

Veri Merkezi Planlamada En Çok Yapılan 9 Hata

Tanıtım Yazısı 145

Revizyon 1

hazırlayan: Mike M. Hagan
John Lusky
Tuan Hoang, P.E.
Scott Walsh, P.E., LEED A.P.

> İdari özet

Neden bu kadar çok veri merkezi yapılandırması ve genişlemesi başarısız oluyor? Bu tanıtım yazısı, şirketlerin yeni bir veri merkezi alanı tasarlarken ve yapılandırırken en çok yaptıkları 9 hatayı inceleyerek bu soruya yanıt veriyor ve Toplam Sahip Olma Mülkiyeti (TCO) yaklaşımı aracılığıyla başarı sağlamanın etkin bir yolunu ele alıyor.

İçindekiler

Bir bölüme geçiş yapmak için, üzerine tıklayın

Büyük hata 1: TCO'yu göz önünde bulundurmamak	2
Büyük hata 2: Yanlış yapılandırma maliyeti tahminleri	3
Büyük hata 3: Hatalı tasarım kriterleri	3
Büyük hata 4: Tasarım kriterlerinden önce saha seçimi	4
Büyük hata 5: Tasarım kriterlerinden önce alan planlama	4
Büyük hata 6: Sonuç getirmeyecek tasarımlar yapmak	4
Büyük hata 7: PUE'yi yanlış anlamak	5
Büyük hata 8: LEED sertifikasını yanlış anlamak	5
Büyük hata 9: Aşırı karmaşık tasarımlar	6

Giriş

Pek çok işletme, genişlemeye yer bırakmadan ya da çok az yer bırakarak güvenli kapasite eşiklerinin dışında çalışır. IDC'ye göre, ortalama bir veri merkezi 9 yıllıktır. Ancak Gartner, 7 yılın üzerindeki herhangi bir tesisin eskimiş olduğunu belirtmektedir. Kalabalık ya da eskimiş veri merkezleri, büyümekte olan işletmeler için bir engel yaratır ve bazen tek çözüm, yeni bir veri merkezi / yeni veri merkezleri kurmaktır. Başarılı olmak için piyasaya hızlı sürmenin kritik öneme sahip olmasına rağmen, işletme ihtiyaçlarını doğru bir şekilde değerlendiremeyen şirketler, çalışma süresi performansı hedeflerine ulaşamayan veya gelecekteki iş ihtiyaçlarını karşılayamayan, sonuç getirmeyecek veri merkezleri yaratacaklardır.

En çok yapılan 9 hata

“ Veri merkezi sahiplerinin şu anda çok fazla sorunu mevcut. Varlıkları kritik öneme sahip ancak kontrolden çıkmış durumda. Güç tüketimi bir servete mal oluyor. Sahip oldukları şeyi baskı altına alamıyorlar ve felaketlere neden olan bir kesinti riskini engelleyemiyorlar. Ve bir yatırım yaptıklarında, bu yatırım yapılandırıldığı zaman çoktan güncelliğini

Yapılandırma ve genişleme dünyasına girerken büyük hatalar yapmaktan nasıl kaçınabilirsiniz?

Burada kilit nokta, veri merkezi tesislerinizi tasarlamak ve yapılandırmak için kullandığınız metodolojide yatıyor. Çoğu zaman şirketler, planlarını metrekare başına watt, metrekare başına yapım maliyeti ve TIER seviyesi gibi genel işletme hedefleri ve risk profilleriyle uyumlayabilecek kriterlere dayandırmaktadır. Yetersiz planlama, değerli sermayenin kötü kullanımına neden olur ve operasyon giderlerini artırabilir.

Pek çok şirket; “hız ve tüketimler”, çevreci girişimler, eşzamanlı sürdürülebilirlik, güç kullanımı verimliliği (PUE) ve Enerji ve Çevre Tasarımı Liderliği (LEED) sertifikalarına yoğunlaşmanın altında eziliyor. Bütün bu kriterler karar verme sürecinde kritik önem taşıyor. Ancak ayrıntılar genellikle büyük resmi gölgede bırakıyor. Çoğu şirket, bütünsel bir yaklaşımla yönlendirilen bir genişleme olan veri merkezi genişletmenin getirdiği iş fırsatını kaçırıyor.

