

20

Aplikasi dan Layanan ISDN

ISDN merupakan ekstensi teknologi dan jaringan yang ada. ISDN tidak memerlukan fasilitas transmisi baru. Bagian yang paling penting akronim ISDN adalah S sebagai “layanan”. Teknologi dan jaringan digital sudah dimanfaatkan untuk beberapa waktu; yang dibuat oleh ISDN adalah rangkaian standar yang melakukan layanan umum yang akan mengoperasikan beberapa jaringan digital.

Jaringan transmisi digital, dengan standar dan protokol model OSI, menciptakan arsitektur jaringan komunikasi yang ada dimana-mana. Dari arsitektur ini, diharapkan jarak layanan yang luas akan dikembangkan. Karena standar ISDN sudah disetujui secara internasional, layanan yang sebagai dasar akan cocok terhadap batas internasional. Pada kenyataannya, hal ini akan memakan beberapa waktu bagi ISDN untuk mengembangkan sebagai rangkaian layanan jaringan digital internasional. Jaringan telepon analog memakan bertahun-tahun untuk menyusun. Analogi ISDN yang baik merupakan pengenalan awal dari sambungan langsung internasional pada jaringan telepon umum analog. Ini hanya berlangsung 20 tahun terakhir atau sehingga berbagai negara menjadi bisa diperoleh dengan telepon tanpa perlu operator. Meskipun ini mungkin tersedia bagi pelang-

gan di berbagai negara pada jaringan telekomunikasi nasionalnya sendiri, kreasi sistem pemasangan langsung international di seluruh dunia merupakan faktor tidak hanya teknologi, tetapi sejumlah persoalan yang lain, mencakup politik, ekonomi, persetujuan standar international dan pajak. Persamaanya akan benar sebagai implementasi ISDN global; teknologi mungkin ada, tetapi politik dan ekonomi mungkin kurang di beberapa negara.

BAGAIMANA LAYANAN ISDN AKAN BERKEMBANG?

Bagaimana layanan ISDN akan mengembang, tergantung pada masing-masing operator jaringan dan negara individu. Pemakai ISDN utama, untuk hampir semua bagian, akan menjadi korporasi yang menggunakan ISDN sebagai alat rasio-nalisasi banyak fasilitas telekomunikasi area luas yang ada. Dengan menggunakan ISDN, korporasi mampu mencitpakan suara terintegrasi umum dan jaringan data yang bisa dibuat pada semua pemakai. Hanya sekarang setiap orang memiliki telepon di mejanya, dan banyak yang memiliki komputer personal atau terminal, ISDN bisa menentukan semua pemakai dengan rangkaian suara umum dan fasilitas komunikasi data. Salah bila menganggap bila ISDN bisa memenuhi semua keperluan komunikasi korporasi. Channel ISDN dengan kapasitas paling tinggi beroperasi pada 1.544 atau 2.084 Mbps. Ini agak lebih lambat dari pada jaringan area lokal dalam operasinya, dan rata-rata ini umumnya tidak tersedia bagi komunikasi di antara pemakai individu. Para pemakai menentukan dua channel 64 kbps. Tetapi, seperti yang akan kita tentukan pada sisa bab ini, ada banyak area dimana layanan ISDN bisa membawa keuntungan pokok. Beberapa kekurangan potensial ISDN adalah hubungannya lebih mendetail pada akhir bab ini.

LAYANAN ISDN

Perluasan ISDN progresif di Eropa, Amerika Utara dan Timur jauh akan membuat ekspansi komunikasi data dan suara terintergrasi area luas. Dengan menentukan dua 64 kbps channel informasi jelas dan channel 16 kbps terpisah untuk penandaan, ada kesempatan untuk menentukan layanan dan jarak ciri luas pada komunitas pemakai telepon seluruhnya. (lihat Kotak 20.1).

Keuntungan pokok ISDN terhadap pelanggan adalah kemampuan untuk mengintegrasikan data dan suara terhadap dua channel 64 kbps B. Ini berarti bahwa sewaktu pemakai mengakses salah satu channel B untuk percakapan telepon dia

KOTAK 20.1 Contoh beberapa layanan yang mungkin dengan ISDN

Berikut daftar layanan potensial yang akan ada dengan ISDN. Ini bukan merupakan daftar lengkap seperti, dalam banyak kasus, tipe layanan yang ada tergantung pada setiap operator jaringan dan PTT individu. Sejumlah layanan yang disebutkan di bawah ada di beberapa negara khususnya di Amerika Serikat sebagai layanan jaringan khusus. Dengan ISDN hal ini bisa ada sebagai alat standar pada semua pemakai.

