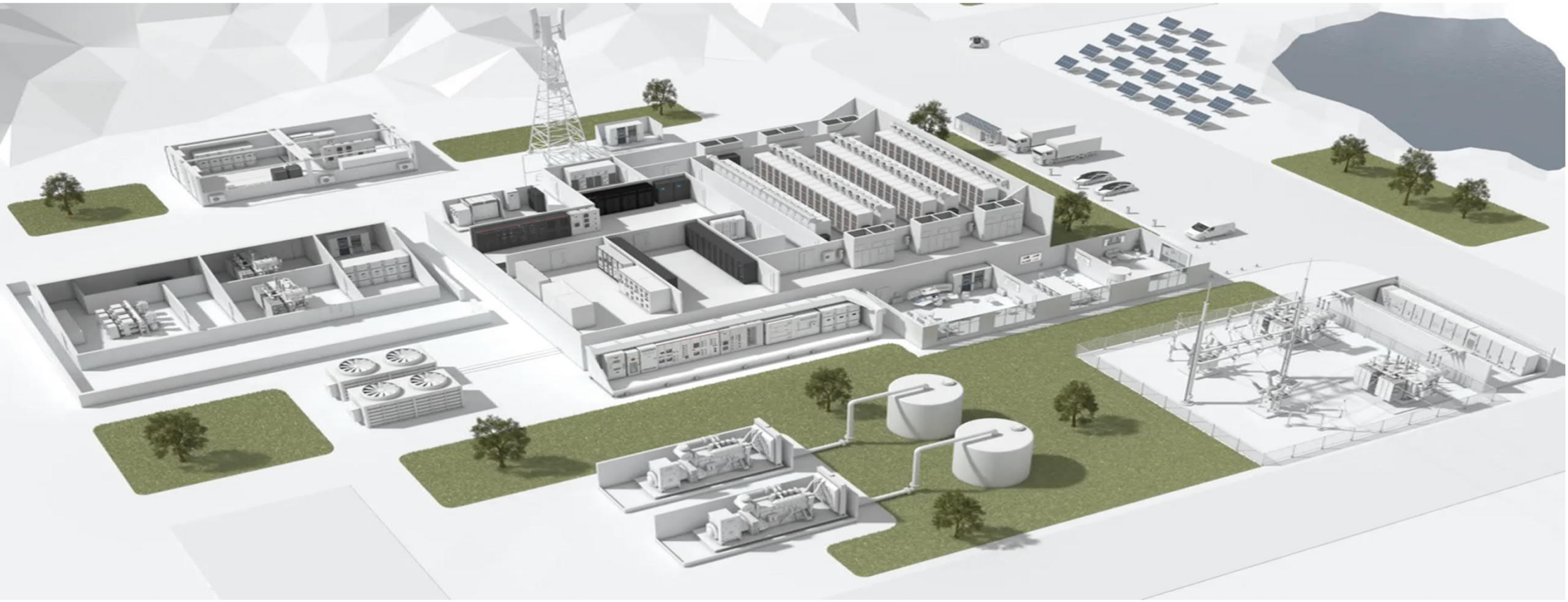


Geleceğin Veri Merkezlerini Tasarlamak

İÇERİK

1 ABB Genel Bakış ve Türkiye

2 Veri Merkezleri ve Sektördeki Yeri

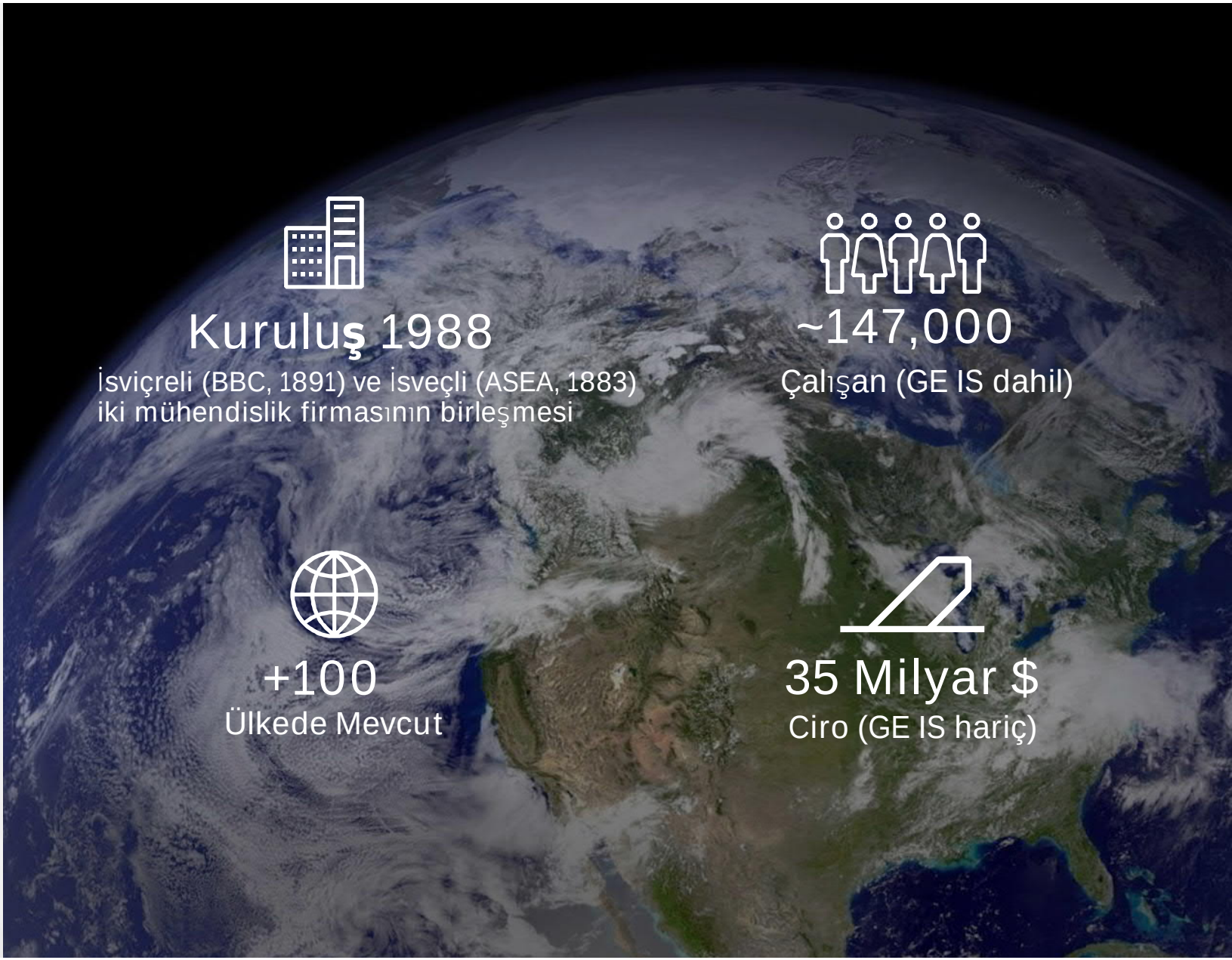
3 Veri Merkezlerinin Dizayn Kriterleri

4 Veri Merkezleri Trendleri

5 Veri Merkezlerinin Gelecekteki Uygulamaları

ABB

Güç ve otomasyon teknolojisinde global bir lider



©ABB

Dünyayı inovasyonla şekillendirmek

Yeniliklerle Dünyayı Şekillendiriyor - Sürekli ArGe yatırımı

+$1.5 bn

Yıllık yatırım

~ 8,500

Teknoloji uzmanı

~ 70

Üniversite ile işbirliği

7

Kurumsal araştırma merkezi ile işbirliği

Yenilikçilik ABB'nin DNA'sında var!

* Terrawatt-hours

ABB Türkiye

Genel bakış

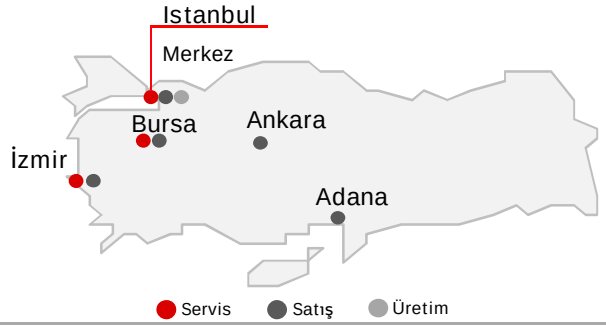
1772 çalışan

6 servis merkezi

70’ten fazla ülkeye ihracat

6 fabrika

1965’ten beri faaliyette



Güç ve dağıtım trafoları OG hücreleri ve AG panolar için önemli bir üretim merkezi

©ABB

İÇERİK

1 ABB Genel Bakış ve Türkiye

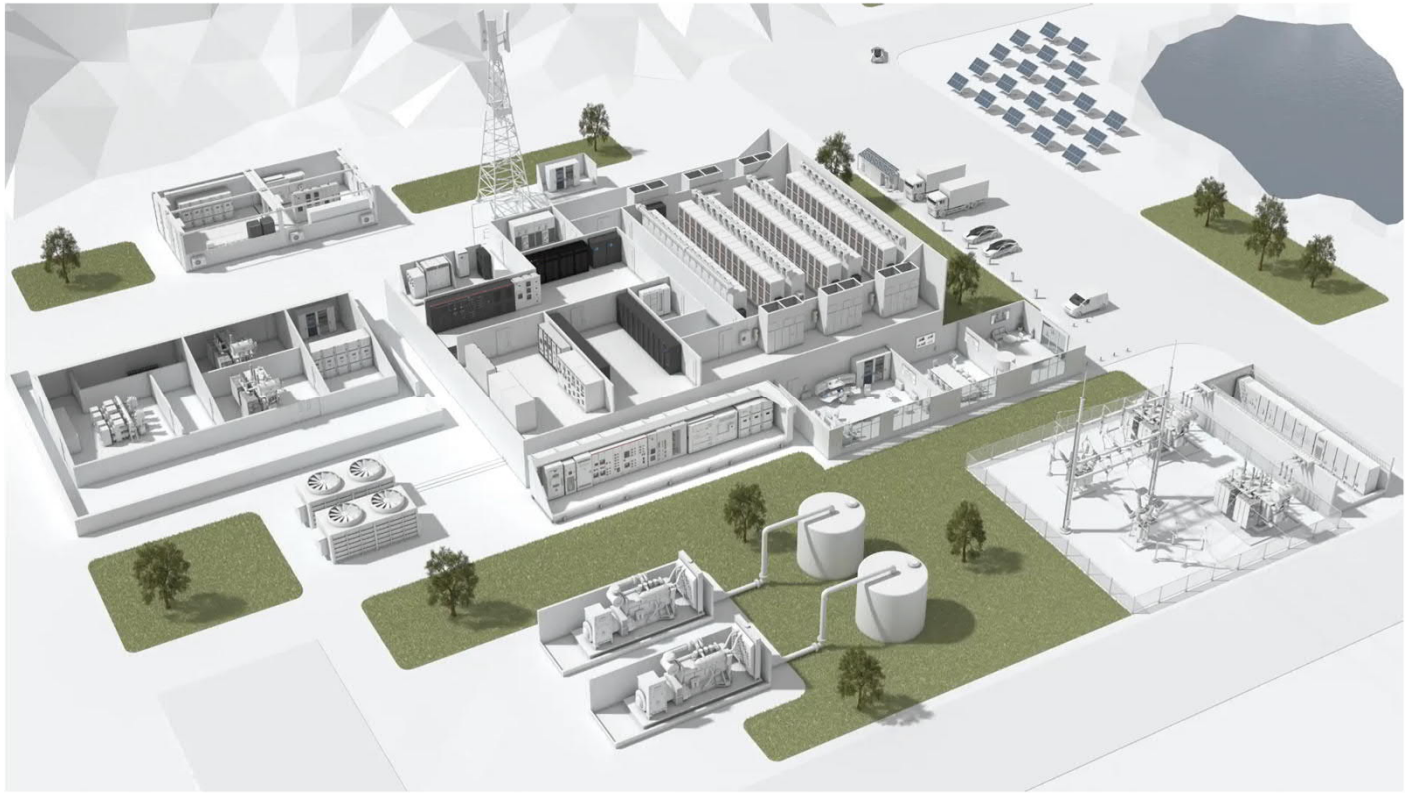
2 Veri Merkezleri ve Sektördeki Yeri

3 Veri Merkezlerinin Dizayn Kriterleri

4 Veri Merkezleri Trendleri

5 Veri Merkezlerinin Gelecekteki Uygulamaları

Geleceğin Veri Merkezleri



Ticari Yapıdan

→ Endüstriyel Yapıya Dönüşüm

Uzun vadeli altyapı yatırım

→Kısa vadeli ve hızlı yatırım süreci

Veri Merkezleri Tipleri

Hyperscale and Large Datacenter(Veri Merkezi)

>5000 sunucu

>500'den fazla

198MW 500M$

Microsoft,Chicago

Veri Merkezleri Tipleri

Colocation(Ortak yerleşim) Datacenter

100 ile 1000 sunucu

•Kolokasyon Veri Merkezleri, belirli bir konumdaki birden fazla kurumsal ve hiper ölçekli müşteriye alan, güç ve soğutma satan bir veri merkezi sahibinden oluşur.

