



Build a fully connected, Intelligent  
~~world~~

# Dijitalizasyon

**Eray HAZER**

Huawei Digital Power Türkiye

Ülke Müdürü



# Digital Power: Güvenilir operasyonlar ve Dünya çapında tanınma

## Digital Power'ın Hızlı Büyümesi



## 3 Major Alanda Sektör Liderliği

### Smart PV

Hedefimiz, PV ile enerji depolamayı birleştirip ve yeşil enerjiyi her ev ve iş yeri için ana enerji kaynağı haline getirmek; yenilenebilir enerjiye dayalı yeni bir güç sistemi kurmak.

### Data center and Critical Power

Sürdürülebilir, basitleştirilmiş, otonom sürüş ve güvenilir yeni nesil veri merkezi tesisleri oluşturmak için gücü, soğutmayı, yönetimi ve mimariyi yeniden şekillendiriyoruz.

### mPower

Teknolojik yenilikler yoluyla yakınsama ve basitlik, güvenlik ve güvenilirlik, mükemmel deneyim ve bulut tabanlı yapay zeka sunan DriveONE tam kapsamlı eMobility çözümleri oluşturmak için sektör ortaklarıyla birlikte çalışmaktadır.

# Enerji Sektörü Dijital Dönüşümü Yakalıyor

Karbon nötrlüğü hedefi kapsamında “Üretimi yönetmek için data nasıl kullanılır?” sorusu enerji sektörü için mutlaka cevaplanması gereken bir soru haline geldi.

## Enerji sektörünün eksiklikleri

Bilgi teknolojilerinin az gelişmiş uygulaması

Zayıf veri ile birlikte çalışma yeteneği

Düşük verimlilik

Yüksek enerji tüketimi ve karbon emisyonları

Ekipman yoğunluğu

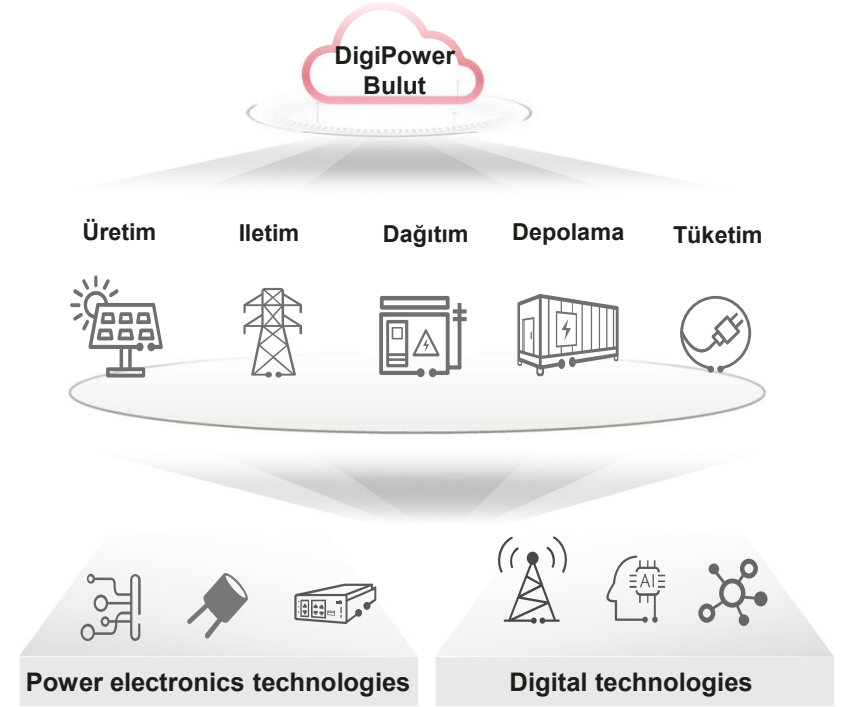
Yetersiz güvenlik

## Enerji Sistemi Entegrasyonu için AB Stratejisi (2020)

- Büyük oranda yenilenebilir enerjiye dayalı bir enerji sistemi inşa ederek enerji talebinin elektrifikasyonunu hızlandırmak
- Dijital enerji hizmetleri için rekabetçi bir pazar geliştirmek amacıyla Enerjinin Dijitalleştirilmesi Eylem planının benimsenmesi

## Birleşik Krallık: Enerji sistemimizi net sıfıra doğru dijitalleştiriyoruz

- Strateji, iklim değişikliği ve ekonomik dijitalleşmeyi ele almanın anahtarıdır.
- Veri güvenliğinin sağlanması temelinde, enerji sistemindeki verileri maksimum değer elde edecek şekilde kullanır ve geliştiririz.