Layanan Suara

- Vidio telepon
- Susunan panggilan lebih cepat.
- Koneksi kualitas yang lebih baik.
- Telekonferensi terhadap jaringan.

layanan Suara (Lanjutan)

- Nama display dan atau jumlah partai panggilan.
- Ciri suara PBX yang ada pada jaringan penjaja multi.
- Identifikasi panggilan suara jelek.
- Fasilitas yang ada.
- Redireksi panggilan.
- Suara yang tersimpan dan keluar.
- Hubungan pembicaraan dengan transmisi terstimultan
- Pemesanan elektronik sederhana (sebagai misal, pesan pada penampilan kristal liquid telepon.)

layanan Data dan Tek

- Transmisi standar 64 kbps.
- layanan yang dinaikkan melalui PBX terhadap hubungan komputer.
- Suara-dokumen beranotasi.
- Perbaikan komunikasi personal.
- Stasiun kerja data dan suara terintegrasi.
- Data terhadap sirkuit tunggal dan suara terintegrasi.

KOTAK 20.1 (Lanjutan)

- Rata-rata kesalahan transmisi yang lebih rendah.
- Sirkuit pribadi sebetulnya.
- Komunikasi grafik dan teks mode campuran. Komunikasi data yang diperbaiki untuk rumah.
- Akses data base umum yang dinaikkan.
- Vidio teks yang dinaikkan.
- Facsimile kecepatan tinggi.
- Antarmuka tunggal terhadap sirkuit yang terswitch, paket terswitch, dan sirkuit yang tersewa.
- Soket dan penyumbat ISDN universal untuk probabilitas terminal yang diperbaiki.
- Fasilitas kotak pengiriman dan pengiriman elektronik ada untuk semuanya.
- Fasilitas membaca-meter dan Telemetri online.
- Verifikasi kartu kredit otomatis dan kartu kredit intelegen debet langsung.

ISDN Broadband dan Vidio

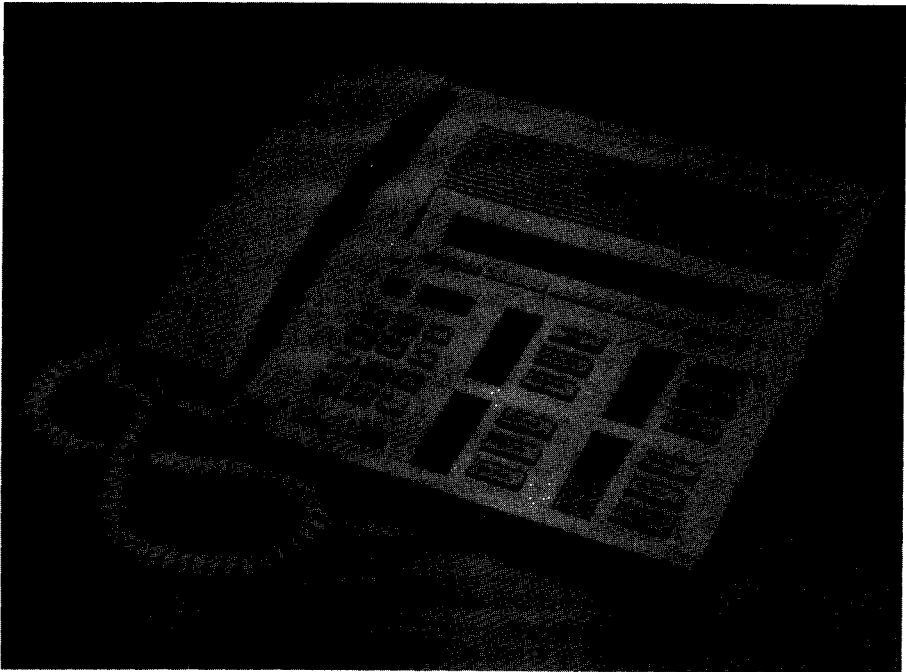
- Transmisi televisi devinisi tinggi.
- Hubungan serat optik 150 Mbps pada pemakai.
- Kemungkinan untuk “narrowcasting,” personalisasi televisi siaran.
- Komputer kecepatan sangat tinggi pada transmisi data komputer (565 Mbps plus).
- Distribusi vidio interaktif - “dial a movie”
- Facsimile berwarna.
- Vidio konferensi terswitch mosi penuh.
- Transmisi suara , teks, data, grafik dan vidio sebagai dokumen campuran.
- Akses terhadap perpustakaan musik sangat interaktif.