•Salesforce gibi bir Hizmet olarak Yazılım (SaaS) veya Azure gibi bir hizmet olarak Platform (PaaS) ile ara bağlantı sunar. Bu, işletmelerin işlerini düşük maliyetle minimum karmaşıklıkla ölçeklendirmesine ve büyütmesine olanak tanır.

Veri Merkezleri Tipleri

Enterprise(Kurumsal) Datacenter

>10 sunucu

Kurumsal veri merkezi, desteklediği şirketin sahibi olduğu ve işlettiği bir tesistir ve genellikle sahada inşa edilir, ancak bazı durumlarda tesis dışında da olabilir.

Cloud(Bulut) Datacenters

>10 sunucu

Kurum dışı veri merkezi biçiminde, veriler ve uygulamalar Amazon Web Services (AWS), Microsoft (Azure) veya IBM Cloud gibi bir bulut hizmetleri sağlayıcısı tarafından barındırılmaktadır.

Veri Merkezi Pazarı

Global Sektör Rakamları

$120 billion

The BIG 4 (Apple, Amazon, Microsoft and Facebook) to invest $120 billion on building new and expanding centers (cisco.com)(2)

$38.8 billion

global spend on colocation services by 2023 (IHS Markit)

9%

Data Center construction market to grow with a CAGR of almost 9% during the forecast period, 2019–2023 (ResearchAndMarkets.com)(3)

Table 2: Capex by large internet firms $ mn

Capex	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019E	2020E
Alphabet Inc	3,438	3,273	7,358	10,959	9,950	10,212	13,184	25,139	25,453	28,657
Facebook Inc	606	1,235	1,362	1,831	2,523	4,491	6,733	13,915	16,264	18,269
Amazon.Com Inc	1,811	3,785	3,444	4,893	5,387	7,804	11,955	13,427	15,764	17,573
Apple Inc	5,269	8,263	8,517	9,990	11,619	12,663	12,667	13,027	12,389	13,247
Baidu Inc-Sp	273	366	448	783	832	631	708	1,327	1,047	1,141
Tencent	627	629	794	701	1,350	1,492	1,801	3,356	3,556	4,171
Microsoft Corp	2,330	3,281	4,871	5,715	7,144	8,236	9,881	13,489	16,262	18,794
Sap Se	620	696	752	979	706	1,108	1,440	1,722	1,336	1,574
Oracle Corp	566	649	609	1,053	1,273	1,674	1,855	1,963	2,111	2,110
Alibaba Grp	100	383	685	1,128	1,590	2,383	4,034	7,211	9,260	10,133
IBM	4,108	4,082	3,623	3,740	3,579	3,567	3,229	3,395	3,235	3,221
Global	**19,647**	**26,259**	**31,778**	**40,644**	**44,363**	**51,878**	**63,452**	**90,761**	**97,417**	**108,756**
y/y		34%	21%	28%	9%	17%	22%	43%	7%	12%

Source: Bloomberg.

İÇERİK

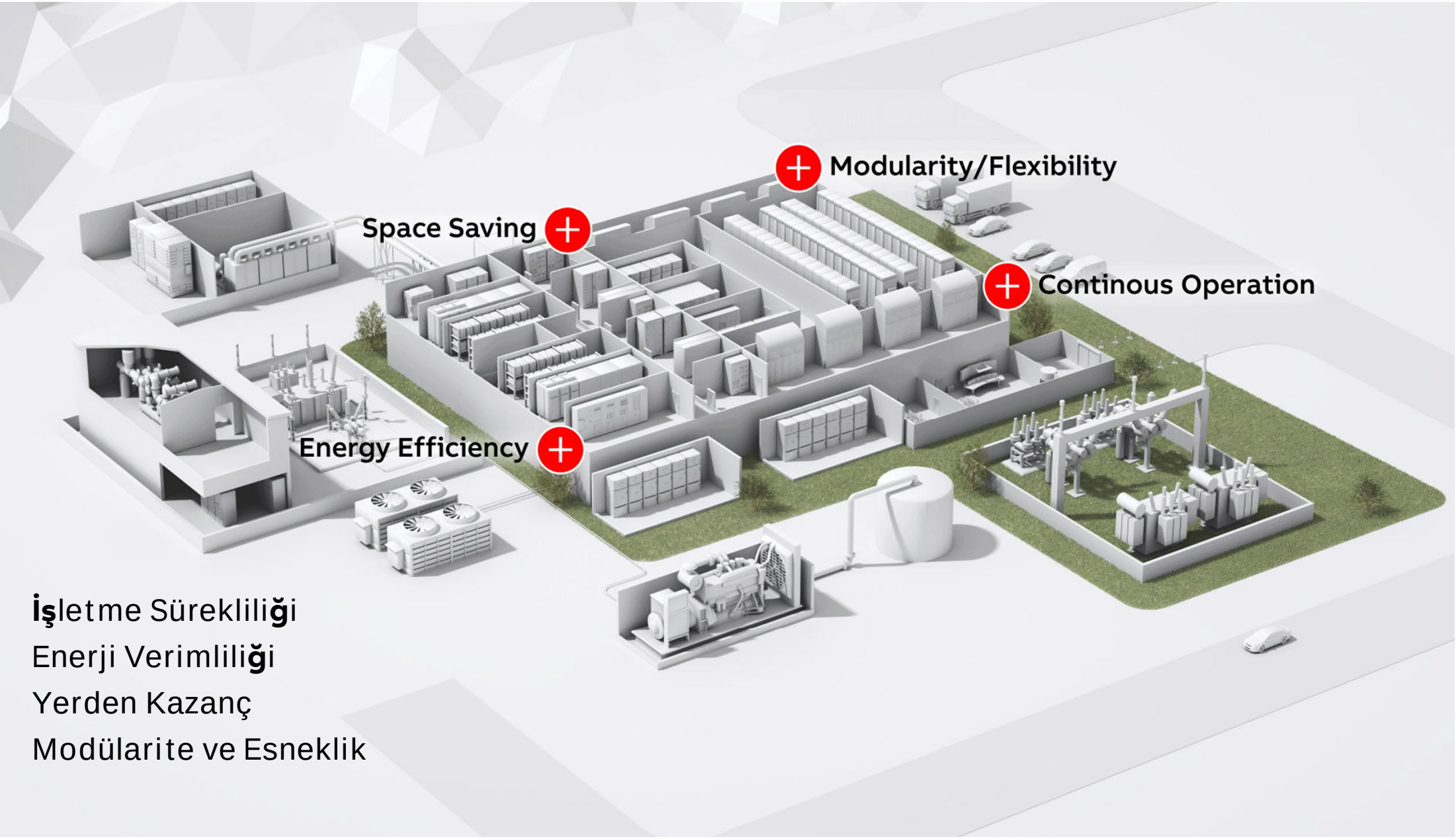
1 ABB Genel Bakış ve Türkiye

2 Veri Merkezleri ve Sektördeki Yeri

3 Veri Merkezlerinin Dizayn Kriterleri

4 Veri Merkezleri Trendleri

5 Veri Merkezlerinin Gelecekteki Uygulamaları



İşletme Sürekliliği
Enerji Verimliliği
Yerden Kazanç
Modülarite ve Esneklik

İşletme Sürekliliği

Güvenilirlik veri merkezleri için en önemli parametredir ve yine de her veri merkezinin en kritik yönü olmaya devam etmektedir. Örneğin Veri merkezlerinin %31 'si yılda en az bir kesinti yaşamıştır

Kesintinin maliyeti, 2010 yılında bir kesintiye göre ortalama 505 bin ABD doları ile 2016 yılında 750 bin ABD dolarına hızla arttı, 2019 yılında bir kesintinin ortalama maliyetinin 900 bin ABD doları civarında olacağını tahmin edebiliriz.

Tüm kesintilerin% 33,6'sı, veri merkezi kesintisinin en genel nedenini temsil eden şirket içi bir güç kaynağı arızasından kaynaklanmaktadır.

Bir yıl boyunca kesinti yaşayan Veri Merkezlerinin yüzdesi

Yılda % 31

Kaynak: 2018 Veri Merkezi Sektör Araştırması Sonuçları

İşletme Sürekliliği

Arka fon

Güvenilirlik veri merkezleri için en önemli parametredir ve yine de her veri merkezinin en kritik yönü olmaya devam etmektedir. Örneğin, veri merkezlerinin% 31'i yılda en az bir kesinti yaşamıştır

Kesintinin maliyeti, 2010 yılında bir kesintiye göre ortalama 505 bin ABD doları ile 2016 yılında 750 bin ABD dolarına hızla arttı, 2019 yılında bir kesintinin ortalama maliyetinin 900 bin ABD doları civarında olacağını tahmin edebiliriz.

Tüm kesintilerin% 33,6'sı, veri merkezi kesintisinin en genel nedenini temsil eden şirket içi bir güç kaynağı arızasından kaynaklanmaktadır.

Planlanmamış veri merkezi kesintisinin ortalama maliyeti

2010 yılında **505 bin dolar**

2013 yılında **690 bin dolar**

2016 yılında **750 bin dolar**

Bekleyebiliriz

2019 yılında **900 bin dolar**

Kaynak: Veri Merkezi Kesintilerinin Maliyeti, Ponemon Institute, 2016

İşletme Sürekliliği

Arka fon

Güvenilirlik veri merkezleri için en önemli parametredir ve yine de her veri merkezinin en kritik yönü olmaya devam etmektedir. Örneğin, veri merkezlerinin% 31'i yılda en az bir kesinti yaşamıştır

Kesintinin maliyeti, 2010 yılında bir kesintiye göre ortalama 505 bin ABD doları ile 2016 yılında 750 bin ABD dolarına hızla arttı, 2019 yılında bir kesintinin ortalama maliyetinin 900 bin ABD doları civarında olacağını tahmin edebiliriz.

Tüm kesintilerin% 33,6'sı, veri merkezi kesintisinin en genel nedenini temsil eden şirket içi bir güç kaynağı arızasından kaynaklanmaktadır.

