

 KAPADOKYA ÜNİVERSİTESİ Akil - Ahlak - Adalet - Adap	BİLİMSEL ARAŞTIRMA PROJESİ SONUÇ RAPORU	Doküman No	BAP.FR.008
		Yayın Tarihi	Temmuz 2018
		Revizyon No	01
		Revizyon Tarihi	Kasım 2023
		Sayfa No	1 / 4

PROJE NO:	KÜN.2022-BAGP-012	PROJE BAŞLIĞI:		Kapadokya Üniversitesi Bilişim Sistemi ve Uygulamalarına Dair Kullanıcı ve Yetkilendirme İşlemlerinin Bir Remote Authentication Dial-in User Service (RADIUS) Sunucusu Aracılığıyla Merkezî ve Güvenli Hâle Getirilmesi ile Bunun Üniversite Kullanıcı Yönetim Sürecine Etkilerinin Belirlenmesi		
PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ	Adı-Soyadı	Unvanı	Birimi/Kurumu	Bölümü	Telefon	E-posta
	Ümit Keskin	Dr. Öğr. Üyesi	KMYO	Uçak Gövde ve Motor Bakımı Bölümü	0537 703 4576	umit.keskin@kapadokya.edu.tr
ARAŞTIRMACILAR (Gerektiğinde yeni satır ekleyiniz.)	İsmail Cingil	Öğr. Gör. Dr.	KMYO	Bilişim Güvenliği Teknolojisi	0532 373 8850	ismail.cingil@kapadokya.edu.tr
	Ekrem Dal	Öğr. Gör. Dr.	KMYO	Bilgisayar Programcılığı	0555 716 0565	Ekrem.dal@kapadokya.edu.tr
	Didem Çakır	Öğr. Gör. Dr.	KMYO	Bilgisayar Programcılığı	0544 803 5000	Didem.cakir@kapadokya.edu.tr
PROJE TÜRÜ	Bilimsel Araştırma ve Geliştirme Projesi (BAGP)					
PROJENİN YÜRÜTÜLDÜĞÜ AKADEMİK BİRİM	Kapadokya Meslek Yüksekokulu					
PROJE BAŞLANGIÇ VE BİTİŞ TARİHİ	01 / 09 / 2022			31 / 05 / 2024		
DESTEKLEYEN DİĞER KURULUŞ (Varsa)						

1. PROJE TEKNİK RAPORU

1.1. Özet
Bu projede, üniversitelerde kullanılan farklı sistemler üzerindeki kullanıcı hesaplarının tek bir sistem üzerinden yönetilebilmesi amacıyla açık kaynak kodlu RADIUS (Remote Authentication Dial-In User Service) sisteminin kurulması amaçlanmıştır. RADIUS, kullanıcı kimlik doğrulama, yetkilendirme ve hesap yönetimi (AAA: Authentication, Authorization, Accounting) işlemlerini merkezi bir yapıda yönetmeyi mümkün kılan bir protokoldür ve Üniversite ortamında çeşitli bilişim sistemleri ve ağ hizmetlerinin artmasıyla birlikte, bu sistemler üzerindeki kullanıcı hesaplarının ve erişim yetkilerinin yönetimi giderek daha karmaşık hale gelmiştir. Bu nedenle, tüm bu süreçlerin daha etkin ve güvenli bir şekilde yönetilebilmesi için RADIUS sisteminin kurulması ve değerlendirilmesi hedeflenmiştir. Proje iki ana başlık altında yürütülmüştür. İlk olarak, RADIUS sisteminin kurulması amacıyla gerekli donanım ve yazılım bileşenleri temin edilerek, Mustafapaşa Kampüsü'ndeki laboratuvarlarda kurulmuştur. Bu aşamada, bir RADIUS sunucusu ile ilgili donanım ve ağ bileşenleri kurulmuş ve gerekli konfigürasyonlar tamamlanmıştır. Bu süreçte donanım ve yazılım bileşenlerinin uyumu ve sistemin stabil çalışması sağlanmıştır. Ayrıca, ağ performansı üzerinde yapılan incelemelerde kullanıcı yetkilendirme süreçlerinde iyileşme gözlemlenmiştir. İkinci aşamada, RADIUS sistemi üniversite bünyesindeki çeşitli sistemlerle entegre edilmiştir. Bu sistemler arasında Active Directory ve Öğrenci İşleri Otomasyonu bulunmaktadır. Her bir sistemle yapılan entegrasyon süreçlerinde, RADIUS sisteminin entegrasyon kabiliyeti, entegrasyon sürecinde harcanan efor ve zorluk derecesi, entegrasyon sonrası kullanıcılara yönelik etkiler ve elde edilen sonuçlar değerlendirilmiştir. Bu süreçte, merkezi bir yetkilendirme sisteminin üniversite genelinde güvenliği artırdığı ve yönetim süreçlerini kolaylaştırdığı tespit edilmiştir. Merkezi bir RADIUS sistemi sayesinde, kullanıcı yetkilerinin belirlenmesi ve denetlenmesi süreçlerinde standardizasyon sağlanmış ve ağ üzerindeki tüm erişim denemeleri merkezi olarak kayıt altına alınmıştır. Bu durum, olası güvenlik ihlallerinin tespit edilmesini kolaylaştırmış ve üniversite ağındaki güvenlik seviyesini artırmıştır.

