

Enerji Sektörü Değişim Çözümleri

Kritik Yapıların Haberleşmesinde
ürün ömrünü tamamlayan
PDH/SDH/SONET Multiplexer'ların
değişimi.

Ekim 2015



- Enerji Sektörü Değişim Zorlukları
- Atıl Ekipmanların Değiştirilmesi - Eski ekipmanlar birlikte çalışma
- Eski TDM'den Yeni Nesil Paket Ağlara
- Kazanımlar



Enerji Sektörü Değişim Zorlukları



- **Eski Ekipmanların Kullanılamaması**

- Geçmişte kurulu eski ekipmanlar için destek ve yedek parça sorun haline gelir.
 - Sycamore, Coastcom, Carrier Access, Nortel, Alcatel'in Mainstreet'i, Tellabs, Nokia, JungleMux, Adtran vb.
- Eski ourganın halen kullanılması ihtiyacı (SONET/SDH/PDH/sub-E1/T1...)
- Yeni ekipmanlar mevcutlar ile tam olarak destek ve süregiden hizmetler ile uyumlu olmalıdır.

- **Operatörler tarafından Analog veya TDM Kiralık Hat Hizmetlerinin Sonlandırılması**

- SDH/SONET ekipmanları ve eski hizmetlerin aşamalı olarak kalkması.

- **Akıllı Uygulamalar ve Yeni Paket Hizmetleri**

- Yeni dijital kontrol cihazları//IEDs, Syncrophasors, IoT (Internet of Things) (Nesnelerin Interneti)
- Bantgeniřlięi büyümesi ve IEC 61850'ye geęiş.
- UTelco hizmetleri.

- **Güvenlik!Güvenlik!Güvenlik!**

- US NERC CIP yönetmelięi
- Kritik Yapılar Koruma Sektörü – \$63.7B (2013) - \$105.9B (2018)

MarketsandMarkets 9/2013



Değişim Zorluklarını Adresleme – RAD'ın Hizmet Güvenceli Ağ (SAN) Çözümleri

SAN Capabilities

- ✓ Mevcut ekipmanlar ile uyumlu çalışabilme
- ✓ Yeni paket hizmetleri için hibrid tasarım
- ✓ OTN/DWDM ile 100Gbps'ye kadar tüm paketlerde güçlü performans
- ✓ Yeni Carrier Ethernet 2.0, ses, video, data
- ✓ Tasarımı ile güvenli: MACsec, IPSec, 802.1x authentication, distributed SCADA firewall ...

Zorluklar

- Eski ekipmanlar kullanılamaz olurlar
- Eski Kiralık hatlar iptal edilebilirler
- Paket için geleceğe hazır ekipman
- Aksamadan yeni hizmetlerin eklenmesi
- NERC-CIP uyumluluğu