Olağan Kesinti sebebi

33.6% tesis içi güç kesintisi nedeniyle

Güvenilirlik en önemli parametredir veri merkezleri için

Kaynak: 2018 Veri Merkezi Sektör Araştırması Sonuçları

İşletme Sürekliliği

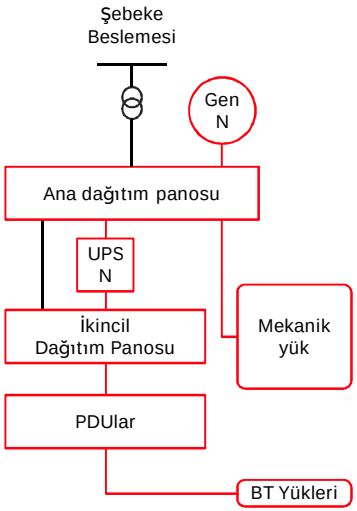
Veri Merkezi Güç Kaynağı Standartları

BICSI	Sınıf 0/1	Sınıf 2	Sınıf 3	4. Sınıf
EN50600	1. sınıf	Sınıf 2	Sınıf 3	4. Sınıf
UpTime	Seviye I	Seviye II	Seviye III	Seviye IV
TIA-942	Derecelendirme 1	Derecelendirme 2	Derecelendirme 3	Derecelendirme 4
Aktif Kapasite Bileşenleri BT Yükünü Destekleme	N	N+1	N+1	N Herhangi Bir Arızadan Sonra
Güç Dağıtım yolu	Tek yol	Tek yol	Çok Yollu (1 Aktif ve 1 Alternatif)	Çok Yollu (2 Aynı Anda Aktif)

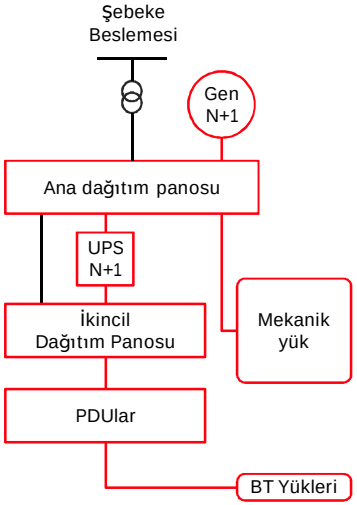
İşletme Sürekliliği

Standartlar-Örnekler

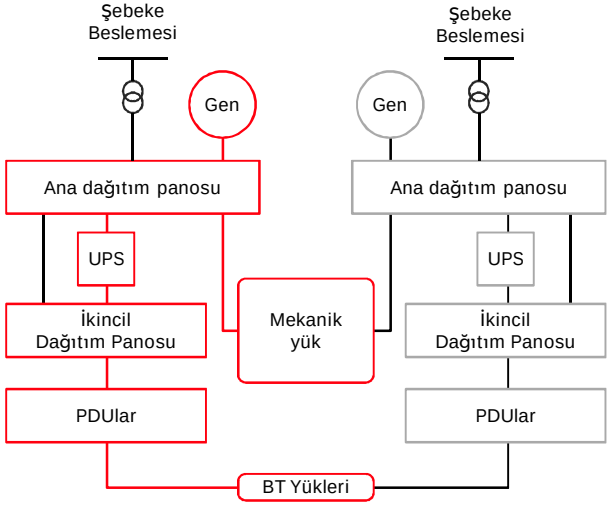
Seviye I - Çok hataya duyarlı



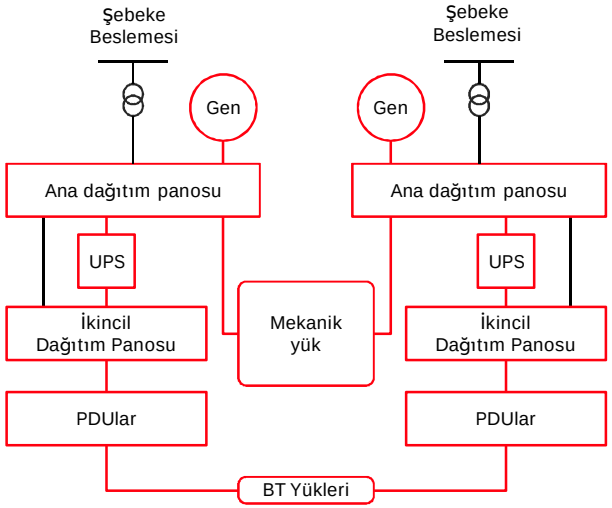
Seviye II - Yedekli Tasarım



Seviye III - Aynı Anda Bakım Yapılabilir

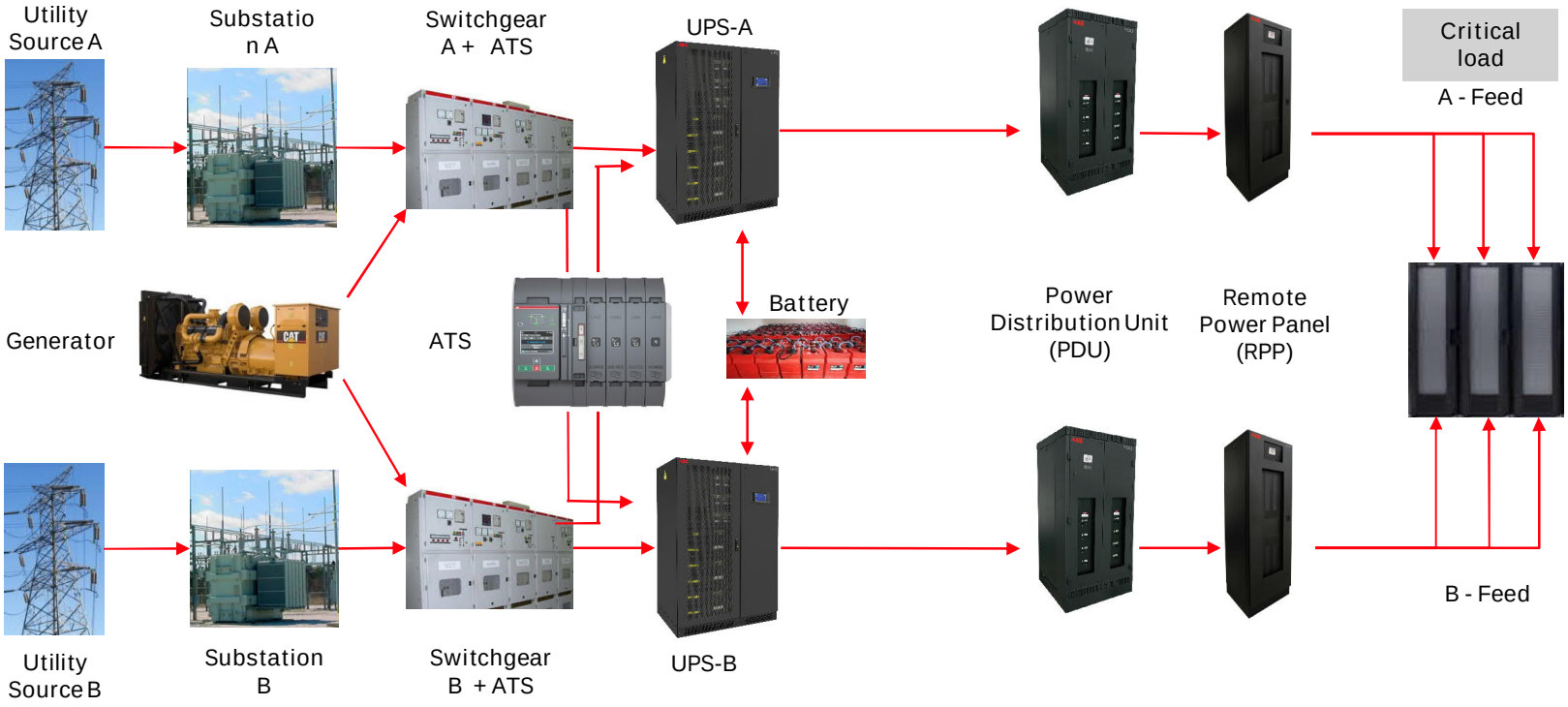


Seviye IV - Hata Toleranslı



Veri Merkezi Ekipmanları

Elektrik Kapsamı



Kaynak: Birleşmiş Milletler BM'den 2050 yılına kadar dünya nüfusunun% 68'inin kentsel alanlarda yaşaması öngörülüyor

Veri Merkezi Ekipmanları

ABB’nin Sektördeki Yeri

TruONE

- 50 ms'nin altında faz içi aktarım
- Aşırı yük acil durum manuel işletimi
- IEC / UL1008 onaylı
- Stabil KAPALI konumlu ve konumsuz değişkenler
- Çakışan nötr
- ABB Ability™: Bulut tabanlı hizmetler için EDCS
- Tek tip platform için Ekip Com modülleri
- Öngörücü bakım
- Servisi basitleştirmek için modüler yapı

Gömülü ATS

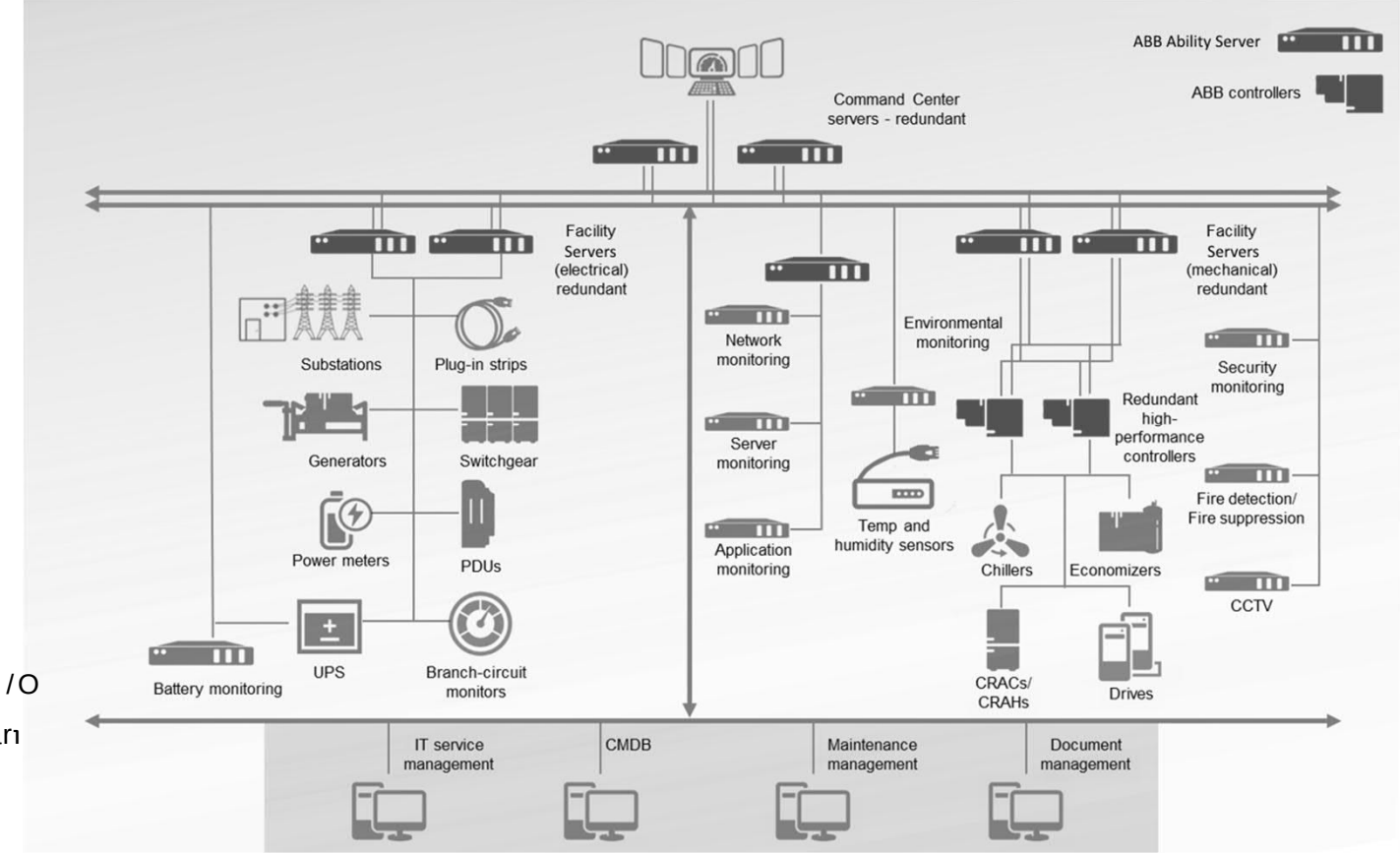
- Alçak gerilim devre kesiciler ve Ekip platformu için mevcut gömülü ATS ile,
  Genellikle harici açma üniteleri tarafından gerçekleştirilen her koruma fonksiyonunu gömebiliriz,
  ve mantık da
  - Ana Kravat Ana Kapalı
  - Ana Gen Açık

Kaynak: Birleşmiş Milletler BM'den 2050 yılına kadar dünya nüfusunun% 68'inin kentsel alanlarda yaşaması öngörülüyor

