

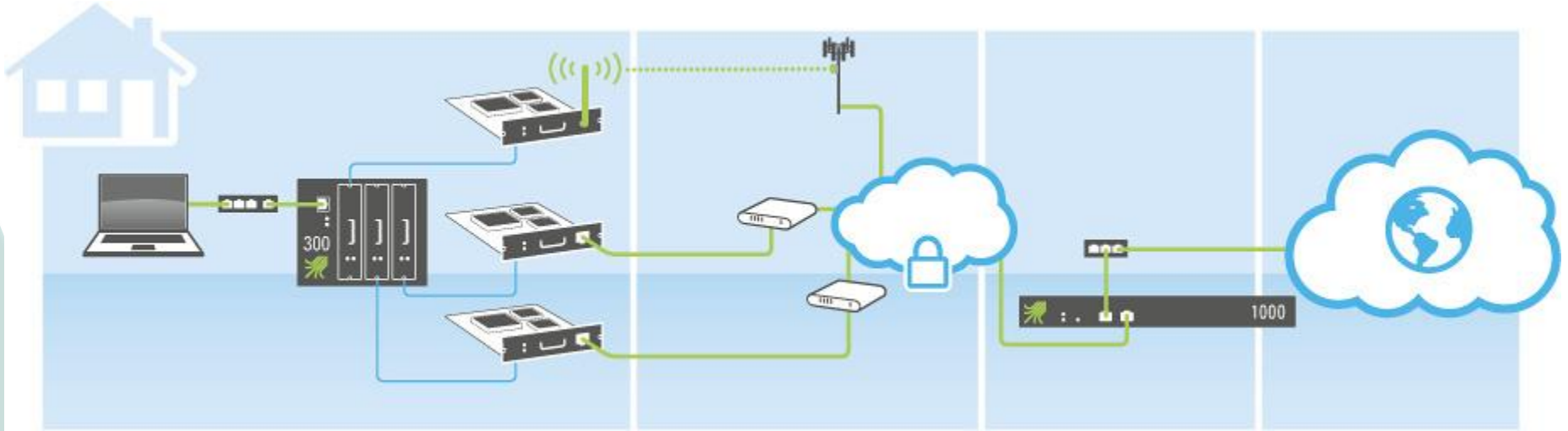
# TESLAKOM

## Bonding Çözümü

# Bonding

Multichannel VPN Router ve Hub'lar

- Birden fazla **WAN** bağlantısını
- **Hızlı, erişilebilirliği yüksek ve güvenli** tek bir bağlantıya dönüştürür.



Ofis

İSS Altyapıları

Ana Merkez

İnternet  
**TeSlakom**  
Find Unique Solutions

# Bonding Topolojisi

Her bonding bağlantısı **iki** bileşene ihtiyaç duyar.