 KAPADOKYA ÜNİVERSİTESİ Akil - Ahlak - Adalet - Adap	BİLİMSEL ARAŞTIRMA PROJESİ SONUÇ RAPORU	Doküman No	BAP.FR.008
		Yayın Tarihi	Temmuz 2018
		Revizyon No	01
		Revizyon Tarihi	Kasım 2023
		Sayfa No	2 / 4

Anahtar Kelimeler:

RADIUS, merkezi yetkilendirme, ağ güvenliği, kimlik doğrulama, kullanıcı yönetimi, açık kaynak yazılım, sistem entegrasyonu, ağ yönetimi, Active Directory, öğrenci işleri otomasyonu, bilişim güvenliği, üniversite ağları, kullanıcı deneyimi.

1.2. Amaç:

Bu çalışmada, üniversitelerde kullanılan farklı sistemler üzerindeki kullanıcı hesaplarının tek bir sistem üzerinden yönetilebilmesi amacıyla açık kaynak kodlu RADIUS (Remote Authentication Dial-In User Service) sisteminin kurulması amaçlanmıştır. RADIUS, kullanıcı kimlik doğrulama, yetkilendirme ve hesap yönetimi (AAA: Authentication, Authorization, Accounting) işlemlerini merkezi bir yapıda yönetmeyi mümkün kılan, yaygın olarak kullanılan bir protokoldür. Üniversite ortamında, çeşitli bilişim sistemleri ve ağ hizmetlerinin artmasıyla birlikte, bu sistemler üzerindeki kullanıcı hesaplarının ve erişim yetkilerinin yönetimi giderek daha karmaşık hale gelmiştir. Dolayısıyla, bu proje ile tüm bu süreçlerin daha etkin ve güvenli bir şekilde yönetilebilmesi için RADIUS sisteminin kurulması ve değerlendirilmesi hedeflenmiştir.

Projenin ana amacı, üniversitede mevcut olan farklı sistemlerdeki kullanıcı hesaplarını merkezi bir sistem üzerinden yönetmektir. Üniversitelerde kullanılan bilişim sistemleri genellikle bağımsız ve farklı kimlik doğrulama mekanizmalarına sahiptir. Bu durum, kullanıcıların farklı sistemlere erişim için ayrı ayrı kimlik doğrulama süreçlerinden geçmelerini gerektirmekte ve yönetim açısından büyük bir zorluk oluşturmaktadır. RADIUS sisteminin kurulması ile bu dağınık yapıdaki kullanıcı hesapları tek bir merkezde toplanması ve yönetiminin kolaylaştırılması hedeflenmiştir. Bu süreç, hem kullanıcı deneyimini iyileştirmiş hem de sistem yöneticilerinin iş yükünü azaltmıştır.

1.3. Kullanılan Yöntemler:

Bu projede, üniversite ortamında kullanılan çeşitli sistemlerdeki kullanıcı hesaplarının merkezi bir RADIUS sistemi üzerinden yönetilmesi amacıyla belirli yöntemler izlenmiştir. Proje iki ana aşama halinde gerçekleştirilmiştir: RADIUS sunucusunun kurulması ve üniversite sistemleriyle entegrasyonun sağlanması.

İlk aşamada, açık kaynak kodlu RADIUS sunucusunun kurulumu yapılmıştır. Bu süreç, gerekli donanım ve yazılım bileşenlerinin temin edilmesi ve üniversitenin Mustafapaşa Kampüsü'ndeki laboratuvar ortamında kurulması ile başlamıştır. Kullanılan yöntemler şu şekilde sıralanabilir:

- Donanım Kurulumu: Proje kapsamında, bir adet sunucu donanımı temin edilerek, laboratuvar ortamında kurulmuş ve gerekli bağlantılar sağlanmıştır.
- Ağ Bileşenleri: Sunucunun üniversite ağına entegre edilmesi amacıyla gerekli ağ bileşenleri kurulmuş ve yapılandırılmıştır. Bu süreçte, ağ performansını optimize edecek düzenlemeler yapılmıştır.
- Yazılım Kurulumu: RADIUS sunucusunun çalışması için gerekli olan yazılım bileşenleri, açık kaynak kodlu FreeRADIUS yazılımı kullanılarak kurulmuştur. Yazılımın kurulumu ve konfigürasyonu, uzman görüşleri alınarak tamamlanmıştır.

