरियल प्रिंटरस को टर्मिनल पोर्ट से जोड़े जा सकते हैं। PC और थिन क्लाइंट इसके लैन पोर्ट पर जोड़े जा सकते हैं।

स्टैटिस्टिकल मल्टीप्लैक्सर (statistical multiplexer)

स्टैटिस्टिकल टाइम डिविजन मल्टीप्लैक्सर (statistical time division multiplexer)

8/16 ऐसिक्रॉनस RS-232 अनुकूल यंत्रों और एक दूरभाष वार्तालाप ट्रफिक को, दो क्षेत्रों के बीच एकल किराये लाईन पर ले जाने की अनुमति देता है। इसका विशिष्ट एप्लिकेशन उत्पाद के कार्य को टर्मिनल के समूह से विस्तार करके केन्द्रीय मैनफ्रेम /मिनिंकंप्यूटर से दूर स्थान तक करता है।

डाटा उपकरणों से आने वाले ट्रफिक को CYGNUS 517 के टर्मिनल पोर्ट से जोड़कर स्टैटमक्स के द्वारा मल्टीप्लेक्सिंग कर संघटित किया जाता है और संयुक्त पोर्ट यूनिट के माध्यम से किराये लाईन पर भेजा जाता है। प्रत्येक उपभोक्ता के जरूरत के अनुसार से स्टैटमक्स किराये लाईन की क्षमता को आबंटित करता है। यह किराये लाईन की क्षमता को शेयर करने का कारगर तरीका है, विशेष रूप से लेन-देन प्रोसेसिंग एप्लिकेशन में जहाँ मानव ऑपरेटर द्वारा एक केंद्रीय कंप्यूटर पर लेन-देन किया जाता है।



यात्री आरक्षण प्रणाली - पीआरएस (Passenger Reservation Sytem)

भारतीय रेलवे 6853 स्टेशनों, 63028 कि.मी. रेल, 37,840 यात्री डिब्बों और 2,22,147 माल डिब्बे के साथ दुनिया की दूसरी सबसे बड़ी रेलवे हैं प्रतिवर्ष यह लगभग 4.83 बिलियन यात्रियों और 492 मिलियन टन माल की दुलाई करता हैं।

प्रत्येक दिन लगभग 11 मिलियन यात्री 8,520 रेलगाड़ियों पर यात्रा करते हैं, इनमें लगभग 5,50,000 आरक्षित accommodation होते हैं। उनकी यात्रा भारत के किसी भी हिस्से से शुरू होकर किसी अन्य भाग में समाप्त हो सकती हैं और यात्रा समय 48 घण्टे तक और हजारों कि.मी. दूरी तक हो सकता हैं। चुनौती हैं कि एक ऐसा आरक्षण प्रणाली बनाए जो विशाल पैमाने के संचालन का समर्थन कर सके, जिसमें यात्रियों की संख्या, दूरी कि.मी. में और मार्ग की जाटिलताए समाहित हैं।

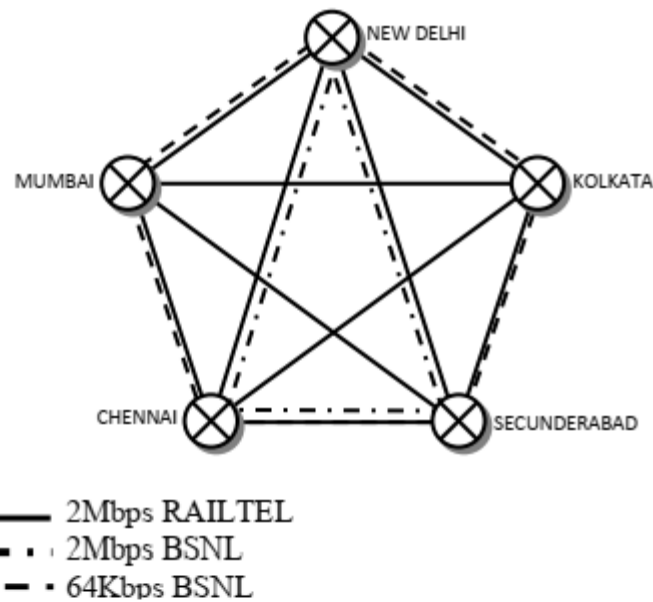
पीआरएस 1985 में एक pilot परियोजना के रूप में नई दिल्ली में शुरू हुआ था। किसी भी काउंटर से किसी भी ट्रेन में आरक्षित स्थान प्रदान करना, ट्रेन चार्ट और एकत्र पैसे का लेखा-जोखा तैयार करना पीआरएस का मुख्य उद्देश्य हैं। दिल्ली में जब प्रारंभिक pilot परियोजना लागू हुई थी, सॉफ्टवेर संस्करण-1 (version-1) कहा जाता था, में काफी कमियाँ थी। ये कमियाँ को अगले संस्करण, यानि संस्करण-2 जो 1987 में लागू की गई, में हटा दी गई थी। नई स्थान और कई पुनः निर्धारण (redefinitions) की जरूरत को पूरा करने के लिए संस्करण -3 1990 में विकसित किया गया। संस्करण -3 के पहले सॉफ्टवेर को इम्प्रेस (Integrated Multi train Passenger REServation System -IMPRESS) कहा जाता था। जो यात्री के बढ़ती भीड़ पर खरा नहीं उतरा और जरूरत थी एक ऐसे सॉफ्टवेर की जो 5 स्वतंत्र पीआरएस यानी, सिकंदराबाद, नई दिल्ली, कोलकता, मुंबई और चेन्नई को नेटवर्किंग की क्षमता प्रदान कर सके। 18 अप्रैल 1999 के चेन्नई पीआरएस की नेटवर्किंग के साथ सभी पाँच पीआरएस यानी सिकंदराबाद, नई दिल्ली, कोलकता, मुंबई और चेन्नई एक साथ नेटवर्क किए गए।

अब कहीं से भी कहीं का आरक्षित टिकट किसी भी पीआरएस बुकिंग टर्मिनल से ले सकते हैं। उपलब्धता की सुविधा के लिए पीएनआर (pnr) स्थिति और अन्य यात्रा योजना की जानकारी को सुविधाजनक बनाने के लिए विभिन्न इंटरफ़ेस और चुनिंदा स्थान पर touch screens, दूरभाष पर IVRS, RADIO DISPLAY, POET और समाचार पत्रों के माध्यम से daily press availability रिपोर्ट प्रदान की जाती हैं।

CONCERT

Country-wide network for computerised enhanced reservation and ticketing-CONCERT, CRIS चाणक्यपुरी, नई दिल्ली द्वारा विकसित भारतीय रेलवे यात्री कंप्यूटरीकृत आरक्षण प्रणाली के लिए एक नेटवर्किंग समाधान है। भा.रे अभी पीआरएस पांच जगहों, दिल्ली, मुंबई, कलकत्ता, चेन्नई, सिकंदराबाद से चल रहा है।

