

Data Communication

BLM3051

Furkan ÇAKMAK



Lecture Information Form - Weekly Subjects

BLM3051
Data
Communication

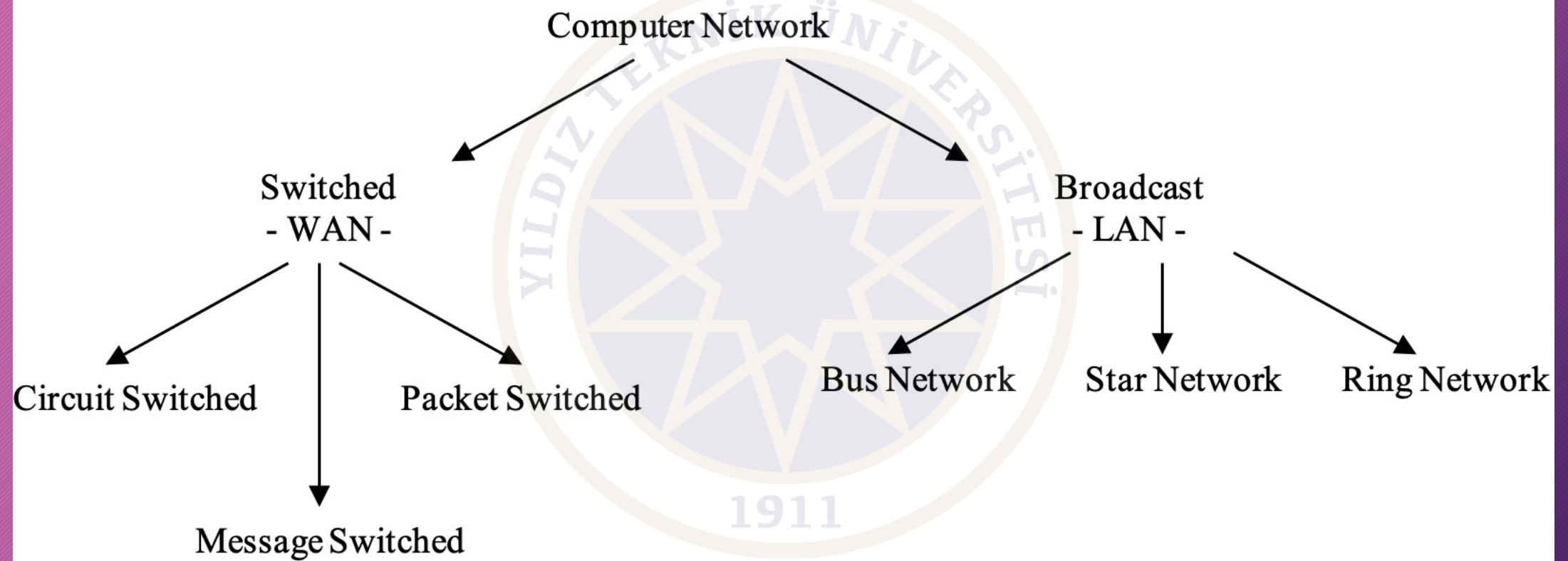
Week 12

Week	Date	Subjects
1	04.10.2021	Introduction to Data Communication Standards Used on Data Communication, Architectural models
2	11.10.2021	OSI Reference Model , Layers and Their Functions
3	18.10.2021	Signaling and Signal Encoding
4	25.10.2021	Parallel and Serial Transmission, Communication Media and Their Technical Specs.
5	01.11.2021	Multiplexing (TDM, FDM), Error Detection and Error Correction Techniques
6	08.11.2021	Data Link Control Techniques, Flow Control
7	15.11.2021	Asynchronous and Synchronous Data Link Protocols (BSC, HDLC)
8	22.11.2021	Arasınan 1
9	29.11.2021	Synchronous and Asynchronous Data Link Protocols
10	06.12.2021	LAN Technologies Continued, IEEE 802.4, 802.5
11	13.12.2021	LAN Technologies Continued, IEEE 802.11
12	20.12.2021	Connectionless and Connection Oriented Services, Switching
14	27.12.2021	Communications Equipment's, TCP/IP Model, Security Issues
13	03.01.2021	Research Presentation - Wide Area Networking Technologies (X.25, ISDN, FR, ATM, xDSL.)