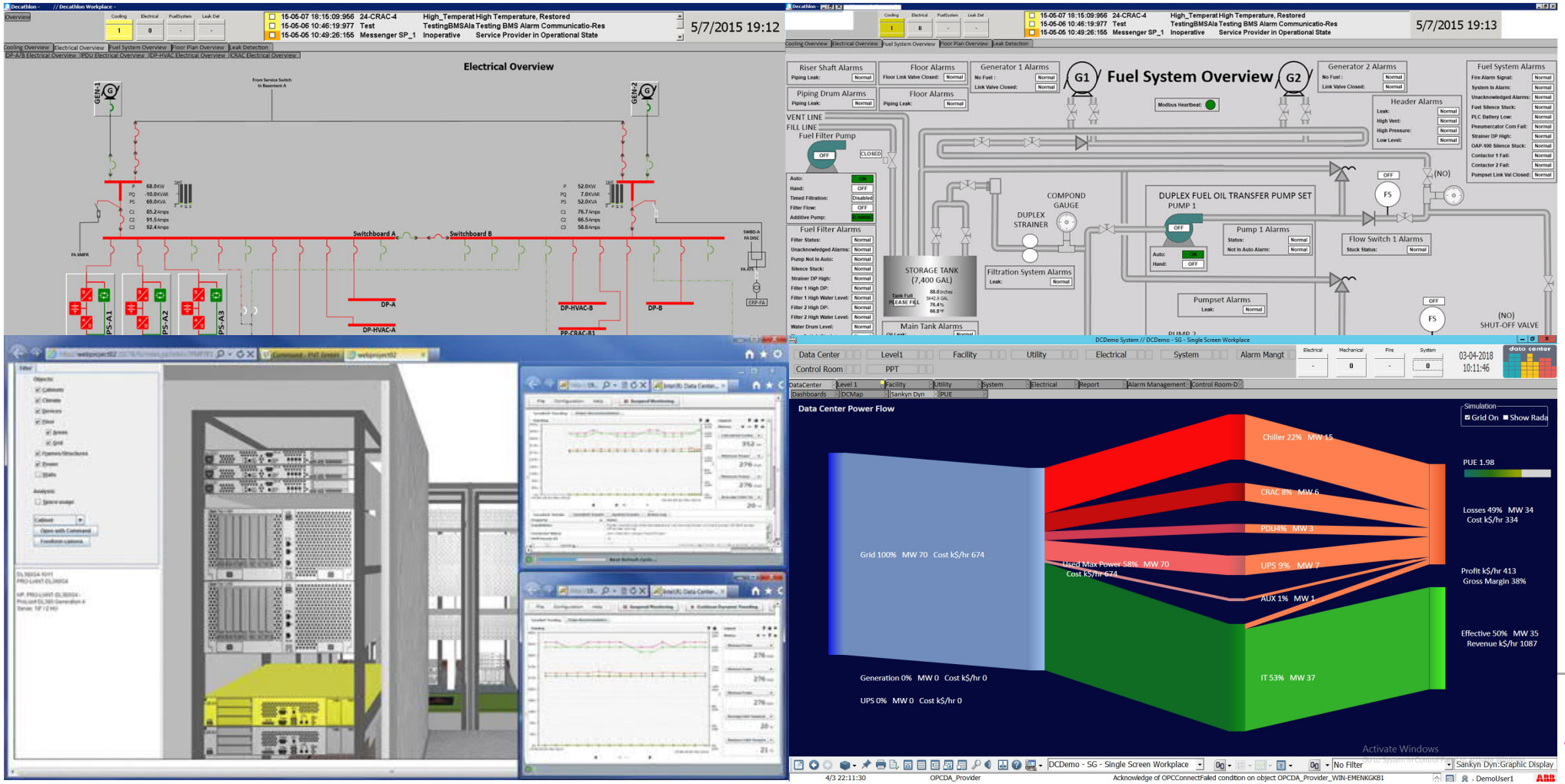
Entegre platform

ABB Ability™ Data Center Automation

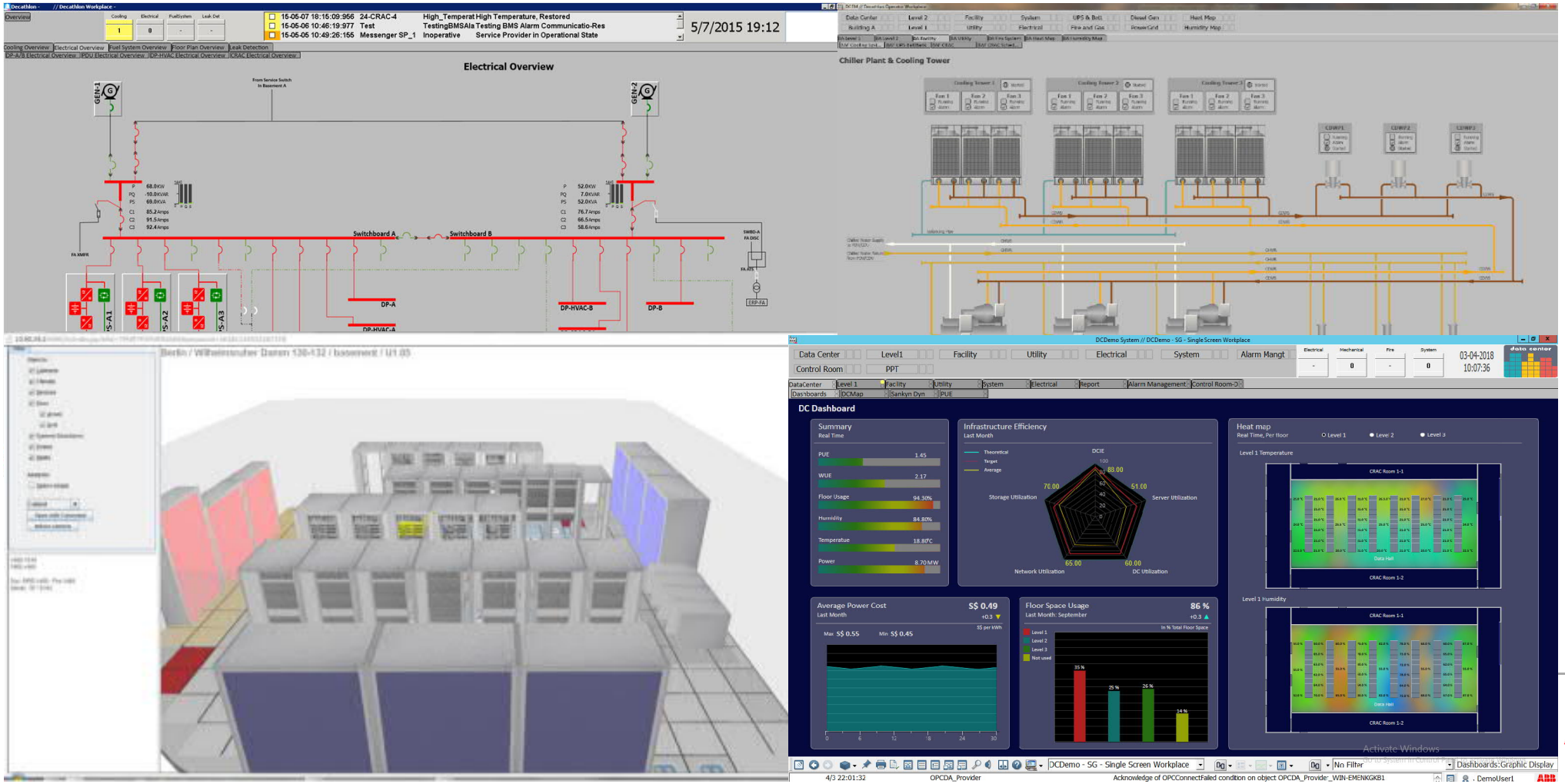
- BMS, EPMS ve DCIM için ortak kullanıcı ara yüzü
- Açık hiyerarşik mimari, standartlaşmış entegrasyon
- SNMP, OPC ve MODBUS TCP gibi protokollerle aktif cihazlardan veri toplama ve API kapısı
- Envanter ve aset yönetimi
- Kapasite yönetimi
- Kablo yönetimi
- PUE
- Sanallaştırma desteği
- Her seviyede yedeklilikle yüksek emre amadelik
- Yedekleme seçenekleri: Kontrolörler, I/O modülleri, I/O bağlantı cihazları, ağ yapısı, sunucular, güç kaynakları



EPMS, BMS ve DCIM modülleri bir arada



EPMS, BMS ve DCIM modülleri bir arada



İÇERİK

1 ABB Genel Bakış ve Türkiye

2 Veri Merkezleri ve Sektördeki Yeri

3 Veri Merkezlerinin Dizayn Kriterleri

4 Veri Merkezleri Trendleri

5 Veri Merkezlerinin Gelecek Uygulamaları

Enerji verimliliği

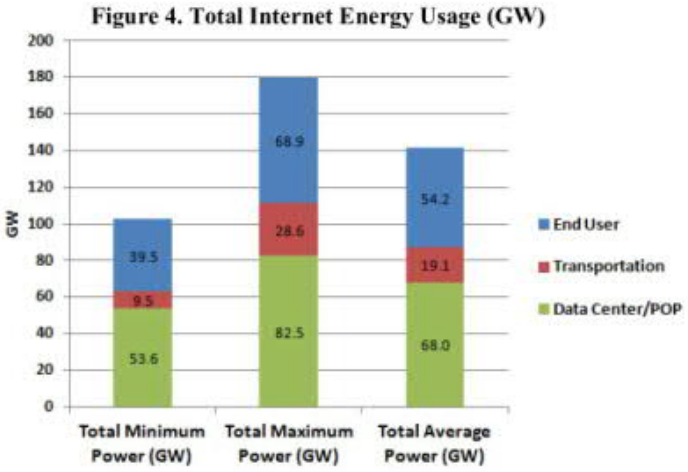
Videonun Dakikası

- 5 Mb/s → Dakikada 300 Mbit=37.5 Mbyte
- 1 Saati 2.25 Gbyte

Ne kadar Enerji Tükeriz?

- 5.12 kWh per Gbyte toplam 11.52kWh

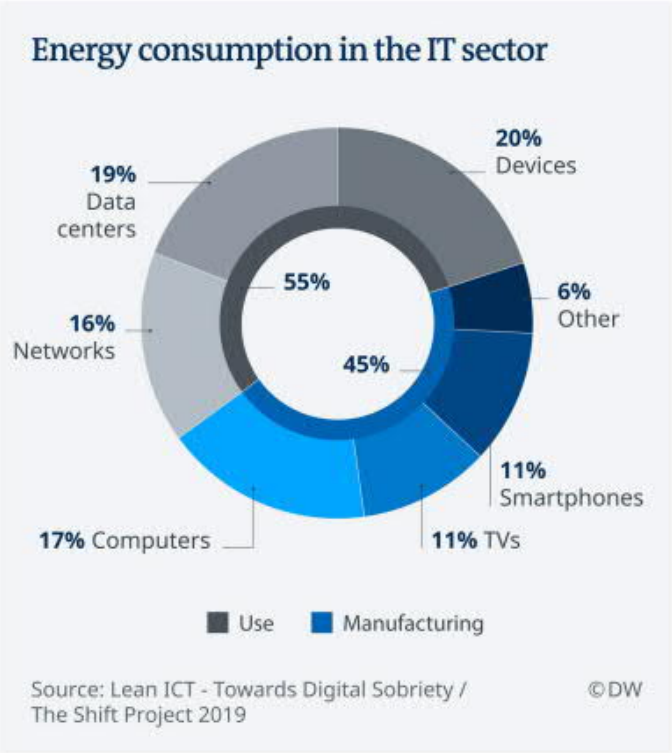
1 saat



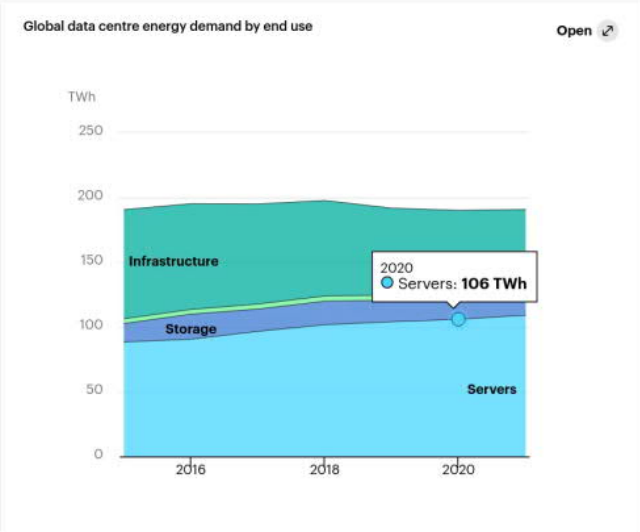
 Kaynak: https://www.aceee.org/files/proceedings/2012/data/papers/0193-000409.pdf