Sahada yolunuzu bulmanıza yardımcı olacak çok sayıda danışman bulunmasına rağmen, fikirleri ve girişleri değerlendirmek bunaltıcı olabiliyor. 1-3 megawatt aralığında kritik kapasite gereksinimleri olan şirketler, bu risk kategorisine girebiliyor. Orta ölçekli kullanıcıların kritik yönü, mega ölçekli kullanıcılardan daha az önemli değil ancak doğru genişleme planlarını yürütmek için dahili teknik uzmanlık sınırlı olabiliyor. Sonuç olarak, pek çok kaynaktan aşırı bilgi yüklenmesiyle karışıklık ortaya çıkıyor ve kötü kararlar veriliyor.

Büyük hata 1:

Toplam sahip olma maliyetini (TCO) göz önünde bulundurmamak

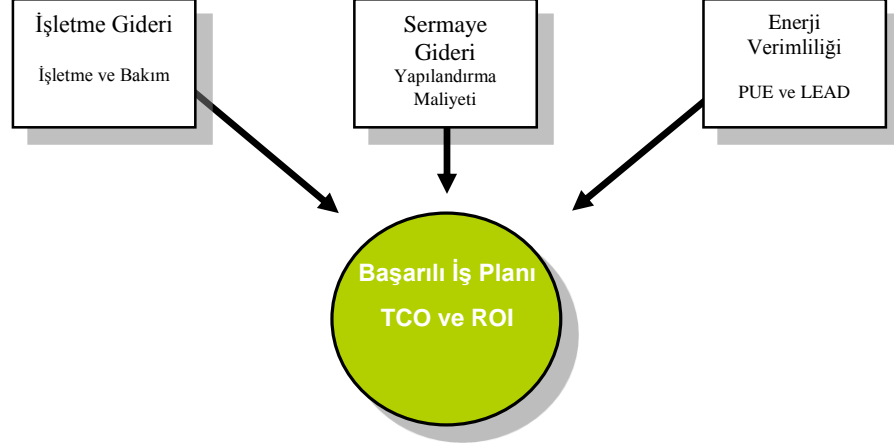
Yalnızca ilk yatırım maliyetine odaklanmak kolay düşülen bir tuzaktır; elinizdeki varlığı yapılandırmak ya da genişletmek için gereken paralar şaşırtıcı olabilir. İlk yatırım maliyet modellemesi kritiktir ancak işle ilgili kritik tesis altyapınızı işletme ve koruma maliyetlerini (işletme giderleri) konuya dahil etmediyseniz, etkin iş planlamasının genel sürecini ciddi şekilde kısaltmış olursunuz.

“ Global çok kiracılı veri merkezi piyasası son 12 ayda belirgin bir büyüme göstermiştir. Talep, global bazda %14 artarken, arz yalnızca %6 yükselmiştir ve halihazırda dengesiz olan arz talep eğrisi daha da güçlenmiştir
—Katman 1 Araştırması

Veri merkezi işletme giderleri modeli oluşturmak için gereken iki kritik bileşen bulunmaktadır: bakım maliyetleri ve işletme maliyetleri. Bakım maliyetleri, tüm kritik tesis destek altyapısının uygun bakımıyla ilgili maliyetlerdir. Bu maliyetler, bunlarla sınırlı olmamak üzere OEM ekipman bakım sözleşmeleri, veri merkezi temizlik giderleri ve iyileştirici onarımlar ve yükseltmeler için alt yüklenici maliyetlerini içerir. İşletme maliyetleri, günlük çalışma ve sahadaki personelle ilgili maliyetlerdir. Bu maliyetler, bunlarla sınırlı olmamak üzere personel seviyeleri, personel eğitimi ve güvenliği programları, sahaya özel operasyon belgelerinin oluşturulması, kapasite yönetimi ve KS/KD politikaları ve prosedürlerini içerir. 3-7 yıllık işletme ve bakım (O&M) maliyetleri bütçesini doğru hesaplayamazsanız, akıllı iş kararlarını destekleyen bir yatırım getirisi (ROI) modeli yaratamazsınız.

