



# ITIL Temelli BT Hizmet Yönetimi

(*IT Infrastructure Library*)

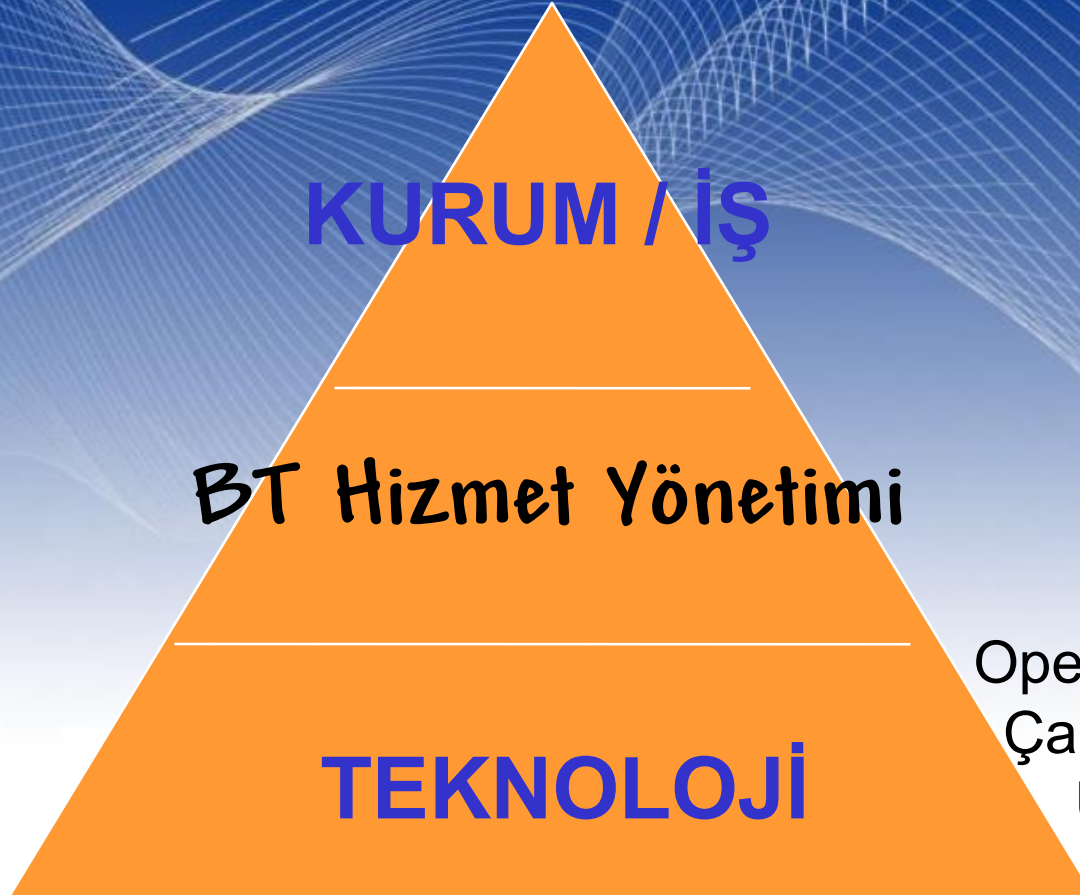
**Özhan KARAMAN**  
**Elektrik Y. Mühendisi**  
[ozhankaraman@yahoo.com](mailto:ozhankaraman@yahoo.com)

**6. Linux ve Özgür Yazılım Şenliği**  
**6 Mayıs 2007**

# AJANDA

- ITIL Felsefesinin BT Hizmet Yönetimi'ne etkisi
- ITIL Tarihçesi
- ITIL Modüllerinin incelenmesi
  - Servis Masası
  - Olay Yönetimi
  - Sorun Yönetimi
  - Konfigürasyon Yönetimi
  - Sürüm Yönetimi
  - Değişim Yönetimi
  - Hizmet Seviyesi Yönetimi
  - Kullanılabilirlik Yönetimi
  - Kapasite Yönetimi
  - Finansal Yönetim
  - Hizmet Sürekliliği Yönetimi
- Sorular ve Cevaplar

# Kurumlar BT Hizmet Yönetimine Neden İhtiyaç Duyarlar ?



Vizyon  
Amaç  
İş Hedefleri

BT Hizmet Yönetimi

Operasyonel Planlar  
Çalışma Programı  
Uygulamalar

***“Bilgi Teknolojileri işin kendisidir”***  
***ve***  
***“İş Bilgi Teknolojileridir”***

# ITIL Nedir?<sup>(1)</sup>

- Kurum ile BT arasında gerekli olan etkileşimi hızlı ve belirli kurallar çerçevesinde sağlar
- BT Hizmetlerini yöneterek, bir veya birden çok iş birimine destek verebilir hale getirmek
- ITIL en iyi uygulamaların(best practices), deneyimlerin bir araya toplanması, getirilmesi ile oluşturulmuş bir kütüphanedir
- ITIL felsefesi, büyük küçük tüm BT organizasyonlarına göre ölçeklenebilen süreç merkezli bir yaklaşımı destekler.
- BT Hizmet Yönetimi toplam 11 adet modülün bir araya getirilmesi ile oluşturulmuş bir yöntemdir. Temel olarak modüller **Hizmet Yönetimi** ve **Hizmet Sunumu** ana başlıkları altında toplanırlar
- Toplam 11 adet modül birbiri ile etkileşim içindedir. Her bir modül birbirinin tamamlayıcısı niteliğindedir. Bu sebepten dolayı genel olarak bu modüllerin birbirinden ayrı bağımsız modüller gibi düşünülmemesi gereklidir.

# ITIL Nedir?<sup>(2)</sup>

- ITIL felsefesi her sektördeki, farklı boyutlardaki kurumlara uygulanabilir. ITIL esnek bir yapıya sahip olması sebebi ile kurumlar hizmetlerini ITIL'e uyumlu duruma getirebilirler veya tam tersi olarak ITIL kurumlara uygun hale gelebilir.

# ITIL'in Amaçları

- Maliyetleri Düşürmek
- Erişilebilirliği Arttırmak
- Kapasiteyi Ayarlamak
- İş Gücünü Arttırmak
- Kaynakların Verimli Kullanılmasını Sağlamak
- Ölçeklenebilirliği Arttırmak
- ITIL'e göre Yüksek Kalitede BT Hizmeti:
  - Proje Yönetimi teknikleriyle Servis Geliştirme Programları projeleri hazırlanmalıdır
  - Belirli bir Servis Kültürünün Kurum içinde oturtulması ile
  - ITIL modüllerinin uygulanması ile alınabilir

# BS 15000 / ISO 20000 Standartları

- ITIL'in kendisi tam bir standart olmamasına rağmen şu anda ITIL altyapısını kullanarak tüm dünyada geçerli genel bir standardın oluşturulması çalışmaları devam etmektedir. Şu anda İngiliz BS 15000 standardı direkt olarak ITIL felsefesini kullanan tek standart olma özelliğine sahip olmakla beraber yayımlandığı günden itibaren bir çok ülkede başarılı bir şekilde kullanılmaktadır. BS 15000 standardının başarılı olması ve yaygın kullanılması Uluslararası Standartları Enstitüsünün dikkatini çekmiş ve Bilgi Teknolojileri Hizmet Yönetimi için kullanılacak ilk standart olan ISO 20000 de ITIL altyapısının kullanılması tercih edilmiştir.
- ISO 20000 standardı ilk olarak Aralık 2005 tarihinde yayımlanmıştır ve geliştirilmeye devam etmektedir.
- Şu anda mevcut olarak ITIL'in 2. sürümü kullanılmaktadır ve 2. sürüm tüm dünya da geçerlidir. ITIL'in hazırlanmakta olan 3. sürümü hem 2. sürümün eksik kaldığı noktaları gidermek hem de ISO 20000 standardizasyonu açısından düzenlenmesi gereken bölümlerin düzenlenmesi amacıyla hazırlanmaktadır.

# ITIL'in Tarihçesi<sup>(1)</sup>

- ITIL 1980 yılında dönemin İngiltere Başbakanı Margaret Thatcher tarafından Bilgi Teknolojileri verimliliğinin ve iş gücünün artırılması için hükümete bağlı Merkezi Bilgisayar ve Telekomünikasyon Dairesi Başkanlığı'na (Şimdiki adıyla The Office of Government Commerce OGC) vermiş olduğu direkt emir sonucunda ortaya çıkmıştır.
- 1989 yılında projenin ilk ismi olan "Government Infrastructure Management Method (GITIMM)" isminden "Information Technologies Infrastructure Library (ITIL)" ismini almıştır. Bu değişiklikteki amaç ilgili yöntemin sadece hükümet tarafından değil diğer bütün kurumlar tarafından da kullanılmasını sağlamaktır.
- İlk ITIL kitabı olan Hizmet Seviyesi Yönetimi (Service Level Management) 1989 yılında yayımlanmıştır hemen ardından sırası ile Servis Masası, Süreç Yönetimi ve Değişiklik Yönetimi kitapları yayımlanmıştır.
- ITIL'in 3. Sürümü 2007 yılının 2. çeyreğinde yayımlanacaktır

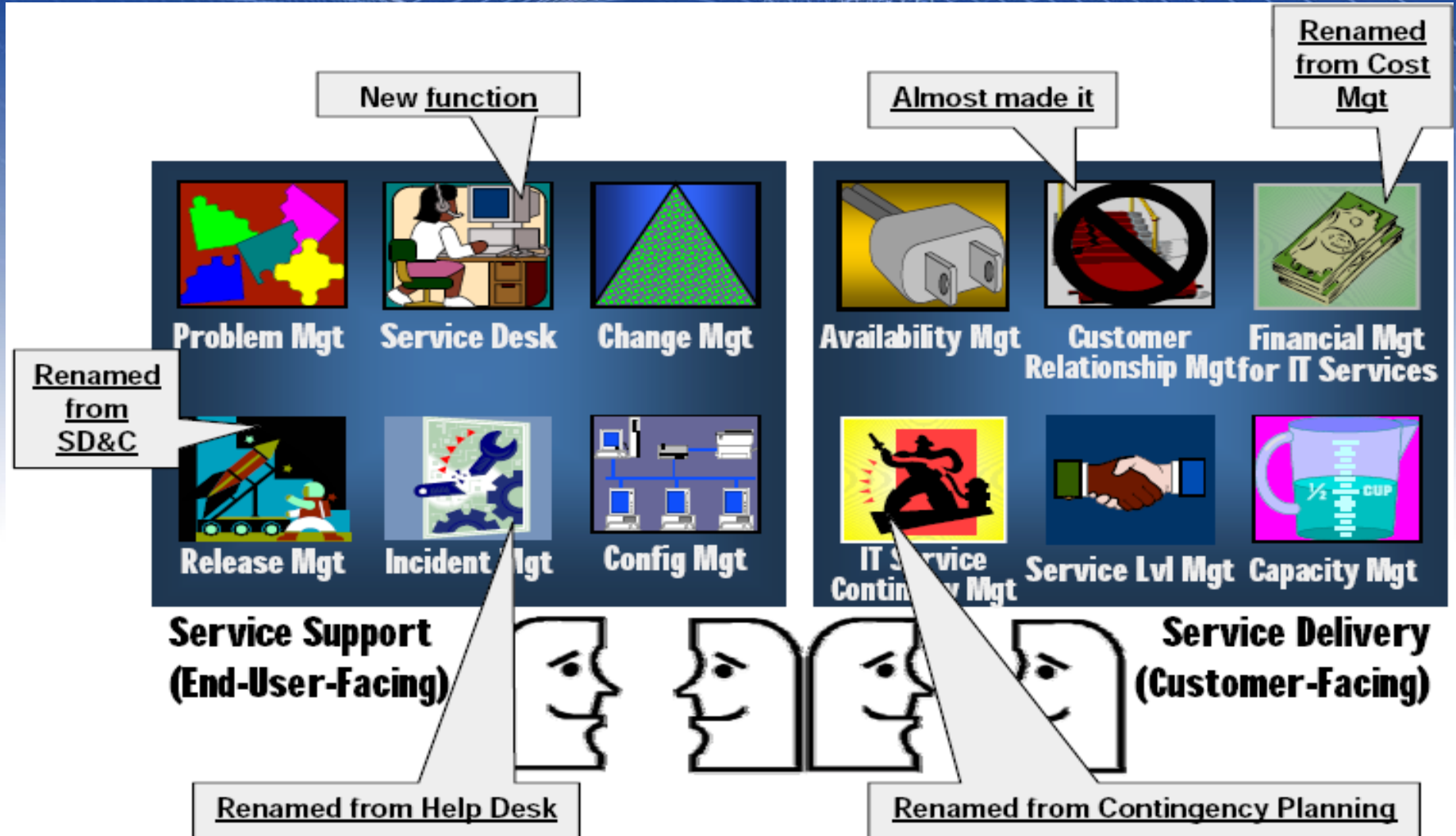
# ITIL'in Tarihçesi<sup>(2)</sup>

- İlk sürüm toplam 42 adet kitaptan oluşmaktaydı. 42 kitabın içinde Bilgi Teknolojilerinin Yönetimi ile ilgili her tür konu, olay ve durum en ince ayrıntısına kadar anlatılmaktaydı. Örnek olarak: Bilgisayar nasıl kurulur, ağ yapılarına göre kablo seçimi, etkili yangın mücadele teknikleri
- Genel olarak birinci sürüm ile birlikte kitaplarda yer alan mevcut bilgilerin sadece %20'lik bir kısmının etkili biçimde kullanıldığı, geriye kalan %80'lik kısmın genel olarak kullanılmadığı tespit edilmiştir.
- Sonuç olarak 2. Sürüm için kitaplar hazırlanırken aşağıda yer alan konulara özellikle dikkat edilmiştir:
  - 1)Tekrarlayan eşdeğer bilgilerin kaldırılması
  - 2)Bilgiler arasındaki tutarlılığın artırılması
  - 3)Geliştirilmiş yönetim
  - 4)Daha fazla konu odaklı
  - 5)Güncellenmiş bilgiler

# ITIL'in Tarihçesi<sup>(3)</sup>

- İkinci Sürüm aşağıdaki bahsedilen yeniliklerle beraber 2001 yılında yayımlanmıştır.
  - Toplam 7 kitap kalmıştır
  - 10 ana kitap iki başlık altında toplanmıştır.
    - Hizmet Desteği
    - Hizmet Sunumu
  - 4 adet modül yeniden isimlendirilmiştir
    - Çözüm Yönetimi ve Maliyetlendirme(SD&C)=>Sürüm Yönetimi
    - Maliyet Yönetimi => Finansal Yönetim
    - Süreç Yönetimi => Hizmet Sürekliliği Yönetimi
    - Yardım Masası => Olay Yönetimi
  - Servis Masası fonksiyonu eklenmiştir
  - Mevcut içerik elden geçirilerek yeniden düzenlenmiştir.