## Enerji Sektörü Dijital Dönüşümü Yakalıyor

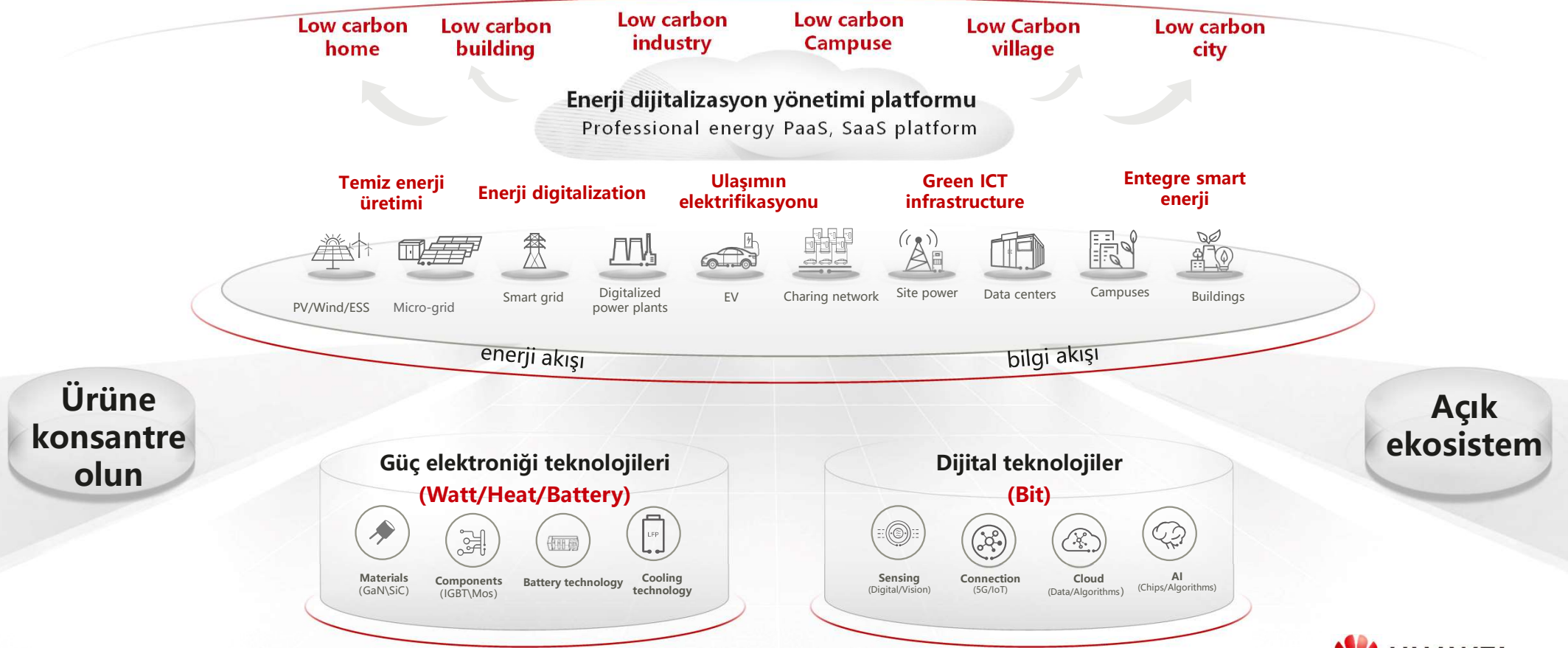


- Huawei olarak, daha sürdürülebilir yaşam ve akıllı enerji vizyonuna ulaşmak için dijital ve güç elektroniği teknolojilerinden yararlanarak çözümlerini PV, enerji depolama ve şebeke oluşturma çözümleri ile entegre ediyoruz.
- Şirketimiz, dijitalleşmenin enerji endüstrisine sunabileceği en iyi şeyleri benimsemiş ve bunun akıllı yenilenebilir enerji teknolojilerinin geliştirilmesindeki önemini bilincindedir.