bisa memakai channel yang lain baik mengirim atau menerima data. Ini akan menjadikan dua pemakai pada telepon memanggil database pinggir meretrieve informasi, dan menjadikannya tampil pada setiap terminal seseorang lainnya sementara itu selagi menentukan hubungan telepon asli. Dengan penandaan channel

umum pemakai telepon akan menampilkan pada handsetnya yang menunjukkan nama dan nomor panggilan yang masuk (lihat Gambar 20.1). Bila jalur itu sibuk telepon kelompok yang terpanggil akan menjawab nama atau nomor orang yang mencoba memanggil. Mereka kemudian akan mampu memutuskan apakah sebaiknya membawa panggilan yang masuk atau menentukan panggilan yang ada. Dalam beberapa kasus tergantung pada fungsi yang ada dalam perubahan switching utama, baik panggilan yang ada atau panggilan yang masuk akan mampu dicatat. Lagi pula, pemanggil akan mampu mengirimkan pesan teks pendek yang akan ditampilkan pada telepon penerimaan. Satu keuntungannya adalah bahwa jika anda berada ditelepon itu dan yang lainnya berusaha memanggil anda, jauh dari nomor orang yang ditampilkan pada telepon anda, menunjukkan bahwa mereka sedang mencoba menghubungi, orang lain yang memanggil anda bisa mengirim ada pesan teks pendek, yang akan tampil pada telepon ketika anda bicara. Jika anda keluar dan seseorang ingin meninggalkan pesan teks, pesan ini akan dimasukkan dalam file pada kotak pengiriman elektronik, yang bisa diakses bila anda kembali. Jika anda lebih menyukai meninggalkan pesan lesan, kantor switching pusat ISDN akan memberikan layanan pesan suara masuk yang seperti jawaban telepon dan membalas kembali bila diminta.

KOMPUTER PERSONAL DAN TELPON

Satu keuntungan dari kedua jaringan digital dan ISDN adalah bahwa jaringan itu menjadikan fungsi telepon dan komputer personal terintegrasi. Komputer personal bisa berisi file nomor telepon yang bisa di dial dengan menunjuk atau menggunakan keyboard komputer. Elektronik telepon bisa dibuat dalam komputer sehingga semua keperluan pemakai berupa handset sederhana yang ada pada keyboard komputer personal. Speaker yang dirancang dalam komputer bisa menentukan fungsi pembicaraan dan dialing bebas tanpa tangan bisa dipakai. Fungsi yang diaktifkan suara bisa di masukkan dalam komputer untuk pendialan suara dan aplikasi yang lain. Ciri-ciri yang lain bisa mencakup fungsi telepon PBX pada layar komputer. Kunci "hot" sederhana bisa mengubah kunci fungsi yang ada sehingga semuanya menampilkan ciri-ciri PBX. Ini berarti bahwa selama percakapan telepon beberapa dari salah satu nomor ciri PBX bisa diminta dilakukan hanya menekan kunci fungsi yang cocok yang ada pada keyboard. Dengan mengontrol telepon komputer dengan cara ini, telepon itu sendiri menjadi alat yang bisa diprogram pemakai, dan kunci fungsi khusus bisa diprogram untuk



Gambar 20.1 Telepon digital M 2317 telkom bagian utara Tidak seperti telepon analog konvensional, telepon digital biasanya meliputi penampilan LED, pembicaraan kualitas baik dan sejumlah pokok-pokok kunci yang terprogram untuk aplikasi seperti misalnya “memanggil kembali bila bebas,” “memanggil langsung lagi,” dan seterusnya. (Courtesy Northern Telecom.)

melakukan perintah yang sering, seperti misalnya pentransferan panggilan terhadap lainnya, ekstensi yang dipakai sering.

Sebagai tambahan ciri PBX umum, komputer personal seharusnya juga mampu memonitor panggilan masuk dan keluar. Dengan menggunakan penandaan channel umum ISDN, yang menstransmit identitas pemanggil masuk, komputer personal bisa diprogram untuk menampilkan nomor bila perlu nama pemanggil yang masuk. Pada telepon digital normal, pesan ini bisa ditampilkan pada suatu LCD yang ada dalam telepon itu. Lagi pula channel penandaan umum ISDN 16 kbps memiliki skup pesan teks pendek untuk dikirim dari satu pelanggan menuju lainnya. Jika dipakai komputer personal, pesan teks yang masuk bisa

disimpan dalam databasanya sendiri. Demikian pula dengan menggunakan channel penandaan, panggilan yang masuk bisa dimonitor oleh komputer personal. Komputer itu bisa diprogram untuk memasukkan satu panggilan yang masuk dari pelanggan tertentu; Panggilan yang lain bisa dialihkan secara otomatis pada kotak pengiriman suara pemakai.