“ 1-3 megawatt aralığında kritik kapasite gereksinimleri olan şirketler, bu risk kategorisine giriyor.”

İşle ilgili kritik bir veri merkezini yapılandırmayı veya genişletmeyi planlıyorsanız, en iyi yaklaşım üç temel TCO parametresine odaklanmak olacaktır: 1) sermaye gideri, 2) operasyonlar ve bakım giderleri ve 3) enerji maliyetleri. Herhangi bir bileşeni kapsama katmadığınız zaman, şirketinizin risk profiline ve işletme harcamaları profiline uygun olmayan bir model oluşturma riskine sahip olursunuz. Hizmeti "satın alma" (ortak kullanım/barındırma yoluyla) veya dahili bir yapılandırma yapma konusunda karar verirsiniz, bu TCO yaklaşımını benimsememe riski büyük ölçüde artacaktır.



Şekil 1

Başarılı bir veri merkezi iş planının bileşenleri

Büyük hata 2:

“ BT bünyesindeki ve tesislerdeki çoğu insanın planlamanın ne olduğu konusunda hiçbir fikri yoktur. Çoğu şirket yakın zamanda daha fazla kapasiteye ihtiyaç duyacaklarını fark ettiğinde, ihtiyaç zaten çoktan ortaya çıkmıştır ”

Yanlış yapılandırma maliyeti tahminleri

Başka bir yaygın hata ise tahmindir. Bir veri merkezini genişletmeyi veya yapılandırmayı amaçlayan sermaye için yönetim kurullarına yapılan mali talepler genellikle çok düşüktür ve başarısızlıkla sonuçlanır. Karar verme akışı şuna benzer:

- Sermaye talebi yapılır ve geçici olarak onaylanır. Mali kaynaklar; araştırma yapmak, gerçek bir bütçe oluşturmak ve yaratmak için tahsis edilir.
- Yukarıdaki bütçe sürecine yön vermek için zaman harcanır.
- Bulgular, ilk bütçe talebinin çok düşük olduğunu ortaya koyar.
- Proje gecikir. Kariyerler etkilenir ve iç ve dış müşterilere ve potansiyel müşterilere hizmet sunma olanağı da etkilenir.
- Bu da sizi 1 numaralı maddede belirtilen en büyük hataya geri döndürür: TCO yaklaşımının benimsenmemesi ve bütünsel bir finansal modelin oluşturulmaması.

Yapılandırma maliyeti sorunları kolayca önlenebilir ancak 3 numaralı maddede belirtilen tuzağa düşmesi muhtemeldir...

Büyük hata 3:

Tasarım kriterlerinin ve performans özelliklerinin yanlış ayarlanması

Şirketinizi bütçeyi aşma döngüsüne sokabilecek iki yanlış adım bulunmaktadır. İlk olarak, herkes bir TIER 3 tasarımı ister ancak herkesin buna ihtiyacı yoktur. İkinci olarak, çoğu metrekare veya kabinet başına kilowatt vizyonu gerçek iş gereksinimleriyle desteklenmemektedir. Çoğu kez "metrekare başına 300 watt olmalı" yaklaşımı doğru olmayabilir. Aşırı yapılandırmaya gitmek bir sermaye kaybıdır. Daha yüksek TIER seviyeli tesisler, daha yüksek O&M ve enerji maliyetlerine neden olmaktadır. Bu da uygun bir iş modeli ve ROI için bütün temeli oluşturur. İlk olarak doğru tasarım kriterlerini ve performans