# Digital Power Stratejisi

Temiz enerji geliştirmek, geleneksel enerjinin **dijitalizasyonunu** teşvik etmek, dijital ve gc elektroniği teknolojilerini entegre etmek ve daha iyi, daha yeşil bir gelecek için enerji devrimini yönlendirmek amacıyla bilgi ve enerji akışlarını birleştirmek

**Yüksek karbondan düşük karbona, düşük karbondan sıfır karbona**



# PV tesisleri büyük İşletme ve Bakım zorluklarını beraberinde getirir



Ofis binası



Otopark



Fabrika



Sera



Petrol istasyonu



Konut



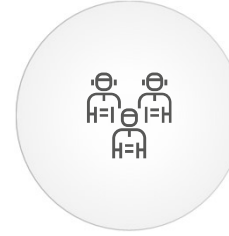
## Dağıtık Santraller

- Yaygın olarak bulunan santraller
- Santrallerin sayısı ve türleri çeşitlidir.
- Genel görselleştirme zordur.



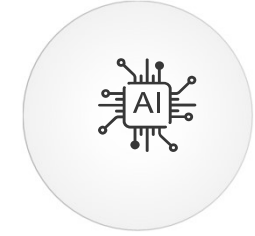
## Kapsamlı yönetim

- Tesisin işletme durumu alınamıyor.
- PV modülü sağlığı görülemiyor.
- Arızalar tam olarak tespit edilemez.



## Düşük İşletme ve Bakım verimliliği

- Uzmanlar ve profesyonel araçlarla yerinde teşhis
- Yüksek İşletme ve Bakım maliyetleri
- Zamansız İşletme ve Bakım Etkisi avantajları



## Yönetim Eksikliği

- Basit izleme
- İşbirliğine dayalı ve akıllı yönetim eksikliği
- PV, depolama ve şarj arasında entegre enerji yönetimi eksikliği

# Dijitalizasyon ile O&M sorunlarını ortadan kaldırıyoruz!

## FusionSolar

Görselleştirilmiş paket düzeyinde optimizasyon ve raf düzeyinde yönetim



**Kullanıcı deneyiminin artırılması**



**Daha sezgisel**

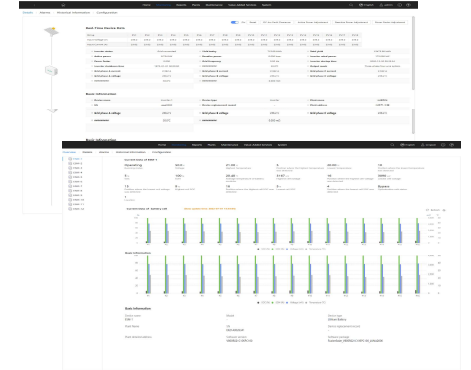
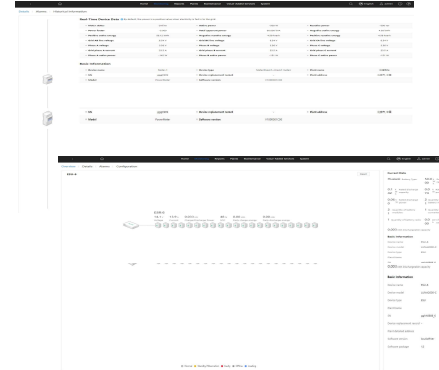
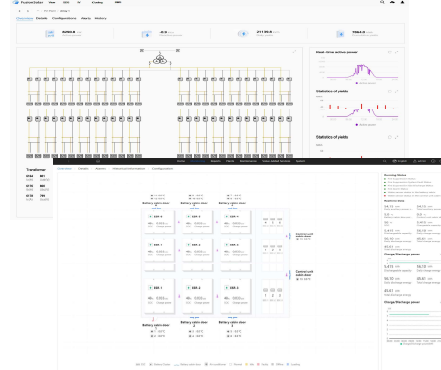
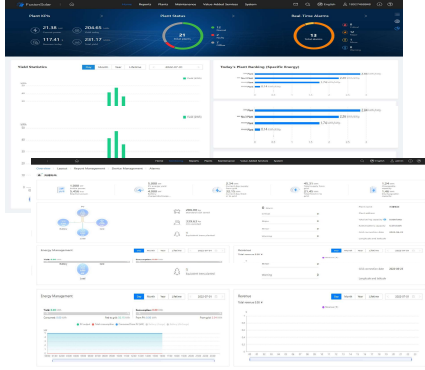
**Çalışma durumunun 3 boyutlu gösterimi\***