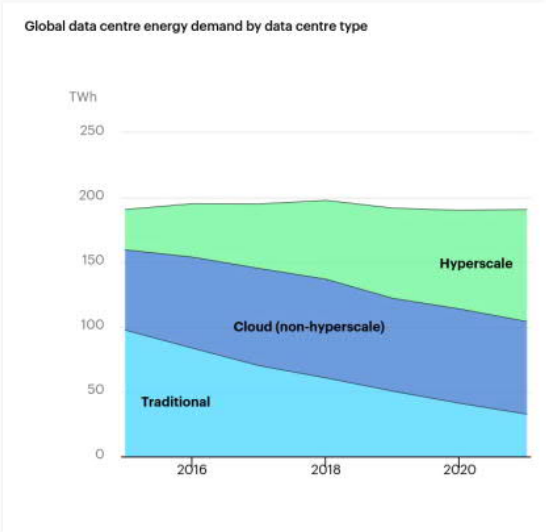
Enerji verimliliği

Veri Merkezleri Enerji Tüketimi



Enerji Tüketiminin % ? → ~ %2-2.5





Kaynak: https://www.iea.org/reports/tracking-buildings/data-centres-and-data-transmission-networks

Enerji verimliliği

IoT, Industry 4.0, Big Data, AI, bulut bilişim gibi modern teknolojilerin büyümesi, veri merkezi endüstrisinin büyük büyümesini yönlendiriyor

Hiper ölçek veri merkezi sayısı hızla artıyor, 2016'da 338 ve 2021'de 628'e ulaşacağı tahmin ediliyor

Veri merkezi segmentinin önümüzdeki 5 yıldaki tahmini büyümesi% 4

Büyük bir etkisi olmadan veri merkezlerinin bu büyük büyümesine izin vermek çevre üzerinde, enerji verimliliği artmalıdır

Veri merkezleri bu ihtiyacı zaten kabul ediyor ve bu da PUE'nin 2007'de 2.5'ten 2018'de 1.58'e yıllar boyunca büyük bir düşüşe yol açtı.

Enerji verimliliği söz konusu olduğunda iki ana zorluk vardır:
veri merkezinin yapısı: enerji verimli bir veri merkezi oluşturmak ve bunu yapabilmek
yıllar içinde veri merkezi verimliliğini korumak veya artırmak. Toplam elektrik enerjisinin% 20'sine kadarı elektrik dağıtım kayıplarına (UPS, kablolar, transformatör...)

Dünya genelinde hiper ölçek veri merkezi sayısı

2016 yılında 338

2021 yılına kadar 628

Kaynak: Birimlerdeki Hiper Ölçekli Veri Merkezi Sayısı, Global, 2016-2021 by Cisco

Enerji verimliliği

Arka fon

IoT, Industry 4.0, Big Data, AI, bulut bilişim gibi modern teknolojilerin büyümesi, veri merkezi endüstrisinin büyük büyümesini yönlendiriyor

Hiper ölçek veri merkezi sayısı hızla artıyor, 2016'da 338 ve 2021'de 628'e ulaşacağı tahmin ediliyor

Veri merkezlerinin çevre üzerinde büyük bir etki yaratmaması için enerji verimliliği mutlaka artmalıdır.

Veri merkezleri bu ihtiyacı zaten kabul ediyor ve bu da PUE'nin 2007'de 2.5'ten 2018'de 1.58'e yıllar boyunca büyük bir düşüşe yol açtı.

Enerji verimliliği söz konusu olduğunda iki ana zorluk vardır:
veri merkezinin yapısı: enerji verimli bir veri merkezi oluşturmak ve bunu yapabilmek
yıllar içinde veri merkezi verimliliğini korumak veya artırmak. Toplam elektrik enerjisinin% 20'sine kadarı elektrik dağıtım kayıplarına (UPS, kablolar, transformatör...)

Veri Merkezi büyümesi

5 yılda % 4 (2018-2023)

Veri merkezlerinin çevre üzerinde büyük bir etki yaratmaması için enerji verimliliği mutlaka artmalıdır.

2010-2018 arası x6 Veri Merkezi

Enerji Tüketimi artışı sadece %6

Kaynak: Veri Merkezi Pazarı - Arizton tarafından Küresel Görünüm ve 2018-2023 Tahmini

Enerji verimliliği

Metrik

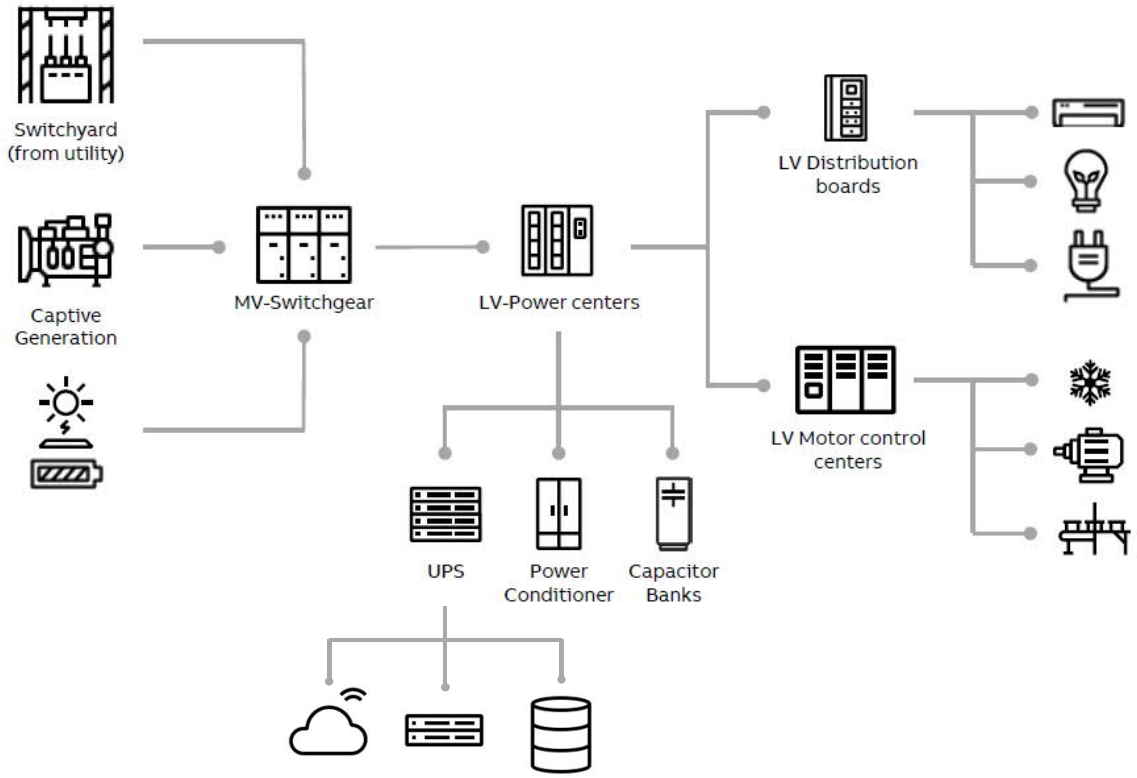
PUE (Güç Kullanımı Verimliliği) aşağıdaki gibi tanımlanır

$$PUE = \frac{toplam \quad tesis \quad enerji}{BT \quad enerji}$$

Gücün BT ekipmanına ne kadar verimli verildiğini ölçer

PUE aşağıdakilere bir yol sağlar:

- bir veri merkezinin operasyonel verimliliğini artırmak
- Bir veri merkezini rekabetçi olanlarla karşılaştırın



Enerji verimliliği

Arka fon

IoT, Industry 4.0, Big Data, AI, bulut bilişim gibi modern teknolojilerin büyümesi, veri merkezi endüstrisinin büyük büyümesini yönlendiriyor

Hiper ölçek veri merkezi sayısı hızla artıyor, 2016'da 338 ve 2021'de 628'e ulaşacağı tahmin ediliyor

Veri merkezi segmentinin önümüzdeki 5 yıldaki tahmini büyümesi% 4

Büyük bir etkisi olmadan veri merkezlerinin bu büyük büyümesine izin vermek çevre üzerinde, enerji verimliliği artmalıdır

Veri merkezleri bu ihtiyacı zaten farkında ve bu da PUE'nin 2007'de 2.5'ten 2018'de 1.58'e yıllar boyunca büyük bir düşüşe yol açtı.

Enerji verimliliği söz konusu olduğunda iki ana zorluk vardır:
veri merkezinin yapısı: enerji verimli bir veri merkezi oluşturmak ve bunu yapabilmek
yıllar içinde veri merkezi verimliliğini korumak veya artırmak. Toplam elektrik enerjisinin% 20'sine kadarı elektrik dağıtım kayıplarına (UPS, kablolar, transformatör...)

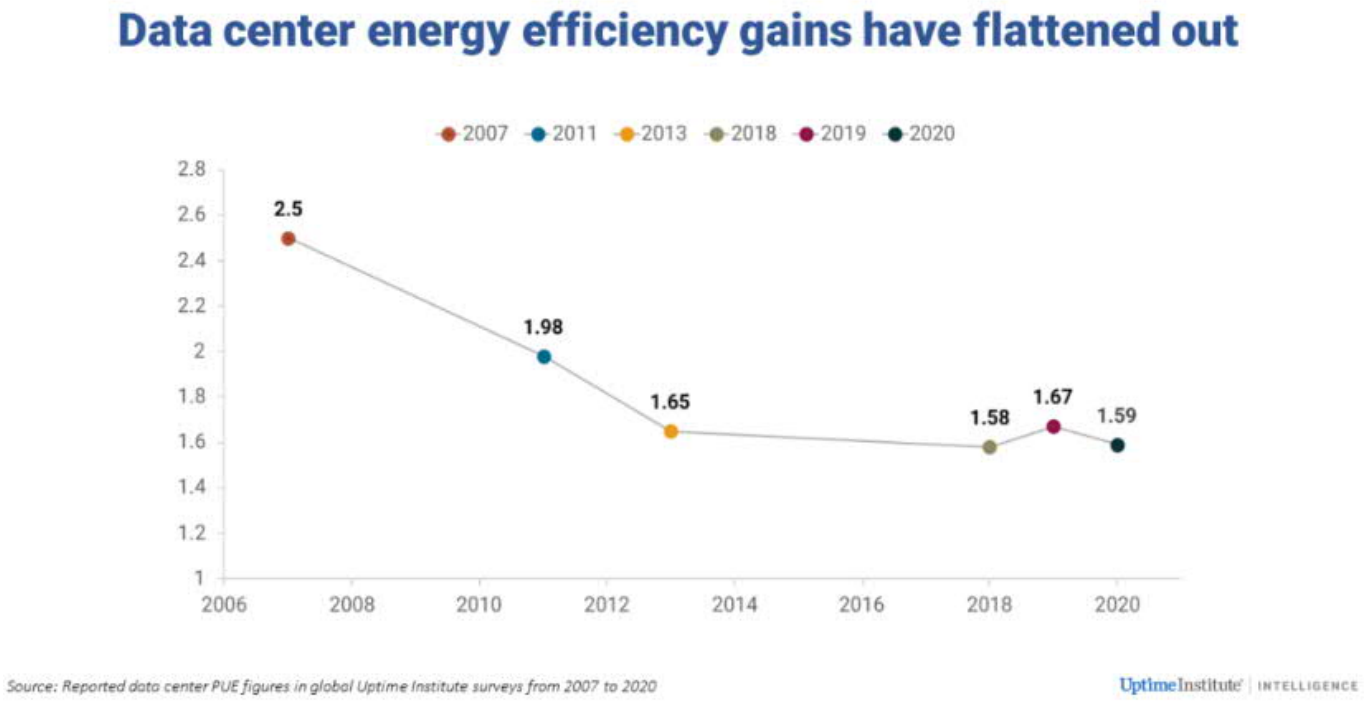
PUE trendini gösteren Uptime Institute araştırması

2007 yılında 2.5

2018'de 1.6

Kaynak: Uptime Institute Global Veri Merkezi Anketi 2018 by Uptime

Enerji verimliliği



Kaynak: Uptime Institute Global Veri Merkezi Anketi 2020 by Uptime

Enerji verimliliği

Google Data Center PUE performance

Our fleet-wide PUE has dropped significantly since we first started reporting our numbers in 2008. The TTM energy-weighted average PUE for all Google data centers is 1.11, making our data centers among the most efficient in the world.