RCIL और DoT से किराये पर संचार लाईन लेकर सभी पाँच जगहों को रूटर की मदद से आपस में जोड़ा गया है। आकृति 4.1 में दर्शाया गया है। इस प्रकार भारतीय रेलवे का पीआरएस नेटवर्क किसी भी ट्रेन, दिन या श्रेणी का आरक्षण, किसी भी दो स्टेशनों के बीच, पूरे देश में लगभग 2000 टर्मिनल पर यात्रियों को देता है। नेटवर्किंग परिवेश के अंतर्गत “युनिवर्सल टर्मिनल” प्रदान करने का प्रस्ताव है। युनिवर्सल टर्मिनल वह होता है जहाँ पर किसी भी आरक्षण गतिविधि को पारदर्शी किया जाता है।

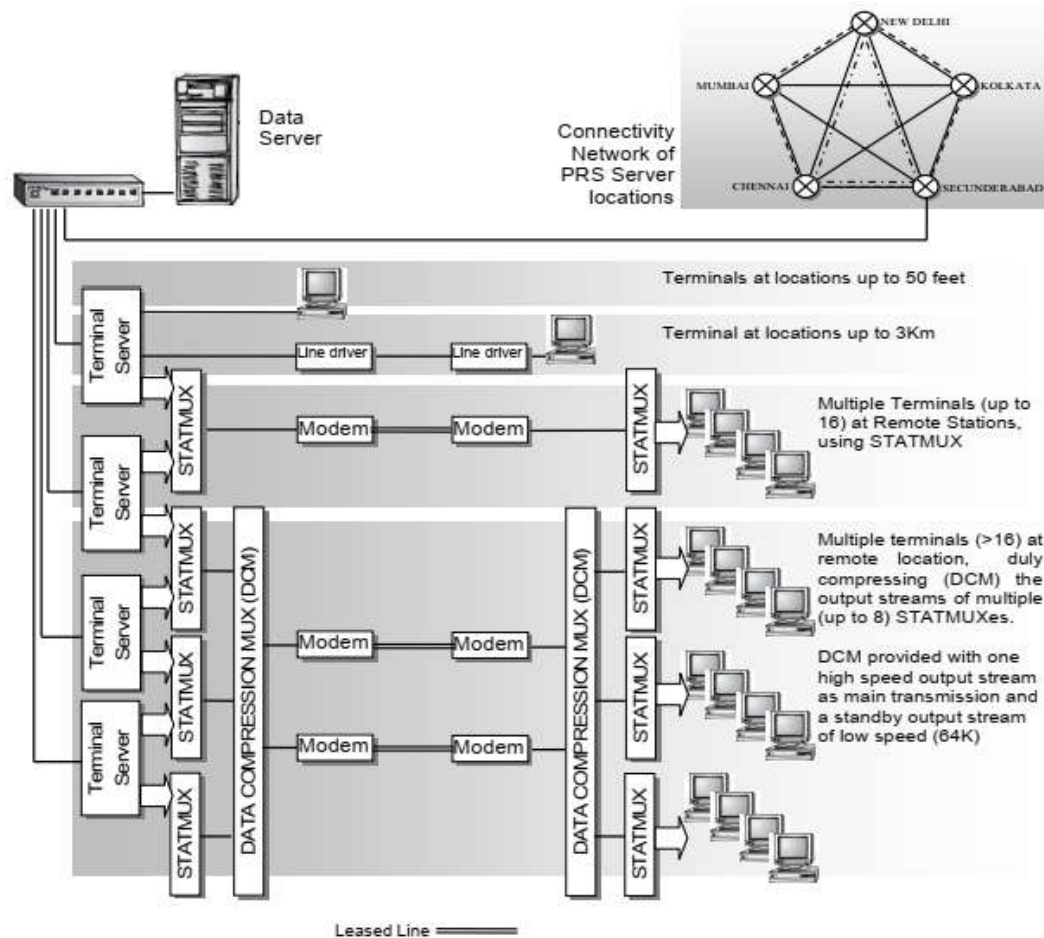


सभी CONCERT एप्लिकेशन को शुरुआत से ही 5VAX-VMS के समूह में होस्ट किया गया है जो पाँच पीआरएस स्थान नई दिल्ली, मुंबई, कोलकता, चेन्नई और सिकंदराबाद पर हैं। पीआरएस टर्मिनल में भारी वृद्धि और पूरे देश में विभिन्न इंटरफेस सॉफ्टवेयर जैसे इंटरनेट पूछताछ के रूप में पीआरएस backend प्रणाली पर कुल भार कई गुना अधिक बढ़ गया है। जरूरत महसूस की गई है कि मौजूदा एप्लिकेशन को VAX-VMS सर्वर से Alpha VMS सर्वर पर स्थानांतरित किया जाए।

नई ऑन-लाइन यात्री आरक्षण प्रणाली, सीओएनसीईआरटी क्लाइंट - सर्वर मॉडल का इस्तेमाल किया जा रहा है जो वितरित कम्प्यूटिंग है। यह पीआरएस नेटवर्किंग के लिए एक पूर्ण समाधान है।

टर्मिनल की सामान्य व्यवस्था

पीआरएस टर्मिनल डम्ब टर्मिनल या थिन क्लाइंट होते हैं। टर्मिनल सर्वर की कनेक्टिविटी ईथरनेट पर केंद्रीय सर्वर से होती है। टर्मिनल सर्वर ईथरनेट लैन के लिए एक टर्मिनल स्विच हैं जो लॉजिकल रूप से एक ईथरनेट पर एक या अधिक सर्विस नोड को 8 या 16 डिजिटल एसिंक्रनस टर्मिनल से जोड़ने के लिए एक सुविधाजनक तरीका प्रदान करता है।



अनारक्षित टिकट प्रणाली (Unreserved Ticketing System)

1.2 करोड़ से अधिक रेल यात्री हर दिन अनारक्षित डिब्बे में यात्रा करते हैं और इस प्रकार एक बड़ी संख्या रेल उपयोक्ता बनाते हैं। इस श्रेणी के यात्रियों के लिए रेलवे ने कंप्यूटरीकृत अनारक्षित टिकट प्रणाली की सुविधा 15 अगस्त 2002 को एक पयलट परियोजन के तहत पहले चरण में दिल्ली क्षेत्र के 10 स्टेशनों पर उपलब्ध कराई गई थी। दूसरे चरण में 2 अक्टूबर 2002 को अन्य 13 स्टेशनों पर यूटीएस काउण्टर सुविधा प्रदान की गई थी। तब से यह पूरे देश में 180 से अधिक स्टेशनों पर integrated manner में लगाए जा चुके हैं। यूटीएस प्रणाली printed card tickets और self printing ticket मशीनों के जगह धीरे - धीरे ले रहा है।