**Daha doğru tespit**

**Arızaların kolay tespiti**

# Dijitalizasyon

## Çok Seviyeli Yönetim ve Tesis Durumunun Kapsamlı Tespiti



### Santral düzeyinde algılama

Tesisin çalışma durumunun görünürlüğü

- Alarm görselleştirme
- KPI görselleştirme
- Enerji istatistikleri analizi
- Gelir istatistikleri analizi

### Santral görselleştirme

PV dizi durumunun görünürlüğü

- Topoloji görselleştirme
- Fiziksel düzen görselleştirme
- Gerçek zamanlı veri görselleştirme
- Durum görselleştirilmesinin çalıştırılması

### Cihaz düzeyinde algılama

Cihaz arızalarının tanımlanması

- Cihazların gerçek zamanlı veri görselleştirme
- Şarj/deşarj verilerinin görselleştirilmesi

### Dize düzeyinde algılama

Dizi verilerinin gerçek zamanlı gösterimi

- Cihazların gerçek zamanlı veri görselleştirme
- Gerilim ve sıcaklığın grafiksel gösterimi

**Büyük parçalı yönetimden gelişmiş yönetime geçiş yapan dört seviyeli algılama**



## Dijitalizasyon

# AFCI

## Yapay Zeka Destekli

### Aktif Ark Koruması

- HUAWEI invertörler, kompleks elektriksel gürültüye sahip koşullarda bile yeni ark karakteristiklerini öğrenerek tam koruma sağlar.



Yapay zeka modeli ile yeni ark davranışlarını öğrenebilir



Yerel sinir ağı algoritması ile isabetli ark arızası tespiti



0,5sn içerisinde invertör kapama ile hızlı ark koruması

### Ark Oluşumu ve Riskleri

- DC sistemde bulunan zayıf lehimli noktalar
- DC kablo kesintileri
- Gevşek DC konnektörler



Ark oluşan noktada sıcaklık 3000°C'nin üzerine çıkarak & yangın riski yaratabilir.



## Dijitalizasyon

**Smart IV Curve Diagnosis 4.0:** O&M Maliyetlerini Azaltır, O&M Verimliliğini %50'den fazla artırır.

Dünya Çapında Uygulama >20 GW, O&M verimliliğini artırır

- Huawei'nin Smart I-V Eğrisi Teşhisi, dizi arızalarını tanımlar, güç kaybını değerlendirir ve onarım çözümleri önerirken **100 MW'lık** bir enerji santralının tam çevrimiçi incelemesini yalnızca **15 dakikada** tamamlar.
- Teşhis, güç üretimini arttırırken işletme ve bakım fonksiyonlarını da geliştirir.

### Geleneksel modül sağlığı teşhisi

#### Çevrimdışı algılama

İnvertör testi sırasında güç üretimi yok

#### Manuel toplama

100MW  
5-7 Gün

#### Manual analiz

Uzman deneyimine bağlıdır doğruluk garanti edilmez

### Huawei Akıllı modül sağlık teşhisi

#### Online monitoring

elektrik üretimi etkilenmez.

#### Otomatik toplama

100MW i15 dakikada

#### Hassas analiz

14 tür hata tanımlanabilir

### Smart IV Curve Diagnosis

En iyi adaptasyon

Üretim Kayıp değerlendirme

Zamanlanmış tarama

Open API

Ayrıntılı veriler

Daha yüksek kullanılabilirlik

## Slayt 10

---

CA1

Cem Akkus; 30.10.2023

## Dijitalizasyon

# SSCF-TECH Manuel İşletme ve Bakım gerektirmeden toz giderme

**Geleneksel çözüm:** Fanlar ciddi şekilde tıkanmış, manuel bakım ve onarım ve toz giderme işlemi gerekiyor



Yılda en az iki kez tozu manuel olarak temizlemek gerekiyor.

**SSCF-TECH(Akıllı Kendi Kendini Temizleyen Fan)**  
Manüel O&M gerektirmeden fan tozunun kendi kendini temizleyen teknoloji



Kesintisiz İşletme ve Bakım, 25 yılda  
**250.000 \$**'lık elektrik kaybını geri kazanın

Video



## Dijitalizasyon

**SSLD-TECH: Hassas arıza tespiti, DC sistem arızalarının bağlantısını hızla keser**



**SSLD-TECH**

**Huawei**, doğru akım arızalarının güvenlik tehlikelerini en aza indiren ve sistem arızalarını veya hasarlarını önlemek için milisaniyeler içinde tamamen kapanmayı mümkün kılan yenilikçi **Akıllı Dizi Düzeyinde Ayırıcı Teknolojisini (SSLD-TECH)** geliştirdi.