# ITIL 2. Sürüm (2001)



# ITIL'in Tarihçesi<sup>(4)</sup>

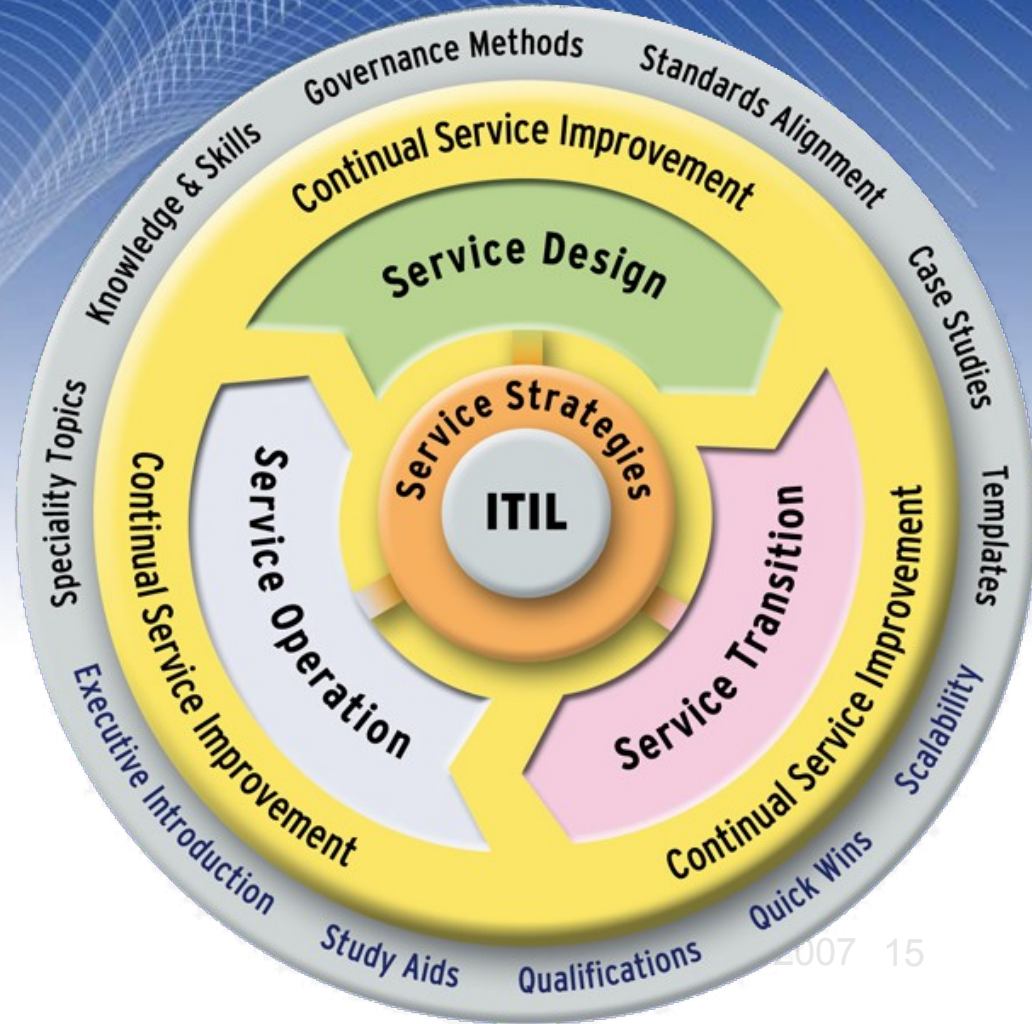
- 3. sürüm 2. sürümde yer alan ve hala çözümlenmemiş olan eksiklikleri gidermeyi amaçlamaktadır. 3. sürüm genel olarak BT servislerinin tüm yaşam döngüsünü, ilgili servisin planlama aşamasından, devre dışı bırakıncaya kadar ki tüm evrelerini kapsayacak şekilde güncellenmiştir. 3. sürüm özellikle aşağıda belirtilmiş olan konular üzerine yoğunlaşmıştır:
  - Yatırımın Geri Dönüşü(Return of Investment)
  - Bilgiler Arası Tutarsızlık(Inconsistency)
  - BT'deki Dinamik Değişiklikler(Changes in IT)
  - Yaşam Döngüsü (Lifecycle)

# ITIL'in Tarihçesi<sup>(5)</sup>

ITIL V2		ITIL V3	SS Service Strategy 70% new	SD Service Design 40% new	ST Service Transition 40% new	SO Service Operation 30% new	CSI Continuous Service Improvement 70% new
70%	Service Support			●	●	●	●
70%	Service Delivery			●	●	●	●
40%	App Mgmt			●	●	●	
30%	Software Asset Mgmt			●	●	●	
20%	Sec Mgmt			●	●	●	
40%	Business Perspective		●	●	●		
40%	ICTIM			●	●	●	

# ITIL'in Tarihçesi<sup>(6)</sup>

- Üçüncü Sürüm ile beraber toplam 7 olan kitap sayısı 5'e düşürülmüştür
  - Hizmet Stratejisi (Service Strategy)
  - Hizmet Tasarımı (Service Design)
  - Hizmet Geçişi (Service Transition)
  - Hizmet Yönetimi (Service Operation)
  - Sürekli Servis Gelişimi (Continual Service Improvement)



# ITIL Sertifikaları

- **Temel Seviye (Foundation)**

- Giriş seviyesi bir sertifikadır. Genel BT Hizmet Yönetimi kavramları, terminolojileri, modülleri ve işleyişleri ile ilgili temel bilgilere sahip olunması istenilir. Bu sertifika ITIL Practitioner ve Master sertifikalarını alabilmek için gerekli bir ön koşul sertifikadır.

- **Pratisyen Seviyesi (Practitioner)**

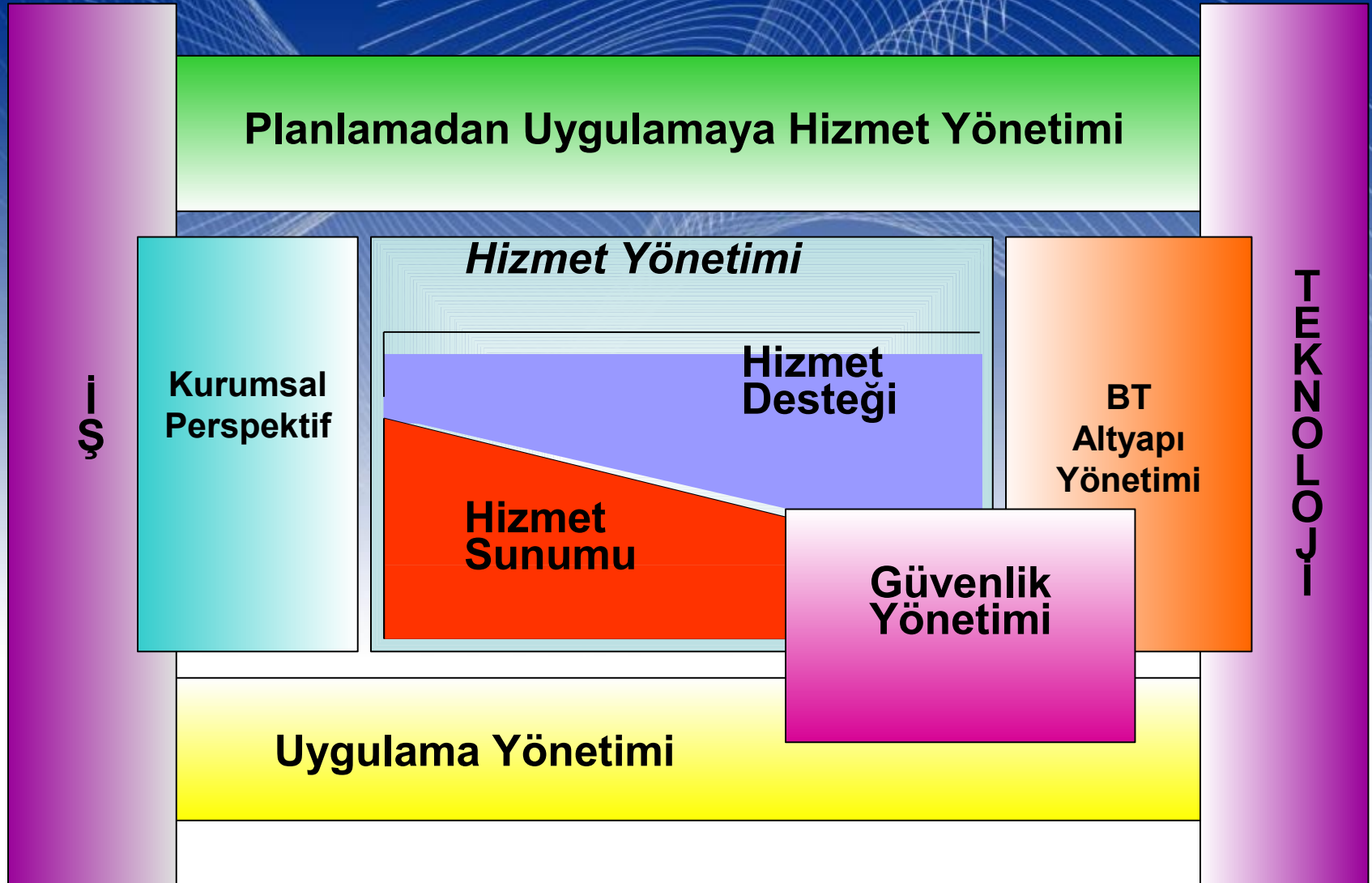
- 10 adet ITIL modülünün derinlemesine, ayrıntıları ile bilinmesi istenilir. Sertifika için birbiri ile bağlantılı olan modüller gruplanarak sertifika adaylarına kendi çalışmalarına, bilgilerine uygun bir gruptan sınava girmeleri istenilir. (Örnek: Değişiklik-Konfigürasyon-Sürüm Yönetimi veya gibi bir grup) Adayların 2 yıllık BT Hizmet Yönetimi uygulama deneyimine ve ITIL Foundation sertifikasına sahip olmaları gereklidir.

- **Usta Seviyesi (Masters)**

- 10 adet ITIL modülü ve Servis Masası Fonksiyonunun tam olarak ayrıntıları ile bilinmesi istenir. Adayların ITIL Foundation Sertifikasına ve 2-5 yıllık BT Hizmet Yönetimi uygulama deneyimine sahip olmaları istenmektedir.



# ITIL Kitapları



# BT Hizmet Yönetimi Modülleri

## Hizmet Desteği

Hizmet Masası \*

Olay Yönetimi

Sorun Yönetimi

Konfigürasyon Yönetimi

Değişim Yönetimi

Sürüm Yönetimi

## Hizmet Sunumu

Hizmet Seviyesi Yönetimi

Finansal Yönetim

Kapasite Yönetimi

Hizmet Sürekliliği Yön.

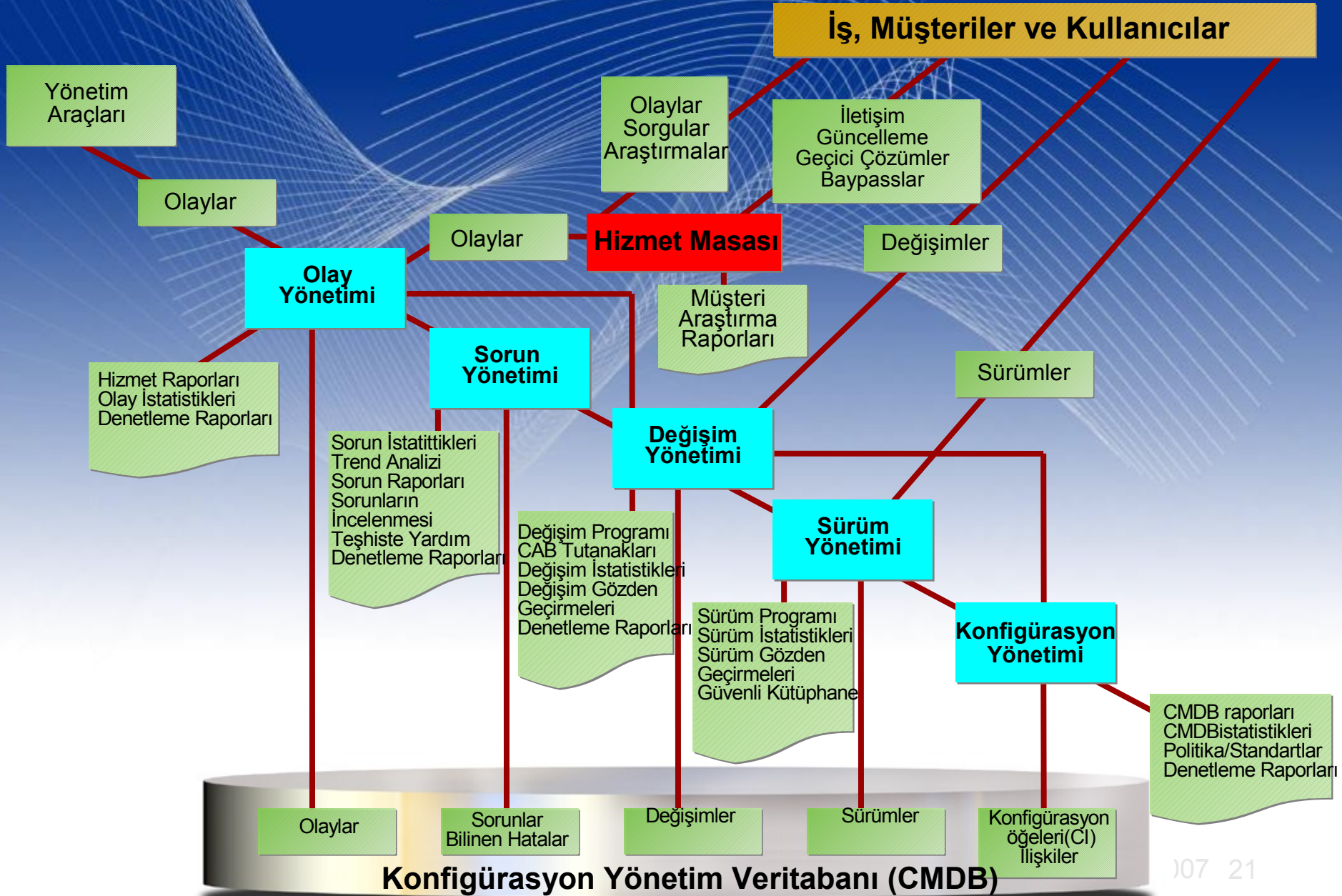
Kullanılabilirlik Yönetimi

\* Hizmet Masası bir fonksiyondur  
modül deđildir

# Hizmet Masası

*(Service Desk)*

# Hizmet Masası



# Hizmet Masası

- **Amaç:** Kullanıcılar ile BT Hizmet Yönetimi arasındaki temel, tekil bir temas noktası oluşturmaktır. Hizmet masası taleplerin ele alınması, olay, sorun, değişim, konfigürasyon, sürüm, hizmet düzeyi ve hizmet sürekliliği yönetimi gibi modüller ile BT çalışanları ve/veya kullanıcılar arasındaki iletişimi sağlayan bir arayüz görevini üstlenir.
- Kullanıcılarda oluşan ilk olumlu/olumsuz izlenim Hizmet Masasının tavrından kaynaklanmaktadır. Hizmet Masası BT'nin kullanıcılarla tek temas noktasıdır.