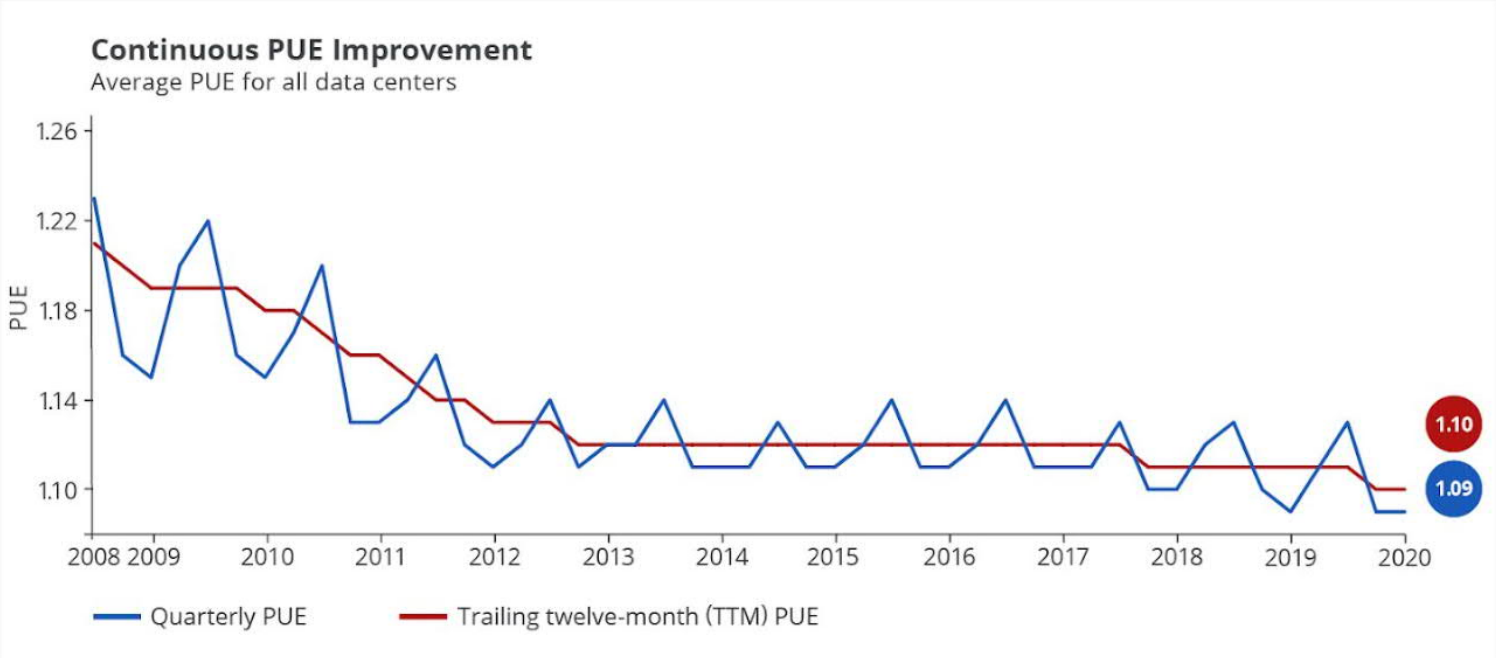


Figure 2: PUE data for all large-scale Google Data Centers

Daha yüksek ortam sıcaklığına kadar ısınma Sunucu odaları genellikle yaklaşık 22 °C sıcaklık olan bir ortamda tutulur, klima ünitesi çıkış sıcaklıklarının 15 ila 16 ° C olmasına neden olur. Bununla birlikte, Amerikan Isıtma Derneği, Soğutma ve Klima Mühendisleri çoğu yeni cihaz için sıcaklık aralığı 15 ile 32 °C ve nem tolerans oranı %80 kadar önerir.

Kaynak: https://www.google.com/about/datacenters/efficiency/

Enerji verimliliği

Modüler Kenara Bağlı Veri Merkezleri

IoT, Industry 4.0, Big Data, AI, bulut bilişim gibi modern teknolojilerin büyümesi, veri merkezi endüstrisinin büyük büyümesini yönlendiriyor

Hiper ölçek veri merkezi sayısı hızla artıyor, 2016'da 338 ve 2021'de 628'e ulaşacağı tahmin ediliyor

Veri merkezi segmentinin önümüzdeki 5 yıldaki tahmini büyümesi% 4

Büyük bir etkisi olmadan veri merkezlerinin bu büyük büyümesine izin vermek çevre üzerinde, enerji verimliliği artmalıdır

Veri merkezleri bu ihtiyacı zaten kabul ediyor ve bu da PUE'nin 2007'de 2.5'ten 2018'de 1.58'e yıllar boyunca büyük bir düşüşe yol açtı.

Enerji verimliliği söz konusu olduğunda iki ana zorluk vardır:
veri merkezinin yapısı: enerji verimli bir veri merkezi oluşturmak ve bunu yapabilmek
yıllar içinde veri merkezi verimliliğini korumak veya artırmak. Toplam elektrik enerjisinin% 20'sine kadarı elektrik dağıtım kayıplarına (UPS, kablolar, transformatör...)

Kadar

20% elektrik enerjisinin dağıtım kayıplarına gider (UPS, kablolar, transformatör...)

Kaynak: Veri Merkezi Pazarı ve Teknoloji Trendleri Power Electronics sunumu APEC 2016'da Yole Développement'tan yapıldı
The Green Grid'in veri merkezinde enerji tüketimi
Clarke Energy'nin veri merkezlerinde CHP'nin faydaları
Yunanistan'da Yüksek Performanslı Veri Merkezleri ve Enerji Verimliliği Potansiyeli

Veri Merkezi Ekipmanları

ABB'nin Sunduğu Artılar

ABB çözümü

ABB yüksek verimli güç dağıtım çözümü, dağıtım kayıplarını% 5'e kadar azaltabilir

ABB'nin gömülü ölçüm cihazlarına sahip cihazları, doğru ve ayrıntılı bilgilere dayalı enerji verimliliği iyileştirmeleri sağlamak için tüm veri merkezi seviyelerinde% 1 doğruluk ölçümlerinin uygulanmasını ve izlenmesini kolaylaştırır

Aşağı indir

5% Elektrik dağıtım kayıpları

97.4% Çift dönüşüm modunda sistem düzeyinde UPS verimliliği

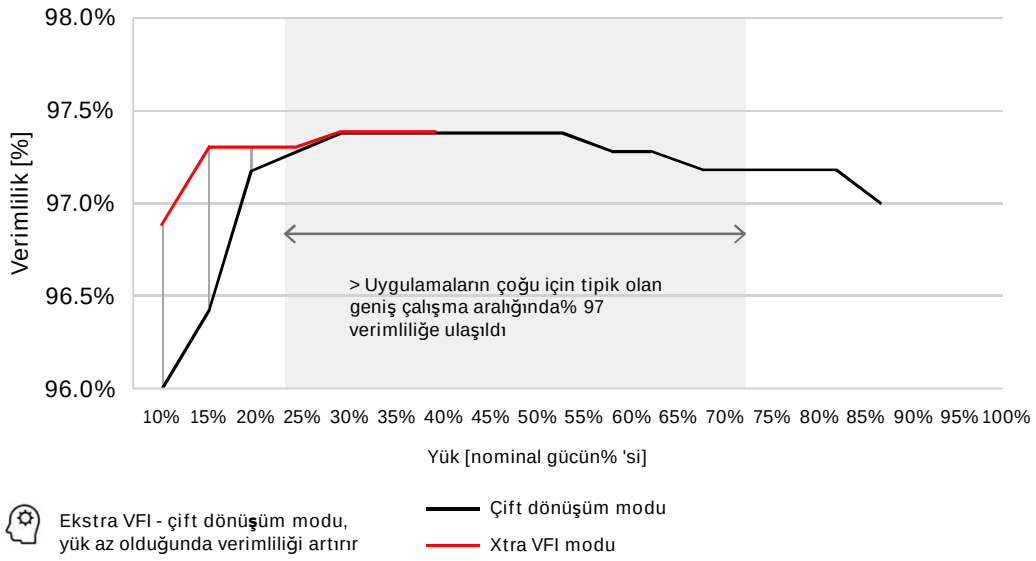
Kaynak: Veri Merkezi Pazarı ve Teknoloji Trendleri Power Electronics sunumu APEC 2016'da Yole Développement'tan yapıldı
The Green Grid'in veri merkezinde enerji tüketimi
Clarke Energy'nin veri merkezlerinde CHP'nin faydaları
Yunanistan'da Yüksek Performanslı Veri Merkezleri ve Enerji Verimliliği Potansiyeli

Veri Merkezi Ekipmanları

ABB’nin Enerji Verimliliğinde Sunduğu Artılar

Üstün yüzde 97,6 UPS modül verimliliğine sahiptir ve yüzde 97,4 sistem verimliliği olan DPA 250 S4,MegaFlex, doğrudan elektrik harcaması ve soğutma maliyetleri olarak saf maliyetler yaratan enerji kayıplarını azaltır. Üç seviyeli serpiştirilmiş teknoloji sayesinde, DPA 250 S4, yük nominal kapasitenin yüzde 25 ila 75'i arasında olduğunda geniş bir çalışma aralığında yüzde 97'nin üzerinde bir verimlilik elde eder

Xtra VFI - çift dönüşüm modu, düşük yük koşullarında verimliliği en üst düzeye çıkarır. Bu koşullar altında, ABB'nin akıllı Xtra VFI - çift dönüşüm modunu kullanarak DPA 250 S4, MegaFlex sayısını optimize ederek sistem verimliliğini artırabilir yükü beslemek için çift dönüşüm modunda kullanılan modüllerin



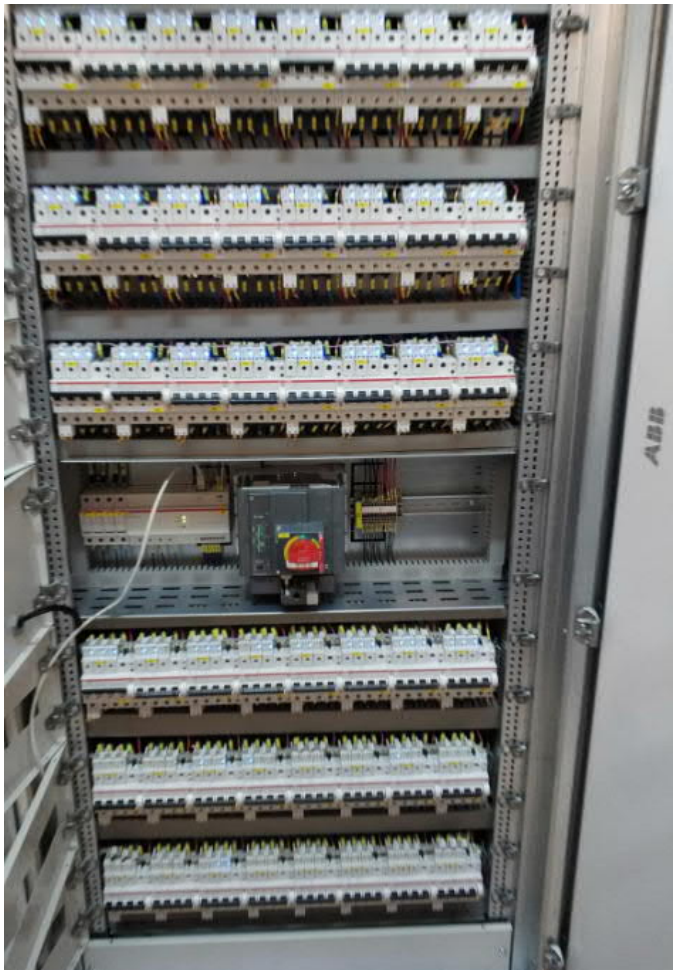
Veri Merkezi Ekipmanları

ABB'nin Enerji Verimliliğinde Sunduğu Artılar

ABB çözümü – CMS700

ABB yüksek verimli güç dağıtım çözümü, dağıtım kayıplarını% 5'e kadar azaltabilir

ABB'nin gömülü ölçüm cihazlarına sahip cihazları, doğru ve ayrıntılı bilgilere dayalı enerji verimliliği iyileştirmeleri sağlamak için tüm veri merkezi seviyelerinde% 1 doğruluk ölçümlerinin uygulanmasını ve izlenmesini kolaylaştırır