**Multichannel VPN Router**

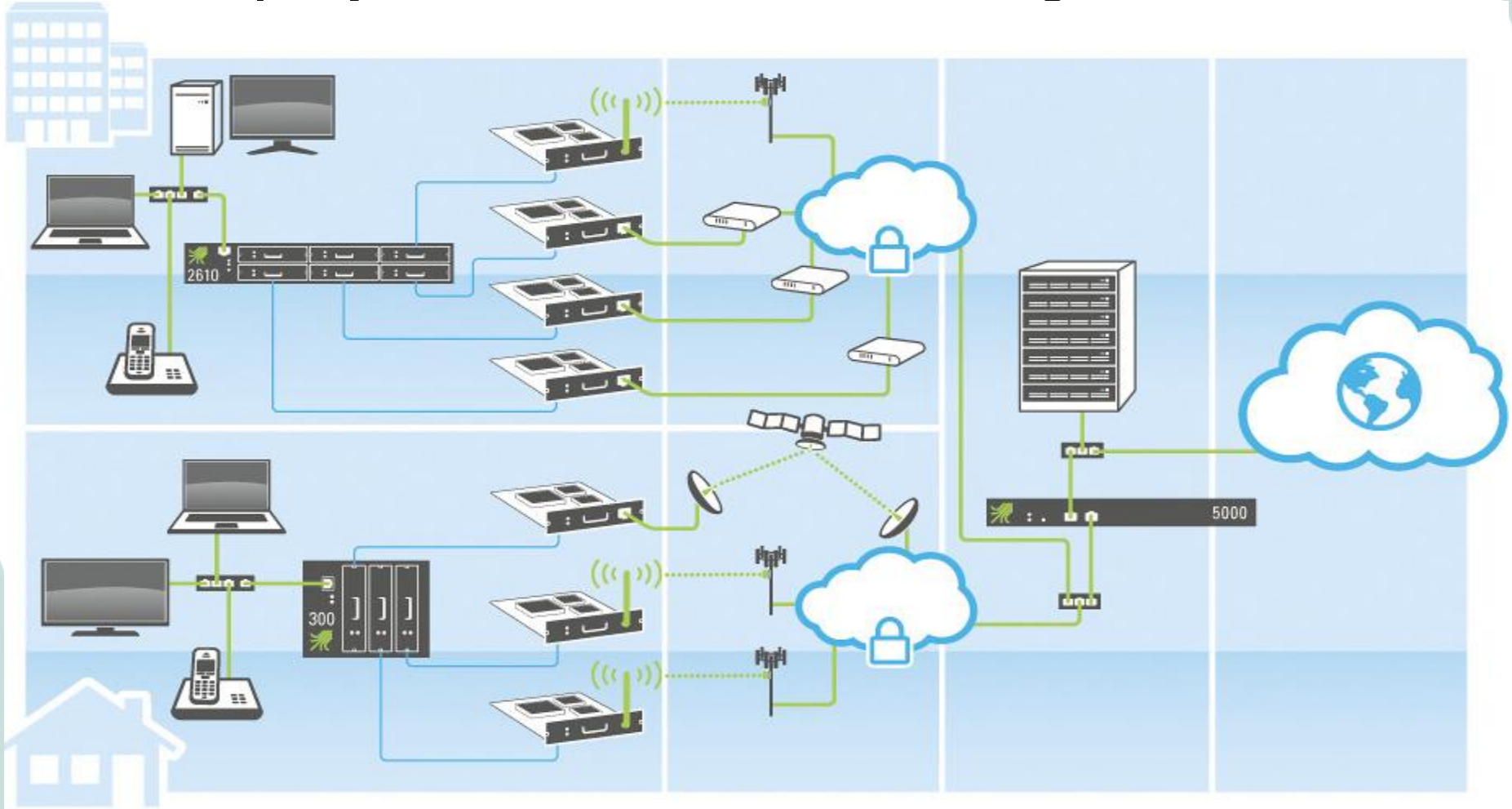
Uç birim veya şube

**Multichannel VPN Hub**

Ana birim veya veri merkezi