# Hizmet Masası'nın Görevleri

- Kullanıcılar ile BT elemanları arasındaki tek iletişim noktası olmak
- Olayları izleyerek, takip ederek, müdahale ederek, verilen hizmetin en üst seviyede ayakta kalmasını sağlamak
- Olayların her aşamasını kayıt altında tutmak
- Basit istek ve şikayetlerle doğrudan ilgilenip, yetkileri doğrultusunda sorunları ilk elden çözmek
- Gruplar arası yapılan atamaları(escalation) kontrol etmek, takip etmek
- Yürümekte olan işin, hizmetlerin işleyişini çok iyi bilmeli
- Kullanıcıları çağrılarının durumlarında ve gelişmelerinden haberdar etmeli
- Yönetime hizmet masasının işleyişi ile ilgili raporlar hazırlamalı
- Kullanıcılardan gelen şikayetleri dinleyerek ilgili şikayetleri gerekli birimlere bildirmelidir

# Hizmet Masası'nın Görevleri

- Olayların ve problemlerin hangi yöntemlerle ne şekilde çözüldüğünün bilgisini tutar
- Gelen çağrılar için öncelik ve etki gibi parametreleri çağrı bilgilerine göre belirleyerek çağrıların öneminin ve çözüm önceliğinin belirlenmesini sağlar
- Hizmet Seviyesi Sözleşmelerini(SLA) içermesinden dolayı, herhangi bir sebepten dolayı bu sözleşmelerde yer alan hükümlerin ihlal edilmesi veya ihlaline yaklaşılması durumunda gerekli eskalasyonları başlatır ve/veya çözüm gruplarını konu ile ilgili uyarır.
- Gelen çağrıları açık, kapalı, bekliyor, tamamlandı gibi kodlama sistemleri ile sınıflandırarak, hem kullanıcı hem de BT personeli tarafından çağrıların takip edilmesini kolaylaştırır.
- Hizmet Masası verdiği yönetsel bilgiler aracılığı ile karar destek sistemlerinin daha doğru çalışmasını sağlar

# Hizmet Masası Eskalasyon Matrisi

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1			<b>First Line</b>	<b>Second Line</b>					<b>Third Line</b>				
2				<b>DB Admin</b>	<b>UX Admin</b>	<b>Win.Admin</b>	<b>Net Admin</b>	<b>Security</b>	<b>HP</b>	<b>Tech</b>	<b>Microsoft</b>	<b>IBM</b>	<b>Oracle</b>
3	Database	Oracle	X	X1									X2
4		MS SQL	X			X1					X3		
5	Hardware	Intel Server	X			X1			X3			X2	
6		UNIX Server	X		X1				X2				
7		SAN	X		X1				X2				
8		Storage	X		X1				X2				
9		Network Switch	X				X1						
10		Tape Library	X		X1	X1			X2				
11		Printer	X		X1	X1							
12		Electrical Infrastructure	X							X2			
13		UPS	X							X2			
14		Air Conditioner	X							X2			
15	Network	LAN	X				X1						
16		WAN	X				X1						
17		VPN	X					X1					
18	Software	Exchange Server				X1					X2		
19		Windows OS	X			X1					X2		
20													

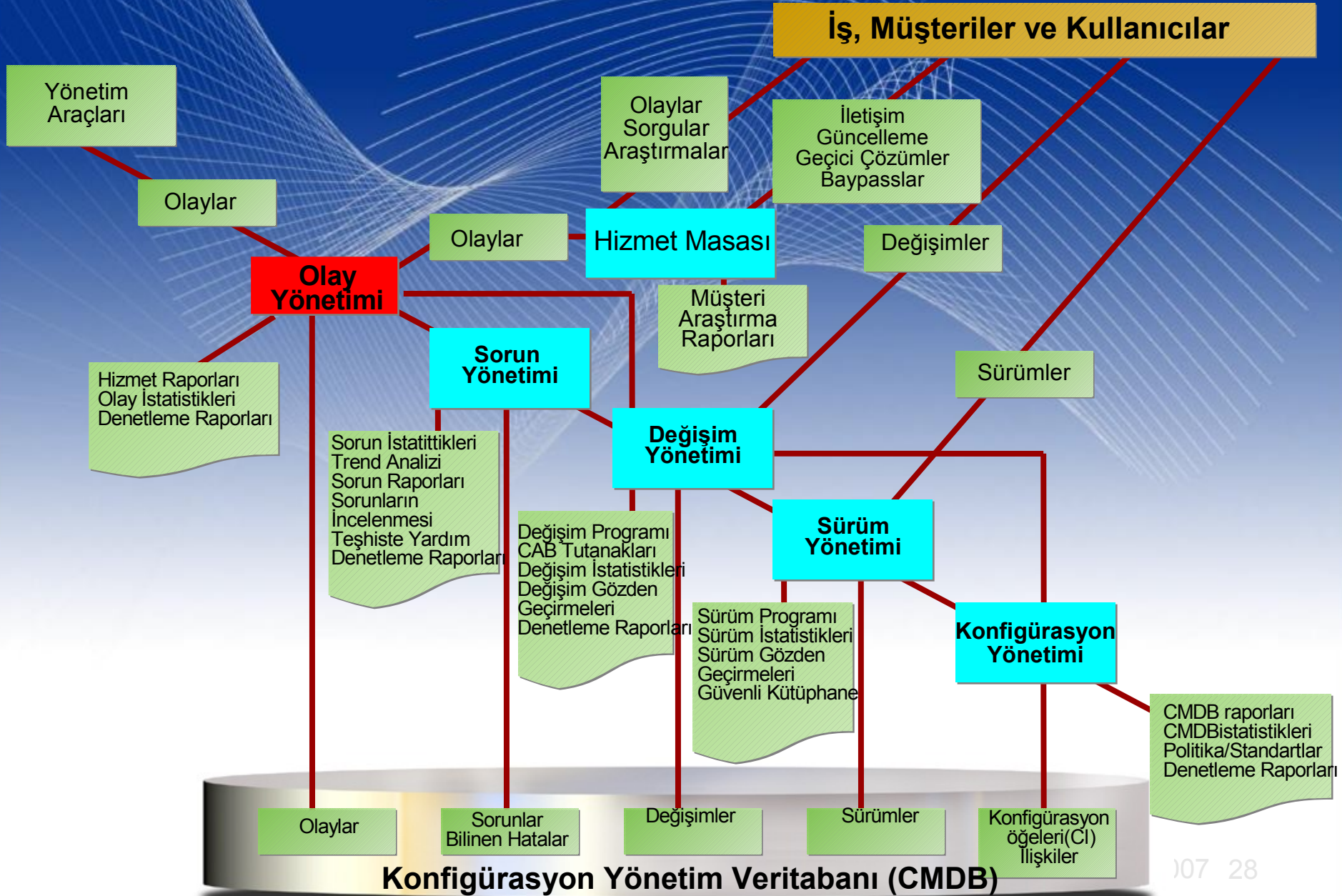
# Hizmet Masası Tipleri

- Yerel Hizmet Masası: Verilen hizmet ile hizmet masası aynı ortamdadır. Birkaç kişilik ve genelde bina içinde hizmet veren ekiplerden oluşur. Küçük kurumlar için uygundur.
- Merkezi Hizmet Masası: Birden çok noktaya destek vermek için uygundur. Hizmet Masası merkezi tek bir noktadan verilememektedir. Kurumun/işin yapısının dağıtık olması durumlarında yardımcı yerel hizmet masalarıyla da destek verilebilir. Birden çok dilde destek verebilir. Yerel Hizmet Masaları, Merkezi Hizmet Masaları üzerinden yedeklenebilir. Büyük kurumlar için uygundur.
- Sanal Hizmet Masası: Kullanıcılar Hizmet Masası analistlerini göremezler ve genelde analistlere telefonla veya internet üzerinden kurulmuş olan sistemler aracılığı ile ulaşılabilirler. Veri girişlerinde karışıklık olmaması için herkes tarafından genel/ortak bir dil kullanılır. Büyük uluslararası şirketler tarafından uygulanmaktadır.

# Olay Yönetimi

*(Incident Management)*

# Olay Yönetimi



# Olay Yönetimi

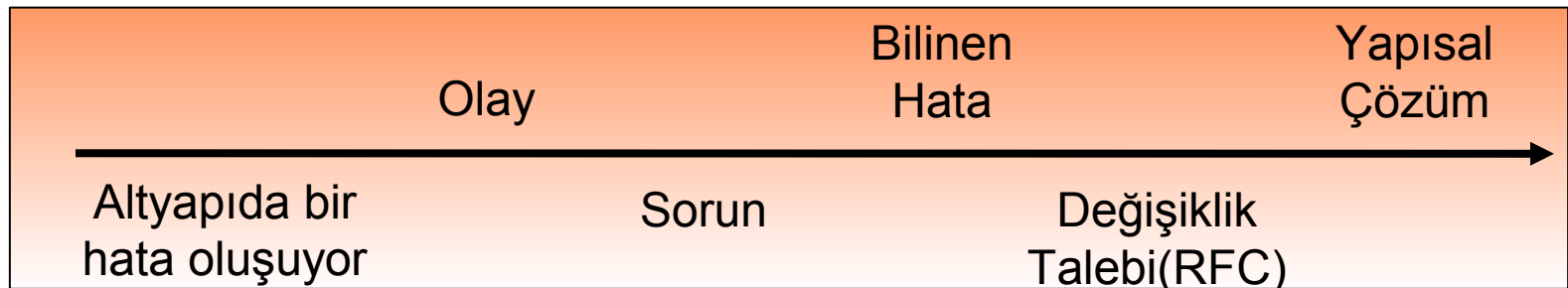
- **Amaç:** Normal hizmet operasyonunu olabildiğince çabuk ve en alt düzeyde kesintiye uğratacak şekilde yeniden devreye almak ve en yüksek düzeyde kullanılabilirlik ve süreklilik sağlamaktır. Olay yönetimi ana sorunu bulmaya çalışmaz, olay yönetimin görevi mevcut olayı en kısa sürede çözmektir. Sorunların kaynağını bulma görevi sorun yönetiminin görevidir.
- Olay Yönetiminin Sorumlulukları aşağıdaki gibidir:
  - Olayın tespiti ve kaydı
  - Tüm olayların sınıflandırılması ve ilk kaydı
  - İnceleme ve teşhis
  - Çözüm ve tedavi
  - Olayın kapanması
  - Olayın sahiplenilmesi, gözlemlenmesi, takip edilmesi ve iletişim

# Olay Yönetimi'nin Kapsamı

- Olay yönetimi kapsadığı konular açısından geniş bir yelpazeye sahiptir. Konuların bazıları aşağıdaki gibidir:
  - Donanımsal Sorunlar
  - Yazılımsal Hatalar
  - Ağ Aksaklıkları
  - Bilgi Talebi
  - Nasıl Yaparım?
  - Ekipman yer değiştirmeleri
  - Şifre verme ve mevcut şifreyi sıfırlama
  - Sarf malzeme talebi
  - Servis genişletme, arttırma talepleri
  - Performans sorunları

# Olay, Problem, Bilinen Hata

- “Olay” mevcut standart operasyonun bir parçası olmayan ve verilen hizmetin kalitesinin düşmesine veya kesilmesine sebep olan bir hadisedir.
- “Problem” bir veya birden çok olayı içeren, altında yatan sebebi belli olmayan, bir veya birden çok olaydan oluşan hadisedir.
- “Bilinen hata” bir olayın veya problemin kaynağı, sebebi bulunmuş durumuna denir. Bilinen hata geçici veya kalıcı çözümlerle çözülür. Bilinen hata değişim yönetimi ile çözülür ve bilinen hataların tespiti ve çözümü sorun yönetimi modülünün görevidir. Problem kalıcı olarak değişim yönetiminde değişiklik isteği ile çözülmediği sürece “bilinen hata” olarak kalmaya devam eder.



# Etki, Aciliyet ve Öncelik

- **ETKİ**

- Sorunun yürümekte olan operasyonun ne kadarlık bir kısmında etkili olduğunu belirtmek için kullanılır. Örnek olarak mevcut oluşan bir olay sebebi ile BT deki tüm bilgisayarların e-postalarını alamaması ile sadece muhasebe bölümünün e-postalarını alamaması olarak düşünülebilir.