Ada banyak ciri suara yang bisa diprogram yang bisa dibuat pada komputer personal. Hampir kebanyakan telepon tidak berisi banyak intelegensi dan oleh karena itu tidak bisa memperoleh keuntungan bahkan peningkatan software yang paling sederhana, seperti misalnya panggilan yang menunjukkan waktu. Software komputer personal yang sekarang ada menjadikan pemakai membuat kerutinan sederhana, seperti misalnya mengkhususkan pesan pengiriman elektronik atau telex yang sudah disiapkan untuk dikirim pada waktu tertentu siang ataupun malam. Ciri yang bermanfaat akan berupa kemampuan untuk menjadikan panggilan itu segera pada waktu khusus. Dengan fasilitas seperti ini beberapa detik sebelum panggilan terprogram dibuat, pesan akan nampak pada layar yang mengingatkan pemakai bahwa panggilan itu akan segera dibuat dan meminta konfirmasi apakah panggilan itu terus atau tidak. Satu kerugian fasilitas seperti ini adalah bahwa panggilan terhadap orang yang sama dari individu yang berbeda mungkin terpesan double. Pada kasus ini panggilan yang memboking fasilitas bisa dibuat sebagai tambahan fungsi harian intelegen sehingga, selama pembokingan panggilan awal, stasiun kerja yang menuntut panggilan waktu yang tepat pertama mengecek harian panggilan penerima dan bila ruangan/jalur bebas pada waktu yang diinginkan, memboking panggilan, dengan meninggalkan pesan pendek pada harian penerima dengan merinci waktu panggilan itu diterima, dari siapa, dan seterusnya. Fasilitas seperti ini bisa didukung dengan jaringan ISDN korporasi dengan menggunakan channel penandaan 16 kbps. Kotak 20.2 menggambarkan beberapa aplikasi dan ciri khusus telepon teririgasi dan komputer personal.

TELEPON TERINTEGRASI-KOMPUTER

Jenis aplikasi yang ada dengan mengintegrasikan fungsi data dan suara sudah dikembangkan oleh Korporasi Alat-alat Digital sebagai bagian dari produk Telepon Terintegrasi Komputer (CIT) tujuan CIT adalah menggunakan ISDN supaya mengkombinasikan fungsi suara PBX dengan fungsi database komputer mini seperti DEC VAX. Sebagai misal bagaimana hal ini bisa bekerja bagi pemanggilan

KOTAK 20.2 Beberapa ciri dan aplikasi yang mungkin dengan Integrasi telepon, komputer personal dan ISDN.

- Ciri desain PC konvensional dengan telepon yang ada.
- Memiliki kemampuan untuk menangani aplikasi data dan suara bersamaan.
- Mengirim, menerima, dan menampilkan pesan teks pendek melalui channel penandaan ISDN 16 kbps.
- Menampilkan nama, nomor, dan lokasi panggilan masuk.
- Memiliki akses kotak pengiriman suara.
- Menentukan fungsi komunikasi data basic berikut sebagai standar, masing-masing dengan membagi antar muka pemakai akhir umum:
 - Pengiriman elektronik
 - Kecocokan telex dan fax
 - Anotasi suara dokumen
 - Akses data base
 - Kreasi dokumen lokal, penyimpanan, dan pencarian informasi.
- Terintegrasi penuh dengan software kantor.
- Secara otomatis mendial individu yang diarahkan pada file buku alamat.
- Mendial nomor sibuk berulang-ulang sampai sambungan itu ada.
- Memberikan keamanan.
- Memperoleh kembali informasi pengajuan rekening klien atau personal.
- Menggunakan sistem operasi standar industri sekarang.
- Memiliki layout keyboard standar dan fasilitas input suara terbatas.
- Mencakup monitor berwarna resolusi tinggi
- Mendukung konfigurasi channel ISDN 2 B + D
- Menkonformasikan OSI, CCITT, dan standar yang disetujui internasional lainnya..
- Antarmuka langsung pada ISDN PBX.
- Antarmuka dengan jaringan area lokal.
- Antarmuka pada jaringan non ISDN, yang mencakup fasilitas saluran dengan tersewa dan analog
- Kontrol ciri dengan fungsi pemakai software yang ada dari PBX melalui kunci fungsi toggled.
- Memiliki kemampuan, untuk semua fungsi diatas, supaya mampu mengakses data secara terpisah melalui komputer portabel.
- Inkorporasi fungsi vidio phone (dengan gambaran hitam putih kecil).

pelanggan supaya berdiskusi, mengatakan, suatu pinjaman, akan sebagai berikut. Bila pelanggan memanggil bank channel yang menandai ISDN berisi identitas pemanggil. Bila operator switchboard menjawab panggilan itu PBX menggunakan identitas pemanggil yang masuk untuk mengecek database pelanggan secara otomatis mengetahui apakah beberapa file itu tersimpan untuk pemanggil yang tepat. Jika ia PBX akan mengakses file dari database dan mengarahkannya secara otomatis pada ekstensi panggilan suara yang mana yang telah masuk. Bila pekerja bank menjawab telepon itu, file pelanggan muncul pada layar.