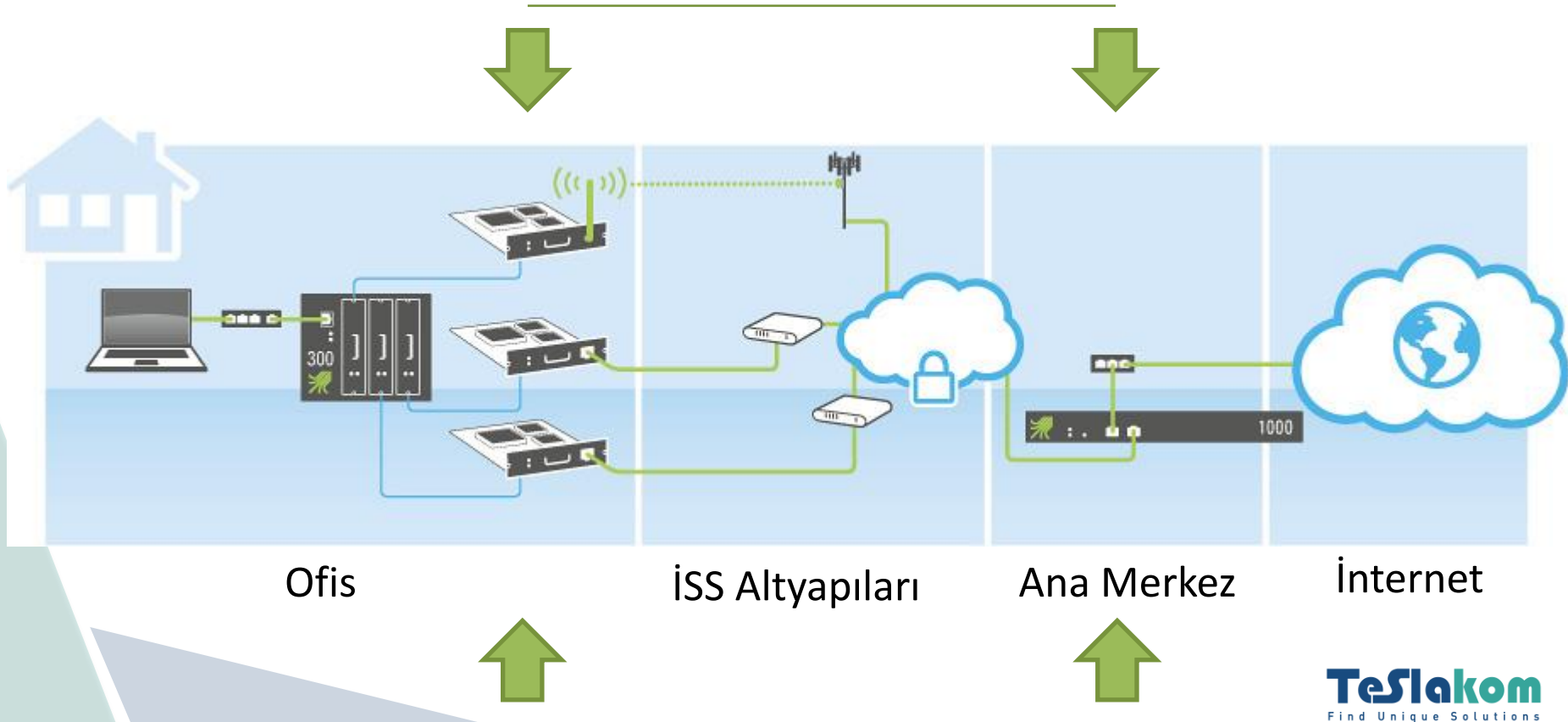
# Sistem Altyapısı

**Star Topoloji:** n tane Router-m tane WAN bağlantısı-1 Hub



# WAN Bonding: Autotuning