- **ACİLİYET**

- Olayın veya sorunun ne kadar sürede çözülmesi gerektiğini belirleyen faktördür. Örnek: Ana kritik bir veritabanının çalışmaması ile ikincil e-posta sunucusunun çalışmaması arasındaki fark gibi

- **ÖNCELİK**

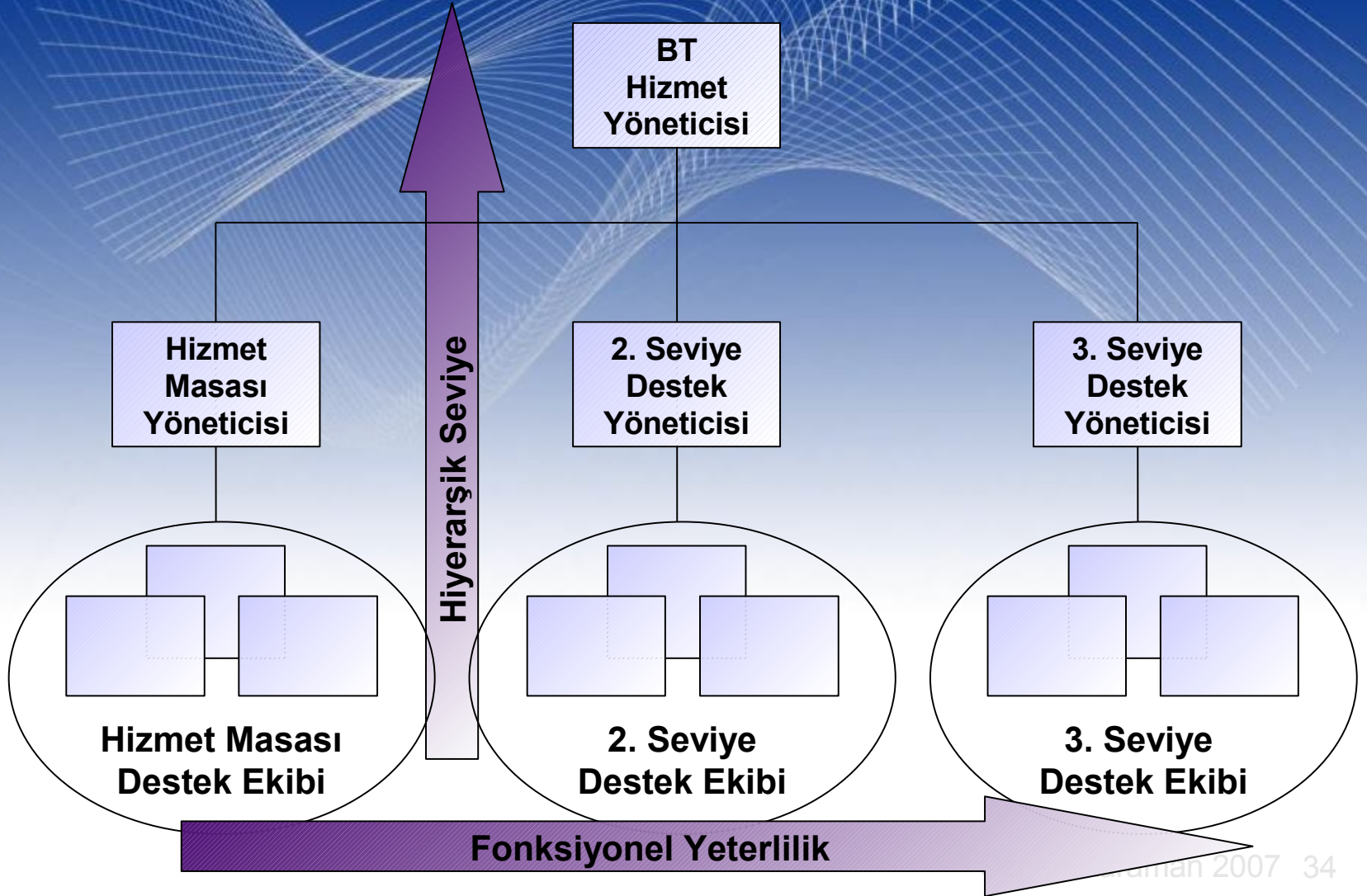
- Genel olarak etki, aciliyet terimleri ile çözüm için harcanacak iş gücü miktarının birleştirilmesi ile hesaplanır. Öncelik olayların ve sorunların hangi sıra ile çözümlenmesi gerektiğinin belirlenmesinde kolaylık sağlar.

# Öncelikli Kodlama Sistemine Örnek

Etki/Öncelik	Yüksek	Orta	Düşük
Yüksek	1	2	3
Orta	2	3	4
Düşük	3	4	5

Öncelik Kodu	Açıklama	Hedeflenen Çözüm Süresi
1	Kritik	1 saat
2	Yüksek	8 saat
3	Orta	24 saat
4	Düşük	48 saat
5	Planlanan	Planlandığı Sürede

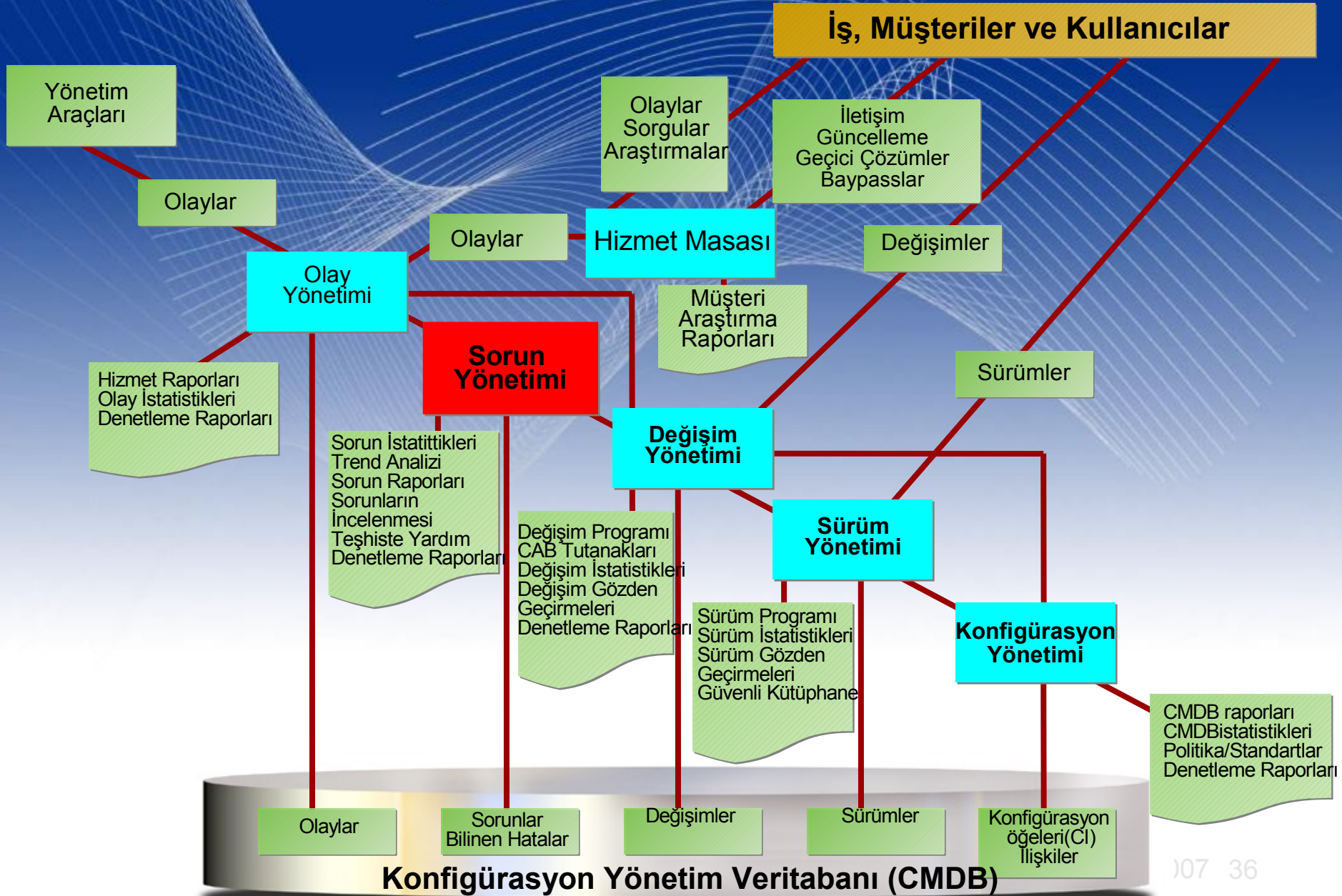
# Eskalasyon Çeşitleri



# Sorun Yönetimi

*(Problem Management)*

# Sorun Yönetimi



# Sorun Yönetimi

- **Amaç:** Altyapı da oluşan olayların ve sorunların iş üzerindeki etkilerini en aza proaktif yaklaşımlarla indirmektir.
- Olay Yönetimi'nin sorumlulukları aşağıdaki gibidir:
  - Sorun denetimi: Sorunun belirlenmesi, kayıt edilmesi, sınıflandırılması, incelenmesi ve teşhisin koyulması
  - Hata denetimi: Hatanın belirlenmesi, kaydedilmesi, değerlendirilmesi, çözümün kaydedilmesi, giderilmesi ve çözüm sürecinin izlenmesi
  - Büyük olayların ele alınmasında yardım
  - Sorunların proaktif biçimde önlenmesi: Trend analizi yapılması ve destekleyici eylemlerin hedeflenmesi
  - Sorun verilerinden yönetim bilgilerinin alınması
  - Büyük sorun incelemelerinin tamamlanması

# Sorun Yönetimi

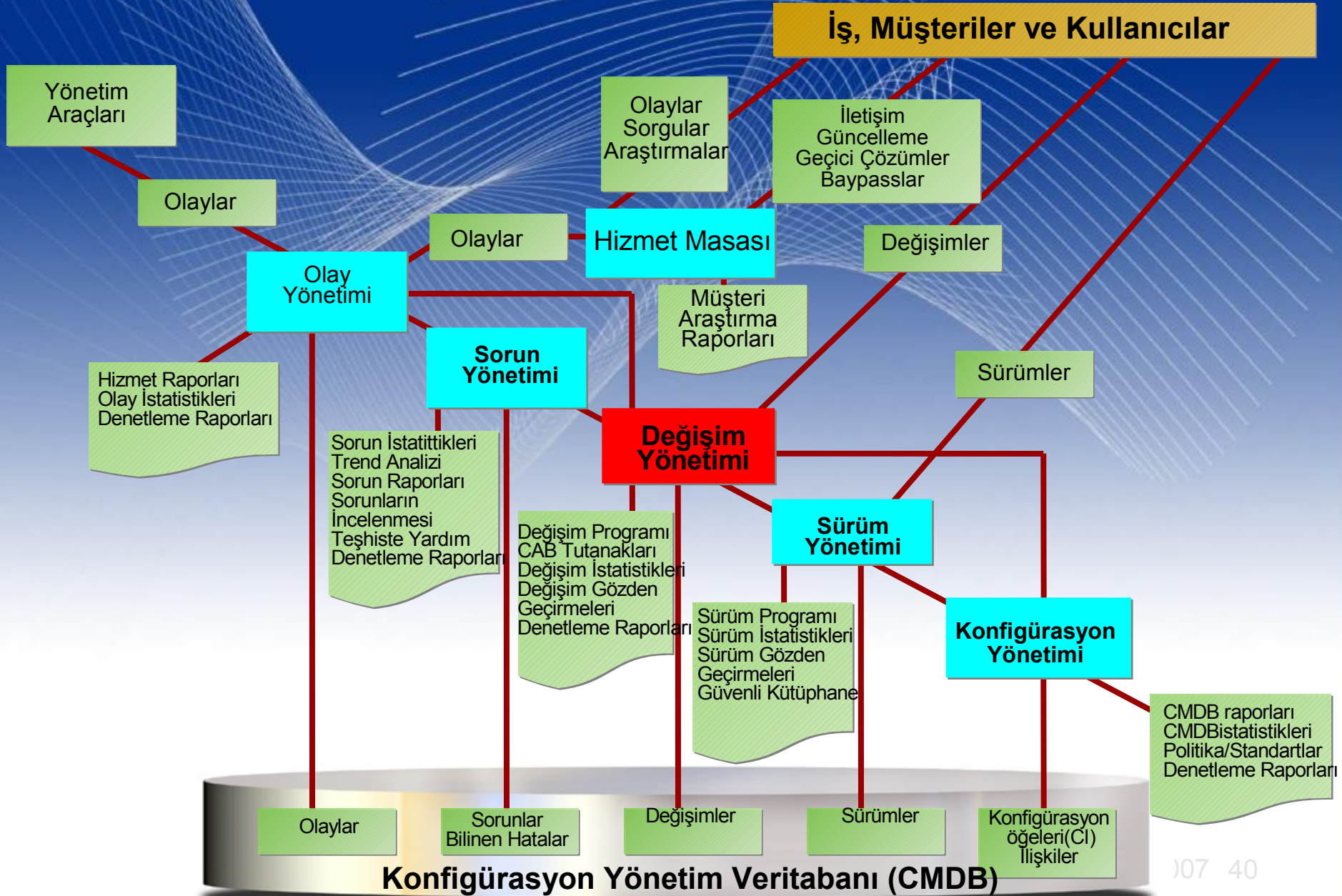
- Olay ve Sorun Yönetimi Arasındaki Farklar: Olay ve Sorun Yönetimi süreçlerinin gerekçeleri farklıdır. Olay Yönetimi, hizmetin iş kullanıcısına olabildiğince hızlı biçimde yeniden sunulmasından sorumludur. Sorun Yönetimi ise bir olayın temelindeki nedenleri belirlemekle, çözümlerle ve tekrarlanmasını önlemekle sorumludur. Bu amaçlar zaman zaman önceliklerin çatışmasıyla sonuçlanabilir.
- **Sorun Yönetimi Teknikleri**
  - Acı Değer Analizi (Pain Value Analysis)
  - Ishikawa Diyagramları
  - Kepner ve Tregore Analizi
  - Kritik Problem İncelemeleri