यूटीएस यात्रा की तारीख से 3 दिन पूर्व अनारक्षित टिकट खरीदने की सुविधा देता है। यात्री सभी गंतव्यों के लिए यूटीएस काउण्टर से किसी भी गंतव्य का टिकट खरीद सकते हैं। टिकट का रद्दीकरण भी सरल बना दिया गया है। यात्री यात्रा के एक दिन पूर्व किसी भी स्टेशन यूटीएस काउण्टर से टिकट रद्द कर सकते हैं। लेकिन यात्रा वाले दिन, जिस स्टेशन से यात्रा शुरू करनी है वही से टिकट रद्द करना है।

अनारक्षित टिकट प्रणाली के लाभ

- पंक्ति की लंबाई छोटी हो गई
- अग्रिम योजना अनारक्षित यात्रा भी संक्षिप्त
- बुकिंग कार्यालय और स्टेशनों से भीड़ कम करना, जिससे टिकट खरीदना अधिक आसान हो गई
- टिकट बिक्री के अनुसार भारतीय रेलवे को अतिरिक्त ट्रेन या डिब्बे की योजना संभव कराती हैं।
- अनारक्षित यात्रा कार्यक्रम की योजना संभव है क्योंकि कोई भी स्टेशन का टिकट कोई भी स्टेशन से ले सकते हैं।
- अनारक्षित टिकट भारतीय रेलवे में सभी टिकेटिंग में मुख्य घटक का गठन करता है। ये भारतीय रेलवे की कमाई में एक बड़ा योगदान देता है।

यूटीएस नेटवर्क का बुनियादी ढांचा (UTS network infrastructure)

यूटीएस रेल यात्रियों को कंप्यूटरीकृत अनारक्षित टिकट उपलब्ध कराने का पूर्ण समाधान है जो डेडिकेटेड काउण्टर टर्मिनल, स्वचालित टर्मिनल, स्मार्ट कार्ड, ऑटोमैटिक वेनडिंग मशीनों आदि के द्वारा होता है। बैक-एंड आर्किटेक्चर 3 टेयर है। चौथे टेयर में टिकेटिंग टर्मिनल (dumb, win terms), ATM मशीन, hand held टर्मिनल शामिल होंगे।

यूटीएस एप्लिकेशन को दो भागों में बांटा गया है फ्रंट-एंड और बैक-एंड. फ्रंट-एंड unix platform पर C++ का उपयोग कर बनाया गया है और बैक-एंड sybase है, जो फ्रंट-एंड पर उत्पन्न जानकारी को संग्रहित करता है और इनपुट वैल्यू प्रदान करता है। एप्लिकेशन को मोड्युलस जैसे टिकेटिंग उप-प्रणाली, किराया और UDM एवं TDM में बाँटा गया है।

पीआरएस और यूटीएस का एकीकरण

यह नेटवर्क का उद्देश्य इस प्रकार डिजाइन किया गया है ताकि पीआरएस एप्लिकेशन एवं यूटीएस एप्लिकेशन, नेटवर्क संसाधनों के कुशल उपयोग के माध्यम से, विश्वसनीय और आवर्ती लागत अनुकूलन (recurring cost optimization) में एक-दूसरे को लाभान्वित कर सकें।

एक ही टर्मिनल में पीआरएस साथ-साथ यूटीएस एप्लिकेशन दो अलग-अलग सत्रों (sessions) में चला सकते हैं। सत्रों को बदलने के लिए हाट कि (hot key) और पीआरएस एवं यूटीएस के लिए अलग-अलग टिकट प्रिन्टर क्रमशः पैरलल (LPT) और सीरियल (RS-232) पोर्ट पर जोड़े जाते हैं या दोनों प्रिन्टर स्वतः प्रिन्टर स्विच (APS) माध्यम से जोड़े जाते हैं।

नेटवर्क संरचना (network architecture)

i) यह 4 टेयर संरचना है।

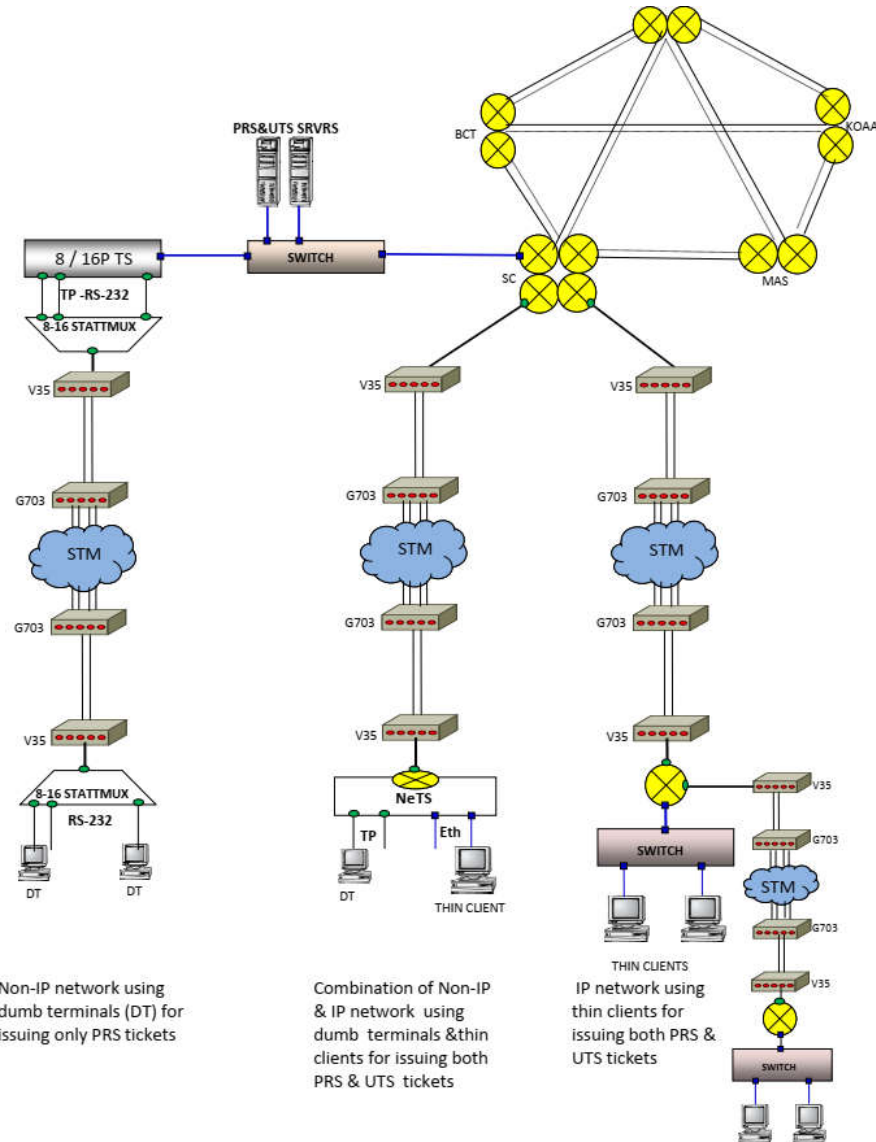
- टेयर - 1 जोनल सर्वर हैं।
- टेयर - 2 मंडल हब केंद्र हैं।
- टेयर - 3 स्थानों हैं।
- टेयर - 4 टर्मिनस हैं।