Atıl Ekipmanların Değiştirilmesi

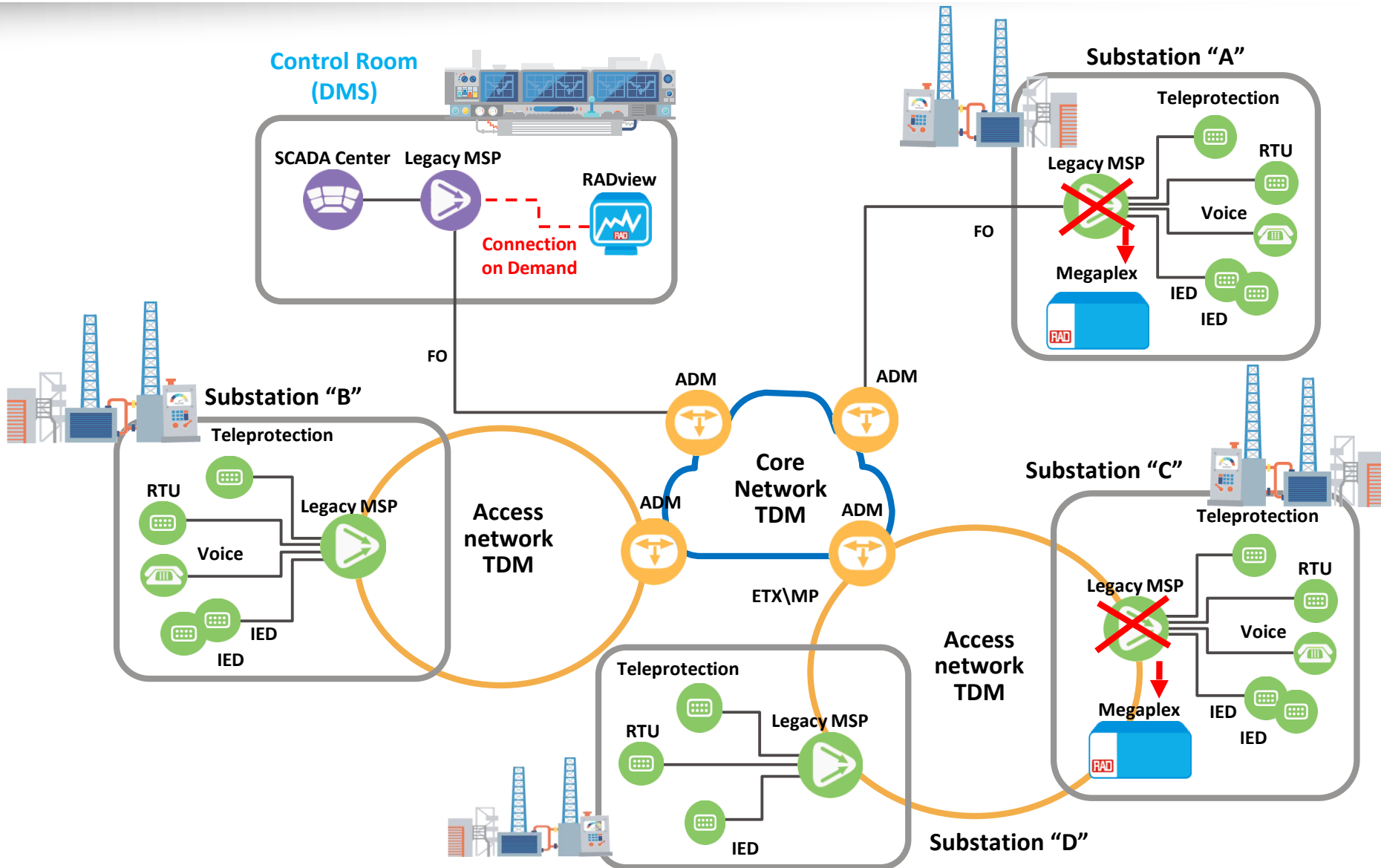
Eski ekipmanlar birlikte çalışılabilen
platform



Trafo Merkezleri Çoklu Hizmet Operasyonel Ağları – Kademeli Geçiş



Your Network's Edge



Birlikte Çalışabilme Zorlularını Adresleme

- N x 64 kbps path koruma
- 64K hizmetleri için frekans adaptasyonu
- Eski arayüzleri kullanarak Diferansiyel koruma kontrol sinyalleme (X.21, V.35, vb.)
- Ağ içerisinde zaman dağıtımı
- SCADA sunucuların yedeklilik mekanizması
- PHY çeşitleri