# Değişim Yönetimi

*(Change Management)*

# Değişim Yönetimi



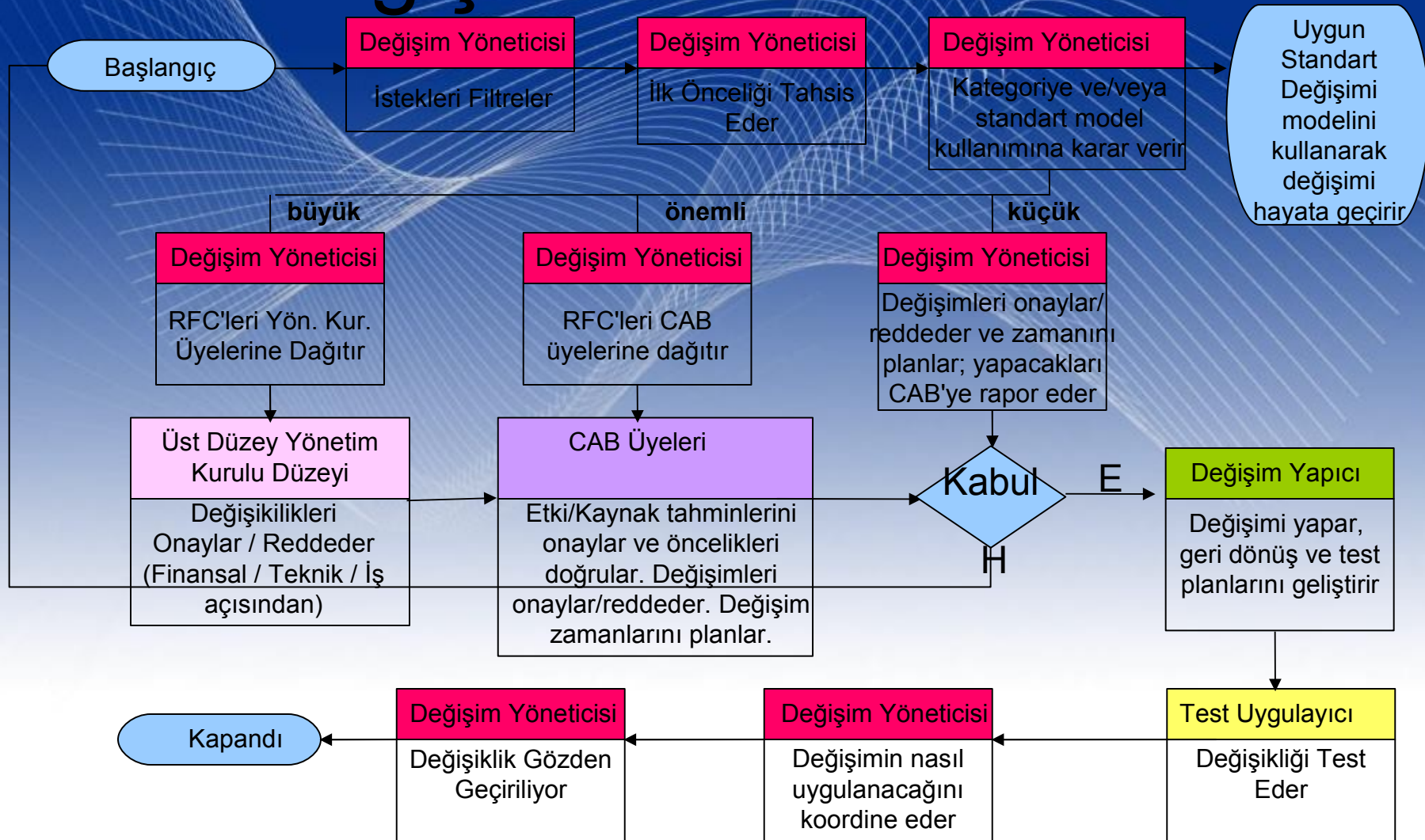
# Değişim Yönetimi

- **Amaç:** Olayların hizmet üzerindeki etkilerini en aza indirmek amacıyla, tüm değişimlerin etkin ve hızlı bir şekilde ele alınmasında, standartlaştırılmış prosedürlerin ve işlemlerin kullanılmasını sağlamaktır.
- Değişim Yönetiminin Sorumlulukları aşağıdaki gibidir:
  - Değişimleri oluşturmak ve kaydetmek
  - Önerilen değişimlerin etkisini, maliyetini, faydalarını ve risklerini değerlendirmek
  - İşle ilgili gerekçeleri hazırlamak ve onay almak
  - Değişimin hayata geçirilmesi çalışmalarını yönetmek ve koordine etmek
  - Uygulamaları izlemek ve rapor etmek
  - Değişim Talepleri'ni(RFC) incelemek ve sonuçlandırmak

# Değişim Danışma Kurulu

- Değişim Danışma Kurulu(Change Advisory Board - CAB), gelen değişim taleplerini değerlendirir ve iş gereksinimleri ışığında, bu talepleri kabul edip hayata geçirilmesi ya da reddedilmesine yönelik önerilerde bulunur. Öneriler mevcut hizmetlerin etkileri, değişimin maliyeti ve diğer ilgili etkenler göz önüne alınarak yapılır. CAB üyeleri, tüm değişimlerin hem iş, hem de teknik açıdan yeterli düzeyde değerlendirilmesini sağlamak üzere seçilir. CAB üyeleri şirket yapısına bağlı olarak aşağıdaki kişilerden seçilebilir.
  - Değişim Yöneticisi, sürece başkanlık eder
  - İlgili BT hizmetleri personeli
  - Tedarikçiler, bakım görevlileri ve geliştirme görevlileri
  - Müşteriler ve kullanıcılar
  - Ofis hizmetleri ve diğer BT dışı destek hizmetleri
  - Uzmanlar, teknik danışmanlar

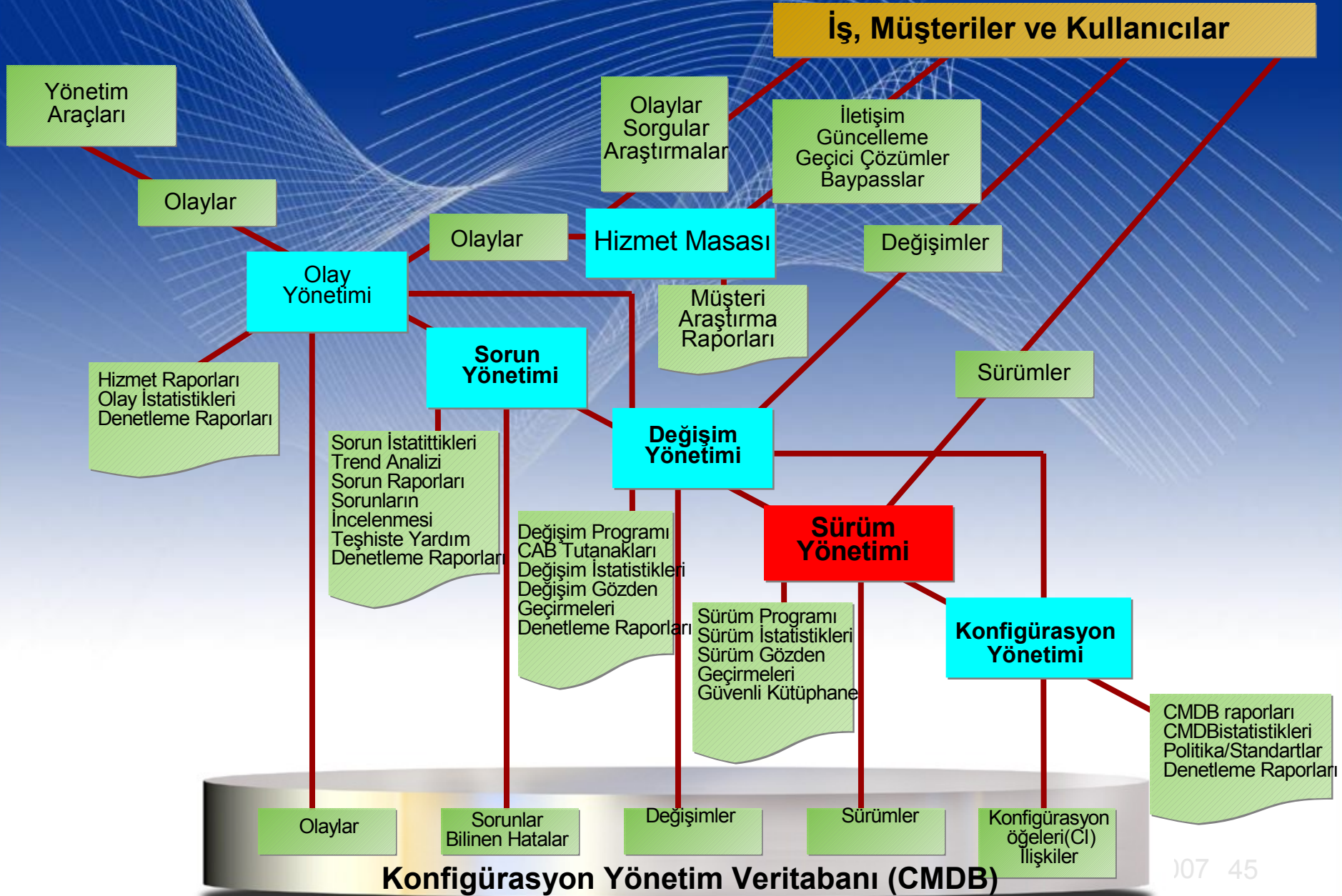
# Değişim Kontrol Süreci



# Sürüm Yönetimi

*(Release Management)*

# Sürüm Yönetimi



# Sürüm Yönetimi

- **Amaç:** BT hizmetlerinde donanımsal veya yazılımsal olarak yapılan değişikliği bütünsel olarak ele alarak, yapılacak sürümsel değişimlerde teknik veya teknik olmayan tüm durumların ele alınmasını sağlamaktır.
- Sürüm Yönetimi aşağıdaki durumlarda kullanılmalıdır:
  - Büyük veya kritik donanım sürümlerinde
  - Büyük yazılım sürümlerinde
  - Yapılacak değişiklikleri birbiri ile gruplamayarak veya paketleyenmesinde
  - Kabul edilmiş CI'ların sürüm bilgilerinin kontrol edilmesinde
- Şirketlerde genellikle sürüm yönetimi ile değişiklik yönetimi sorumluluğunu aynı kişi üstlenir.

# Sürüm Yönetimi

- Sürüm Yönetiminin Sorumluları:
  - Yazılımlar
    - Örnek: İşletim Sistemleri, Derleyiciler, kurum içi yazılımlar, anti-virüs yazılımları
  - Donanım
  - Lisanslar
  - Dökümantasyon
    - Teknik Dökümanlar
    - Kullanıcı el kitapları
    - Prosedürler
  - Eğitim
  - İletişim

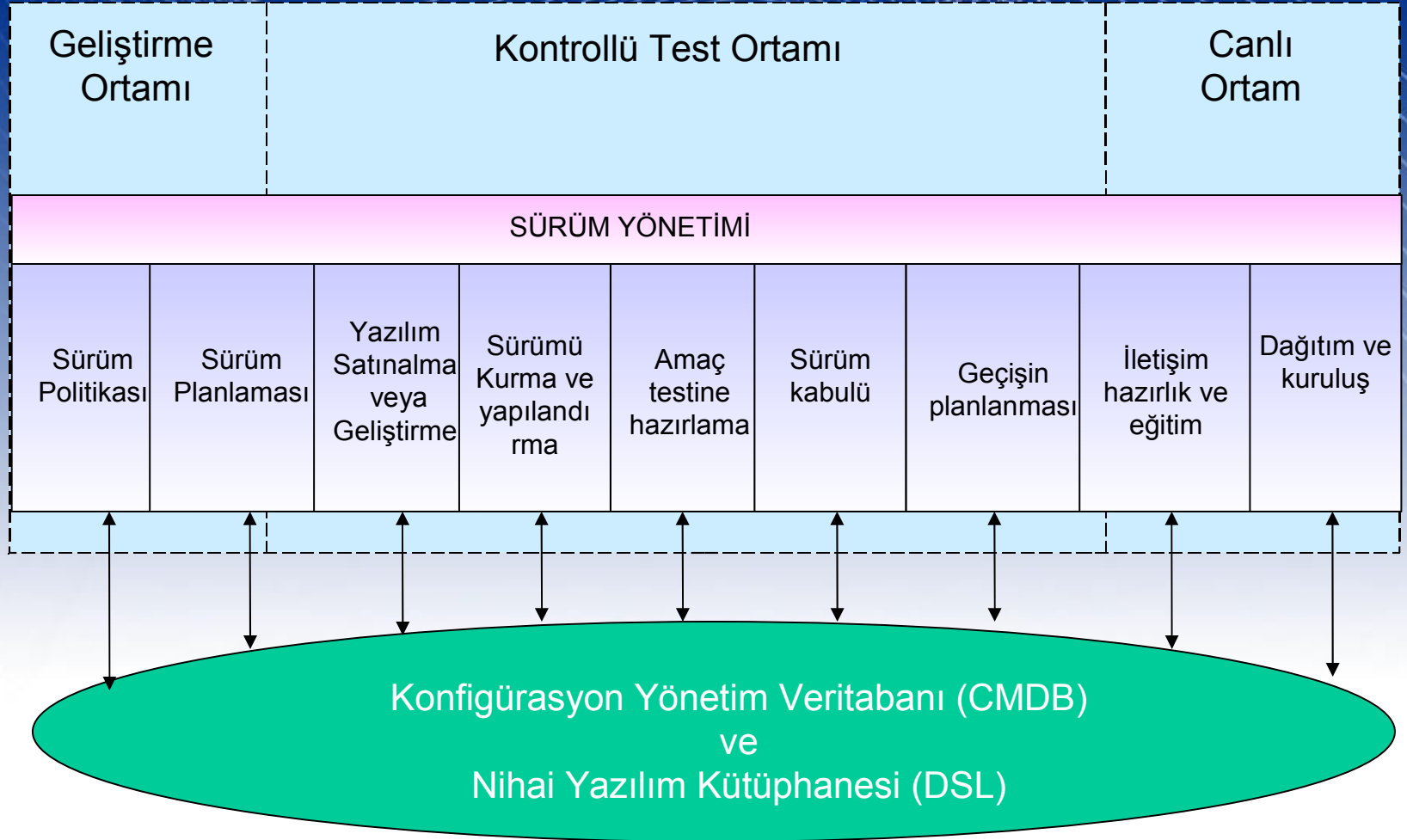
# Sürüm Yönetimi Terminolojisi

- Nihai Yazılım Kütüphanesi (Definitive Software Lib. DSL)
  - Onaylanmış, kabul edilmiş tüm yazılımların saklandığı korunduğu ortamdır. Yazılımların önemine ve durumuna göre birden çok nihai yazılım kütüphanesi olabilir. Orijinal kütüphane dışındaki kütüphanelerde orjinallerin birer kopyası bulunur.
- Nihai Donanım Kütüphanesi (Definitive Hardware Lib. DHL)
  - Donanım yedeklerinin güvenli bir şekilde saklandığı dolaplar, mekanlardır.
- Sürüm Tipleri
  - Delta, Tam, Paket

# Sürüm Tipleri

- Tam Sürüm
  - İlgili sistemin çalışması için gerekli tüm bileşenleri içerir. Tam sürüm çıkarılmadan önce tam sürümün içerdiği tüm bileşenler farklı ortamlarda kontrol ve test edilirler. Tam sürüm çıkartılması diğer sürüm tiplerine göre daha fazla zaman alan bir işlemdir.
- Delta Sürüm
  - Kısmi bir sürümdür. Genellikle tam sürüm çıktıktan sonra fark edilen bazı fonksiyonel sorunların veya güvenlik problemlerin giderilmesi için çıkartılan sürümlerdir.
- Paket Sürüm
  - En az iki sürümü içerir.(Örnek: Tam, Delta). Paket sürüm tam sürümüne göre daha uzun sürelerle çıkar.

# Sürüm Yönetiminin Temel Faaliyetleri



# Konfigürasyon Yönetimi

*(Configuration Management)*



# Konfigürasyon Yönetimi

- **Amaç:** BT altyapısında takip edilmesi gereken her öge için ilgili ögeye ait benzersiz ve tekil bilgileri, ögelerin birbirleri ile olan bağlantılarını ilişkilerini takip eden bir yöntem hazırlamaktır. Bu yöntem sayesinde:
  - Bütün BT varlıklarının gerektiğinde hesabı verilebilir
  - Diğer Hizmet Yönetimi süreçlerini destekleyecek doğru bilgiler elde edilir
  - Olay, Sorun, Değişim ve Sürüm Yönetimi'ne sağlam bir temel oluşturulur
  - İçerdiği verileri belirli zaman aralıkları ile denetleyerek zaman içinde oluşabilecek değişikliklerden etkilenmeyecek güncel bilgiler tutulur.

