



Leistungsstarke Carrierinfrastrukturen

Bandbreite für die Dienste von morgen.

Pan Dacom
Nets work together.



Access & Transmission. Moderne Technologie – schnell und wirtschaftlich.

Für Carrier und Internet Service Provider (ISP) hängt der Erfolg am Markt davon ab, wie schnell sie auf die Anforderungen reagieren, die sich aus der Nachfrage nach neuen Diensten und stetig steigender Bandbreite gepaart mit einem zuverlässigen, innovativen Serviceangebot ergeben. Die Herausforderung dabei ist, Netzwerke, sogenannten Next Generation Networks (NGN), zu konzipieren, die sowohl die entsprechende Kapazität zur Verfügung stellen und gleichzeitig als Plattform für neue, innovative Dienste geeignet sind.

Als Transportprotokoll hat sich hier IP, getrieben durch das Internet und neue Applikationen, bereits durchgesetzt. Im

Backbone spielt ATM und SDH nach wie vor eine Rolle. Alternative Technologien wie xWDM oder 10 Gigabit Ethernet haben jedoch bereits an Bedeutung gewonnen und werden in Zukunft als Plattform für neue Dienste weiterhin eine große Rolle spielen.

Zukunftsträchtige Carrier und Internet Service Provider (ISP) ergreifen die Gelegenheit, ihre Chancen am Markt durch Mehrwertdienste zu verbessern. Sie müssen sich vom Wettbewerb dadurch unterscheiden, dass sie auf ihre Infrastruktur attraktive Dienste aufsetzen, die ihnen ihr Kundenpotential sichern und erweitern.

Broadband Access
Interaktives Fernsehen
Voice
VPN
Voice over IP
Optical Core

Access & Transmission.

Video over IP
Richtfunk
Online Backup-Services
Application Hosting
Unified Message Services
CPE & CPE-Management



Diese neuen Dienste, wie VPN, Voice und Video über IP, IPTV, Unified Messaging Services, Application Hosting, online Backup-Services, Interaktives Fernsehen, Services on Demand, Mobile Business usw., um hier nur einige zu nennen, ermöglichen völlig neue Geschäftsfelder mit guten Gewinnmöglichkeiten. Immer mehr Unternehmen greifen hier zu Outsourcing- bzw. Outtasking-Lösungen, um im eigenen Kerngeschäft flexibel zu bleiben und die Kapitalbindung auf ein Minimum zu reduzieren. So werden beispielsweise Anwendungen, die nicht zum Kerngeschäft gehören, an einen Service Provider ausgelagert. Dazu zählen z.B. Telefonie, Application Security oder der gesamte Netzbetrieb.

Auf Seiten der Netzbetreiber, die dem bestehenden und immer stärker werdenden Kostendruck standhalten müssen, sind Themen wie Einsparungen in punkto Customer Care (Callcenter), Logistik und Betrieb heute wichtiger denn je. Verfügbarkeit, Ausfallsicherheit, der Einsatz von Industriestandards, Skalierbarkeit, Sicherheit und Integrität der Daten sowie die Vorbereitung für innovative Dienste, Applikationen und Technologien bei akzeptablen Betriebskosten verschaffen Ihnen den nötigen Wettbewerbsvorteil.

Pan Dacom als Technologie- und Servicepartner bietet sowohl Carriern und ISPs als auch für deren Kunden für jedes Anwendungsszenario die passende Lösung – flexibel, wirtschaftlich, schnell und zuverlässig. Sämtliche Lösungen werden ergänzt durch umfangreiche Beratungs-, Trainings- und Planungsdienstleistungen, Installation, Customization, Logistik, Rollout sowie Wartungsdienstleistungen und Managed Services, um z.B. das Einstiegsrisiko bei der Einführung neuer Dienste zu minimieren. Ständige Marktbeobachtung, die frühzeitige Bewertung von Trends und die enge Zusammenarbeit mit führenden Herstellern ermöglichen es Pan Dacom, Ihrem Unternehmen Lösungen mit modernster Technologie anzubieten, die wirtschaftlich sind und zuverlässig arbeiten. Seien Sie bereit für die Zukunft!

Pan Dacom
Nets work together.

Broadband Access. Moderne Technologie – schnell und wirtschaftlich.