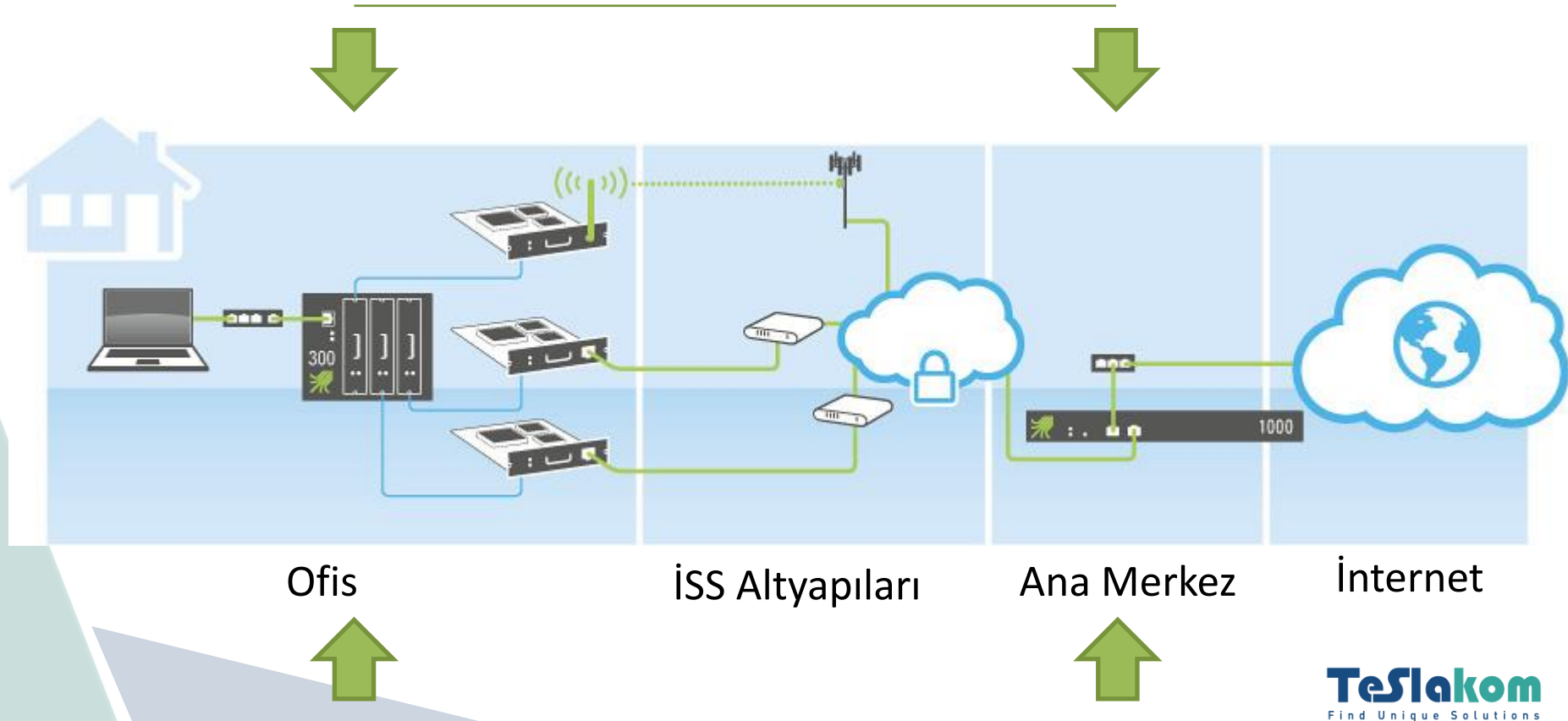
Her **WAN** bağlantısının **bant genişliği**, **paket kaybı** ve **latency** değerleri sürekli analiz edilir.