Dizi hatası bağlantısı  
Bağlantı kesme süresi  $\leq 250$  ms



Ters DC giriş akımı  
Bağlantı kesme süresi  $\leq 250$  ms



İnvertör dahili kısa devre  
Bağlantı kesme süresi  $\leq 16$  ms

## Dijitalizasyon

### SCLD-TECH: DC konektör güvenilirliğini artırma

**Huawei**'nin Akıllı Konektör Seviyesi Algılama teknolojisi (**SCLD-TECH**), bağlantı sorunlarından kaynaklanan sıcaklık artışlarını doğru bir şekilde algılayabilir ve tüm sistemin güvenliğini korumak için otomatik kapanmayı tetikleyebilir.

### Smart PV: Akıllı Konektör Sıcaklık Dedektörü (SCLD)



#### Bütünlesik PV konnektör tasarımı

#### SCLD

- ✓ Yüksek güvenilirlik sağlayan otomatik üretim
- ✓ Konektör sıcaklığı anormal olduğunda, evirici alarm verir veya arızanın yayılmasını önlemek için kapanır.

Video

## Smart String ESS: Gelişmiş Enerji Yönetimiyle Daha Yüksek Kullanılabilir Kapasite

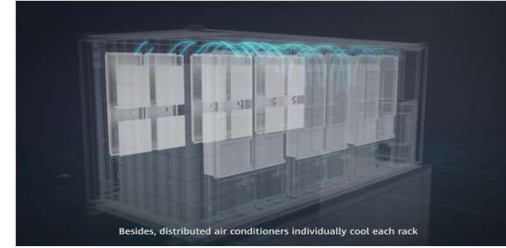
- **Huawei** ESS sistemi, dijital, güç elektroniği ve enerji depolama teknolojilerini entegre ederek lityum iyon pillerle ilişkili geleneksel sınırlamaların üstesinden gelen akıllı bir dizi yapısı kullanıyor.
- Bu sistem, **paket ve raf düzeyinde optimizasyon**, dağıtılmış soğutma ve modüler tasarımdan faydalanarak tam akü şarj etme ve boşaltma potansiyeli sağlar ve güneş enerjisi projeleri için optimum seviyelendirilmiş enerji maliyeti sağlar.

### Batarya Paketi Optimizasyonu



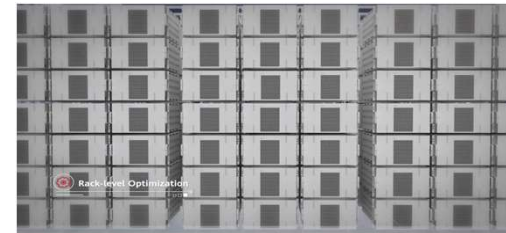
- **Yüksek Emreamide Kapasite:**  
Serilerde oluşabilecek uyumsuzlukları önleme
- **Yüksek Emreamide Oranı:**  
Hatalı depolama paketi izole edilir
- **Yüksek Güvenlik:**  
Batarya paketleri voltajı 0V

### Sıcaklık Kontrolü



- **Rack-level distributed HVAC**  
Her batarya paketine ortalama aynı soğutma teknolojisi
- **Battery Pack Biomimetic mixed air duct**  
Equalization of cooling capacity per battery cell

### Akıllı Batarya Paketi Yönetimi



- **Charging/discharging each rack independently:**  
Batarya paketi bazlı optimizasyon full şarj ve discharge özelliği
- **Bağımsız Batarya Modülleri:**  
Bağımsız çalışabilen batarya paketleri

Video

## Slayt 14

---

**CA2** Cem Akkus; 1.11.2023

**CA3** Cem Akkus; 1.11.2023



# Thank you.

把数字世界带入每个人、每个家庭、  
每个组织，构建万物互联的智能世界。

Bring digital to every person, home, and  
organization for a fully connected,  
intelligent world.

**Copyright©2018 Huawei Technologies Co., Ltd.  
All Rights Reserved.**

The information in this document may contain predictive statements including, without limitation, statements regarding the future financial and operating results, future product portfolio, new technology, etc. There are a number of factors that could cause actual results and developments to differ materially from those expressed or implied in the predictive statements. Therefore, such information is provided for reference purpose only and constitutes neither an offer nor an acceptance. Huawei may change the information at any time without notice.

Huawei Confidential