Auf dem Weg zum multimedialen Zeitalter ist die Aufrüstung der letzten Meile zum hochperformanten Anschluss unerlässlich. Im Bereich des Broadband Access sind heute eine Vielzahl von Teilnehmer-schnittstellen für die unterschiedlichsten Kundenanforderungen verfügbar. Die Übertragung von Daten, Sprache aber auch Video und anderen Diensten kann über unterschiedliche Technologien erfolgen. DSL (z.B. ADSL2+ oder VDSL2), FTTH (Fibre To The Home) mittels Active Ethernet oder Gigabit Passive Optical Networks (GPON), das klassische Ethernet aber auch die Übertragung von Informationen über das vorhandene TV-Kabelnetz (DOCSIS 3.0) sind kostengünstige Möglichkeiten, die vorhandene Infrastruktur effizient zu nutzen. Es ermöglicht den

Netzbetreibern kleinen und mittelständischen Unternehmen sowie privaten Kunden einen lukrativen Breitbandzugang anzubieten.

Themen wie die schnelle Bereitstellung von neuen Diensten, die effiziente Ausnutzung der verfügbaren Bandbreite, schnelle und automatische Ersatzschaltung im Fehlerfall, Realisierung von Services mit unterschiedlicher QoS je nach Kundenanforderung sowie nutzungsabhängige Abrechnung müssen betrachtet werden, egal für welche Technologie man sich entscheidet.

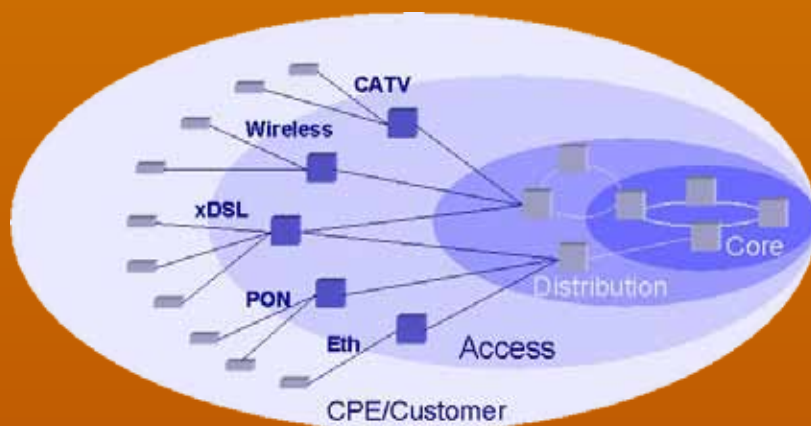




Aber nicht jeder kann sich so einfach die schnelle Internetverbindung ins Haus holen. Noch immer sind viele Gebiete in Deutschland nicht mit leitungsgebundener Breitbandtechnik versorgt. Funklösungen wie Wireless LAN (lizenzfrei; 2,4 GHz bzw. 5 GHz), WiMAX (lizenzpflichtig; 3,5 GHz) oder LTE bieten eine profitable Anschlussmöglichkeit außerhalb des Versorgungsbereiches eines Hauptverteilers bereits bei geringen Teilnehmerzahlen. Neben der kostengünstigen Versorgung strukturschwacher Gebiete mit Breitbandtechnik bieten Wireless-Technologien z.B. Roaming für mobile Anwendungen sowie Möglichkeiten, Gebäudeverbindungen oder sogenannte Hot Zones zu realisieren

oder Enterprise Campus Netze aufzubauen. Auch Sicherheits- und Überwachungstechnologien lassen sich drahtlos in bestehende Netzwerke integrieren.

Neben der Technologieauswahl bieten wir Ihnen integrierte Lösungen für Last Mile Broadband Access inklusive Netzkonzeption und Analyse sowie Netzaufbau und Betrieb an. Darüber hinaus können wir Ihnen Dienstleistungen zur Integration von Management und Provisioning Systemen sowie vor Ort Service und Training anbieten.



CPE & CPE-Management. Easy Access.