# WAN Bonding: QoS Kuralları

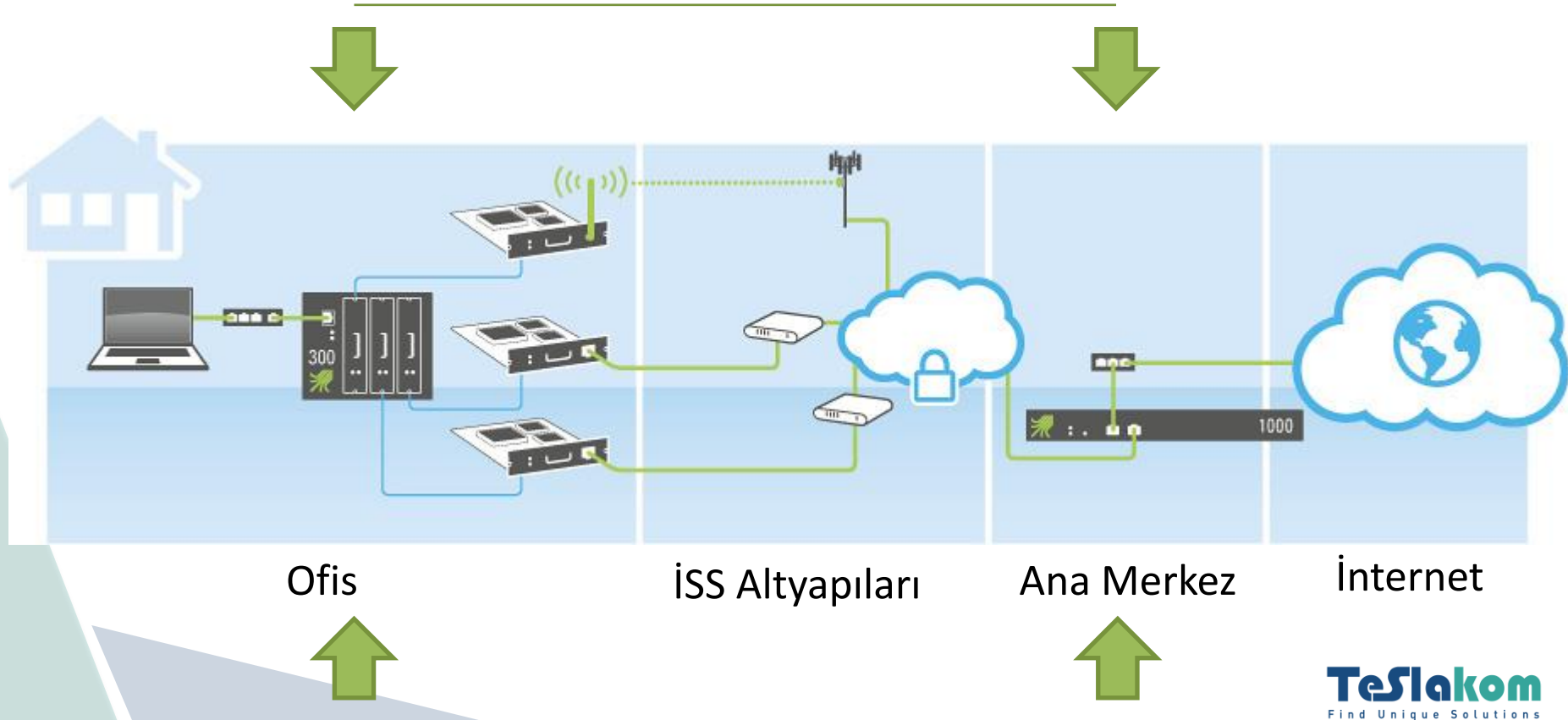
**Data trafiğinin** tanımlanması:

IP, IP aralığı, port ve port aralığı, protokol, TOS DSCP



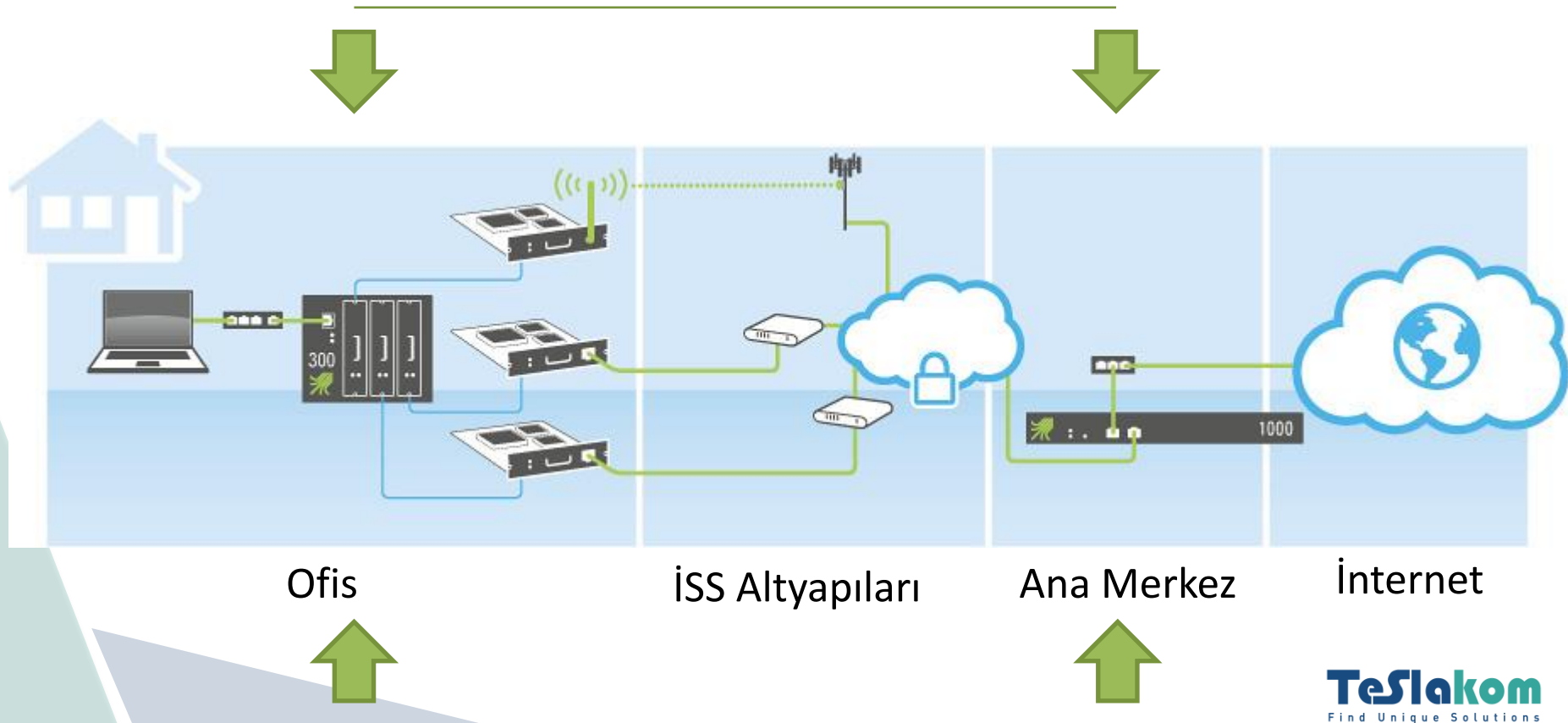
# WAN Bonding: QoS Çeşitleri

Latency limitleri, garanti bant genişliği, bant genişliği limitleri, bonding modları için **parametrelerin** tanımlanması



# Genel olarak WAN Bonding

Data trafiği **autotuning**, **QoS kuralları** ve **QoS çeşitlerine** göre farklı bağlantılar üzerine dağıtılır.





# Neden Bonding?

- **Bireysel kullanıma yönelik** hatların birleştirilmesiyle **profesyonel ve kurumsal** bağlantılar
- Farklı hatların bant genişliklerinin gerçek anlamda **birleştirilerek** toplam bir bant genişliğine yükseltilmesi ve **tek bir oturum ve uygulama** için bile kullanılabilmesi
- Tek bir WAN bağlantısının ayakta kalması durumunda bile **güvenli** erişim sağlanması
- Maksimum **erişim sürekliliğinin** hayata geçirilmesi,
- Tüm **servis sağlayıcıların** ve **erişim yöntemlerinin** kullanılması ile esneklik sağlanması

# Bonding vs Load Balancing

- WAN hatlarının hızlarından **bağımsız**: tek oturum/uygulamanın **birleştirilmiş toplam bant genişliğini** kullanabilmesi
- **Çok amaçlı**: Düşük bant genişliğine sahip WAN bağlantılarının (örn: ADSL upload) yüksek bant genişlikleri için kullanılması (ADSL ve 3G/4G bağlantılarının birleştirilmesi)
- **Bant genişliğinin en verimli şekilde kullanılması**: Dinamik, katı yönlendirme kuralları ve eşik değerleri yerine uyarlanabilir trafik dağıtımı

# Yedeklilik: Tüm WAN bağlantılarının birleştirilebilmesi

- Mobil Bağlantılar

3G

4G

EDGE

- Karasal Hatlar

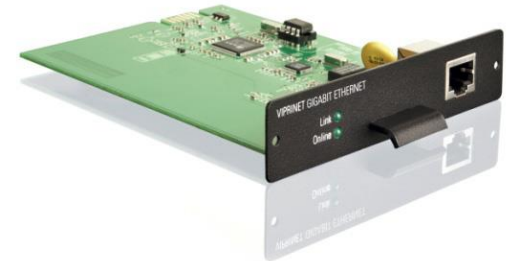
ADSL

VDSL

- Diğer

Gigabit Ethernet

802.11 B/G/N WLAN Client



# Router yedekliliđi (opsiyonel)

- **Stacking** sayesinde iki veya daha fazla router tek bir «**Super Router**»'a dönüşür.
- Bu «**Super Router**» stack haldeki router'lar üzerindeki **tüm WAN bağlantılarını** yönetir.
- Eğer «**Super Router**» arızalanırsa görevini diğer router'lar devralır.



# Hub yedekliliđi (opsiyonel)

- İki veya daha fazla Hub tek bir **grup** olarak yapılandırılabilir.
- Hub'lardan bir tanesi yedek olarak «**hot spare**» modunda çalıştırılır.
- Eğer ana Hub arızalanırsa «hot spare» arızalanan Hub'ı **IP adresleri de dahil olmak üzere devralır** ve Hub'ın yerine geçer.
- Eğer veri merkezleri arasında Layer-2 bağlantı ile Hub'lar birbirine bağlanırsa Hub yedekliliği **coğrafi olarak** da sağlanmış olur.