Ini jelas dari aplikasi ISDN lain yang mana salah satu ciri ISDN yang paling kuat adalah channel yang menandai channel umum. Sistem penandaan yang lain dan ini dibahas secara mendetail pada Bab 28.

TELEPON VIDIO

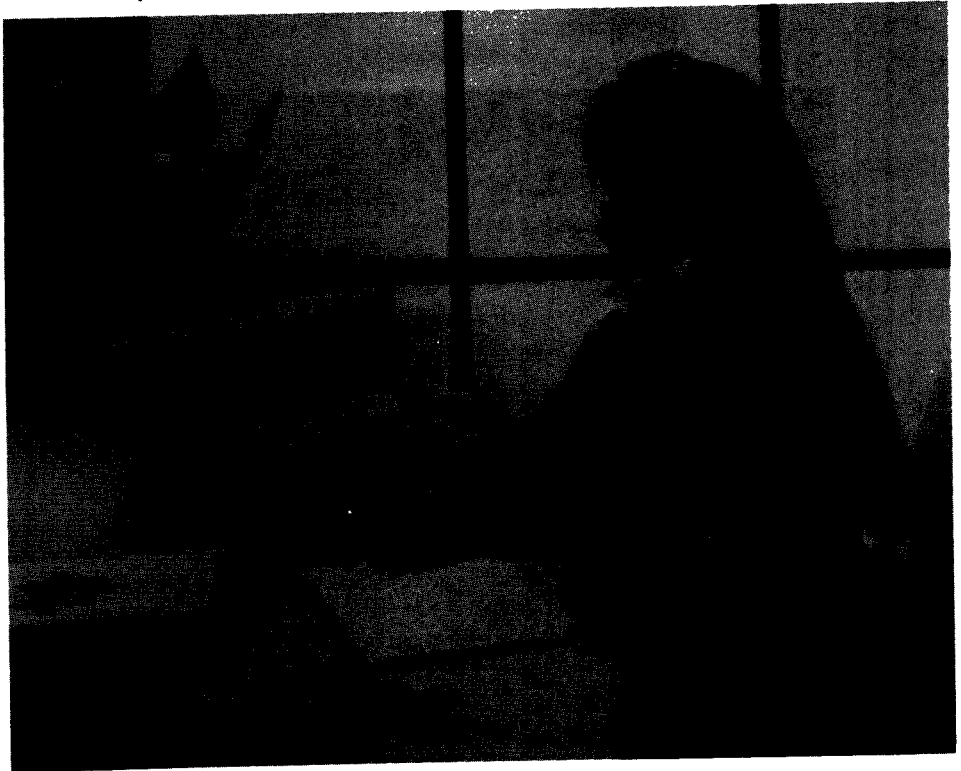
Semua layanan jaringan ISDN yang bisa mendukung, telepon vidio barangkali merupakan kejutan bagaimana cara kita berkomunikasi. Bayangkan telepon tidak jauh lebih besar dari apa yang kita miliki sekarang yang hanya memiliki layar kecil yang mampu menunjukkan gambar seseorang yang anda ajak bicara (lihat Gambar 20.2). Dengan melihat orang yang anda ajak bicara berarti prediksi konsisten terhadap penulis fiksi ilmu pengetahuan abad ke 20-an. Sekarang prediksi itu menjadi nyata.

Pada akhir 1960 dan awal 1970, AT& T mengenalkan layanan vidio phone pilot yang disebut Telepon gambar. Ini tidak berarti sukses hubungannya biaya video phone dan transmisi. Layanan telepon gambar membutuhkan enam jalur mbps untuk menghubungkan masing-masing telepon. Vidio phone sekarang beroperasi pada 64 kbps dan terima kasih pada teknologi prosesor mikro, komponen vidio phone basic—layar, kamera, unit pemrosesan signal dan telepon itu sendiri—jauh lebih murah. Gambar hitam putih juga bisa dipandang di jendela komputer personal.

Menjelang akhir 1990 vidio phone mungkin umum di berbagai rumah di Eropa dan Amerika Utara. Korporasi juga tetap ingin menggunakan teknologi ini, sewaktu meningkatkan komunikasi pekerja. Komputer personal yang mengintegrasikan fasilitas vidio, data, suara akan menjadi ekstensi komputer personal natural.