Net

CPEs (Customer Premises Equipment) stellen die nötige Funktionalität und Schnittstellen für Dienste wie Daten, Sprache oder Video zur Verfügung. Während auf der Kundenseite i. d. R. Schnittstellen wie analoge oder digitale Voice-Ports (POTS/ISDN), Fast Ethernet und/oder Wireless LAN vorhanden sind, reichen die netzseitigen Schnittstellen von DSL über Active Ethernet und GPON bis hin zu WLAN/WiMAX und Schnittstellen zum Anschluss an das Kabelnetz. Business CPEs bieten oftmals ein optionales ISDN- oder UMTS-Backup-Interface, mit dem Anwendern unterbrechungsfreie Dienste angeboten werden können, für

den Fall eines Ausfalls der primären Leitung. Integrierte Funktionalitäten wie VLAN-Unterstützung, Stateful Firewall, Intrusion Detection, VPN-Gateway, DHCP oder Network Address Translation (NAT) stellen den Benutzern einen hohen Sicherheitsstand zur Verfügung.

xDSL
Last Mile Access
PON Service
CAT V
Netzaufbau
WiMAX
Netzbetrieb
CPE & CPE-Management.
Netzanalyse
Netzkonzeption
Training
Wireless



s work together.

Netzbetreiber müssen sich durch attraktive und innovative Dienste, die dem Kunden Nutzen bringen, vom Wettbewerb unterscheiden. Dabei geht es darum, diese Dienste schnell, flexibel und Kosten sparend zu integrieren. Mit aktuellen auf dem Markt verfügbaren CPE-Management-Plattformen (sogenannte Auto-Configuration Server, ACS) kann die initiale Konfiguration der Endgeräte sowie spätere erforderliche Updates, z.B. bei Erweiterungen von Leistungsmerkmalen, Einführung neuer Dienste oder Fehlerbeseitigung, voll automatisiert werden. Die Endgeräte verbleiben dabei beim Kunden.

Konfigurationen und notwendige Firmware-Updates müssen nicht manuell durchgeführt werden, was einen zeitlichen Vorsprung erzielt. Realisiert wird dies unter anderem durch den Industriestandard TR-069, der die Kommunikation zwischen CPE und einer Managementplattform regelt. Ziel dabei ist es, bestehende Probleme bei der Konfiguration von CPEs zu beseitigen und den Endkunden mit einem leicht zu installierenden Endgerät zu versorgen. Der Vorteil für den Carrier oder ISP sind geringere Call-Zeiten sowie ein vereinfachter logistischer Aufwand, auf der anderen Seite muss der Endkunde keinerlei Konfigurationsarbeiten an seiner CPE durchführen. Um weitere Vorteile neben der Autokonfiguration zu nutzen, wie zum

Beispiel Service on Demand (effiziente, variable und skalierbare Implementierung neuer Dienstleistungen), schneller und einfacher Support oder Informationsabfrage über Status und Leistungswerte, müssen neben dem Aufbau einer entsprechenden Infrastruktur auch die zugrunde liegenden Prozesse und Applikationen (wie z.B. Integration in bestehende Operation Support Systeme (OSS), CRM, Fault-Management und Inventory Systeme) analysiert, sowie das System dort eingebunden werden. Eine wichtige Rolle spielt hier auch die Interoperabilität der Management-Lösung mit der Vielzahl der am Markt vertretenen CPE-Hersteller.



Optical Core. Übertragungsraten vervielfachen.

Wavele

Neue Dienste, wie Video on Demand sowie der ständig steigende Internetverkehr verlangen ständig nach höheren Bandbreiten. Ein Ende der Entwicklung, welches im Wesentlichen nur von neuartigen Kompressionsverfahren herrühren kann, ist derzeit noch nicht abzusehen. Heute sind wir in Netzwerken, z.B. in Ethernet- oder SDH-Netzen, bei 10 Gbit/s Kapazität angekommen. 40 Gbit/s und 100 Gbit/s Systeme sind bereits realisiert. Lichtwellenleiter haben jedoch eine wesentlich höhere Übertragungskapazität

die ausgeschöpft werden kann. Dieses gelingt durch die parallele Übertragung mehrerer protokolltransparenter Datenströme, nicht wie bisher im Zeitmultiplex (z.B. SDH), sondern im Wellenlängenmultiplexverfahren. Neben immer höheren Bandbreiten spielt jedoch das Management eine große Rolle. Service Provisioning, Fault-Management und Kapazitätsplanung sind hier die ausschlaggebenden Faktoren für eine erfolgreiche Implementierung.

xWDM Netzaufbau Glasfaser
Fault Management Netzbetrieb
Modulation
Service Provisioning **Optical Core.** Flexible Bandbreite
Wellenlängenmultiplexverfahren Kapazitätsplanung
Netzkonzeption

Wavelength Division Multiplexing



xWDM (Wavelength Division Multiplexing) nutzt verschiedene (Licht-) Wellenlängen auf einer Glasfaser zur Übertragung von Diensten und vervielfacht damit die zur Verfügung stehende Übertragungsbandbreite. Der große Vorteil eines xWDM-Systems gegenüber der Zeitmultiplextechnik besteht darin, dass verschiedene Protokolle mit verschiedenen Geschwindigkeiten auf einer Faser übertragen werden können. Dies geschieht, indem jeder eingehende Kanal auf eine ihm zugeordneten Wellenlänge moduliert und übertragen wird. Dadurch sind Netzbetreiber in der Lage, sehr flexibel sowie zeitnah auf Kundenwünsche zu reagieren und ihre Kapazitäten deutlich zu erhöhen.