# Yönetilebilirlik

- **Extended SNMP:**

Tüm cihazları geniş çaplı izleme

- **Mass Deployment Tool**

Bir çok cihazın shell script'ler ile yapılandırılması

- **Tunnel Segmentation**

Aynı altyapının kullanılması durumunda VPN tünellerin tamamen ayrıştırılabilmesi

- **Traffic Accounting**

Data trafiğini ölçme, eşik değerlerin aşılması durumunda uyarı

- **Streaming Optimization**

Gerçek zamanlı ve gecikmeye duyarlı uygulamalar için optimizasyon

# Seyahat ve home-office için

- 1 dahili **gigabit ethernet modem** + herhangi ilave bir bağlantı için **1 slot** (örn: 3G)
- 35 Mbps **bonding kapasitesi**
- **Dahili WiFi** access point



Multichannel VPN Router 200

# Uç birimler için

- Herhangi farklı WAN bağlantısını birleştirmek için **3 modül**
- 50 Mbps **bonding kapasitesi**
- **Masaüstü kullanım için uygun:** pasif soğutma, sessiz



Multichannel VPN Router 300



# Uç birimler için

- Herhangi farklı WAN bağlantısını birleştirmek için **6 modül**
- 200 Mbps **bonding kapasitesi**
- **19 inch rack**



Multichannel VPN Router 2610

# Taşıtlar için-1

- 4 tane 3G modem + 1 Gbps WAN link
- 35 Mbps **bonding kapasitesi**
- **Dahili WiFi** access point
- **Ufak**, sert koşullara dayanıklı olacak şekilde tasarlanmış, **düşük güç tüketimi**



Multichannel VPN Router 500

# Taşıtlar için-2

- 4 tane 4G/GPS modem + 1 Gbps WAN link
- 35 Mbps **bonding kapasitesi**
- **Dahili WiFi** access point
- **Ufak**, sert koşullara dayanıklı olacak şekilde tasarlanmış, **düşük güç tüketimi**



Multichannel VPN Router 51x

# Veri merkezi için

- Bonding kapasitesi
  - **Model 1020:** 200 Mbps
  - **Model 5010:** 2 Gbps
- Yedekli güç kaynağı ve soğutma
- Hub Yedekleme Sistemi



Multichannel VPN Hub 1020



Multichannel VPN Hub 5010

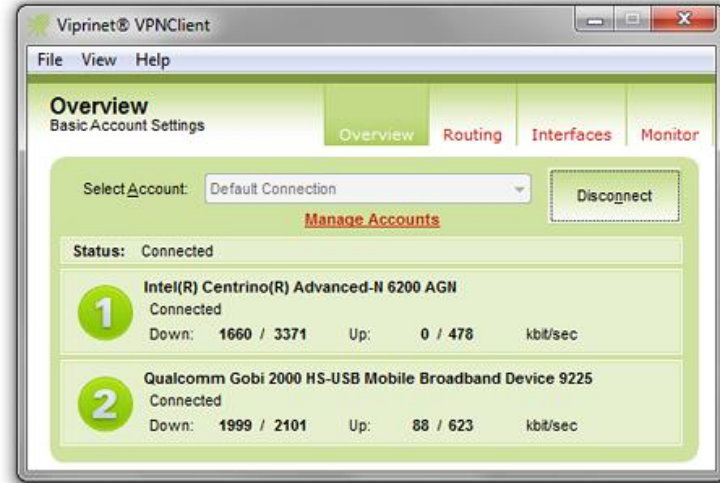
# Mobil WAN bonding için aksesuarlar

- Mobil video yayını için **Streaming Optimization**
- Birçok çeşit **3G ve 4G antenler**
- **Multiamp Combiner 400**: 4 tane 3G modem için tek bir anten çıkışı. Anten için kullanılacak 25 m kablonun yerini tutar.



# Yazılım

- **2 WAN** bağlantısını birleştirir (örn: WiFi + 3G modem)
- **İşletim Sistemleri:** Windows ve IOS
- **Kullanımı kolay**