- ii) प्रत्येक जोन ओएसपीएफ (OSPF) रूटिंग डोमेन का एक ऑटोनॉमस प्रणाली (autonomous system) के रूप में बनेगा।
- iii) ओएसपीएफ ऐरिया 0 केंद्रीय डाटा केंद्र तक सीमित रहेगा और ऐरिया 0 के रूटर अन्य शेष ऐरिया के लिए ऐरिया बोर्डर रूटर (ABR) की तरह काम करेंगे।
- iv) शेष नेटवर्क को विभिन्न ऐरिया यानी मंडल के आधार पर बाँटा जाएगा।
- v) एक ऐरिया में कितने स्थान को कॉन्फिगर करना है, इस कारणों पर निर्भर करेगा जैसे माध्यम की स्थिरता और रूटर की प्रोसेसिंग क्षमता आदि। पिछले अनुभवों के आधार पर प्रत्येक ऐरिया में 70 से अधिक स्थान नहीं होना चाहिए। अतः प्रत्येक मंडल स्थान की संख्या के आधार पर कई ऐरिया में बाँटा जाता है।
- vi) प्रत्येक ओएसपीएफ ऐरिया के पास कम से कम दो टैयर-2 स्थान होने चाहिए, ताकि अपर टैयर स्थान के लिए प्रर्याप्त आपलिक उपलब्ध हो सके। हालांकि यह ईच्छा है कि एक ऐरिया में दो से अधिक टैयर-2 स्थान हो, इस तरह टैयर-2 स्थान प्रत्येक ऐरिया के कुल स्थान का 4 - 5% तक सीमित हो।
- vii) स्वीकार्य रूट convergence time सुनिश्चित करने के लिए कोई भी संचार लिंक दो विभिन्न ओएसपीएफ ऐरिया को पार नहीं करेगा यानी नेटवर्क में प्राथमिक पथ विफलता और scalability की स्थिति में वैकल्पिक मार्ग का उपयोग करने में समय की आवश्यकता है।
- viii) टैयर-1 स्थान से नीचे स्टेशनों को "inverted tree" और 'partial mesh' टॉपॉलोजी के मिश्रण का उपयोग करके जोड़ा जाएगा।

- ix) प्रत्येक स्थान से केंद्रीय डाटा केंद्र स्थान पर पहुँचने के लिए कम से कम एक वैकल्पिक मार्ग प्रदान करना चाहिए।
- x) जहाँ तक संभव हो, एक दी गई स्थान पर दो लिंक्स, प्राथमिक और द्वितीय (secondary), दो विभिन्न सेवा प्रदाताओं (सेवा प्रदाता विविधता-service provider diversity) के चैनल का उपयोग करने देना चाहिए।
- xi) सुचारु परिचालन के लिए राउंड ट्रीप टाईम (RTT) क्लाइंट टर्मिनल और सर्वर के बीच (130-150 मि.ली. सेकेंड) आरामदायक स्तर (comfortable level) से अधिक नहीं होना चाहिए। इसलिए बुकिंग स्थान और केंद्रीय स्थान के बीच में प्राथमिक और द्वितीय (secondary) पथ पर क्रमश 4 और 5 हॉप से अधिक नहीं होनी चाहिए।
- xii) SDH नेटवर्क के रिंग सुरक्षा सुविधा का लाभ उठाने के लिए SDH आधारित संचार चैनल को नेटवर्क में उपयोग करना चाहिए। जब संचार चैनल को कॉन्फिगर किया जाए तो इस बात का ध्यान रखे कि सेवा प्रदानकर्ता (service provider) के नेटवर्क में फिजिकल माध्यम स्तर पर रिंग सुरक्षा उपलब्ध हो।
- xiii) टेयर-1 स्तर से नीचे के नेटवर्क में, preferably रेलवे के ओएफसी नेटवर्क पर संचार चैनल को 2 Mbps का उपयोग करके निर्मित किया गया है। हालांकि BSNL या अन्य सेवा प्रदानकर्ता से 64 kbps चैनल हो सकते हैं।

नेटवर्क की बनावट (design of network)

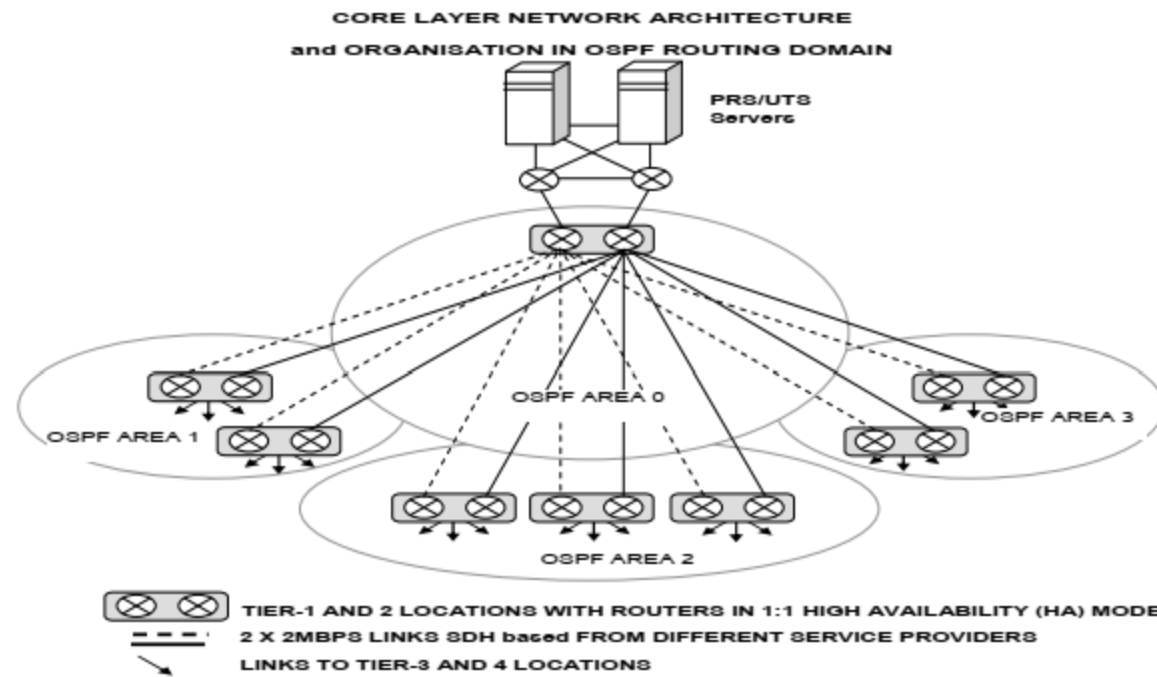
एकीकृत पीआरएस और यूटीएस नेटवर्क कनेक्टिविटी आकृति