# Konfigürasyon Yönetimi Temel Kavramları

- Konfigürasyon(Configuration)
- Konfigürasyon Öğesi(Configuration Item = CI)
  - Örnek: Bilgisayar, Yazıcı, Telefon, Monitör, Router vb.
- Nitelik / Özellik (Attribute)
  - Örnek: Model, Sürüm No, Yer, Tedarikçi, Durum vb.
- İlişkiler (Relations)
  - Birincil
    - Anne / Çocuk İlişkisi veya parçası
  - İkincil
    - Bağlatı Bilgisi
    - Üyelik Bilgisi
- Hayat Döngüsü (Life Cycle)
- Konfigürasyon Yönetim Veritabanı (Configuration Management Database CMDB)

# Konfigürasyon Yönetiminin 5 Temel Faaliyeti

- Planlama

- Tüm konfigürasyon öğelerinin seçimi, tanımlanması ve adlandırılmasıdır. Sahip olma, ilişkiler, versiyonlar ve tanımlayıcılar da dahil olmak üzere CI'lar ile ilgili bilgilerin kaydedilmesi faaliyetini içerir.

- Tanımlama

- CI'ların seçilmesi, tanımlanması, CI'lar arasındaki ilişkinin kurulması

- Kontrol

- Satın almadan elden çıkartmaya kadar her aşamada yalnızca yetkili ve tanımlanabilir CI'ların kabul edilmesi ve kaydedilmesinin garanti altına alınması.

- Konum Belirleme

- Her CI'nın yaşam döngüsü boyunca ilişkili olduğu tüm mevcut ve geçmiş verilerin rapor edilmesi (Satın alma, test, kullanım, onarım..)

- Doğrulama ve Denetleme

- CI'ların fiziksel varlığını ve CMDB'ye doğru biçimde kaydedildiklerini bir dizi inceleme ve denetlemedir

# Hizmet Seviyesi Yönetimi

*(Service Level Management)*



# Hizmet Seviyesi Yönetimi

- **Amaç:** BT hizmet sonuçlarını sürekli izlemek, raporlamak, gözden geçirmek ve kabul edilemez hizmet düzeylerini ortadan kaldırmaya yönelik aksiyonları başlatmak suretiyle, iş süreçlerine uyumlu BT hizmet kalitesini korumak ve devamlı geliştirmek.
- Hizmet Seviyesi Yönetimi, hizmet hedeflerinin Hizmet Seviyesi Anlaşmaları'nda belgelenmesini ve kabul edilmesini sağlar ve ulaşılmış hizmet düzeylerini SLA hedefleri ile kıyaslayarak izler ve gözden geçirir.

# SLA Çeşitleri

- Servis Tabanlı SLA

- Bir servisin birden çok müşteri tarafından kullanıldığı durumlarda kullanılan bir SLA tipidir. (Örnek: İnternet Bankacılığı Sistemi)

- Müşteri Bazlı SLA

- Bir müşterinin birden çok servisten hizmet aldığı durumlarda kullanılan bir SLA tipidir. Bu tip SLA'lerde bir BT Servisi birden çok SLA sözleşmeleri içinde geçmektedir. Uygulamada SLA'leri müşteri veya servis tabanlı sözleşmelere bağlamak için kurumun büyüklüğü, yapısı, bulunduğu yer ve ihtiyaçlara göre bir sözleşme tipi seçilmektedir.

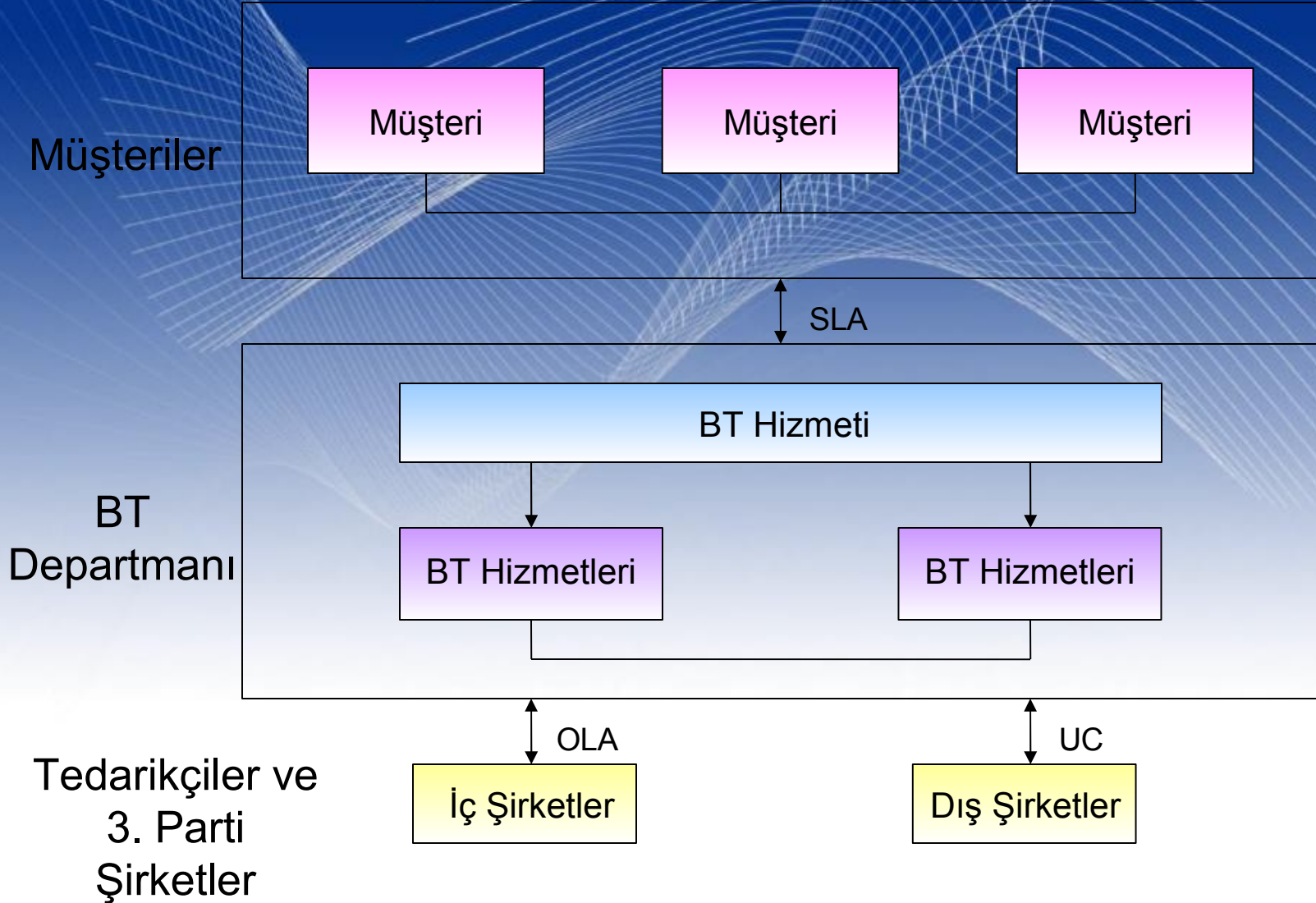
# SLA Çeşitleri

- Birden Çok Seviyeli SLA'lar: Kurumlar mevcut yapıları ve verdikleri servisler kapsamında birden çok seviyeli SLA sözleşmeleri yapmayı tercih edebilirler: Bu SLA'lar:
  - Kurumsal Düzey: Genel kurumdan hizmet alan müşterilerin hepsini etkileyen ve sıklıkla değiştirilmeyen SLA'ları içerir
  - Müşteri Düzeyi: Kurumdan hizmet alan ve servislerden bağımsız şekilde müşteri gruplarını etkileyen SLA'ları içerir
  - Hizmet Düzeyi: Servis bazlı olan ve müşteriden bağımsız olan SLA'leri içerir.
- Operasyon Seviyesi Anlaşmaları(OLA): Destek ihtiyaçlarının giderilmesi için genellikle hizmet masası ile dahili destek grupları arasında yapılır. Operasyon seviyesi anlaşmalar, müşteri ile hizmet sağlayıcılar arasında kararlaştırılan SLA hedeflerinin tutturulmasını güvence altına almak için yapılan anlaşmalardır.

# SLA'nın Yapısı

- Sunulacak hizmet ve ürünlerin basit tanımı
- Belirlenen hizmet saatleri
- Kullanıcı yanıt süreleri, olaylara cevap verme ve bunların çözümlenme süreleri ve değişikliklere yanıt süreleri
- Hizmet kullanım, güvenlik ve süreklilik hedefleri
- Müşteri ve tedarikçi sorumlulukları
- Kritik iş dönemleri ve istisnalar, tatiller, sorunların üst kademelere iletilmesi (eskalasyon) vs.

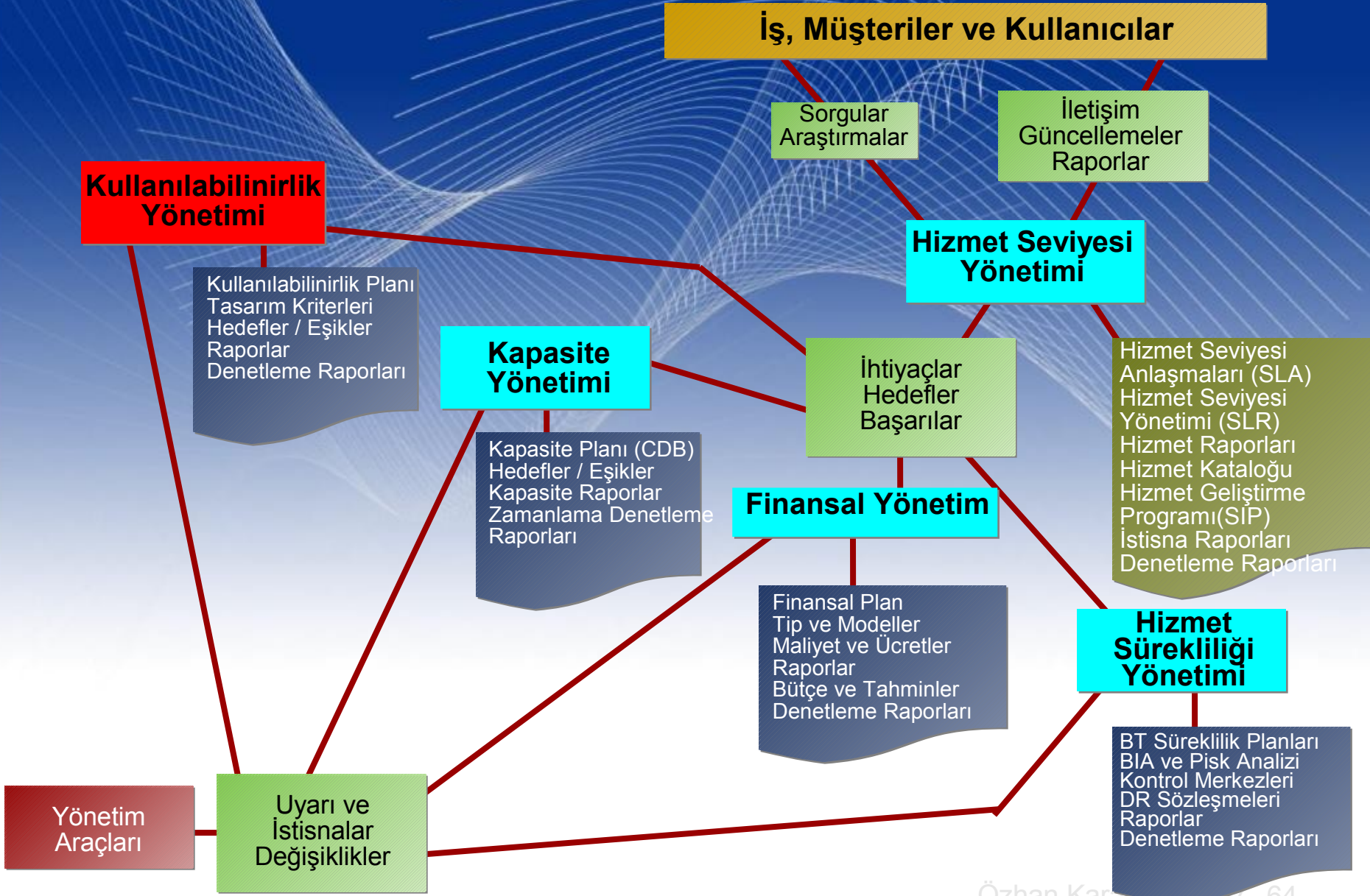
# SLM'nin Yapısı



# Kullanılabilirlik Yönetimi

*(Availability Management)*

# Kullanılabilirlik Yönetimi



# Kullanılabilirlik Yönetimi

- **Amaç:** BT altyapısını ve destekleyici birimleri, iş hedeflerine ulaşabilmek için uygun maliyetle, sürekli olarak kullanılabilirliğini azami şekilde sağlamaktır.
- Kullanılabilirlik Yönetimi plansız kesintiler içindir. Planlı kesintiler değişiklik yönetiminin, doğal afetlerden dolayı oluşan kesintiler ise hizmet sürekliliği yönetiminin konusudur.
- Kullanılabilirlik yönetimi günlük oluşabilecek riskleri göz önüne alır.