İÇERİK

1 ABB Genel Bakış ve Türkiye

2 Veri Merkezleri ve Sektördeki Yeri

3 Veri Merkezlerinin Dizayn Kriterleri

4 Veri Merkezleri Trendleri

5 Veri Merkezlerinin Gelecek Uygulamaları

Modüler / Esneklik

Modüler Veri Merkezleri

Eskiden veri merkezi kurmak 18-24 ay sürüyordu

Bugün bir veri merkezi oluşturmak yaklaşık 6-9 ay sürüyor

Yine de, projelerin sadece% 60'ı bütçede ve sadece % 35'i bitmiş durumda zamanında bitti

Önümüzdeki 3 yıl içinde kuruluş başına ortalama 12,8 veri merkezi yenilenmek

Tüm veri merkezi altyapısı toplam sahip olma maliyetinden (TCO) hizmet% 15 civarındadır

Bir veri merkezi oluşturmak için gereken süre

Geçmişte 18-24 ay

Bugün 6-9 ay

Kaynak: Veri Merkezi Bilgisi ile Veri Merkezi Hızlandırılmış İnşaat Videoları
ENDÜSTRİ SESLERİ ile Veri Merkezleri Nasıl Daha Hızlı, Daha İyi ve Daha Maliyetli Oluşturulur

Modüler / Esneklik

Eskiden veri merkezi kurmak 18-24 ay sürüyordu

Bugün bir veri merkezi oluşturmak yaklaşık 6-9 ay sürüyor

Önümüzdeki 3 yıl içinde kuruluş başına ortalama 12,8 veri merkezi yenilenmek

Tüm veri merkezi altyapısı toplam sahip olma maliyetinden (TCO) hizmet% 15 civarındadır

Proje istatistikleri

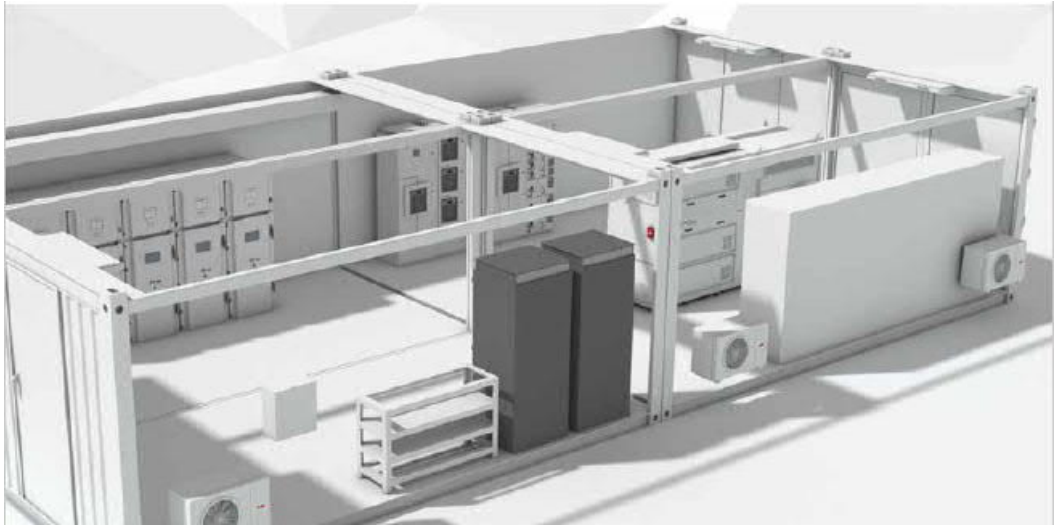
12.8 Yenilenen veri merkezleri önümüzdeki 3 yıl içinde

15% veri merkezi altyapısı toplam sahip olma maliyeti servis tarafından temsil edilir

Kaynak: Veri Merkezi Endüstrisinin Durumu, 2018 - Neredeyiz ve AFCOM'dan Ne Beklemeliyiz?
APC ile Veri Merkezi ve Ağ Odası Altyapısı için Toplam Sahip Olma Maliyetinin Belirlenmesi

Modüler / Esneklik

Modüler Veri Merkezleri



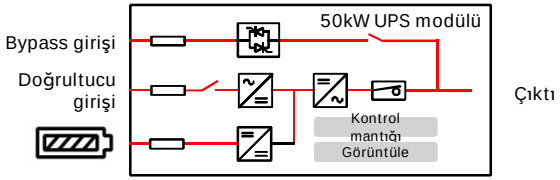
Avantajları

- Ön-Mühendislik Tasarımı
- Saha yerine üretimin yapıldığı yerde testler
- Sahada birçok ekibi yönetirken zaman verimsizliğine önüne geçmek

Modüler / Esneklik

ABB’nin Sunduğu Artılar

Güvenli çalışma süresi ve güvenilir performans
her UPS modülünün tekli arıza noktalarını ortadan kaldıran tüm temel işlevlere sahip olduğu merkezi olmayan paralelleme mimarisi (DPA) ile



Sürekli çalışma süresi için çevrimiçi değiştirilebilir modül
Bir UPS modülünün çıkarılması veya sisteme eklenmesi gerekiyorsa, bu hızlı bir şekilde çalıştırılabilir
ve sorunsuz bir şekilde. DPA 250 S4 çok sağlam bir tasarıma sahiptir ve güçlü ve pratik tutamaklara sahiptir. Modülleri rafa yalnızca doğru yönde takmak mümkündür
ve kayar raylar modülün çok fazla kaymasını önlemek için mekanik durduruculara sahiptir, böylece istemeden düşmeyi önler

Kolay kontrol ve izleme
DPA ekran, hızlı veri erişimi ve modül yönetimine izin verir

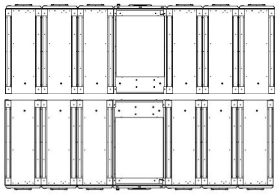
<10 dak. Hizmet süresi
Bir modülü çıkarmak, sarf malzemelerini değiştirmek sadece 10 dakika sürer,
tekrar sisteme takın ve tekrar çevrimiçi duruma getirin

ABB MegaFlex DPA IEC UPS

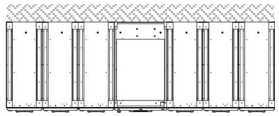
Modüler / Esneklik / Yerden Kazanç

Maximization of power density

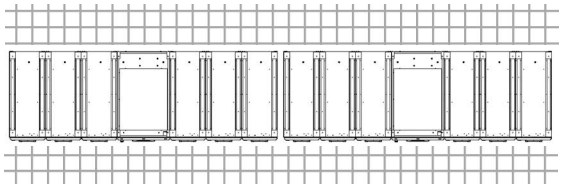
Rated power	[kW]	1’000	1’250	1’500
Dimensions [w x d x h]	[mm]	2’235 x 1000 x 2000	3’045 x 1000 x 2000	
Footprint	[m2]	2.3	3.1	3.1
Cable entry	Bottom or top			
Ingress protection	IP20			
Access	Front			
Ventilation	Front to top			
Cooling	Forced fan assisted with fan failure detection and speed regulation			
Wiring	LSZH			



Back to back



Against wall



Side by side

©ABB

ABB MegaFlex DPA IEC UPS

Modüler / Esneklik / Yerden Kazanç

45% Yerden kazanç

Width [mm] 1’580 3’160 4’740

DPA 500	Width [mm]	Footprint [mm2]
1’500 kW	4’740	4.45

1’500 kW in 3.0 m^2

MegaFlex DPA	Width [mm]	Footprint [mm2]
1’500 kW	3’045	3.0

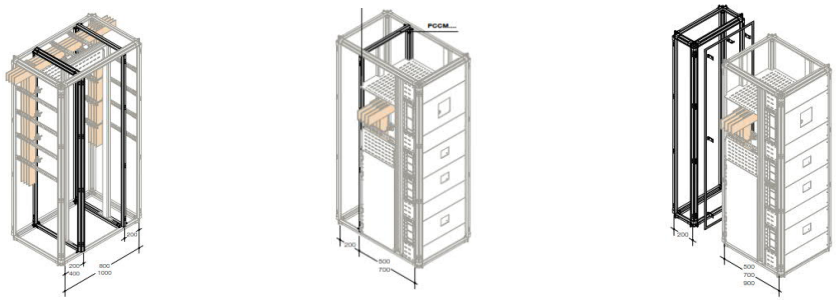
Modüler / Esnek / Yerden Kazanç

ABB'nin Sunduğu Artılar

ABB çözümü – System Pro E Serisi

En yeni ve yenilikçi dizayn ile piyasa sunulan AG panolar,

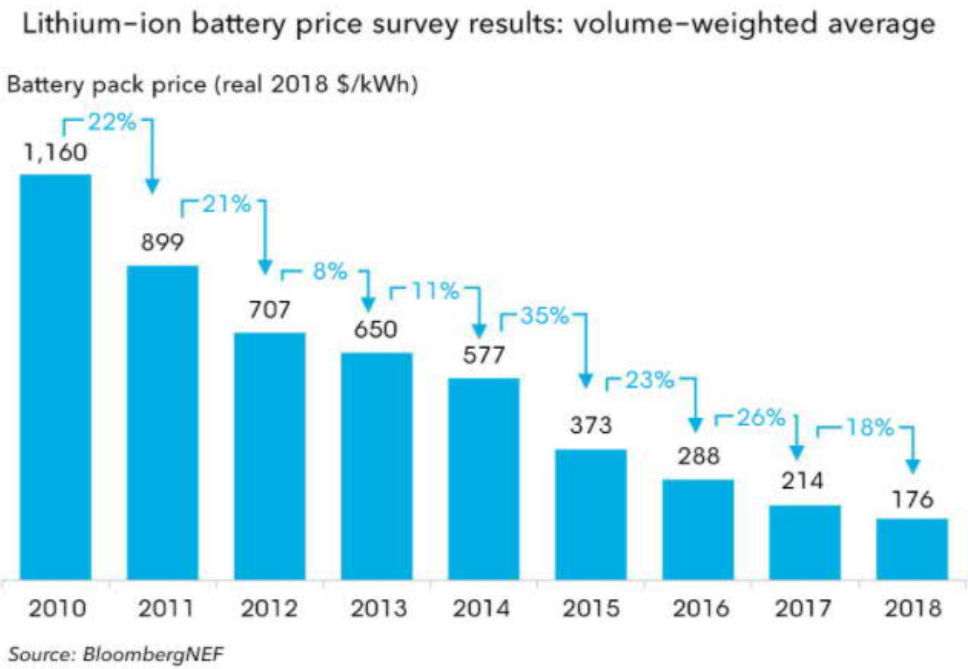
Esneklik ve yerden tassarruf

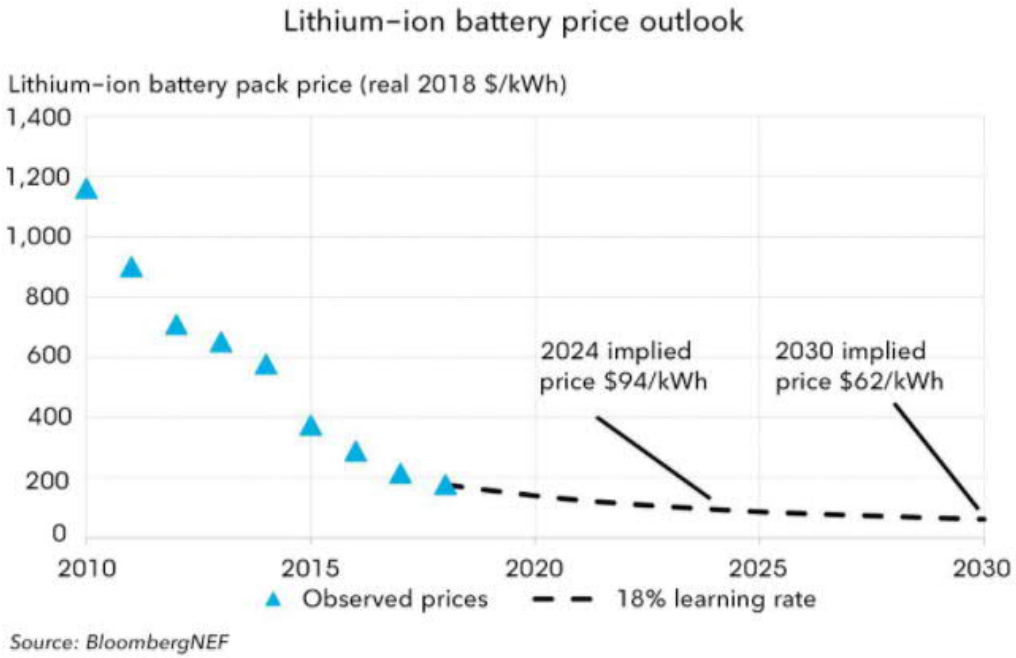


	Boyutlar [mm]: İç (fonksiyonel) / Dış
Yükseklik	1800/1913, 2000/2113
Genişlik	300/399, 400/499, 600/699, 800/899, 1000/1099, 1250/1349
Derinlik	200/299, 300/399, 500/599, 700/799, 900/999