Non-IP network using dumb terminals (DT) for issuing only PRS tickets

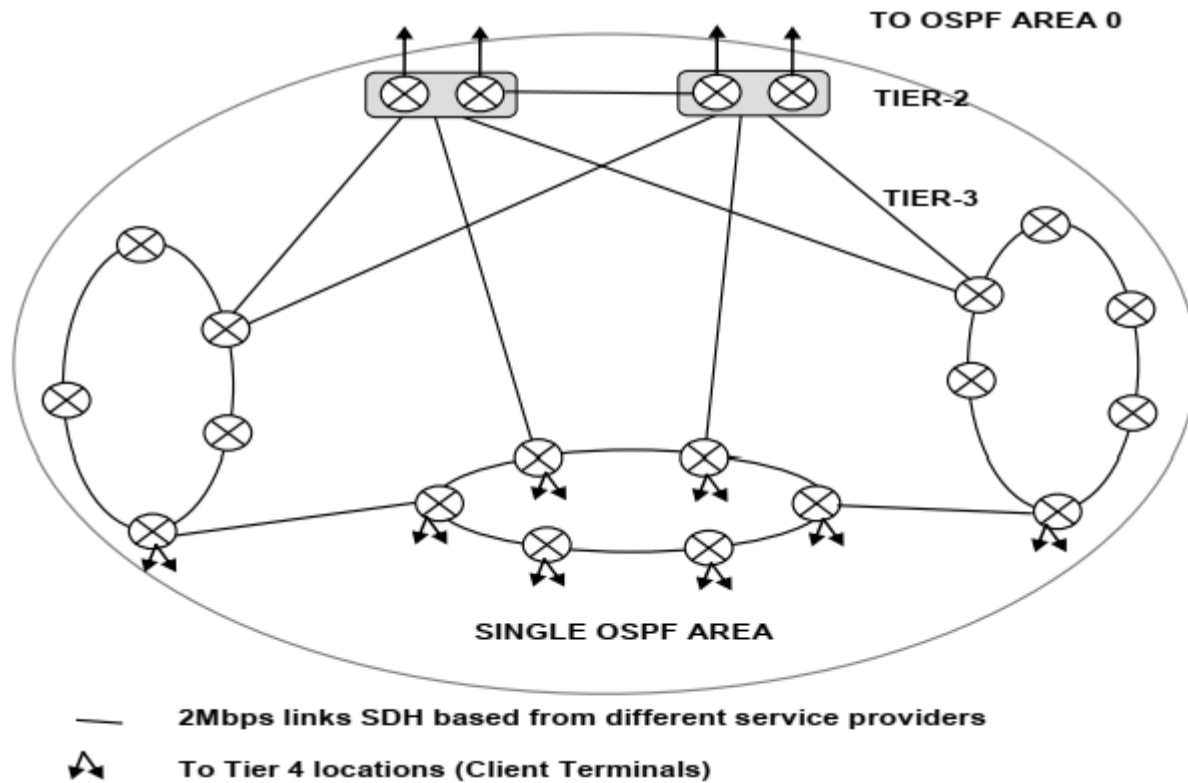
Combination of Non-IP & IP network using dumb terminals & thin clients for issuing both PRS & UTS tickets

IP network using thin clients for issuing both PRS & UTS tickets



कोर लेयर नेटवर्क आर्किटेक्चर एवं OSPF रूटिंग डोमेन

TOPOLOGY OF NETWORK BELOW TIER-2 LEVEL



रेलनेट (RAILNET)

एक बड़ी संख्या में डेटा प्रोसेसिंग उपकरणों को उपयुक्त संचार लिंक के द्वारा आपस में जुड़े गया है जिसके द्वारा डेटा प्रोसेसिंग उपकरणों के बीच डाटा का स्थानांतरण संभव होता है, इस सभी को मिलाकर डेटा नेटवर्क बनता है। कई डेटा नेटवर्क भारतीय रेल में चल रहे हैं और साल दर साल अधिक तेजी के साथ बढ़ रहे हैं। ताकि अधिक से अधिक क्रिया-कलाप केंद्र को सम्मिलित किया जा सके। नेटवर्क के आर्किटेक्चर को अपग्रेड फेज तरीके से किया जा रहा है ताकि तकनीकी विकास के साथ अनुकूल हो सके। कई एप्लिकेशन पहले से ही नेटवर्क पर चल रही हैं। कई नई एप्लिकेशन को लाने का विचार चल रहा है।

कई विभिन्न एप्लिकेशन निम्न हैं:-

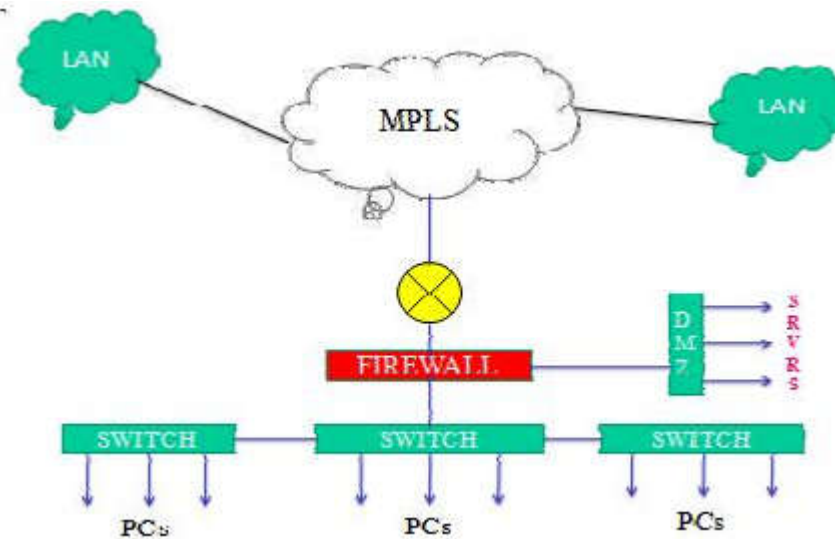
- i) यात्री आरक्षण प्रणाली - पीआरएस (PRS)
- ii) राष्ट्रीय गाड़ी पूछताछ प्रणाली - एनईटीएस (NTES)
- iii) अनारक्षित टिकटिंग प्रणाली - यूटीएस (UTS)
- iv) माल परिचालन सूचना प्रणाली - एफओआईएस (FOIS)
- v) कोच परिचालन सूचना प्रणाली - सीओआईएस (COIS)
- vi) कर्मिंदल प्रबंधन प्रणाली - सीएमएस (CMS)
- vii) नियंत्रण कार्यालय अनुप्रयोग - सीओए (COA)
- viii) सामाग्री प्रबंधन सूचना प्रणाली - एमएमआईएस (MMIS)
- ix) प्रबंधन सूचना प्रणाली (MIS) जो बहुत अधिक एप्लिकेशनस विभिन्न विभागों के लिए बनी हैं जैसे लेखा जोखा (AFRES),कर्मिक (PRIME) आदि।
- x) डेटा नेटवर्क अन्य एप्लिकेशन जैसे विडियो कन्फ्रेंसिंग, डेटा कन्फ्रेंसिंग, VOIP, IVRS, आपदा प्रबंधन, कार्यालय स्वचालन आदि के लिए भी उपयोग होता है।