Switching

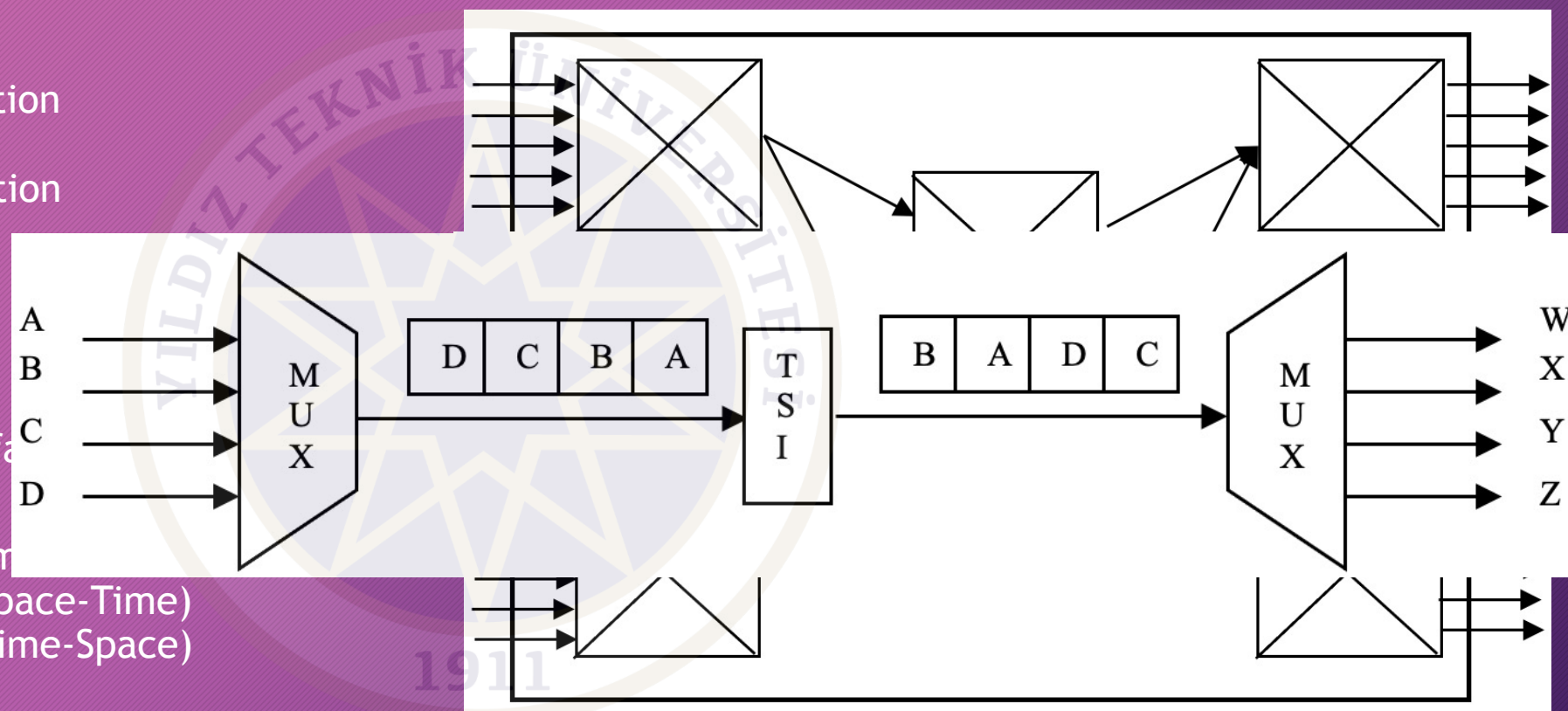
BLM3051
Data
Communication

Week 12



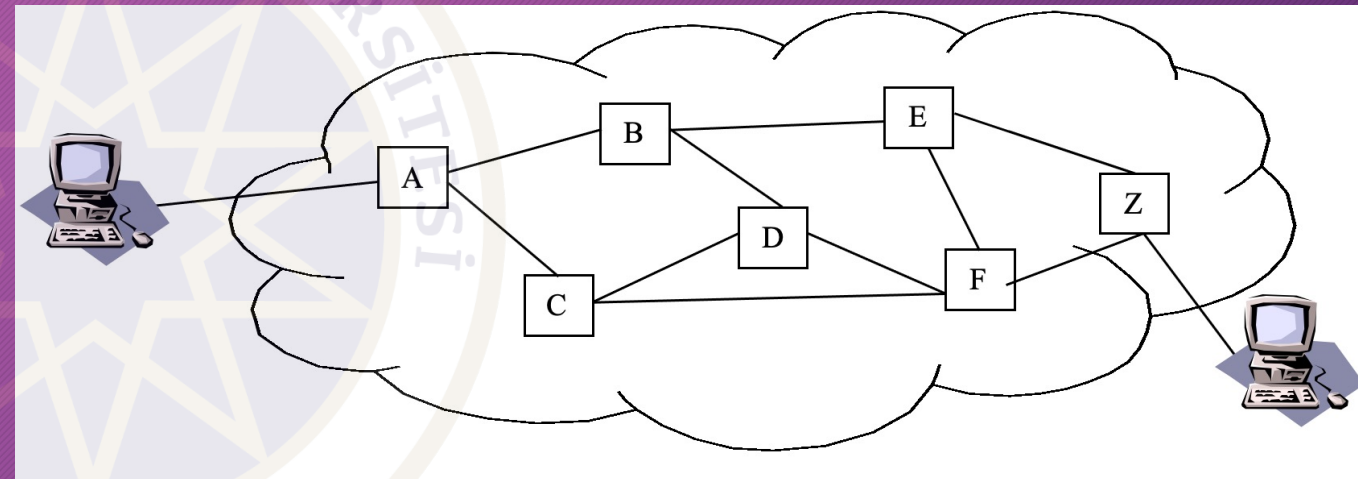
Circuit Switching

- 3-phase setup
 - Establishing connection
 - Transmitting
 - Terminating connection
- Space Division
 - Cross-Bar
 - Multistage
- Time Division
 - TSI (Time Slot Interface)
- Hybrid Switching
 - TST (Time-Space-Time)