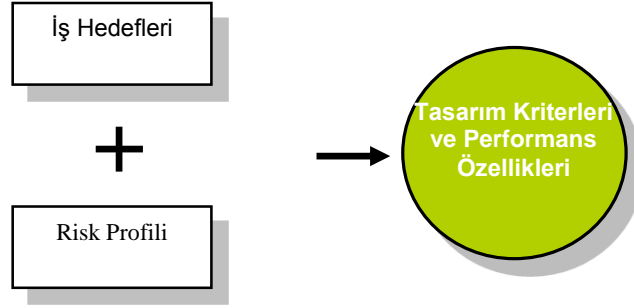
Kaynak bağlantısı
Tanıtım Yazısı 142

Veri Merkezi Projeleri:
Sistem Planlama

özelliklerini belirleyin. Ardından ilk yatırım maliyetlerinizi ve işletme maliyetlerinizi buna göre oluşturun. Tasarım kriterlerinizin doğru olduğundan ve finansal modelinizin yönetim kurulunu ziyaret etmeden önce ayarlanmış olduğundan emin olun. Tasarım parametreleri hakkında daha fazla bilgi için bkz. Tanıtım Yazısı 142, *Veri Merkezi Projeleri: Sistem Planlama*.

Şekil 2

Tasarım kriterlerinin ve performans özelliklerinin belirlenmesi



Büyük hata 4:

Tasarım kriterleri belirlenmeden önce saha seçimi

Şirketler genellikle, tasarım kriterleri ve performans özellikleri ellerinde olmadan inşaat için mükemmel yeri aramaya başlarlar. Bu hayati bilgiler olmadan, çok sayıda sahayı ziyaret etmek veya değerlendirmek anlamlı değildir. Bu tipik "işe tersinden başlama" senaryosu, 1-3 megawatt aralığındaki kullanıcılar arasında sıklıkla görülür. Mega kullanıcılar genellikle bu alanda uzmandır ve güç kullanılabilirliği ve maliyeti, fiber ve depremler, kasırgalar ve taşkın alanları vb. gibi coğrafi konuları göz önüne alır ancak orta ölçekli kullanıcılar çoğu zaman temel çalışma alanlarında bir yapılandırma ya da yenileme ihtiyacı doğuran iş modellerine sahiptir. Bir sahayı erken ya da dar bir coğrafya üzerinde hazırlamakla ilgili sorun, sahanın genellikle tasarım gereksinimlerini karşılayamamasıdır. Örneğin, veri merkezini çok katlı ofisinizin iki kat altına, hatta iki blok ötesine kurmak uygun olsa da, iş açısından kritik olan veri merkezleri, genellikle yüksek kurulum maliyetleri olmadan ya da gelecekte yapılacak genişlemeler için alanı sınırlamadan çok kiracılı bir alanda karşılanamayan uzun bir saha kriterleri listesi gerektirir. Tanıtım Yazısı 81, *Kritik Görevli Tesisler için Saha Seçimi*, bu büyük hatadan kaçınılmasına yardımcı olacak daha fazla bilgi içermektedir. Bazı şirketler, saha arama kriterlerini kritik BT altyapılarını barındırmak için gereken yükseltilmiş zemin alanına dayandırır. Bu da bir sonraki büyük hataya yol açabilir...

“ Bir veri merkezinin fiziksel tasarımının kritik olmasına rağmen, bir sahanın işletilmesi ve bakımı saha kullanılabilirliğini sağlamada daha önemli bir rol oynamaktadır —Uptime Institute

Büyük hata 5:

Tasarım kriterleri belirlenmeden önce alan planlama

Veri merkezi tesis altyapısı bileşenlerini barındıracak alan miktarı önemli olabilir. En sağlam sistemlerde, altyapı bileşenlerini desteklemek için yükseltilmiş zemin alan oranı BT ekipman alanı ile 1 - 1 olabilir. Pek çok şirket alan gereksinimlerini sadece BT ekipmanlarına dayandırır. Ancak mekanik ve elektrikli ekipmanlar önemli miktarda alan gerektirir. Ek olarak pek çok şirket; ofis alanı, ekipman yerleri ve BT ekipmanları hazırlama alanları için gereken alan ölçüsünü gözden kaçırmaktadır. Dolayısıyla alan planınızı geliştirmeden önce tasarım kriterlerinizi belirlemek kesinlikle kritik önem taşımaktadır. Bu olmadan, genel ihtiyaçlarınızı karşılamak için gereken toplam alanı projelendirmek mümkün değildir.