Als Systemintegrator, Dienstleister und Hersteller in diesem Bereich bietet Pan Dacom eigene Multiservice Lösungen speziell im Core-Bereich an. Durch unsere eigene SPEED-Produktserie sowie Partnerschaften mit führenden Herstellern finden wir für jedes Anwendungsszenario die passende Lösung.

Pan Dacom – Ein starker Partner:

Ob Enterprise Netzwerklösungen, geschwichtete LAN-Lösungen, IP Backbone, Wireless LAN, IP-Telephonie oder NMS - mit über 30 Jahren Erfahrung im Markt, einem ausgewogenen Herstellerportfolio und einem Dienstleistungsportfolio von Planung bis Betrieb bietet Ihnen Pan Dacom Networking AG Systemintegration und Service für Ihr Netzwerk aus einer Hand.

Wir bieten Ihnen umfangreiche Markt- und Branchenkenntnisse (Banken, Industrie, Handel, Medien etc.). Seit Jahren ist Pan Dacom immer wieder Vorreiter für neue Technologien.

Mit marktführenden Herstellern und Best of Breed ist Pan Dacom der Dienstleister für Ihr Netz.

- Steigerung der Produktivität
- Kostensenkung durch einheitliche Infrastruktur
- Mobile Datenkommunikation durch Wireless LAN
- Einsatz von Industriestandards
- Skalierbarkeit
- Kostenvorteile durch VPN statt Leased-Lines
- IP als universelles Transportmedium



Video & Voice. Next Generation Networks Mehrwert inclusive.

Die kontinuierliche Verbreitung von IP-Anwendungen und deren Nutzung bis in den Privatbereich stellt Netzbetreiber vor große Herausforderungen bezüglich der möglichen Netzstrukturen des Telekommunikationsnetzes. Auf der anderen Seite bieten sich große, teilweise noch nicht ausgeschöpfte Möglichkeiten, sich vom Wettbewerb mit innovativen Lösungen abzuheben.

Next Generation Network (NGN) bietet Netzbetreibern Möglichkeiten Sprach-, Daten- und Multimedia-Dienste über eine Netzwerkinfrastruktur zu übertragen. Als Transportmedium dient dabei das in der Regel schon vorhandene IP-Netz. Neben den aus der TDM-Welt z.B. vom ISDN bekannten Leistungsmerkmalen und Mehrwertdiensten können dem Endkunden durch offene und standardisierte

Schnittstellen eine Vielzahl von Services flexibel und schnell bereitgestellt werden.

Die neue Architektur bietet die Möglichkeit, bei der Ablösung von TDM-basierten Sprachnetzen eine weiche Migration durchzuführen. Bestehende Kunden können zunächst die gewohnte Umgebung nutzen während neue Kunden bereits in die IP-Plattform integriert werden.

Unternehmenskunden können zudem Dienste wie IP Centrex, eine mandantenfähige Lösung, bei der mehrere Kunden auf ein und dieselbe Anlage beim TK-Anbieter zugreifen, oder Hosted PBX, eine Lösung mit dedizierter Hardware, die im Rechenzentrum des Service Providers betrieben und gewartet wird, angeboten werden.

Sprachdienste **Hosted PBX** Multimediadienste
IP Centrex **Video & Voice.**
Datendienste **IP Multimedia Subsystem**

MAX SPEED

Richtfunk. Hohe Bandbreite – Kosteneffizient.

Richtfunkstrecken werden häufig als Ersatz für oder Ergänzung zu Standleitungen und Glasfaserkopplungen eingesetzt. Einsatzbereiche reichen von Verbindungen innerhalb von Mobilfunknetzen, z.B. zwischen Basisstationen, über die Anbindung privater Netze oder Kopplung von Rechenzentren bis hin zur Übertragung von Sprach- und Videosignalen. Richtfunksysteme können innerhalb kürzester Zeit in Betrieb genommen werden. Bei guter Projektplanung und Installation kann die Verbindung bereits nach etwa 6 - 10 Wochen genutzt werden. Investitionen in die Richtfunktechnik amortisieren sich sehr schnell, da keine hohen laufenden Kosten wie z.B. bei Standleitungen entstehen.