 - TSST (Time-Space-Space-Time)
 - STTS (Space-Time-Time-Space)
- Software Switching
 - VoIP etc.



Package Switching

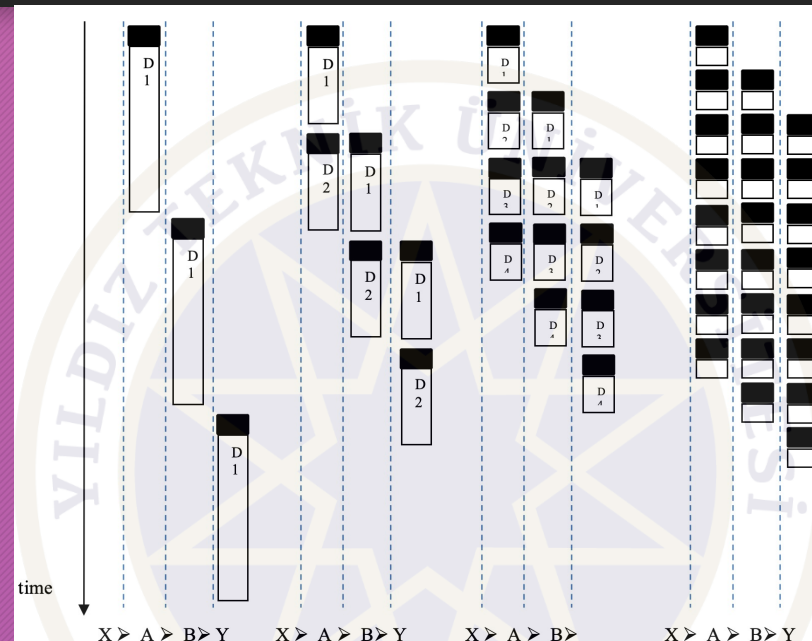
- Bursty
- Pros
 - Billing
 - Additional capacity in bursty times.
 - Adaptive
- Datagram
- Virtual Circuit-VC
 - Switched - SVC
 - VCI-Virtual Channel Identifier
 - First Package!
 - Permanent - PVC
 - CI - Channel Identifier