İkinci aşamada, Üniversite Sistemleri ile Entegrasyon

İkinci aşamada, RADIUS sisteminin üniversitede kullanılmakta olan çeşitli sistemlerle entegrasyonu sağlanmıştır. Bu entegrasyon süreci aşağıdaki adımları içermektedir:

- Sistem Analizi: Üniversitede kullanılan Hotspot, Active Directory, Karlı Geçiş Sistemi, Eduroam, Yetkim, Ödeme Sistemi ve Öğrenci İşleri Otomasyonu gibi sistemlerin analizleri yapılmıştır. Bu sistemlerin RADIUS ile entegrasyon kabiliyeti incelenmiştir.
- Entegrasyon Süreci: Her bir sistem için entegrasyon çalışmaları yapılmıştır. Bu süreçte, entegrasyonun sağlanabilmesi için gerekli yazılım ve konfigürasyon ayarları gerçekleştirilmiştir.
 - Active Directory: Kullanıcı yönetimi amacıyla Active Directory ile RADIUS entegrasyonu gerçekleştirilmiştir.
 - Öğrenci İşleri Otomasyonu: Öğrenci işleri otomasyonuna erişim için kimlik doğrulama entegrasyonu gerçekleştirilmiştir.

 KAPADOKYA ÜNİVERSİTESİ Akil - Ahlak - Adalet - Adap	BİLİMSEL ARAŞTIRMA PROJESİ SONUÇ RAPORU	Doküman No	BAP.FR.008
		Yayın Tarihi	Temmuz 2018
		Revizyon No	01
		Revizyon Tarihi	Kasım 2023
		Sayfa No	3 / 4

1.4. Bilimsel Bulgular ve Sonuçlar:

Bu çalışma kapsamında, üniversitede kullanılan farklı sistemlerdeki kullanıcı hesaplarının tek bir sistem üzerinden yönetilmesini sağlayan açık kaynak kodlu RADIUS sisteminin kurulumu ve entegrasyonu gerçekleştirilmiştir. Proje boyunca elde edilen bilimsel bulgular ve sonuçlar şu şekildedir:

Merkezi Yetkilendirme ve Yönetim Kolaylığı:

RADIUS sisteminin kurulmasıyla birlikte, üniversite genelinde kullanılan çeşitli sistemlerdeki kullanıcı hesaplarının merkezi bir sistem üzerinden yönetilebilmesi sağlanmıştır. Bu sayede, kullanıcı hesaplarının tek bir veritabanında toplanması ve merkezi olarak yönetilmesi mümkün olmuştur. Bu durum, sistem yöneticilerinin iş yükünü azaltmış ve kullanıcı hesaplarının yönetimini daha etkin hale getirmiştir.

Ağ Güvenliğinin Artırılması:

Merkezi yetkilendirme sistemi sayesinde, ağ güvenliği önemli ölçüde artırılmıştır. RADIUS sistemi, kullanıcı kimlik doğrulama işlemlerini merkezi ve güvenli bir şekilde yöneterek, yetkisiz erişimlerin önlenmesine yardımcı olmuştur. Ayrıca, RADIUS sunucusu üzerindeki güvenlik politikalarının uygulanmasıyla, ağ üzerindeki güvenlik tehditlerine karşı daha etkin bir koruma sağlanmıştır.

Kullanıcı Deneyimi ve Erişim Kolaylığı:

RADIUS sistemi, kullanıcıların farklı sistemlere erişim süreçlerini kolaylaştırmış ve kullanıcı deneyimini iyileştirmiştir. Merkezi yetkilendirme sayesinde, kullanıcılar tek bir kullanıcı adı ve şifre ile tüm sistemlere erişebilir hale gelmiştir. Bu durum, kullanıcıların sürekli olarak farklı kimlik doğrulama süreçlerinden geçmesini engellemiş ve erişim kolaylığı sağlamıştır.