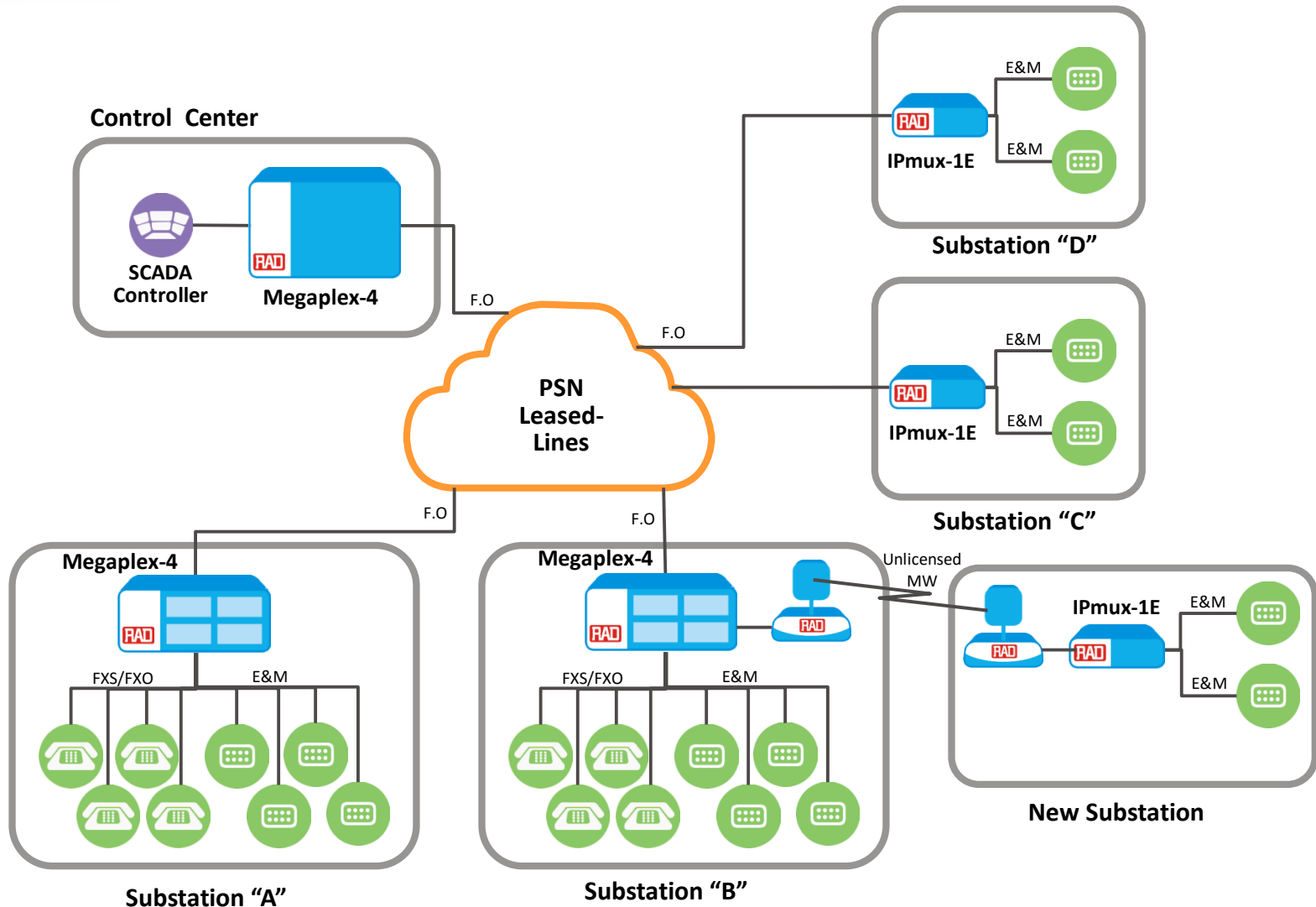
>> RAD'ın SAN çözümleri yukarıdakilerin tümünü destekler...

Analog/Kiralık Hatlarda Hizmet Sonlanması



- Servis Sağlayıcılar Operasyonel Harcamalarını kırmak için eski hizmetleri ve kiralık hatları kaldırmak isterler.
- Enerji firmaları yeni PSN hizmetlerine yönlendirilirler veya eski hizmetler için fazla ücret ödemeye zorlanırlar.
- Enerji firmaları şunları sağlamalıdır:
 - Mevcut hizmetler için devan eden destek (serial/voice/data)
 - Siber Güvenlik
 - Geleceğe dönük tasarım (Kapasite ve ölçümlenebilirlik)