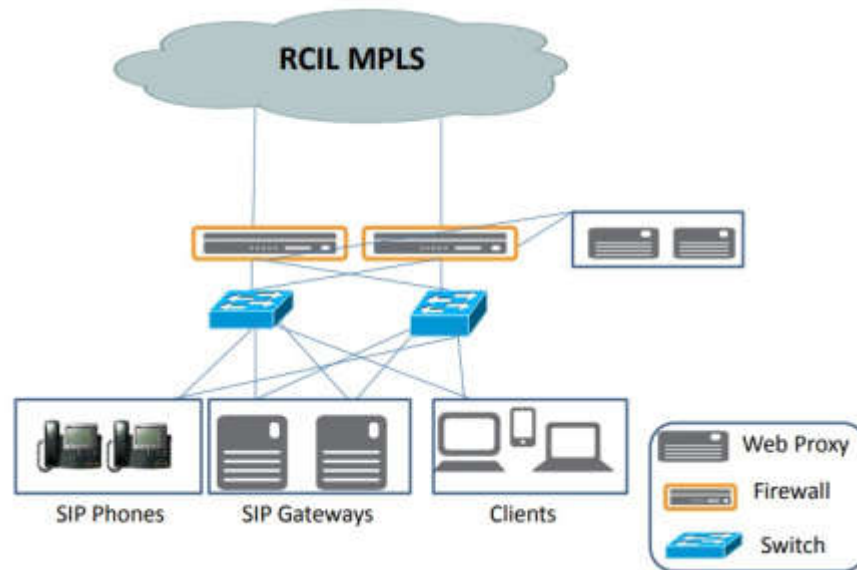
उद्देश्य

रेलनेट की स्थापना निम्न उद्देश्यों को ध्यान में रखकर की गई हैं।

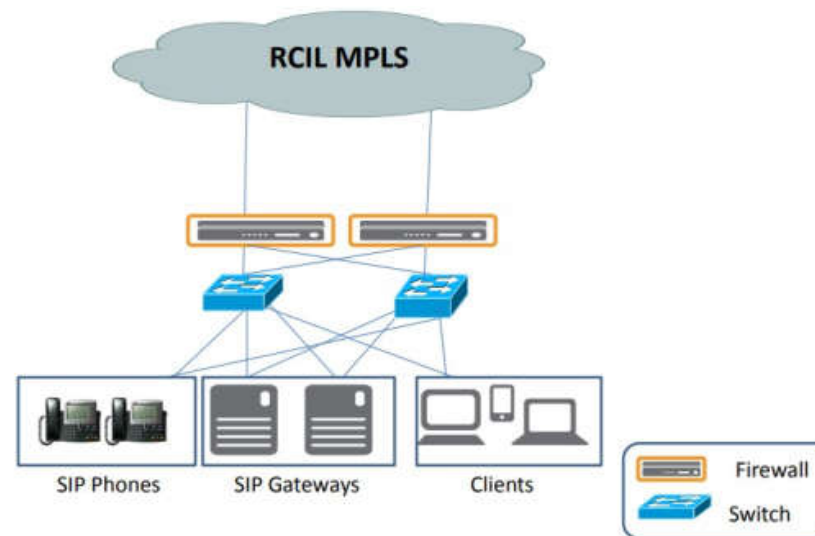
- कागजी दस्तावेजों को विभिन्न इकायों में आदान-प्रदान बंद करना और “आवधिक रिपोर्टिंग” से “सूचना के मांगे जाने” में बदलना।
- रेलनेट रेलवे बोर्ड और जोनल रेलवे और साथ-ही-साथ मंडल और जोनल रेलवे को शीघ्र और प्रभावी तरीके से स्वचालित स्थिति अपडेट की सुविधा प्रदान करना हैं।
- इंटरनेट गेटवे दिल्ली, मुंबई, चेन्नई, कोलकाता में स्थापित हैं।

रेलनेट का सामान्य व्यवस्था





Railnet setup at Zonal level and PUs



Railnet setup at Divisions

आईपी परियोजना (IP scheme)

RB	10.1.0.0	SWR	10.205.0.0
CR	10.31.0.0	WR	10.3.0.0
ER	10.4.0.0	WCR	10.150.0.0
ECR	10.170.0.0	METRO	10.160.0.0
ECOR	10.180.0.0	WAP	10.52.0.0
NR	10.2.0.0	ICF	10.53.0.0
NCR	10.102.0.0	DCW	10.11.0.0
NER	10.24.0.0	RDSO	10.100.0.0
NFR	10.42.0.0	CORE	10.101.0.0
NWR	10.141.0.0	RSC	10.140.0.0
SR	10.5.0.0	IRICEN	10.152.0.0
SCR	10.51.0.0	IRIEEN	10.151.0.0
SER	10.41.0.0	IRIMEE	10.161.0.0
SECR	10.206.0.0	IRISET	10.195.0.0

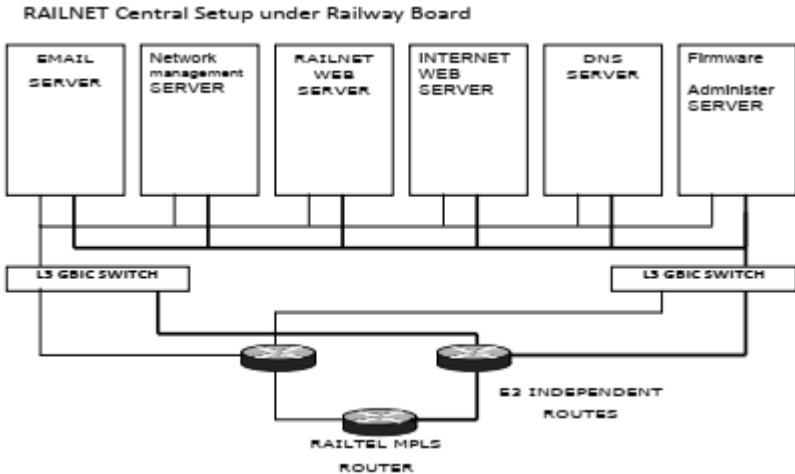
ई-मेल एड्रेस (e-mail address)