Büyük hata 6:

Sonuç getirmeyecek bir tasarım yapmak

Veri merkezi endüstrisi, modüler tasarımların önemine katkıda bulunmak konusunda iyi bir iş çıkardı. Ancak modüler yaklaşımın kullanılması, başarıya ulaşmayı garanti etmez. Modüler yaklaşımlar, sermayeyi korumak için "tam zamanında" büyük ek altyapı ekipmanları eklemeye dayanmaktadır. Şirketler, gelecek ihtiyaçlarını tahmin ederken hala yanlış kristal küreyi kullanarak kendilerini sonuç getirmeyecek durumlara sokmaktadır. Her şey değişebilir ve değişecektir. Modüler ve esnek tasarımlar, uzun vadede başarının anahtarıdır. En iyi metrekare/kabinet başına kilowatt planlaması bile konsolidasyon, şirket satınalma yoluyla hızlı iş büyümesi veya planlanmamış yüksek yoğunluklu bir ayak izine ani bir dönüş sebebiyle kullanılmaz hale gelebilir. Elektriksel açıdan, tasarımınızın kesintisiz olarak mevcut modüllere UPS kapasitesi ekleme becerisini içerdiğinden emin olmanız gerekir. Temel yapılandırma kriterleriniz bünyesinde herhangi bir gelecek değişikliği karşılamak için giriş ve çıkış dağıtım sistemlerinizi tasarlayın. Gelecek kapasite ihtiyaçları için büyük boyutlu dağıtım maliyeti, genel TCO modellemeniz kapsamında önemli değildir. Mekanik açıdan, çoğu kullanıcı, uygun zemin yüksekliği ve sıcak / soğuk koridor planlaması yoluyla geleneksel ortam soğutmasıyla soğutma gereksinimlerini karşılayabilmektedir. Ancak yüksek yoğunluklu bir yenilik her şeyi değiştirebilir. Çekirdek tasarımınızın, özel kabinet içi/InRow soğutma çözümlerinin esnek (kesintisiz) uygulanmasına izin verdiğinizden emin olun.

Büyük hata 7:

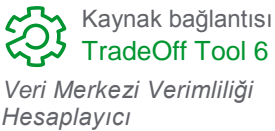
PUE'yi yanlış anlamak

Güç Kullanımı Verimliliği (PUE), verimliliği yönlendirmek ve ölçmek için etkili bir araçtır. Ancak geniş enerji verimliliği iddiaları, önemli yanlış anlaşılmalara neden olabilir. Yeni yapılar ve genişlemeler için neredeyse her durumda, daha düşük PUE elde etmek için bir sermaye maliyeti mevcuttur. Çoğu kez şirketler, bütün doğru tasarımla bir PUE hedefi belirler ancak hesap, dikkate alınması gereken tüm faktörleri göz önünde bulundurmaz. Hedeflerinize ulaşmak için ROI'nin sermaye harcamalarında ne anlama geldiğini tam olarak anlamanız gerekir. Kendinize şunu sormalısınız: Hedef PUE'ye göre TCO nedir?

PUE, ROI ve TCO arasındaki dengenin nasıl bozulduğunu göstermenin ve anlamanın pek çok yolu vardır. Burada bir başarısızlığı ya da yanlış anlamayı temsil eden üç uyarı örneği verilmiştir:

- Hesaplama için "tasarım kriterleri günü" neydi? "Mükemmel günde" mi hesaplanmıştı ya da ölçülmüştü? Yoksa hesaplama, yıllık ortalamaya göre mi yapıldı?
- Hesaplama, tam yüklü bir veri merkezinin mi yoksa kısmen yüklü bir veri merkezinin mi çalışma koşullarına dayanıyordu? Bütün ekipman verimlilik eğrileri, yük profillerine göre değişir. PUE'ler gerçek çalışma koşullarında günlük, hatta saatlik olarak değişir.
- Son olarak, su soğutmalı chiller ve hava soğutmalı chiller ekipmanlarının verimliliğiyle ilgili süregelen bir tartışma mevcut. Her uygulamanın, PUE'yi düşürmek için "free cooling" veya "economizer" uygulamaları gibi birden fazla seçeneği bulunmaktadır. Bu örnek için, TCO/ROI konusunda kurumsal kararınızı verirken kendinize aşağıdaki soruyu sormalısınız: Su soğutmalı çözüm için telafi suyu ve su arıtma bakım gereksinimi maliyeti nedir? Soğutma kuleleri kullanan 2 megawatt'lık tipik bir veri merkezinin günde 50 ila 60.000 galon telafi suyu gerektireceğini unutmayın.

Genel iş hedeflerinizi karşılamak için PUE'den faydalanın ancak temkinli olun. Genel sermaye gideri ve işletme gideri bütçelerini ayarlamak için hesaplama formülünü yanlış kullanmamaya çalışın. *Data Center Efficiency Calculator TradeOff Tool™*, çeşitli güç ve soğutma mimarileri için veri merkezi PUE'sini belirlemenin hızlı bir yolunu sunmaktadır.



Büyük hata 8:

LEED sertifikasını yanlış anlamak

Bugüne kadar, ABD Yeşil Binalar Konseyi (USGBC), veri merkezi LEED kriterleri için özel kriterler belirlememiştir. Ancak sertifika, Ticari İç Mekanlar Kontrol Listesi kullanılarak

alınabilir (<http://www.usgbc.org/Showfile.aspx?DocumentID=5723>). Gerçekleşen üç temel yanlış adım bulunmaktadır:

- Seçim kriterleri konusunda genel bir anlayış geliştirememek. Bu durum, yukarıda belirtilen belgenin görüntülenmesiyle giderilebilir.
- LEED sertifikasını sonradan akla gelen bir düşünce olarak almak. LEED sertifikasının alınması, tasarım aşamasında başlar ve proje tamamlandıktan sonra resmi bir sertifikayla biter. Planlama sürecinin başında nitelikli bir LEED uzmanı veya danışmanlık firmasıyla çalışın.
- Sertifikanın alınmasıyla ilgili masraflar olacaktır. Bu ilgili giderlerin dikkate alınmaması, TCO ve kurumsal karar planlama süreçlerinizi etkileyecektir.

Büyük hata 9:

Aşırı karmaşık tasarımlar

Daha önce belirttiğimiz gibi, basitlik iyidir. Seçtiğiniz hedef TIER derecelendirmesinden bağımsız olarak, etkin bir sistem tasarlamak için düzinelerce yol mevcuttur. Çoğu zaman, yedeklilik hedefleri çok fazla karmaşıklık getirir. Modüler bir sistem yapılandırırken çoklu yaklaşımlar eklediğiniz zaman işler çabucak karmaşık hale gelir.

Şirket bünyesinde veya seçtiğiniz danışmanla birlikte çalışırken, bir numaralı hedef, işi basit tutmak olmalıdır. Neden?

- Karmaşıklık genellikle daha fazla ekipman ve bileşen anlamına gelir. Daha fazla parça, daha fazla konuda arıza demektir.
- İnsan hatası. İstatistikler çeşitlidir ancak tutarlıdır. Çoğu veri merkezi kesintisi insan hatasından kaynaklanmaktadır. Karmaşık sistemler, operasyon riskini artırır.
- Maliyet. Basit sistemler oluşturmak daha az maliyetlidir.
- Çalışma ve bakım maliyetleri. Aynı şekilde, karmaşıklık genellikle daha fazla ekipman ve bileşen anlamına gelir. Artan O&M maliyetleri katlanarak yükselebilir.
- Tasarımınızı sonucu göz önünde bulundurarak yapın. Pek çok tasarım, kağıt üzerinde iyi görünür. Siz veya danışmanınız için seçilen konfigürasyonu ve ortaya çıkan çalışma süresi potansiyelini haklı göstermek kolaydır. Ancak tasarım; çalışma veya hizmet esnasında "bakım kolaylığı" faktörünü göz önünde bulundurmazsa, sistemin çalışma süresi ve personel güvenliği tehlikeye atılacaktır.