# Kullanılabilirlik Yönetimi Sorumlulukları

- Bütün temel kullanılabilirlik öğelerini izleyerek, raporlayarak kullanılabilirliği en üst düzeye getirmek
- Kullanılabilirlik gereksinimlerini iş emirleri ile belirlemek
- Beklenen kullanılabilirlik ve güvenlik düzeyleri için tahminde bulunmak ve tasarım yapmak
- Kullanılabilirlik Planı oluşturmak
- Kullanılabilirlik verilerini toplamak, analiz etmek, korumak ve raporlamak
- Hizmetlerin kullanılabilirlik düzeyini SLA maddeleriyle karşılaştırmak hizmet düzeylerinin karşılandığından emin olmak; OLA hedeflerini ve dış tedarikçilerin hizmet sunma kapasitesini izlemek
- Kullanılabilirliği sürekli gözden geçirmek ve iyileşmek

# Kullanılabilirlik Yönetimi Genel Kavramları

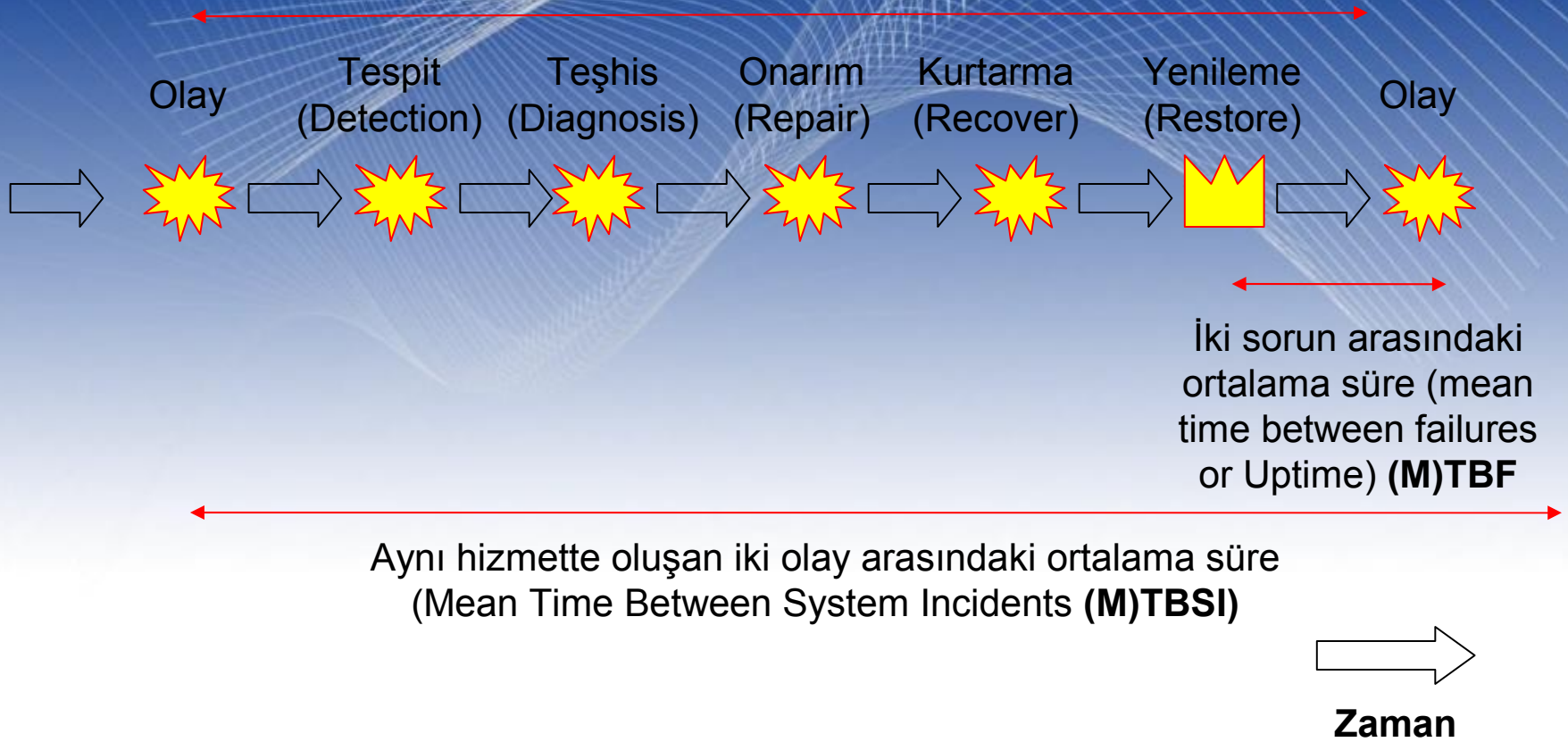
- Kullanılabilirlik: İlgili BT hizmetinin yüzdesel olarak başarılı bir şekilde vermiş olduğu hizmet oranını gösterir
- Güvenilirlik: İlgili BT hizmetinin ne kadar süre güvenli düzgün çalışabildiğini gösteren bir kavramdır. Kısaca yaşanan iki problem arasında geçen süredir.
- Bakım Olanağı: Ortalama tamir edilebilme süresidir.
- Hizmet Olanağı: BT altyapısını desteklemek üzere herhangi bir dış tedarikçinin ne kadar sürede destek verebileceğini gösteren bir kavramdır
- Güvenlik: Güvenli parametreler dahilinde sürekli BT hizmeti alabilmek için gerekçeye dayalı kontrollerin uygulanabilmesi. Güvenli olmayan bir sistemin kullanılabilir olması beklenemez çünkü her an bir güvenlik sorunu çıkabilir ve hizmette aksamalar olabilir.

# Kullanılabilirlik Yönetimi ve Olaylar

- Bütün temel kullanılabilirlik öğelerini izleyerek, raporlayarak kullanılabilirliği en üst düzeye getirmek
- Kullanılabilirlik gereksinimlerini iş emirleri ile belirlemek
- Beklenen kullanılabilirlik ve güvenlik düzeyleri için tahminde bulunmak ve tasarım yapmak
- Kullanılabilirlik Planı oluşturmak
- Kullanılabilirlik verilerini toplamak, analiz etmek, korumak ve raporlamak
- Hizmetlerin kullanılabilirlik düzeyini SLA maddeleriyle karşılaştırmak hizmet düzeylerinin karşılandığından emin olmak; OLA hedeflerini ve dış tedarikçilerin hizmet sunma kapasitesini izlemek
- Kullanılabilirliği sürekli gözden geçirmek ve iyileşmek

# Kullanılabilirlik Yönetimi ve Olaylar

Hizmetin tekrar çalışır duruma getirilebilmesi için gerekli süre – Tamir Süresi  
(Mean Time To Repair (M)TTR)



# Kullanılabilirlik Yönetimi Teknikleri

- Component Failure Impact Analysis(CFIA): 1970'li yıllarda IBM tarafından geliştirilmiş bir tekniktir. Bir tablo oluşturularak bu tablo üzerinde kullanılan servislerin hangi öğeleri kullandığı işaretlenir. Bu yöntem sayesinde kurum içinde herhangi bir öğenin bozulması/arızalanması sonucunda bu arızanın hangi sistemleri geçersiz bırakacağı bilgisi elde edilmiş olur.
- Fault Tree Analysis: Ağaç yapısı şeklinde birbiri ile bağlantılı, her bir servis için çeşitli dallar kullanılarak hangi dalın hangi noktasında sorun olması durumunda kurum içindeki hizmetlerin nasıl geçersiz kalacağı bilgisine ulaşılır.
- CCTA Risk Analysis and Management Methods (CRAMM)
- Service Outage Analysis(SOA)
- Expanded Incident Lifecycle
- Technical Observation Post (TOP)

# Kapasite Yönetimi

*(Capacity Management)*



# Kapasite Yönetimi

- **Amaç:** Kurum için şu anda sunulan hizmet ile sunulması istenilen hizmeti, BT altyapısını anlayarak kurumun bugün ve gelecekteki ihtiyaçlarını göz önünde tutarak, ihtiyaç duyulacak kapasite ve performans özelliklerinin uygun maliyetle sunulmasını sağlamaktır.
- Kapasite sonsuza kadar arttırılamayacağı için yapılacak kapasite yatırımları optimum şekilde yapılmalıdır.
- Gerekli olan kapasitenin çok altında çalışılırsa çok fazla sorun çıkar aynı şekilde gerekli kapasitenin çok üzerinde çalışılırsa bu durumda da çok fazla maliyetle karşılaşılır. Bu sebepten dolayı bir trend analizi yapılarak optimum kapasite de çalışılmalıdır.
- Kapasite sadece donanımsal bir yaklaşım veya yatırım şeklinde düşünülmemelidir. Kapasite bir hizmetin yetersiz kalması ile o hizmete ait ilgili parçalara yatırım yapılması şeklinde de düşünülebilir.

# Neden Kapasite Yönetimi?

- BT hizmetleri ve destekleyici BT bileşenlerinin, performanslarını ve ürettikleri işleri gözlemlemek
- Etkin kaynak kullanımı için ayarlamalar yapmak
- BT kaynaklarına şu anda ihtiyaç duyulan ihtiyacı anlamak ve gelecekteki talepler konusunda öngörülerde bulunmak
- Diğer Hizmet Yönetimi süreçleri ile birlikte, kaynaklara duyulan talepleri belirlemek
- Üzerinde uzlaşılan hizmet düzeylerine ulaşmak için ihtiyaç duyulan BT kaynaklarını öngeren bir Kapasite Planı hazırlamak.

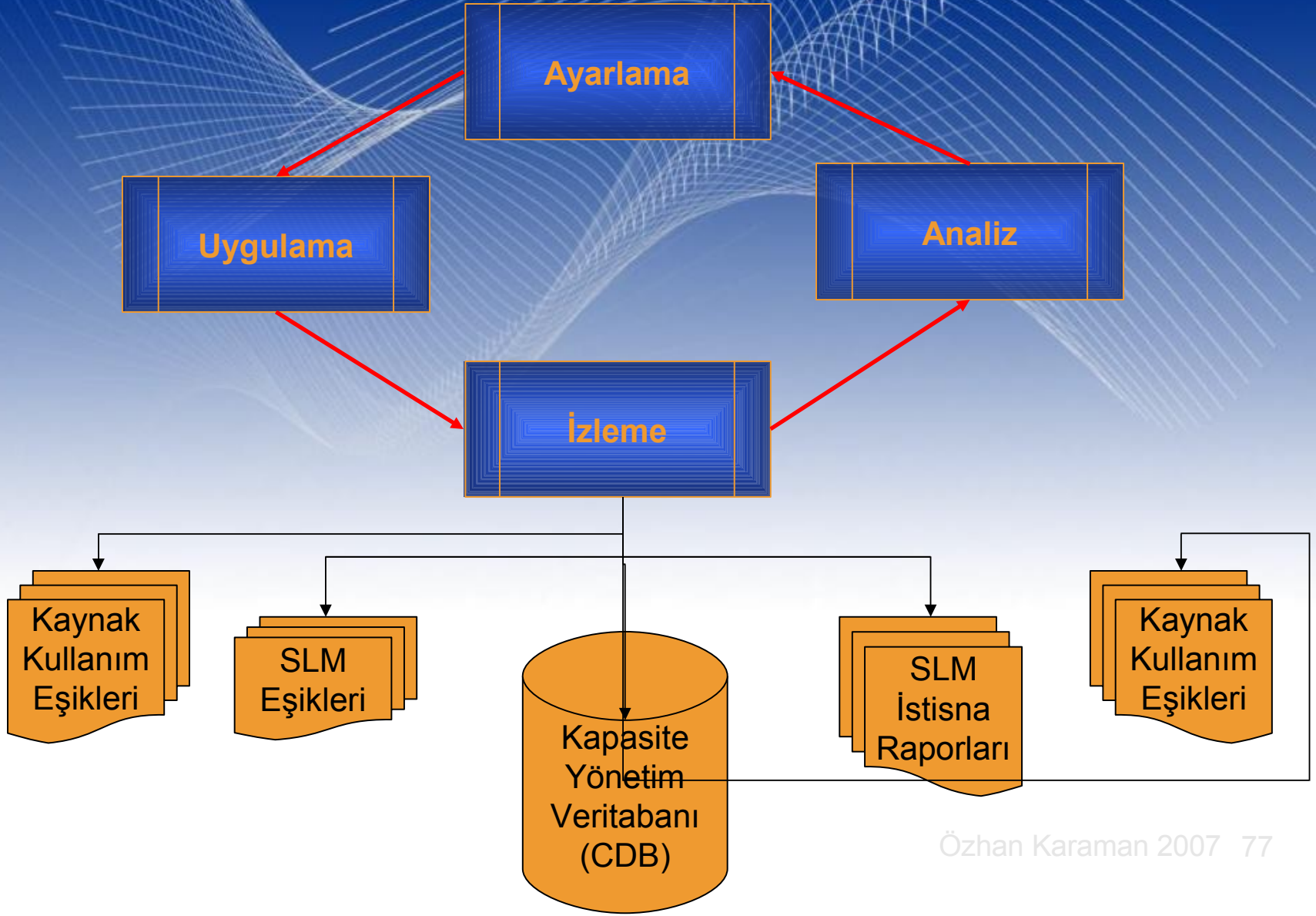
# Kapasite Yönetiminin Sorumlulukları

- İş Kapasite Yönetimi(Business Capacity Mgmt. BCM):
  - Geleceğe yönelik iş açısından BT hizmetlerinin her türlü ihtiyacının önceden belirlenmesi
  - Mevcut hizmetleri desteklemek için planlama ve uygulamalar yapılması
- Hizmet Kapasite Yönetimi(Service Capacity Mgmt. SCM):
  - BT Hizmetlerindeki kaynak kullanımının belirlenmesi
  - SLA'lerde detayları belirtilen hizmetlerin ölçülüp gözlemlenmesinden, verilerin toplanıp, kaydedilip, incelenip toplanmasından sorumludur
- Kaynak Kapasite Yönetimi(Resource Capacity Mgmt. RCM)
  - BT altyapısında yer alan tüm bileşenlerin kaynak kullanımı üzerine odaklanır.
  - BT altyapısı dahilindeki tüm sınırlı kaynakların izlenip ölçülmesini ve toplanan verilerin kaydedilip, incelenip raporlanmasını sağlar

# Kapasite Yönetimi Veritabanı(CDB)

- Kapasite yönetimine temel teşkil edecek aşağıdaki bilgilerin tutulmasından sorumludur:
  - İşin mevcut ve gelecekteki durumu ile ilgili bilgiler
  - Finansal bilgiler
  - Hizmetlere ait bilgiler
  - Teknik bilgiler
  - Kaynak Kullanım Bilgileri
- CDB kullanılarak aşağıdaki raporlar üretilebilir:
  - Yönetim Raporları
  - Kapasite Planları
  - Teknik Raporlar

# Tekrarlanan Kapasite Yönetimi Faaliyetleri





# Finansal Yönetim

*(Financial Management)*



# Finansal Yönetim

- **Amac:** BT hizmetlerinde kullanılan finansal kaynakların ve varlıkların uygun maliyetli ve efektif olarak kullanılmasından sorumludur.
- **Etkin bir finansal yönetim için:**
  - Uzun vadeli maliyetlerin düşürülmesine ve bunların yönetimine yardımcı olur
  - Hizmetlerin ve bu hizmetlerin sağlanmasının net maliyetini hesaplar
  - Karar vermekte faydalı olacak doğru ve önemli finansal bilgileri sağlar
  - BT'nin müşterinin işine katacağı değerleri belirler
  - Toplam sahip olma maliyeti ve yatırımın geri dönüşü hesaplamalarını yapar.