पूरा रेलनेट एक ही डोमेन railnet.gov.in के अंदर है। रेलनेट उपभोक्ता के सामान्य ई-मेल एड्रेस यूजर (कार्यलय पदनाम) @ रेलवे (कोड).railnet.gov.in होंगे।

उदाहरण

- अध्यक्ष, रेलवे बोर्ड ----- crb@rb.railnet.gov.in
- निदेशक, इरिसेट ----- director@iriset.railnet.gov.in
- cste / sc रेलवे ----- cste@scr.railnet.gov.in

विशिष्ट नक्शा (typical layout)



रेलनेट के केंद्रीय सेटअप रेलवे बोर्ड में

माल परिचालन सूचना प्रणाली (Freight Operations Information System)

भारतीय रेल ने न केवल कुशलता से यात्रियों और माल परिवहन के पारंपरिक कार्य करने के लिए हैं, बल्कि क्लोस्ड सिस्टम में काम करने की मानसिकता को बदलने का फैसला किया है। लंबे समय से उद्योग द्वारा मांग की जा रही है कि सूचना आदान-प्रदान करने में पारदर्शिता हो, ग्राहकों को अप-टू-डेट व्यवसाय जैसे वातावरण हो।

किसी भी फिजिकल वितरण प्रणाली में निरंतर कार्गो दृश्यता (continuous cargo visibility) को हमेशा देखाना एक महत्वपूर्ण घटक माना जाता है। FOIS ग्राहकों को उनके कन्साइन्मन्ट (consignments) के बारे में, जो रास्ते में हैं, जानकारी तुरंत उपलब्ध कराता है। यह एक प्रणाली है जो माल के प्रबंधन और नियंत्रण करने की जिससे की प्रबंधक को अपने संसाधनों का उच्चतम उपयोग करने में मदद मिलती है।

प्रणाली के घटक (system components)

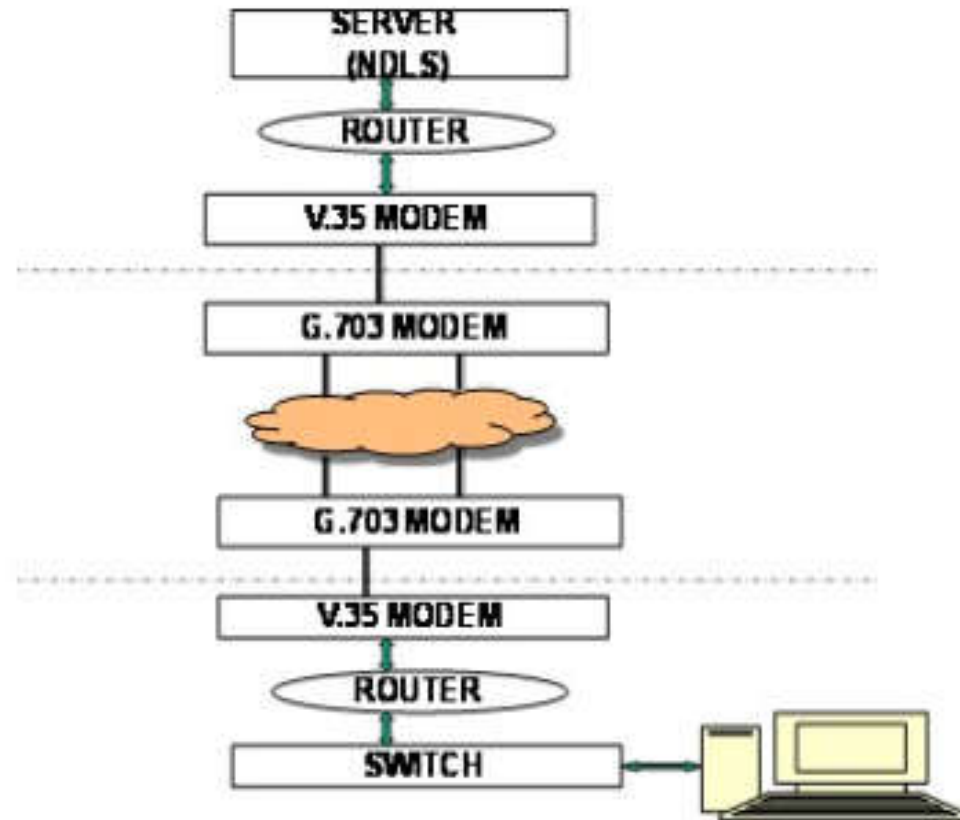
FOIS में, परिचालन हिस्से को संभालने हेतु रैक (Rake) प्रबंधन प्रणाली (RMS) और वाणिज्यिक लेन-देन हेतु टर्मिनल प्रबंधन प्रणाली (TMS) शामिल हैं। TMS 300 से अधिक स्थान पर स्थापित किया जा चुका है और बुनियादी सुविधाओं के साथ सभी बड़ी लोडिंग केंद्रों पर लगाया जाएगा। 2005 जून तक, लगभग 1500 रिपोर्टिंग उपकरणों को भारतीय रेल में 500 से अधिक स्थान पर लगा दिया गया है। नेटवर्क स्थापित करने के लिए रेलवे डिजिटल माइक्रोवैव संचार सुविधा एवं BSNL के चैनल को किराए पर लिए हैं। बढ़ती मांगों को पूरा करने के लिए नेटवर्क लगातार बढ़ाता जा रहा है।

प्रणाली का डिजाइन (system design)

FOIS दोनों भारतीय रेलवे और अपने ग्राहकों को महत्वपूर्ण लाभ देने के लिए स्थापित किया गया है। प्रणाली का कार्यान्वयन निम्न परिकल्पना को प्राप्त करने के लिए किया गया है।

- i. रियल टाइम (Real time) में कन्साइन्मेंट्स (consignments) की global tracking के लिए, चाहें वो रैंक में हो या अलग-अलग वैगन में हो। अंतर्दृष्टि और खेप की पाइपलाइन समय पर योजना बनाने के लिए और समय सूची प्रबंधन में मूल उपलब्ध होता है।
- ii. नोडल ग्राहक केंद्रों पर, जो लोडिंग टर्मिनल होना जरूरी नहीं हैं, ग्राहकों के आर्डर, बिल और नकदी के लेखा कर्म स्वीकारने की सुविधा प्रदान की जाएगी। यह सुविधाएं ग्राहक के घर के दायरे तक बढ़ाई जा सकती हैं और ई-वाणिज्य आने से दोनों पर logistic प्रबंधन का बोझ कम हो