Enerji Depolama Teknolojileri

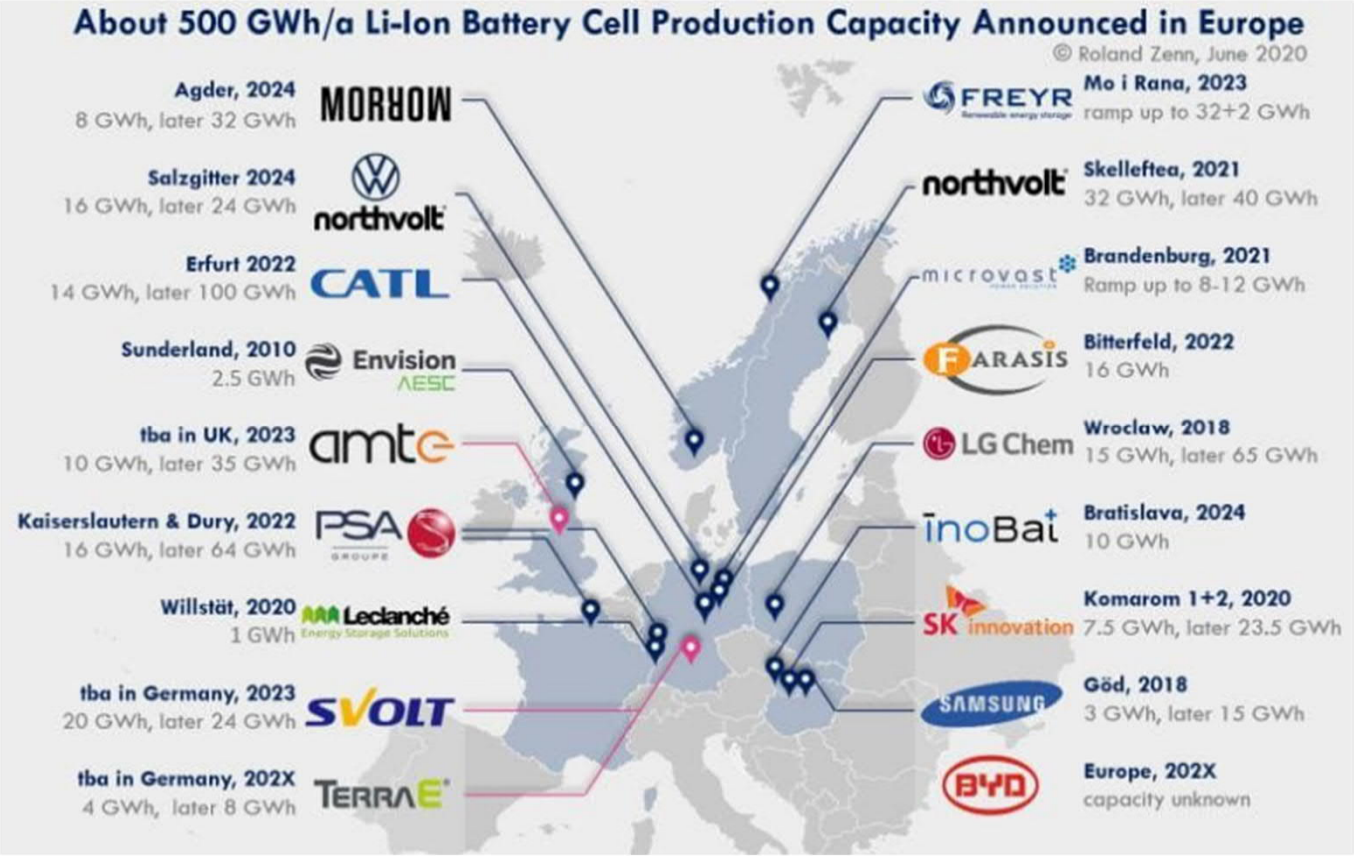
Li-Ion Akü Çağı





Enerji Depolama Teknolojileri

Li-Ion Akü Çağı



2020 Tesla Panasonic ile 3 yıllık fiyat anlaşması:

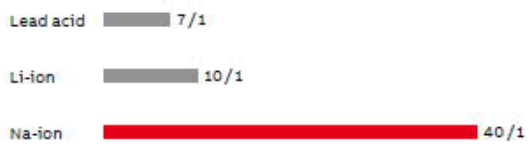
Hücre Başı: 60$/kwh
Paket Başı: 80$/kwh

Veri Merkezi Ekipmanları

Enerji Depoloma Teknolojileri

Sodium-ion battaryalar: Dizayn ve Operasyonu Yeniden Şekillendirme

4x higher max power-to-energy ratio



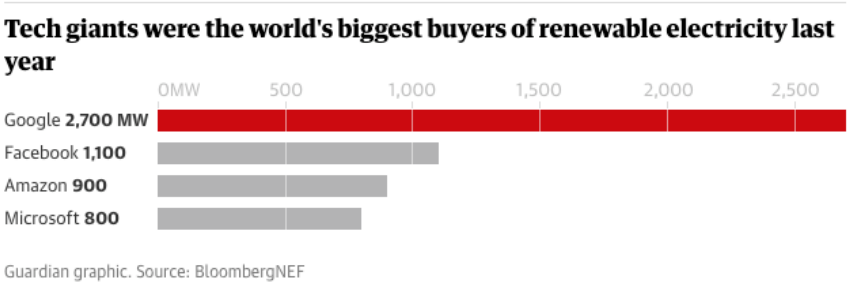
10x longer deep discharge cycle life

Nonflammable during failure and abuse

	Lead acid	Li-ion	Na-ion
Heating	✓	✗	✓
Overcharge	✗	✗	✓
Short circuit	✗	✗	✓
Nail penetration	✓	✓	✓

Veri Merkezi Ekipmanları

Yenilenebilir & Enerji Depoloma Teknolojileri



Veri Merkezi Ekipmanları

Yenilenebilir & Enerji Depoloma Teknolojileri

EPDK'nin 'Yeşil Tarife' uygulaması 1 Ağustos'ta başlayacak

EPDK'nin 1 Ağustos itibarıyla başlatacağı Yeşil Tarife (YETA) uygulamasında fiyatlar abone grubuna göre kilovatsaat başına 79,25 ile 91,46 kuruş arasında değişiklik gösterecek.

Büşranur Begçecanlı,Nuran Erkul Kaya | 24.07.2020

Dijitalleşme ve Verimlilik

Egde Veri Merkezleri

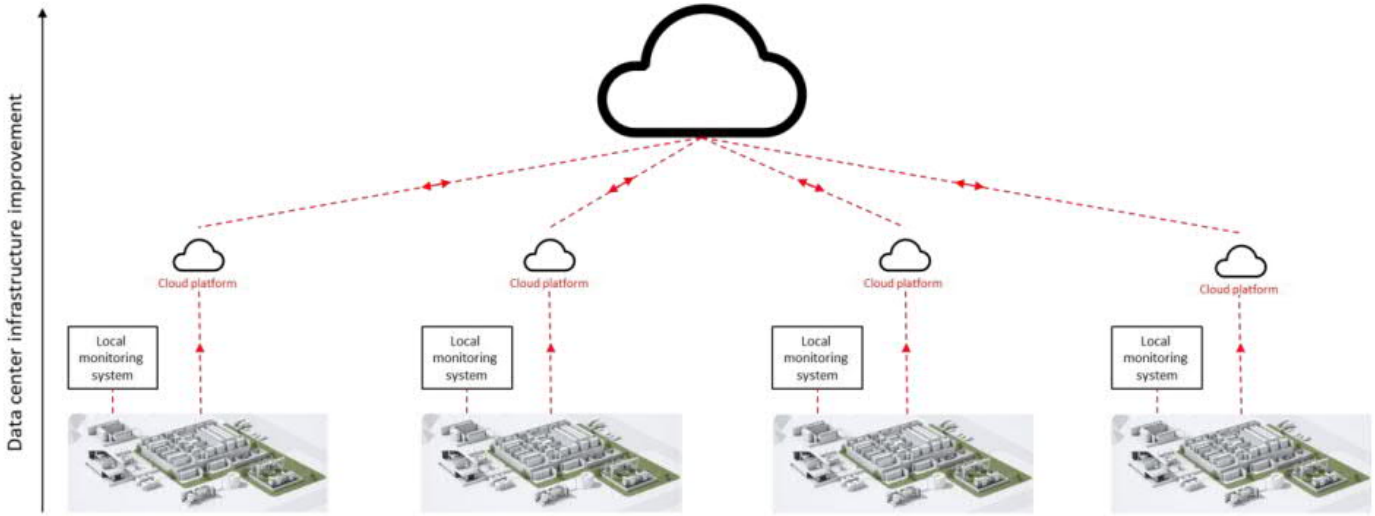


Figure 10. Future of digital data center infrastructure

Otonom araçlar, “devasa” 5G ve akıllı şehirler gibi yeni teknolojiler, “uç(edge)” kolokasyon ihtiyacını ve neredeyse gerçek zamanlı performans ve daha fazla verimlilik ihtiyacını doğuracak. Dijitalleşme, veri merkezlerinde iş sürekliliğini, ölçeklenebilirliğini ve enerji verimliliğini sağlamada ve her watt değerini sağlamada çok önemli bir rol oynayacaktır.

1057-33

Gelecek Trendleri

Yakıt Hücreleri

- **Fuel cells** as alternative source of electricity vs mains supplied power in areas of high power prices. This is a trend that is important to watch as a data center with a fuel cell may not use a UPS and back-up power. Fuel cells can be attractive in areas of high power prices with first installations in 2018 in New Jersey and California by Equinix. Fuel cell data centers are generally only attractive where power prices are above $12c per kwh or in areas of very unreliable mains power. Bloom Energy is a major provider of fuel cells for data centers. The adoption of fuel cell data centers today is minimal, but this is a trend to watch given it reduced the scope of supply for electrical equipment companies.

Bloom Energy Solutions for Data Centers

Bloom Energy provides an advanced distributed electric power generation solution based on our proprietary solid oxide fuel cell technology. We provide customers with a reliable, resilient, sustainable and more cost effective clean alternative to the electric grid.

Our solution, the Bloom Energy Server, is an on-site stationary power generation platform, capable of delivering uninterrupted, 24x7 base load power that is fault tolerant, resilient and clean.

Faydalı Dökümanlar

Veri Merkezlerinde Enerji Verimliliği ve Yönetimi(Teknik Föy):
https://search.abb.com/library/Download.aspx?DocumentID=9AKK107680A4030&LanguageCode=tr&DocumentPartId=&Action=Launch

ABB UPS Megaflex Broşür:
https://search.abb.com/library/Download.aspx?DocumentID=4NWP106478R0001_EN&LanguageCode=en&DocumentPartId=&Action=Launch

ABB UPS DPA 250 S4 Broşür:
https://search.abb.com/library/Download.aspx?DocumentID=4NWP106478R0001_EN&LanguageCode=en&DocumentPartId=&Action=Launch

ABB CMS-700 Linye Bazlı Enerji İzleme Sistemi:
https://search.abb.com/library/Download.aspx?DocumentID=2CCC481003C0201&LanguageCode=en&DocumentPartId=&Action=Launch

ABB TruONE İlk Gerçek ATS:
https://search.abb.com/library/Download.aspx?DocumentID=9AKK107492A9570&LanguageCode=tr&DocumentPartId=&Action=Launch

ABB System Pro E Ana Dağıtım Panoları:
https://search.abb.com/library/Download.aspx?DocumentID=9AKK106713A3239&LanguageCode=tr&DocumentPartId=&Action=Launch

ABB Global Datacenter Website: https://abbdatacenter.com/

ABB