KOMUNIKASI PERSONAL

Layanan ISDN yang merupakan nilai bagi orang yang melakukan perjalanan merupakan kemampuan untuk memperoleh panggilan yang masuk pada satu telepon yang diputar secara otomatis kapan saja orang itu ada. Masalah redireksi panggilan konvensional adalah anda harus memprogram telepon itu segera, dan ini bisa dilakukan hanya pada satu lokasi yang lain. Dengan menggunakan “kartu kredit smart,” memungkinkan untuk mengatakan pada jaringan itu dimana anda pada saat itu dan menyuruh semua panggilan yang masuk pada anda diputar secara otomatis. Hal ini dilakukan dengan menggunakan strip magnetik dibelakang kartu kredit untuk menjalankan informasi yang bisa dibaca oleh kartu khusus yang membaca telepon (lihat Gambar 20.3). Penggunaan yang paling umum sekarang adalah dalam bentuk kredit otomatis yang mengecek kartu kredit. Untuk melangsungkan kembali panggilan itu, strip magnetik berisi informasi



Gambar 20.2 Videophone ISDN.

yang, bila melalui kartu yang membaca telepon, meneruskan pesan kembali ke kantor switching lokal dengan meminta panggilan yang masuk pada telepon personal anda dilangsungkan kembali kapan saja anda ada. Dengan cara ini panggilan bisa dilangsungkan pada beberapa lokasi yang memiliki kartu telepon. Kotak 20.3 berisi beberapa aplikasi ISDN untuk korporasi jaringan. Fasilitas seperti ini akan tersedia di kantor, hotel, rumah dan mungkin di pesawat. Tidak ada alasan mengapa jek telepon ISDN tidak bisa dimasukkan dalam tempat duduk pesawat, berdampingan dengan selektor channel film dan musik yang ada pada tangan kursi.

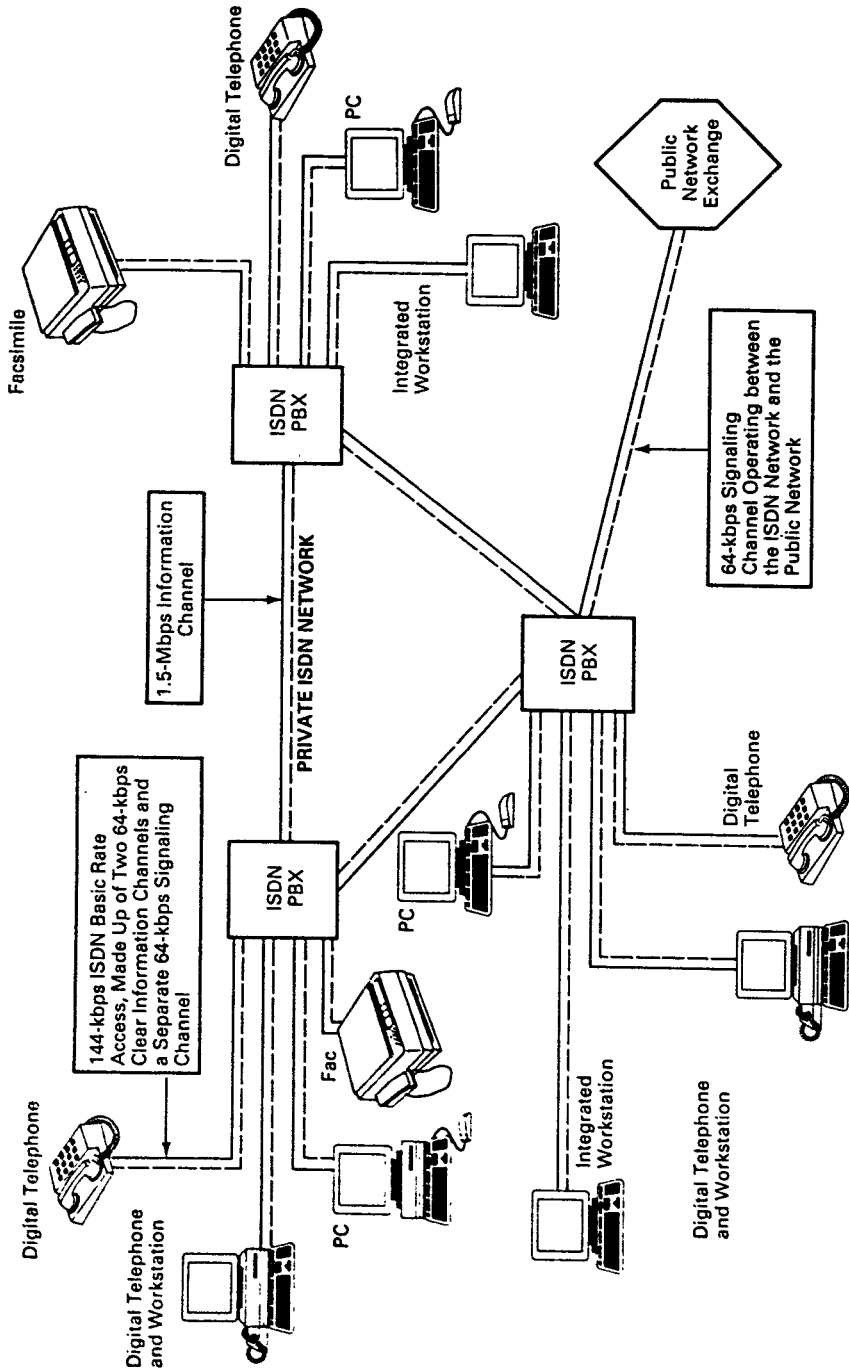
Layanan lain yang mungkin dengan ISDN meliputi vidio teks yang menjadikan kerangka video teks standar dicampur dengan gambar kualitas foto grafik (Gambar 20.4), facsimile kecepatan tinggi (5 detik setiap A 4 lembar), facsimile berwarna, pengiriman suara, dan layanan pengiriman elektronik. Pada layanan telekomunikasi baru 1990 akan terus berkembang. Sebagian mungkin gagal, yang lainnya bisa sangat berhasil, menjadikan para pemakainya bertanya-tanya bagaimana dibumi ini mereka bisa mengatur tanpa fasilitas itu.