SAN Çözümleri ile PSN Hizmetlerine Geçiş



Eski TDM'den Yeni Paket Ağlarına Geçiş



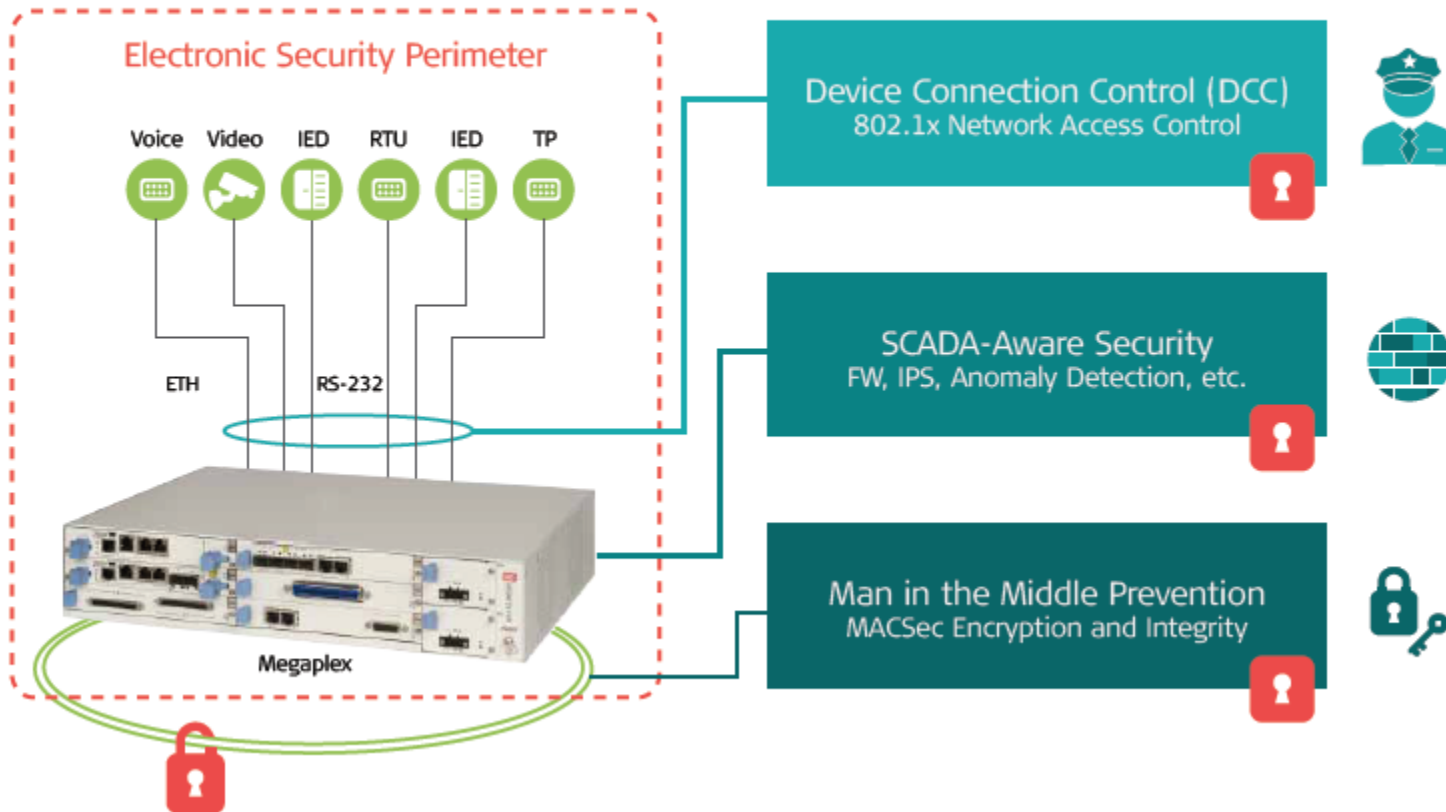
Optimize Paket Teknolojisi – Taşıyıcı Ethernet

- Taşıyıcı Ethernet SONET/SDH'in paket karşılığıdır, çünkü:
 - VT ve VC'lere benzeyen EVC'leri kullanır.
 - SONET/SDH'teki OAM'e benzer sorunsuz problem çözümü için OAM kullanır.
- PSN alternatiflerine göre karşılaştırıldığında en iyi güvenliğe sahiptir. :
 - Sinyal saldırılarına karşı dirençlidir.
 - Dahili Kaynak doğrulama
 - Entegre Güvenlik