1.5. Sonuçların Değerlendirilmesi:

Proje sonucunda elde edilen bulgular ışığında, benzeri projeleri gerçekleştirecek diğer kurumlar için çeşitli öneriler sunulabilir. Örneğin, entegrasyon süreçlerinin daha verimli hale getirilmesi için otomasyon araçları kullanılabilir veya güvenlik politikalarının daha detaylı bir şekilde gözden geçirilmesi sağlanabilir. Ayrıca, açık kaynak kodlu yazılımların kullanımının teşvik edilmesi ve geliştirilmesi için üniversiteler arası işbirliği ve bilgi paylaşımı önemli bir adım olabilir.

Bu çalışma, üniversitelerde merkezi yetkilendirme sistemlerinin önemini vurgulamış ve açık kaynak kodlu yazılımların kullanımının yaygınlaştırılmasına katkı sağlamıştır. Elde edilen bulguların akademik camiada paylaşılması ve benzeri projelerin teşvik edilmesi, üniversite bilişim sistemlerinin daha etkin ve güvenli bir şekilde yönetilmesine katkı sağlayacaktır.

2. PROJE ÇIKTILARI (Kitap, Kitap Bölümü, Makale, Bildiri, Tez, Patent vb. Çıktılara İlişkin Bilgiler)

Bu araştırma projesi, uygulamalı araştırma niteliğinde olup, belirli bir yayın zorunluluğu bulunmamaktadır. Ancak, projenin tamamlanmasıyla birlikte üniversitelerde kullanılan farklı sistemlerdeki kullanıcı hesaplarının merkezi bir sistem üzerinden yönetilmesini sağlayan bir çözüm önerisi geliştirilmiştir. Bu çözüm önerisi, üniversite yönetimleri tarafından günlük iş akışlarında kullanılabilir. Proje sürecinde, ekip üyeleri açık kaynak kodlu RADIUS sistemini kurma ve entegrasyon süreçlerinde önemli teknik bilgi ve deneyim kazanmıştır. Bu deneyim, gelecekteki benzer projelerde kullanılmak üzere ekip üyeleri tarafından kaydedilmiştir.

3. PROJE ÇALIŞMA TAKVİMİ İLE İLGİLİ BİLGİLER (Gecikmeler, Sapmalar, Düzeltmeler ve Açıklamalar)

Projenin sürecinde, beklenmeyen COVID-19 salgını ve deprem gibi doğal afetler nedeniyle eğitimin uzaktan yapılması zorunluluğu ortaya çıkmıştır. Bu durum, projenin çalışma takviminde bazı gecikmelere ve sapmalara yol açmıştır. COVID-19 salgınının etkisiyle üniversitelerde yüz yüze eğitim faaliyetleri durdurulmuş ve uzaktan eğitime geçilmiştir. Bu durum, proje ekibinin laboratuvarlarda ve üniversite kampüsünde çalışma imkanlarını kısıtlamış ve bazı planlanmış etkinliklerin gerçekleştirilmesini engellemiştir. Proje sürecinde yaşanan bu beklenmedik durumlar, proje yönetimi ve planlaması üzerinde bazı zorluklar oluştursa da, proje ekibi bu zorlukları aşmak için elinden gelen çabayı göstermiştir. Özellikle, iletişim kanallarının açık tutulması ve proje ilerleyişinin düzenli olarak takip edilmesi, sürecin yönetiminde önemli bir rol oynamıştır.

 KAPADOKYA ÜNİVERSİTESİ Akil - Ahlak - Adalet - Adap	BİLİMSEL ARAŞTIRMA PROJESİ SONUÇ RAPORU	Doküman No	BAP.FR.008
		Yayın Tarihi	Temmuz 2018
		Revizyon No	01
		Revizyon Tarihi	Kasım 2023
		Sayfa No	4 / 4

4. PROJE BÜTÇESİ

Bütçe Kalemi	Onaylanan Bütçe (TL)	Harcanan Bütçe (TL)	Kalan Bütçe (TL)
Personel Giderleri			
Seyahat Giderleri			
Makine-Teçhizat Giderleri	55.000	55.000	0
Tüketim Malzemesi Giderleri			
Yazılım Giderleri			
Hizmet Alım Giderleri			
TOPLAM	55.000	55.000	0

5. DİĞER DEĞERLENDİRMELER (Varsa)

--

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜNÜN:

Unvanı-Adı-Soyadı	Birimi-Bölümü/Programı	Tarih	İmza
Dr. Öğr. Üyesi Ümit Keskin	UBYO/HEE	31.05.2024	
Öğr. Gör. İsmail Cingil (Raporlayan)	KMYO/Bilgisayar Programcılığı	31.05.2024	