Materi 6 SIGNALLING

**Signaling (CAS-Common Assosiated Signalling dan CCS-Common Channel Signalling)**

 **Signaling adalah... Definisi : Signaling Pertukaran informasi**
Antar perangkat dalam jaringanDlm bentuk kode tertentu (standard)Berfungsi untuk :Pembangunan hubungan (call set-up)Pengawasan hubungan (supervision)Pembubaran hubungan (clear down)

**Klasifikasi signaling**

Call setup (overview)

**PSTN Local Loop signalling**
Decadic PulseMerupakan standar bagi “direct controlled exchange”Setiap nomor dial direpresentasikan dalam jumlah pulseContoh : dial nomor : 31Standar ITUuntuk decadic pulse = 10 pulse/menituntuk IDT = mdetikStandar sentralUntuk decadik = 5 – 24 pulse/menitUntuk IDT = mdetik

**PSTN Local Loop signalling**
DTMFSetiap dial number direpresentasikan dengan pengiriman dual toneStandar DTMF adalah rekomendasi ITU-T No. Q-23

Prinsip Dasar CAS & CCSPd CAS : tiap kanal voice memiliki 1 kanal signaling masing-masing secara exclusive (associated), kanal voice/data dan kanal signalling secara fisik bisa sama atau terpisah. Jika menggunakan kanal fisik yg sama maka pemisahan dilakukan secara logika (timing/frekuensi) berbedaPd CCS : sejumlah (kecil) kanal signaling digunakan oleh banyak kanal voice secara bersama (common). Umumnya secara fisik terpisahCAS :CCS :

Line & Register signalLine signal /supervisory signal (sinyal pengawasan) = sinyal-sinyal yang berfungsi untuk : memonitor (kondisi/status) & mengontrol line/saluranContoh fungsi monitor : idle, blocking dsbContoh fungsi kontrol : clear forward, force release, seizure dsbRegister signal : sinyal-sinyal yang berfungsi membawa informasi tentang : nomor telepon tujuan/asal, kelas/kategori pemanggil, kondisi bebas/sibuknya yang dipanggil.Terdapat dua jenis pengkodean register signal,yaituDecadic pulses danMFC (Multi Frequency Code) berupa 2 dari 6 frekuensi untuk tiap kode.

 **SIGNALLING SYSTEM 7 (SS7) Intro**

 SS7 HistoryCCITT developed a digital signaling standard called Signaling System 6SS6 was based on Packet-Switched, proprietary data network.Uses 2.4 Kbps data links to send packets of data to distant switches to request service.SS7 began deployment in 1983, was initially used for inter office network, but now it is deployed in local central offices.Provide a global standard for call setup, routing, control and database access.

 **Terminologi dalam Jaringan SS7**
Jaringan SS7 dibentuk oleh elemen-elemen berupa titik-titik pensinyalan (node) disebut Signalling Point (SP) dan jalur-jalur transmisi Signalling Link.

Signalling Point (SP)Adalah setiap titik dalam jaringan yang mempunyai kemampuan untuk mengontrol/memproses signalling message.Contoh Signalling Point dalam jaringan :Sentral (Switching Center)Pusat Operasi & Pemeliharaan (OMC)Service Control Point (SCP)Signalling Transfer Point (STP)

 **Signaling End Point (SEP)**
Merupakan Signalling Point yang hanya mampu memproses signalling message yang secara langsung ditujukan kepadanya, tetapi tidak mempunyai kemampuan untuk mentransfer message SS7 yang ditujukan ke SP lain.

**Signalling Transfer Point (STP)**
Merupakan Signalling Point yang mempunyai kemampuan untuk mentransfer signalling message ke Signalling Point lain.

**Signalling Transfer End Point (STEP)**
Merupakan Signalling Point yang dapat melakukan fungsi STP & SEP (combined).Catatan : Dalam beberapa pembahasan, istilah SEP sering ditulis SP, sehingga dalam jaringan hanya ada dua istilah titik pensinyalan yaitu SP dan STP.

 **Konfigurasi SP dengan STP**
link grouplink setsignalling linkSPSTP

**Istilah Link Signaling Link Link set Link group**
Adalah media transmisi untuk membawa signalling message antara dua Signalling Point.Link setAdalah sejumlah signalling link yang menghubungkan dua buah signalling point secara langsungLink groupAdalah sekumpulan link dalam suatu link set yang mempunyai karakteristik sama/identik.

 Rute Signalling

 **Keterangan Rute Signaling**
Originating PointAdalah Signalling Point atau titik asal pengirim signalling message.Destination PointAdalah Signalling Point atau titik tujuan akhir dari signalling message.Route signallingAdalah lintasan message yang telah ditentukan sebelumnya.Lintasan tersebut terdiri dari STP dan link signalling yang berada di antara Originating Point (OP) dan Destination Point (DP).

Mode SignallingDitinjau dari konfigurasi antara kanal data/speech dan link pensinyalan, terdapat dua mode signalling, yaitu:1. Associated ,dan2. Non Associated.Quasi AssociatedFully Non Associated

Mode AssociatedDalam mode ini signalling message ditransfer melalui signalling link yang lintasannya sama dengan lintasan group sirkit bicara.AssociatedSPKet :SignallingSpeech

Mode Non AssociatedDalam mode ini signalling message antara dua SP ditransfer melalui satu STP atau lebih, sehingga signalling message menempuh lintasan yang berbeda dengan group sirkit voice/data. Terdapat dua macam mode Non Associated, yaitu :

Quasi AssociatedDalam mode ini, lintasan message telah ditentukan sebelumnya.Quasi AssociatedSPSTP

Fully Non AssociatedDalam mode ini, message ditransfer melalui lintasan manapun yang tersedia dalam network dan tidak dapat ditentukan sebelumnyaSPSTPsuatu saatdi saat lain

CatatanDalam praktek, karena feature MTP dari SS7 tidak mempunyai kemampuan untuk menyusun kembali urutan message yang diterima dan masalah-masalah lain seperti dynamic routing dsb, maka mode Fully Non Associated tidak dapat diterapkan, sehingga yang lazim digunakan adalah Mode Associated dan Quasi Associated.

 **Contoh Konfigurasi Kombinasi**
SPASTPBSPCQuasi AssociatedAssociated

 **Information Plane & Control Plane**
Dalam jaringan SS7, signalling message melakukan fungsi call management (call setup, supervision, termination) dan fungsi network managementSignalling message tsb. dikirim dalam bentuk blok- blok pendek atau paket dengan teknologi message switchingDalam fungsi call setup, jika hubungan telah terbentuk, informasi speech/data dikirim dari user ke user (end-to-end), selanjutnya signalling message dapat digunakan oleh user lain.Jika user telah selesai melakukan komunikasi, maka signalling message melakukan termination.

**Information Plane & Control Plane**
Dalam proses transfer message di atas melibatkan elemen-elemen signalling yaitu signalling link, SP dan STPSehingga dalam jaringan terdapat dua bidang jaringan, yakni bidang yang dibentuk oleh elemen-elemen jaringan speech/data dengan teknologi circuit switch (disebut Information Plane) dan bidang yang dibentuk oleh elemen- eleme jaringan signalling dengan teknologi message switch (disebut Control Plane).

**SP = Signalling Point STP = Signalling Transfer Point**
Control PlaneSTPUserSPCONTROL PLANESP = Signalling Point STP = Signalling Transfer PointSS7

**Information Plane INFORMATION PLANE User LE TC**
LE = Local Exchange TC = Transit CenterTC

 SELAMAT BELAJAR