एफओआईएस प्रणाली का आर्किटेक्चर (FOIS system architecture)

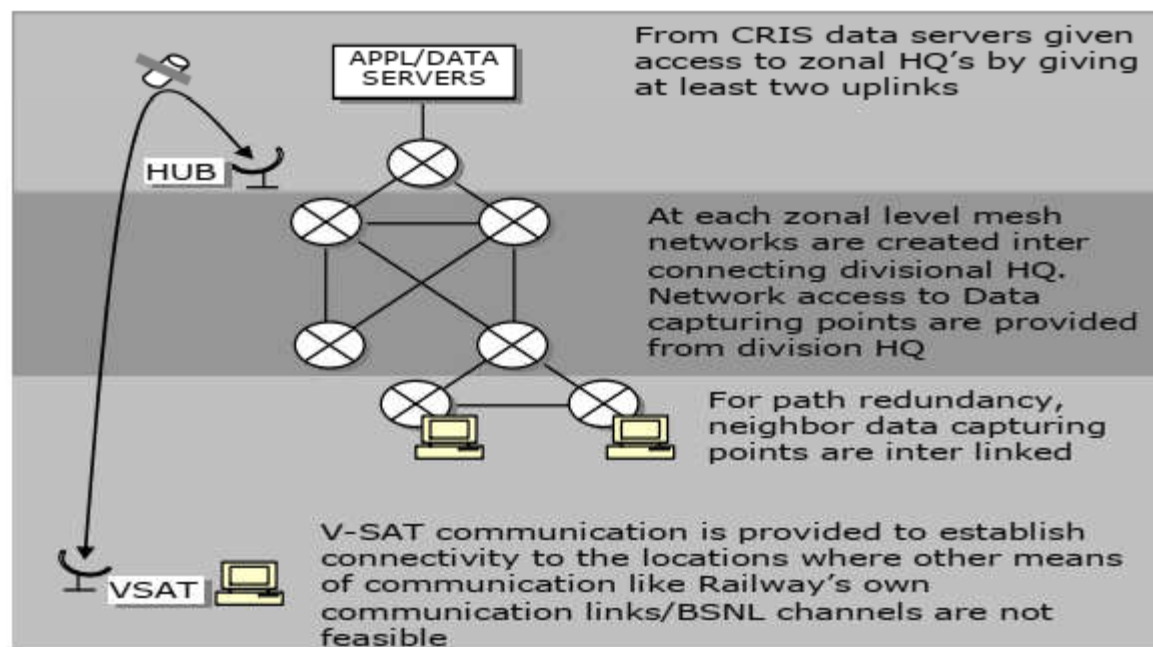


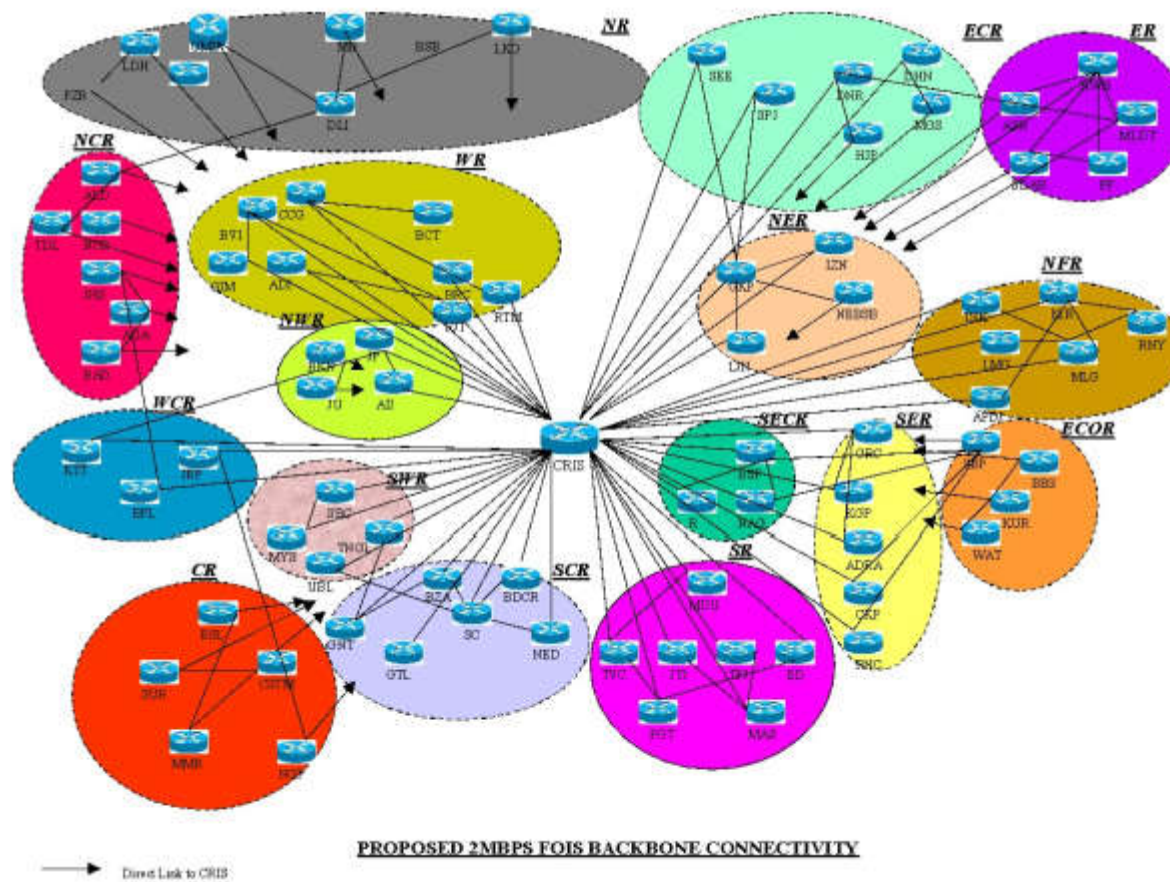
नेटवर्क टॉपॉलजी (network topology)

केन्द्रीय एप्लिकेशन आर्किटेक्चर की दृष्टि में, एक स्टार आधारित नेटवर्क टॉपॉलजी डिजाइन किया गया

विश्वसनीय और तेजी से डाटा के स्थानांतरण के लिए रेलवे दूरसंचार नेटवर्क, किराये लाईन, DoT, वीसेट तकनीक को संचार माध्यम से दिया गया हैं।

वीसेट संचार ऐसे स्थान पर प्रदान किया गया हैं जहाँ अन्य किसी तरीके के जैसे रेलवे का संचार लिंक / बीएसएनएल चैनल द्वारा संचार संभव (feasible) नहीं हैं।





Backbone connectivity of FOIS network with 64Kbps links (Initial phase)