Gambar 20.3 Telepon Hicom ISDN dengan pembaca smart card.

KOTAK 20.3 Keuntungan ISDN pada pemakai korporasi

- Akses rata-rata primer ISDN (1.544 Mbps)
- Akses rata-rata basic 144 kbps yang ada pada semuanya melalui hubungan saluran langsung atau PBX, Centrex.
- Data dan suara terintegrasi melalui jaringan pribadi dan umum.
- Integrasi ISDN pada komputer personal dan fasilitas LAN.
- Penekanan yang lebih pada jaringan pribadi.
- Centrex ISDN yang ada.
- Integrasi PBX dan komputer yang secara dinamis melakukan layanan baru.
- Integrasi ISDN pada software otomatisasi kantor.
- Komunikasi layar ke layar komputer personal dan telepon kombinasi menjadi cara yang normal untuk komunikasi.
- Digital akhir ke akhir berarti lebih sedikit kesalahan transmisi.
- Antarmuka LAN ke PBX yang sudah standar.
- Akses terintegrasi pada sirkuit terswitch, paket terswitch, dan saluran pribadi.
- Akses database yang diperbaiki untuk semua pemakai.
- Reabilitas jaringan yang lebih besar.
- Keamanan jaringan yang lebih besar.
- Bit struktur tarip yang terperbaiki yang berhubungan dengan, tidak didasarkan pada durasi panggilan.
- Penggunaan alat portable yang diperbaiki, dihubungkan oleh radio selular pada ISDN.
- Komunikasi digital sophisticated sebagai norma dan bukan merupakan prasarat khusus.
- Penyaringan panggilan telepon otomatis sehingga satu-satunya panggilan dari partai khusus terus berlangsung, yang lainnya secara otomatis diarahkan supaya menjadi mesin atau layanan menjawab.
- Produktifitas yang memperbaiki ciri pemakai akhir melalui penggunaan stasiun kerja data dan suara terintegrasi.
- Jaringan yang lebih luwes dan bisa dengan mudah dikonfigurasi dan dikonfigurasi supaya cocok dengan prasarat yang tepat.
- Kesempatan layanan baru untuk pada operator jaringan.
- Komunikasi yang terperbaiki dirumah supaya rutinitas kerja yang lebih luwes.



Gambar 20.4 Konfigurasi jaringan ISDN pribadi yang mungkin.