Sonuç

Birçok veri merkezinin yapılandırmasının ve genişlemesinin başarısızlığa uğramasına rağmen, sizinki de başarısız olmak zorunda değil. Bu yazıda belirtilen en sık yapılan 9 hatadan kaçınarak, başarıya ulaşma yolunda iyi bir başlangıç yapacaksınız. Özetlemek gerekirse:

1. Bir Toplam Sahip Olma Maliyeti yaklaşımıyla başlayın
 - Risk profilinizi kurumsal harcama profilinize göre değerlendirin
 - Sermaye gideri, işletim gideri ve enerji maliyetlerini içeren bir model oluşturun
2. Tasarım kriterlerinizi ve performans özelliklerinizi belirleyin
 - Bu kriterleri risk profilinize ve iş hedeflerinize dayandırın
 - Bu kriterlerin, TIER seviyesi, konum ve alan planı dahil olmak üzere tasarımı doğru şekilde belirlemesine izin verin, tam tersini yapmayın
3. Tasarımınızı basitlik ve esneklikle yapın

- Çalışma süresi gereksinimlerinizi karşılayacak ancak aynı zamanda yapılandırma sırasında ve çalışma boyunca maliyetleri düşük tutacak bir tasarım kullanın, anahtar kelime basitliktir.
 - Tasarıma esneklik kazandırarak plansız genişlemeye yer bırakın
4. PUE ve LEED, kriterlerinize dahilse, her biriyle ilgili yaygın yanlış anlamalar ve giderler konusunda eğitilmiş olun.

TCO yaklaşımını kullanan uygun planlama sayesinde, şirketinizin hem bugün hem de yarın performans hedeflerini ve işletme ihtiyaçlarını karşılayan bir veri merkezi tesisi oluşturabilirsiniz.



Yazarlar hakkında

Mike M. Hagan, Schneider Electric bünyesine 2011 yılında, Lee Technologies'in satın alınmasından kısa süre sonra katıldı. Hagan, bundan önce 1988 yılından beri Lee Technologies bünyesinde çalışıyordu.

25 yıllık endüstri tecrübesi olan Hagan, doğru taktik çözümleriyle iş stratejileri geliştirmeye odaklanan satış ve pazarlamaya yönelik müşteri odaklı bir yaklaşım getirmektedir. Rekabetçi bir avantaj elde etmek, işletme maliyetini düşürmek, sermayeyi muhafaza etmek, piyasaları genişletmek ve karları artırmak gibi temel iş ilkeleri üzerine kurulu veri merkezi planlaması konusunda çalışmaktadır.

Hagan, endüstriye ilişkin süreli yayınlar için pek çok tanıtım yazısı ve makale kaleme almıştır ve Tier1, 7x24 Exchange, Data Center Dynamics, AFCOM ve CoreNet Global gibi endüstri etkinliklerinde sık sık konuşmalar yapmaktadır. Hagan, Lee Technologies'e katılmadan önce, Liebert, Hitachi, SunGard ve Danaher Corporation bünyelerinde üst düzey yönetim ve satış pozisyonlarında yer almıştır. Oxford, Ohio'daki Miami Üniversitesi'nden üretim mühendisliği lisans diploması almıştır.

John Lusky, Lee Technologies bünyesindeki Hizmet Grubu kapsamında Tasarım / Yapılandırma Bölümü Elektrik Mühendisliği Yöneticisidir. Mevcut sorumlulukları arasında veri merkezi ortamlarıyla ilgili kritik güç sistemlerinin tahmini ve tasarımı yer almaktadır.