Aufgrund der monatlichen Kosten für Festverbindungen zwischen verschiedenen Lokationen werden Richtfunkverbindungen immer häufiger als Leased-Line-Ersatz oder als Hauptverbindung neben einer redundanten Festverbindung,

z.B. für Disaster-Recovery, eingesetzt. Häufig stellt Richtfunk die einzige Möglichkeit einer Kommunikationsverbindung mit hohen Bandbreiten in strukturschwachen Gebieten dar. Bei Firmenumzügen bzw. Gebäudeneubauten werden häufig temporäre oder auch stationäre Verbindungen benötigt.

Durch neue Applikationen oder Expansionen reichen bestehende Bandbreiten oft nicht mehr aus. Mit Richtfunk können mittlerweile bis zu 800 Mbit/s für die Übertragung von Gigabit-Ethernet-Diensten über große Entfernungen realisiert werden. Weitere Anwendungsgebiete reichen von LAN-LAN bzw. -Telefonanlagenkopplung für z.B. Hochschulen, Gebietsrechenzentren, Kommunen, Behörden oder Enterprisekunden über die Übertragung von Videosignalen für z.B. Rundfunkanstalten, Landesmedienanstalten, Sicherheitsfirmen oder Gebäude- / Plätzeüberwachung bis hin zur Anbindung von Public Hotspots oder WiMAX-Funkzellen.

Kurze Realisationszeiträume
Temporäre Verbindungen
Disaster-Recovery
Schnelle Amortisierung
Private Netze
Hohe Bandbreiten
Leased-Line-Ersatz
Richtfunk.



Die Pan Dacom Networking AG wurde 1981 in Frankfurt am Main gegründet und ist eines der führenden Unternehmen im Bereich der Dienstleistung, Systemintegration und Entwicklung im IT-Networking. Der Hauptsitz des Unternehmens ist Dreieich bei Frankfurt.

Durch Geschäftsstellen verfügt Pan Dacom über eine deutschlandweite Flächendeckung. Die Pan Dacom-Gruppe besteht aus drei Tochterunternehmen und weiteren weltweiten Beteiligungen.

Pan Dacom ist strategisch als Systemintegrator, Dienstleister und Hersteller für den Bereich Networking und Informationstechnologie aufgestellt.

Das Geschäftsmodell umfasst High-tech-Netzwerklösungen mit den dazugehörigen Dienstleistungen im Service und Professional Service Bereich. Je nach Wunsch werden einzelne Leistungen in Abstimmung mit dem Kunden definiert und erbracht, bis hin zu einer ganzheitlichen Erbringung aller Leistungen durch Pan Dacom.

Zu den Kunden von Pan Dacom zählen mittelständische Firmen, die Top 1.000 der deutschen Wirtschaft, Banken und Versicherungen, Handel und Transport, Medienunternehmen, Telefongesellschaften und Telecom-Carrier, Internet Service Provider, Universitäten, Behörden, Städte und Kommunen sowie die Streitkräfte.

Kontakt

Pan Dacom Networking AG
Dreieich Plaza 1B
63303 Dreieich

Telefon: 06103 / 932-0
Telefax: 06103 / 932-400
Hotline: 06103 / 932-100

Geschäftsstelle Mitte:
Dreieich Plaza 1B
63303 Dreieich
Telefon: 06103 / 932 - 300
Telefax: 06103 / 932 - 350

Geschäftsstelle Nord:
Kuehnstr. 71 – Haus A
22045 Hamburg
Telefon: 040 / 679447 – 0
Telefax: 040 / 679447 – 50

Geschäftsstelle Süd:
Inselkammerstraße 10
82008 Unterhaching
Telefon: 089 / 614478 – 0
Telefax: 089 / 614478 – 50

Geschäftsstelle West:
Schiessstraße 55
40549 Düsseldorf
Telefon: 0211 / 522836 – 0
Telefax: 0211 / 522836 – 20

Geschäftsstelle Ost:
Germaniastraße 18-20
12099 Berlin
Telefon: 030 / 814515 – 0
Telefax: 030 / 814515 – 50