Package Switching - Con't

BLM3051
Data
Communication

Week 12



Switching - Comparison

BLM3051
Data
Communication

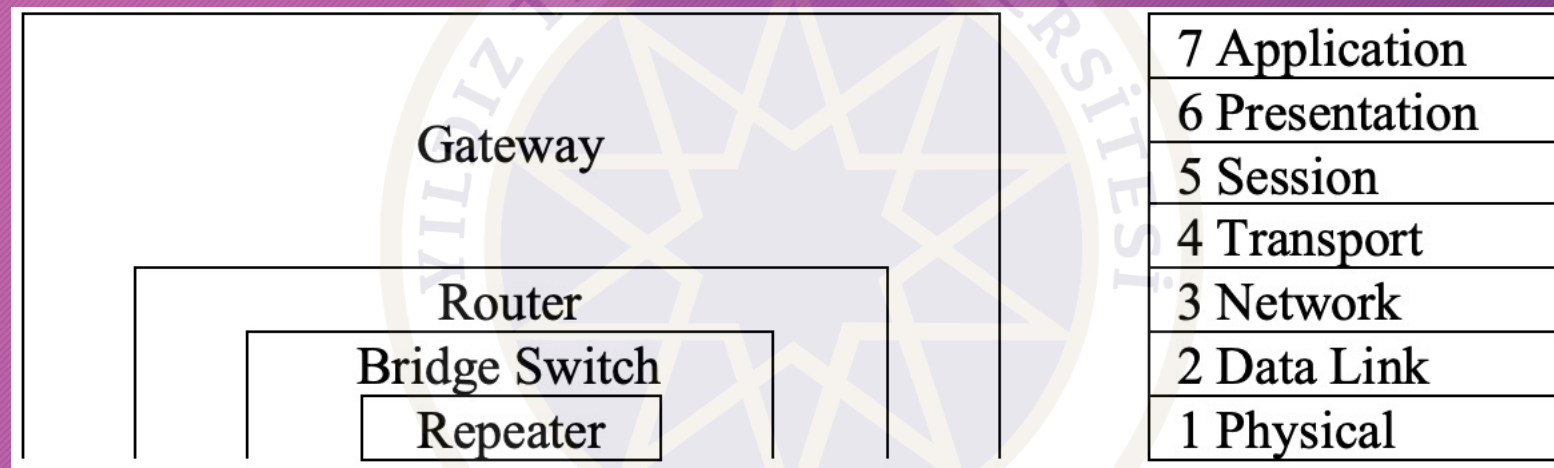
Week 12

Datagram (Connectionless)	+ Bağlantı kurma safhası yoktur + Az sayıda paket için hızlı iletim imkânı sağlar + Son derece basittir + Hat üzerinde olan değişikliklere/tıkanıklıklara (congestion) daha çabuk tepki gösterir, esnektir.
	– Her paket üzerinde alıcı ve gönderici adresleri yer almalıdır. – Her paket için ara düğümlerde ayrı ayrı yol belirlenmesi gecikmeye neden olur. – Paket sırasının korunacağının garantisi yoktur.
Virtual Circuit (Connection Oriented)	+ Yol paketler yollanmadan önce tesis edilmiştir. + Her paket üzerinde alıcı ve gönderici adresleri yazılı olması yerine daha önceden (veya ilk paket geçişi sırasında) tesis edilen zahiri devre adresi yer alır. + Zahiri devre bir kere kurulduktan sonra ara düğümlerde rotalama yapılmaz. + Fiziksel hatlar birden fazla zahiri devre tarafından paylaşılmaktadır. + İki istasyonun uzun süreli veri alışverişinde bulunacakları durumlarda paket sırasının korunumu (sıra numarası ile), her düğümde rotalama kararı alınmaması, kolay hata kontrolü ve tekrar iletim ile daha üstün başarımlar sağlar. Servis kalitesi (QoS) yüksektir.
	– Ağ üzerinde daha sonradan oluşacak değişikliklere/tıkanıklara karşı uyum gösteremez. – Eğer ağ üzerindeki düğümlerden biri devre dışı kalacak olursa o düğümden geçen bütün zahiri devreler durumdan etkilenir.

Switching - Comparison - Con't

Servis türü Özellik	Datagram	VC	
		SVC	PVC
Bağlantı kurulumu	Bağlantı kurulması gerekmez	İlk paket iletimi sırasında bağlantı kurulmaktadır.	Bağlantı servis sağlayıcı tarafından kurulmuştur.