KELEMAHAN ISDN

ISDN bukan merupakan obat mujarab untuk semua komunikasi komputer ke komputer. Barangkali kelemahan ISDN yang sangat jelas pada bandwidth yang ada. Kita berada pada era "sirkuit memasang." Sirkuit serat optik sedang melakukan bandwidth yang besar menjadi nyata. Power pemrosesan dan memori komputer terus berkembang sementara itu biaya bagi pemakai akhir menurun. Kombinasi dua faktor ini barangkali merupakan kekuatan yang sangat yang membentuk pengembangan jaringan telekomunikasi. Salah satu masalah pokok ISDN pada jaringan korporasi adalah kurangnya bandwidth. Sebagai komunikasi masuk dan sekitar kantor akses rata-rata basic 144 kbps adalah lebih rendah dari pada jaringan area lokal yang ada, yang beroperasi pada kira-kira 10 Mbps dan segera setelah itu 100 Mbps. Untuk aplikasi seperti transfer file, desain terbantu komputer, dan komunikasi rumah ke rumah, 144 kbps tidak cukup cepat. Database yang

KOTAK 20.4 Beberapa kelemahan potensial ISDN sekarang

ISDN berjalan perlahan-lahan :

- Penggunaan bisnis ekstensif menjelang pertengahan 1990
- Penggunaan rumah ekstensif menjelang tahun 2000

Menjelang kemudian:

- Jaringan area lokal 100 Mbps akan menjadi umum
- Para pemakai akan membutuhkan kecepatan transmisi mega bit dari meja ke meja.
- Jumlah kabel serat optik yang besar sudah akan dipasang di banyak jaringan kantor.
- Sirkuit poin ke poin akan tersedia kecepatan gigabit.
- Aplikasi-aplikasi itu akan dibuat diseluruh kecepatan jaringan area lokal.
- Sirkuit 45 Mbps (T3) barangkali bisa sama umumnya dengan sirkuit 1.544 Mbps (T1) sekarang ini. Sirkuit A T3 adalah 700 kali lebih cepat dari pada sirkuit digital 64 kbps standar.
- ISDN merefleksikan kebutuhan dan persepsi telepon, bukan komunikasi komputer ke komputer kecepatan tinggi.

Masalah-masalah ini akan dipecahkan oleh ISDN broadband (BISDN) akhirnya, tetapi terlalu lambat bagi pemakai korporasi pada tahun 1990.

sangat besar umum diberbagai korporasi sekarang, dan volume informasi yang tersimpan secara elektronik berkembang terus. Para pemakai menginginkan supaya mampu memindahkan porsi data yang luas dalam jaringan itu. Untuk aplikasi ini, ISDN rata-rata basic tidak praktis. Untuk menggerakkan 100 bilyun bit data dari satu poin ke poin lainnya dengan menggunakan sirukit ISDN 64 kbps akan memakan waktu 18 hari! Kotak 20.4 menyoroti beberapa masalah potensial yang menghadapi ISDN.

Jaringan area lokal merupakan media komunikasi komputer dominan di kantor dihampir semua korporasi yang besar. Dengan pengenalan serat optik pada jaringan area lokal, rata-rata transmisi 100 Mbps akan dipakai baik bagi desktop untuk komunikasi kerangka utama atau untuk interkoneksi kecepatan tinggi jaringan area lokal. Jaringan area lokal dibahas secara mendetail pada Bab 24.

Adanya kelemahan-kelemahan ini, apakah ISDN terlalu sedikit, terlalu lambat? untuk korporasi yang besar dengan aplikasi yang membutuhkan lokal kecepatan tinggi dan komunikasi data area luas, ISDN dalam format sekarang tidak cukup. Tetapi tidak semua pemakai memiliki prasarat seperti ini. Akan merupakan kesalahan memandang ISDN sebagai solusi tunggal untuk semua prasarat komunikasi data. Jaringan korporasi dirancang untuk mendukung tipe aplikasi tertentu. Bila prasarat aplikasi ini berubah demikian pula porsi jaringan yang mendukungnya. jaringan korporasi memiliki berbagai tingkat fasilitas telekomunikasi, dari telepon suara yang ada pada komunikasi komputer ke komputer kecepatan tinggi. ISDN seharusnya dipandang sebagai alat yang mempertinggi tingkat arsitektur jaringan komunikasi yang lebih rendah, dengan memberikan suara terintegrasi personal yang baik, dan komunikasi data, akses yang lebih baik dari jaringan digital umum, dan adanya layanan jaringan baru. Standarnya mengikuti salah satu kekuatan ISDN. Antarmuka ISDN standar bisa dimasukkan pada beberapa komputer personal dan terminal dengan biaya rendah, dan akhirnya cocok di seluruh dunia.

Jaringan telepon global merupakan mesin yang hebat. Jaringan ini menghubungkan berjuta-juta orang melalui lautan dan benua dengan alat komunikasi standar. Telepon internasional dan jaringan siaran sudah banyak melakukan perdagangan internasional dan mengatasi rintangan kebudayaan. Jika kita mengetahui banyak harapan bahwa teknologi informasi harus ditawarkan, kita harus yakin bahwa jaringan informasi yang akan datang menampilkan kesederhanaan dan ubikuitas jaringan telepon sekarang. Jaringan dunia yang akan datang memerlukan kapasitas ISDN broadband.