Endüstriyel tesis kontrolleri ve kritik güç sistemlerinin tasarımı, inşası, entegrasyonu ve kurulumunda 14 yılı aşkın tecrübesiyle, John mühendislik alanında mevcut duruma meydan okumaya devam etmektedir. Süreç kontrolü ve endüstriyel otomasyon alanındaki kapsamlı geçmişi, kendisine çeşitli kontrol sistemleri konusunda derinlemesine bir anlayış sunmuş ve kritik bir çevrede çoklu disiplinlere yayılan yedekli sistemlerde bulunan etkileşimler konusunda fikir vermiştir. John, sistemlerin yük arttıkça modüller halinde genişletilmesine izin veren, son derece dayanıklı ancak aynı zamanda uygun maliyetli çözümler geliştirmiştir.

John'un veri merkezi ortamlarındaki yapılandırma ve bakım faaliyetlerine ilişkin kapsamlı anlayışı, yapım sırasında sorunların minimuma indirilmesini ve gelecekteki bakım faaliyetlerinin kolaylaştırılmasını sağlamaktadır. İhtiyaçlarını mevcut bir tasarıma uyarlamaya çalışmadan özel ihtiyaçlarını belirlemek için müşterilerle yakın ilişki içinde çalışmaktadır. Ek olarak, toplam sahip olma maliyeti modellemesi, saha seçimi ve PUE/LEED girişimlerini anlamaları için düzenli olarak müşterilerle birlikte çalışmaktadır.

Tuan Hoang, P.E., Lee Technologies bünyesinde Yönetici Mühendis olarak, veri merkezleri için çözüm geliştirme konusunda şirketin tasarım ve mühendislik ekibini yönetmiştir. Tuan'ın sorumlulukları arasında bilgisayar sınıfı iklimlendirme sistemleri, soğutucular, kuleler ve nemlendirme de dahil olmak üzere çeşitli kritik HVAC sistemlerinin belirlenmesi ve tasarımı yer almaktadır. Tuan, 2005 yılında Lee Technologies bünyesine katılmadan önce, bir MEP firmasının yanı sıra, Northrop Grumman ile ABD Donanması uçak gemileri için hayati soğutma ve havalandırma sistemleri tasarlamıştır.

Kritik soğutma sistemlerinde 10 yıllık deneyime sahip olan Tuan, veri merkezi endüstrisine kritik sistem tasarımında farklı bir yaklaşım getirmektedir. Deneyimi; tesis değerlendirmelerini, tahmini gelecek büyüme hesaplamalarını ve geliştirme aşamalarının sorunsuz geçişlerine olanak vermeye yönelik çözümleri kapsamaktadır.

Scott Walsh P.E., LEED A.P., Lee Technologies bünyesindeki Hizmet Grubunun Tasarım/Yapılandırma Bölümü için LED sertifikalı profesyonel mühendis görevini üstlenmiştir. Scott'ın mevcut sorumlulukları arasında saha araştırması ve doğrulama, ekipman seçimi ve özellikleri, yük hesaplamaları, kod uyumluluğu için tasarım belgelerinin doğrulanması, taslak hazırlama, yapı belgelerinin hazırlanması ve alan koordinasyonu yer almaktadır.



Kaynaklar

Kaynağa gitmek için, ikonun üzerine tıklayın



Veri Merkezi Projeleri: Sistem Planlama

Tanıtım Yazısı 142



Kritik Görevli Tesisler için Saha Seçimi

Tanıtım Yazısı 81



Tüm tanıtım yazılarına göz

whitepapers.apc.com



Enerji Verimliliği Hesaplayıcı

TradeOff Tool 6



Tüm TradeOff

Tools™'a göz atın

tools.apc.com

© 2012 Schneider Electric. Her hakkı saklıdır.



Bize ulaşın

Bu tanıtım yazısının içeriği konusundaki geri bildirimler ve yorumlar için:

Veri Merkezi Bilim Merkezi
DCSC@Schneider-Electric.com

Bir müşteri iseniz ve veri merkezi projenize özel sorularınız varsa:

Schneider Electric temsilcinizle iletişim kurun:
www.apc.com/support/contact/index.cfm