RAD'ın 3-Katmanlı ESP Koruması: NERC-CIP* Uyumluluk Seviyenizi Güçlendirin

3-Tier ESP Protection

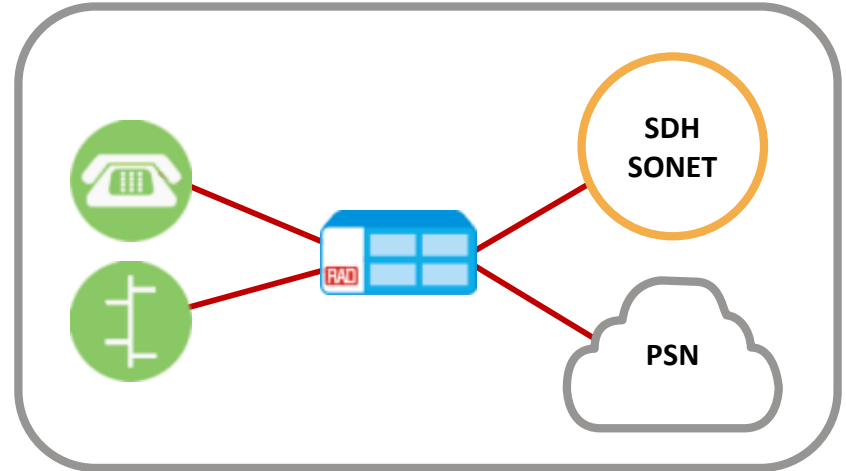
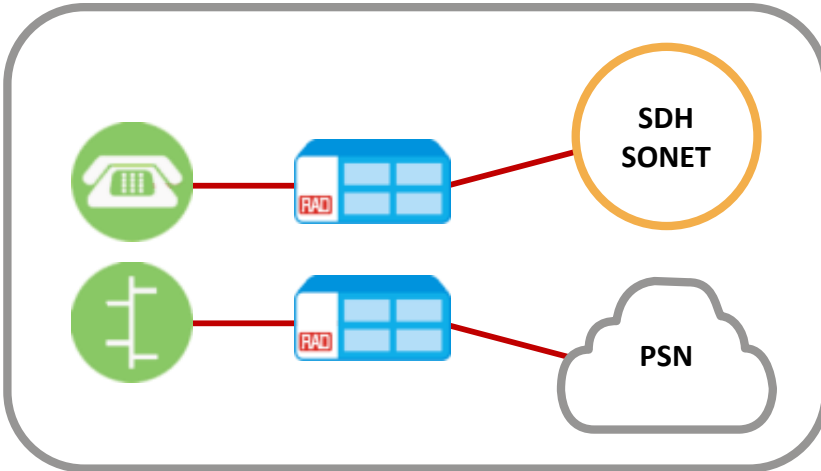


* North American utilities

RAD'ın Evrimsel Yol Adresleme Enerji Haberleşme Çözümleri

- TDM için devam eden destek
- Geleceğe hazır, hibrid TDM ve Ethernet tasarımı
- SONET/SDH üzerinden Ethernet ve sorunsuz geçiş için pseudowire– **Çapraz Nesil Uygulamaları**
- Artan esneklik ve geliştirilmiş gecikme için **Trafik Kopyalama**
- **Daha iyi güvenlik ve zaman dağıtımı ile operasyonel ağlar için Taşıyıcı-Seviyesi Ethernet**

Geçiş Yöntemi için esnek seçim hakkı:



- Bütün Hizmet Güvenceli Ağ Çözümleri
 - Eski ekipmanların hizmet kesintisiz olarak değişimi
 - Eski veya yeni tüm uygulamalar
 - Zorlukları adresleyen çözümler: reliability, migration, security
- Müşteri İhtiyaçları için Derinlemesine Anlayış
 - Müşteri ve İş Ortaklarımız ile 30 yılı aşkın takım çalışması
 - Küresel Varlık, Yerel Destek
- ***Your Network's Edge***

RAD'ın geçiş çözümleri ile ilgili daha detaylı bilgi için lütfen [tıklayınız](#)...



Thank you
for your attention



Your Network's Edge

www.rad.com