Rota belirleme	Her paket için düğümlerde rota belirlir.	İlk paket geçişi sırasında düğümlerde bir kere rota belirlir.	Servis sağlayıcı tarafından başlangıçta belirlenmiş rotaya izlenir. Düğümlerin hiçbirinden rota belirlenmez.
Adres bilgisinin taşınması	Her pakette adres bilgisi taşınır.	Sadece ilk pakette adres bilgisi taşınır. İlk paketin geçişi sırasında o iletim süresinde geçerli olacak olan rota tespit edilir ve rota her düğümde VCI değeri ile belirlenir. Takip eden paketler ise VCI bilgisini kullanarak hedefe ulaşır.	Rota servis sağlayıcı tarafından iletim başlamadan tespit edilmiş ve VCI değeri ile belirlenmiştir. Kullanıcı servis sağlayıcıdan hizmet aldığı sürece VCI değeri değişmez. Buna göre tüm paketler VCI değeri ile belirlenen rota üzerinden alıcısına ulaştırılır.
Paket sırasının korunumu	Her paket farklı bir rota üzerinden, farklı zamanlarda alıcısına ulaştığı için paket sırası korunamaz.	Her paket, bağlantı kurulduğu sırada ilk paket geçerken belirlenen VCI kullanılarak alıcısına sıralı olarak ulaşır.	Her paket servis sağlayıcı tarafından belirlenen VCI üzerinden aktarıldığı için sıraları korunarak alıcısına ulaşır.
Değişen durumlara uyum gösterebilme kabiliyeti	Her paket o anda ilgili düğümlerin durumlarına bakılarak belirlenen rotaya bağlı olarak yollandığı için ağ üzerindeki değişken durumlara karşı hemen uyum sağlar.	Rota ilk paketin geçişi ile belirlendiği için takip eden paketler belirlenen rota üzerindeki düğümlerde tıkanıklık/problem dahi olsa bağlantı sonlandırılıp yeniden kuruluncaya kadar yeni bir rota belirlenemeyeceği için değişken durumlara uyum sağlaması kabiliyeti kısıtlıdır.	Rota servis sağlayıcı tarafından iletim başlamadan önce belirlendiğinden ötürü hat üzerindeki değişken durumlara uyum göstermesi servis sağlayıcı yeni bir rota belirlenmediği sürece mümkün değildir.

Devices



Thank you for your listening.

BLM3051
Data
Communication

Week 1