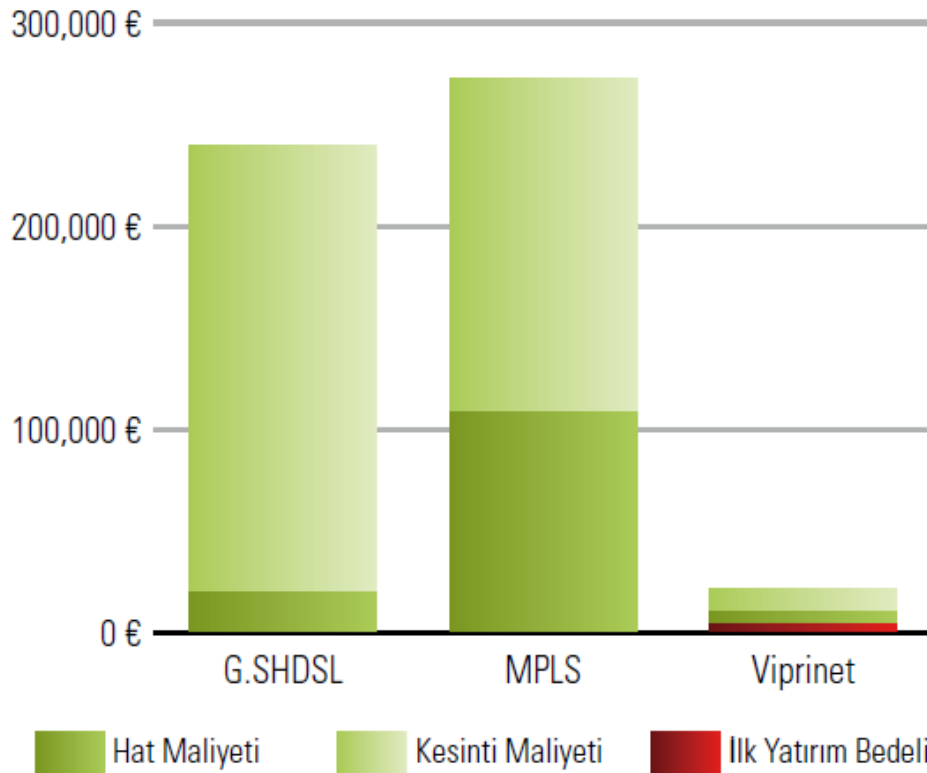
Viprinet VPN Client

# Bonding'in faydası

Dođru erişim çeşitleri ve servis sağlayıcıların birleştirilmesiyle olabilecek en yüksek kullanılabilirlik oranı



# Bonding'in faydası



- Düşük **hat** ve **kesinti** maliyeti
- Vprinet bireysel hatların ideal birleşimi sayesinde aylar içerisinde kendini amorti eder.



# Uygulama alanları

- **Noktadan noktaya VPN ve çalışanlar için şirket ağına erişim**

Mobil veya sabit, MPLS ve kiralık devrelerin yerine kullanılabilir

- **Mobil video yayını**

Ultra mobil bağlantılar (örn: canlı yayın uygulamaları)

- **Birleştirilmiş mobil uygulamalar**

Multimedia veri aktarımı

- **Geniş bant M2M ve SCADA**

Endüstriyel alanlarda yüksek erişilebilirlik oranına sahip bağlantılar

# Uygulama alanları

- **Taşıtlarda geniş bant internet**

Araba, otobüs ve trenlerde yüksek hızlı bağlantı

- **Acil müdahale araçları ve görüntü aktarımı**

Polis, asker ve afet kurtarma araçları

- **Mobil telemedicine ve e-sağlık**

Ambulans ve hastalarla iletişim

- **Kablolu erişimin olmadığı yerler**

Şehre uzak şantiyeler, fabrikalar

# En iyi WAN bağlantısı-Bonding

- Load Balancing yerine **bonding**
- **MPLS ve kiralık devreden** çok daha ucuz
- **Erişilebilirlik oranı** alternatif WAN bağlantılarından çok daha yüksek
- Bireysel kullanıma yönelik hatlar kullanıldığı için **çok ucuz**
- Her türlü WAN bağlantısını **birleştirebilme**
- **Kurumsal şirketlerin** kullanımını için ideal



**İstanbul - Genel Müdürlük**

Denizhan Sokak No:7 Kat:1  
Mecidiyeköy Şişli/İstanbul

**T:** 212 356 46 46 **F:** 212 288 35 23

**Ankara - Şube**

Gökkuşuğu Mah. 1222 Cad. Özgün  
Yaşam Apt. No: 10/7 Çankaya, Ankara,

**T:** 312 442 08 98 **F:** 212 288 35 23

[iletisim@teslakom.com](mailto:iletisim@teslakom.com)  
[www.teslakom.com](http://www.teslakom.com)