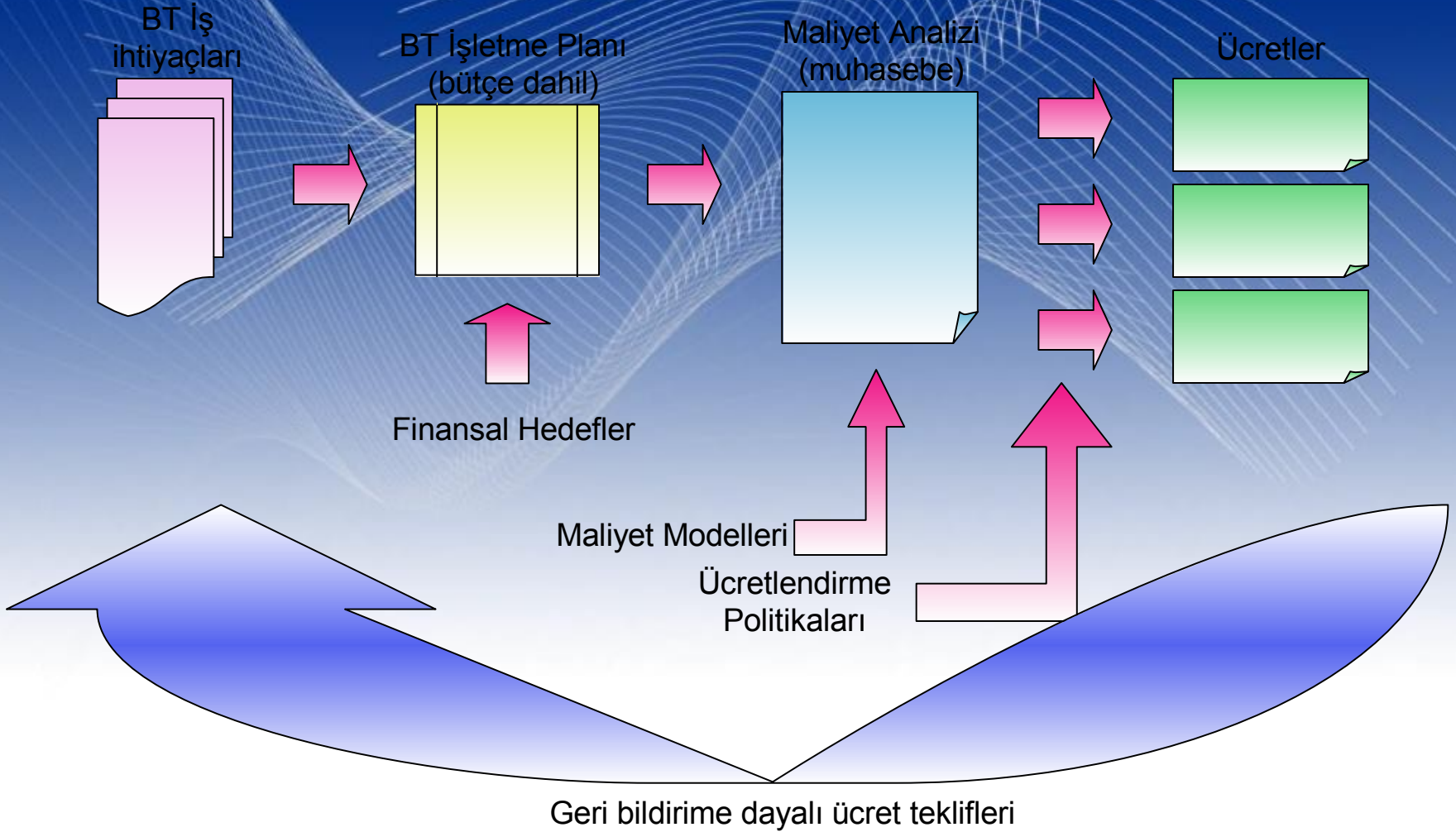
# Finansal Yönetim

- Etkin bir Finansal Yönetim için:
  - Gerektiği taktirde, müşterilere, hizmetlerin aslında ne kadara mal olduğu konusunda bilgi verir
  - Gerektiği taktirde, adil ve tarafsız bir biçimde, harcamaların telafisi konusunda destek verir
  - İş ihtiyaçları ile uyumlu ve kaliteli hizmeti teşvik eder ve maliyete uygun değer(value for money) ölçülmesini sağlar
  - Müşteri davranışlarını etkilemeye örneğin, kritik olmayan kaynakların kullanımını teşvik ederek yardımcı olur.
  - Kaynakların daha verimli kullanılmasını sağlar
  - Harici sözleşmeler ve tedarikçilere yönelik daha iyi maliyet bilgi ve kontrolü sağlar
  - Değişim yönetimi ve değerlendirilmesinde yardımcı olur.

# Finansal Yönetimde Temel Kavramlar

- Bütçeleme ve Muhasebe: Sunulan her hizmetin bir bedelini anlamak, uygun maliyette, verimli hizmetlerin sunulması ve sürdürülmesi için esastır. Bu aktiviteler, işletmenin aşağıdakileri yapabilmesine olanak verir:
  - Belirli bir zaman diliminde sürdürülecek BT hizmetleri için gerekli parayı öngörmek
  - Öngörülen harcama ile yapılan harcamanın, her an karşılaştırılabilmesini sağlamak
  - Belirlenmiş zaman dilimi içinde yapılan BT hizmetleri harcamalarının hesabını vermek
  - BT hizmetleri sunmanın maliyetini hesaplamak
- Ücretlendirme: Hizmet sağlayıcı için teşvik edici nitelikte olabildiği gibi, parasının karşılığını isteyen müşteriye de avantaj sağlayabilir. Ücretlendirme, bir organizasyonda aşağıdakileri gerçekleştirme olanağı verir:
  - Sunulan BT hizmetlerinin bedelini, hizmetin müşterisinden almak
  - Gerektiğinde, BT hizmetlerini bir iş birimi olarak işletmek

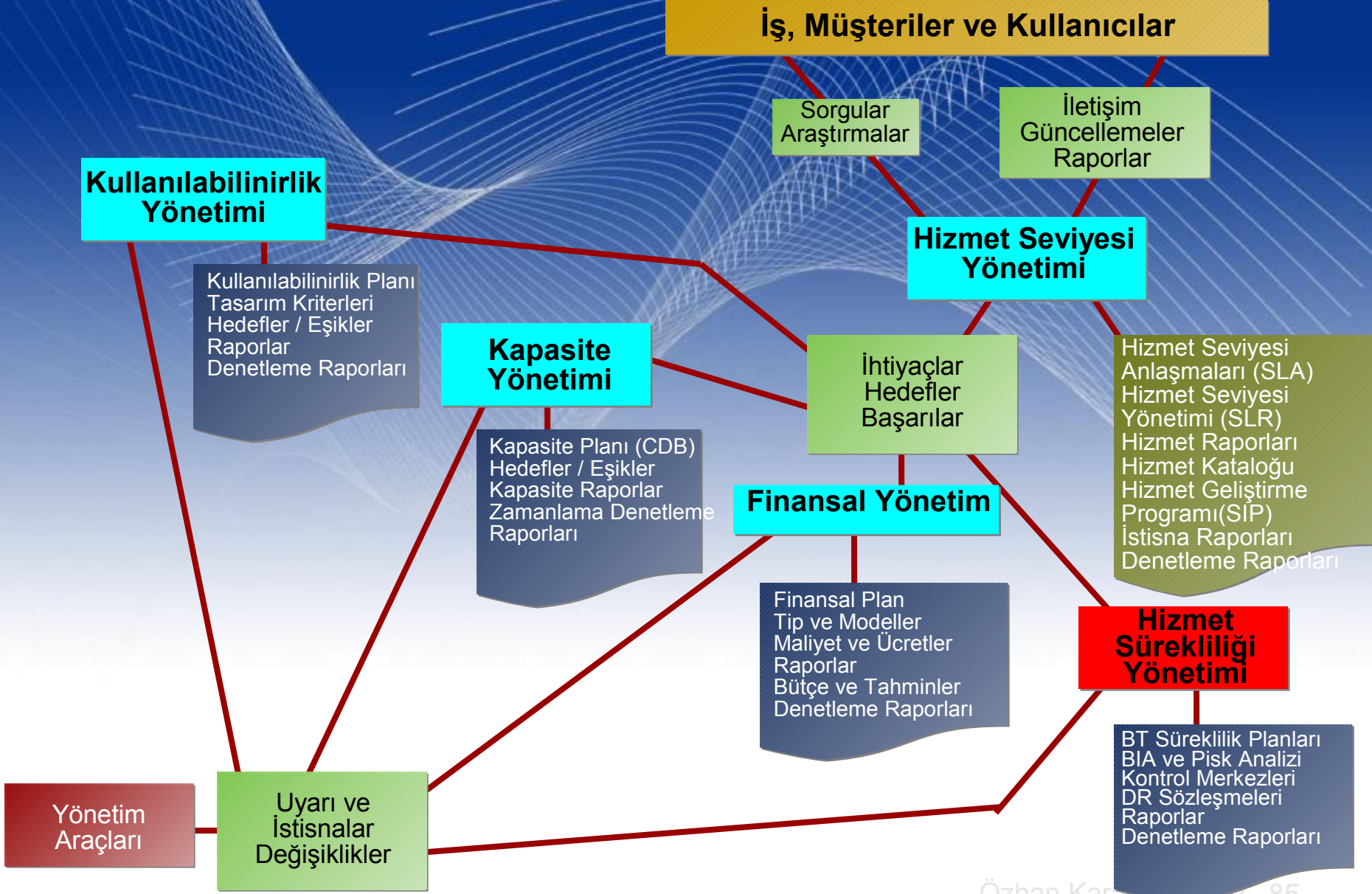
# BT Finansal Çevrimi



# Hizmet Sürekliliği Yönetimi

*(Service Continuity Management)*

# Hizmet Sürekliliği Yönetimi



# Hizmet Sürekliliği Yönetimi

- **Amacı:** Merkezi sistemlerin yer aldığı bölgede doğal afet veya başka türlü genel bir problemin olması durumunda önceden belirlenmiş ve uzlaşmış düzeyde BT hizmetlerinin devam etmesini sağlamaktır.
- Hizmet Sürekliliği Yönetiminin Kapsamı aşağıdaki gibidir:
  - Bir felaketin ya da önemli bir kesintinin etkisini azaltarak iş sürekliliğini arttırmak
  - Etkin risk analizi ve risk yönetimi ile zayıf noktaları ve iş risklerini azaltmak
  - Müşteride ve kullanıcılarda güven kaybı oluşmasını engellemek
  - Şirketin Toplam İş Sürekliliği Planı ile bütünleşmiş ve onu tam olarak destekleyen BT kurtarma planlarını oluşturmak

# BT ve İş Sürekliliği Bilinci

- Farkındalık yaratmanın en iyi yolu, bir şirketi bekleyen potansiyel riskleri ve iş açısından etkileri vurgulamaktır. BT Hizmet Sürekliliği Yönetimi'ne gereksinim olup olmadığı şu noktalardaki hareketlerle anlaşılabilir:
  - Bir şirketi bekleyen riskler ve şirketin kolay zarar görebilir yapıda olması
  - Herhangi bir riskin gerçekleşmesi durumunda iş açısından oluşabilecek potansiyel etkiler, zararlar
  - Her bir riskin gerçekleşme olasılığı
  - Kişisel sorumluluk ve yükümlülükler; örneğin yöneticilerin sorumlulukları
  - Dış Baskılar; örneğin düzenleyici organlardan ya da hissedarlardan gelen baskılar

# Basit Bir BT Problemine ITIL Yaklaşımı

- Depo bölümünde çalışan bir kullanıcı Bilgi Sistemlerini telefonla arayarak her gün kullandığı el terminalinin bugün çalışmadığı bilgisini veriyor
- BT personeli el terminalinin hangi tip olduğunu ve üzerinde hangi yazılımın olduğunu araştırıyor
- BT personeli cihazın eski bir cihaz olduğunu ve cihazın yanlış sürümlü bir yazılımla çalıştığını tespit ediyor
- BT personeli cihaza uygun eski sürümlü yazılımı arıyor ama bulamıyor
- İlgili araştırmalar yapılırken aynı donanım kullanan diğer kullanıcılar da BT Personelini aramaya başlıyor
- Sorunu çözemeyen personel ilgili şirkette çalışan ve cihazlarla ilgili eski bir personeli arayarak sorunu bildiriyor. İlgili personel belirli tipte/modelde ki kablosuz erişim noktalarının bu eski cihazlarla uyumsuzluk yarattığı bilgisini veriyor.
- İlgili sorun yaratan kablosuz erişim noktası değiştirilerek cihazların tekrar çalışması sağlanıyor. BT personeli ilgili erişim noktasının kim tarafından değiştirildiğini ve bu erişim noktalarının başka nerelerde kullanıldığını araştırıp bir daha bu tip bir problemle karşılaşmamak için BT personeline bilgilendirici e-posta gönderiyor.



# Basit Bir BT Problemine ITIL Yaklaşımı

- Depo bölümünde çalışan bir kullanıcı Bilgi Sistemlerini telefonla arayarak her gün kullandığı el terminalinin bugün çalışmadığı bilgisini veriyor
- BT personeli el terminalinin hangi tip olduğunu ve üzerinde hangi yazılımın olduğunu araştırıyor
- BT personeli cihazın eski bir cihaz olduğunu ve cihazın yanlış sürümlü bir yazılımla çalıştığını tespit ediyor
- BT personeli cihaza uygun eski sürümlü yazılımı arıyor ama bulamıyor
- İlgili araştırmalar yapılırken aynı donanıma sahip diğer kullanıcılarda BT Personelini aramaya başlıyor
- Sorunu çözemeyen personel ilgili şirkette çalışan ve cihazlarla ilgili eski bir personeli arayarak sorunu bildiriyor. İlgili personel belirli tipte/modelde ki kablosuz erişim noktalarının bu eski cihazlarla uyumsuzluk yarattığı bilgisini veriyor.
- İlgili sorun yaratan kablosuz erişim noktası değiştirilerek cihazların tekrar çalışması sağlanıyor. BT personeli ilgili erişim noktasını kim tarafından değiştirildiğini ve bu erişim noktalarının başka yerelerde kullanıldığını araştırıp bir daha bu tip bir problemle karşılaşmamak için BT personeline bilgilendirici e-posta gönderiyor.

**Hizmet Masası**

**Problem Yönetimi**

**Hizmet Seviyesi Yönetimi**

**Olay Yönetimi**

**Konfigurasyon Yönetimi**

**Değişim Yönetimi**

**Sürüm Yönetimi**

# Açık Kaynak Kodlu ITIL Yazılımları

- Double Choco Latte
  - <http://dcl.sourceforge.net/>
    - Itil tabanlı hizmet masası desteği veren bir yazılım
- Rothmann IT Service DeskTop
  - <http://itsdt.sourceforge.net/>
    - Double Choco Latte programına bir eklenti olarak kurulmaktadır. Amacı DÇL'in verdiği hizmet masası desteğini daha fazla ITIL standartlarına yaklaştırmak ve mevcut sisteme konfigürasyon yönetimi ve bilinen hatalar veritabanı gibi eklentileri eklemektir.

# Sorular & Cevaplar

# Teşekkürler