

**ANALISIS DAN PERANCANGAN *PRIVATE CLOUD COMPUTING*
INFRASTRUCTURE AS A SERVICE MENGGUNAKAN OWNCLOUD
DI SMK AL-ISLAM JORESAN KABUPATEN PONOROGO**

SKRIPSI



disusun oleh

Sutriono

11.11.5255

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2015**

**ANALISIS DAN PERANCANGAN *PRIVATE CLOUD COMPUTING*
INFRASTRUCTURE AS A SERVICE MENGGUNAKAN OWN CLOUD
DI SMK AL-ISLAM JORESAN KABUPATEN PONOROGO**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagai persyaratan
mencapai derajat Sarjana S1
pada jurusan Teknik Informatika



disusun oleh

Sutriono

11.11.5255

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2015**

PENGESAHAN

SKRIPSI

**ANALISIS DAN PERANCANGAN *PRIVATE CLOUD COMPUTING*.
INFRASTRUCTURE AS A SERVICE MENGGUNAKAN *OWNCLOUD* DI
SMK AL-ISLAM JORESAN KABUPATEN PONOROGO**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Sutriono

11.11.5255

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 17 Desember 2014

Dosen Pembimbing


Jako Dwi Santoso, M.Kom
NIK. 190302181

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**ANALISIS DAN PERANCANGAN *PRIVATE CLOUD COMPUTING*
INFRASTRUCTURE AS A SERVICE MENGGUNAKAN *OWNCLOUD*
DI SMK AL-ISLAM JORESAN KABUPATEN PONOROGO**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Sutriono

11.11.5255

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

pada tanggal 19 Januari 2015

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Hanif Al Fatta, M.Kom
NIK. 190302096

Ferry Wahyu Wibowo, S.Si, M.Cs
NIK. 190302207

Joko Dwi Santoso, M.Kom
NIK. 190302181

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 21 Januari 2015



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah in menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu Institusi Pendidikan, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 22 Januari 2015

Sutriono
11.11.5255

MOTTO

Boleh jadi kamu membenci sesuatu, padahal ia amat baik bagimu, dan boleh jadi (pula) kamu menyukai sesuatu, padahal ia amat buruk bagimu, Allah mengetahui, sedang kamu tidak mengetahui. **(Q.S Al-Baqarah 216)**

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain. **(Q.S Al-Insyirah 6-7)**

Bila kau **TIDAK** bisa membuat orang tuamu **BANGGA**, maka **JANGAN** sekali-kali membuat mereka **KECEWA**.

“Mulailah segala sesuatu dengan bismillah dan semangat.”

“Jangan pernah berhenti bermimpi, karena tidak ada yang mustahil. Jadi lakukan dan perjuangkan.”

“Lakukan satu hal yang benar, dari pada hanya memikirkan 1000 hal yang benar.”

“**JENIUS** itu adalah 1% Inspirasi dan 99% Usaha.”

“Everything is possible if you believe.”

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, atas rahmat dan hidayah-Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Karya sederhana ini ku persembahkan untuk:

1. Ibunda dan Ayahnda tercinta, Mursini dan Saimun yang telah mendukung, memberi motivasi dalam segala hal serta memberikan kasih sayang yang teramat besar yang tak mungkin bisa saya balas dengan apapun.
2. Ibu dan Bapak angkat saya yang ada di ponorogo, Boini Wulandari dan Sulistiono yang selalu memberi semangat dan memberi motivasi sehingga bisa menyelesaikan tugas akhir ini.
3. SMK AL-Islam Joresan yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan penelitian skripsi.
4. Dosen-dosen Teknik informaika STMIK AMIKOM Yogyakarta, terima kasih banyak untuk semua ilmu dan kesabaran selama mengajar dan membimbing saya.
5. Terimakasih kepada teman-teman sepermainan Ahmad Arif, Dwi Gilang Permana, Irfansyah, Jadi Setiawan, Wisnu Tri Wibowo, Abdul Rajab Tahir, Mahendra Wahyu Angkasa, Sony Agung Nugroho, Fadillah Usman, Fery Nugroho Jati, Davis Setiawan, Insan Duta Thora, Ahmad Maulana, Bastian Satriya Wibawa, Dwi Ari Yantoro karna selalu mengingatkan tentang kewajiban menyelesaikan skripsi.
6. Teman-temanku 11 SITI 09 dan temen-temen di kampus tercinta.
7. Terimakasih untuk semua teman-teman yang telah membantu dan selalu memberi semangat dalam menyelesaikan tugas akhir ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.
8. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamualaikum Wr. Wb.

Alhamdulillahirabbil'alamiin, Puji dan syukur penulis persembahkan untuk Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah dan kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sesuai dengan waktu yang diinginkan penulis. Tidak lupa sholawat serta salam penulis haturkan pada junjungan umat yaitu Nabi Muhammad SAW, yang telah menyebarkan agama Islam sehingga penulis dan seluruh umat Islam dapat merasakan indahnya Islam.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan bagi setiap mahasiswa STMIK AMIKOM Yogyakarta. Selain itu juga merupakan suatu bukti bahwa mahasiswa telah menyelesaikan kuliah jenjang program Strata-1 dan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer.

Dengan selesainya skripsi ini, maka penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah S.W.T yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya.
2. Ibunda Mursini dan Ayahnda Saimun yang sangat banyak memberikan bantuan moril, material, arahan dan selalu mendoakan keberhasilan dan keselamatan selama menempuh pendidikan.
3. Ibu dan Bapak angkat saya yang ada di ponorogo, Boini Wulandari dan Sulistiono yang selalu memberi semangat dan memberi motivasi sehingga bisa menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M selaku Ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta.
5. Bapak Sudarmawan, MT selaku ketua jurusan Teknik Informasi STMIK AMIKOM Yogyakarta.

3. Joko Dwi Santoso, M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah sabar membimbing dan banyak memberikan pengarahan bagi penulis dalam pembuatan skripsi ini.
4. Bapak dan Ibu Dosen STMIK AMIKOM Yogyakarta yang telah banyak memberikan ilmunya selama penulis kuliah.
5. Teman-teman saya selama mengikuti perkuliahan.
6. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebut satu persatu yang telah membantu dalam penyelesaian penulisan skripsi ini.

Dalam pelaksanaan dan pembuatan program serta skripsi ini saya menyadari bahwa masih banyak kekurangan-kekurangan baik yang disadari maupun yang tidak disadari, oleh karena itu saya sangat mengharapkan kritik dan saran serta masukan dari para pembaca.

Semoga skripsi ini memberikan manfaat bagi pembaca maupun bagi kepastakaan ilmu baik pada Jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta maupun bagi dunia ilmu pengetahuan Teknologi Informasi di Indonesia.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 22 Januari 2015

Penyusun

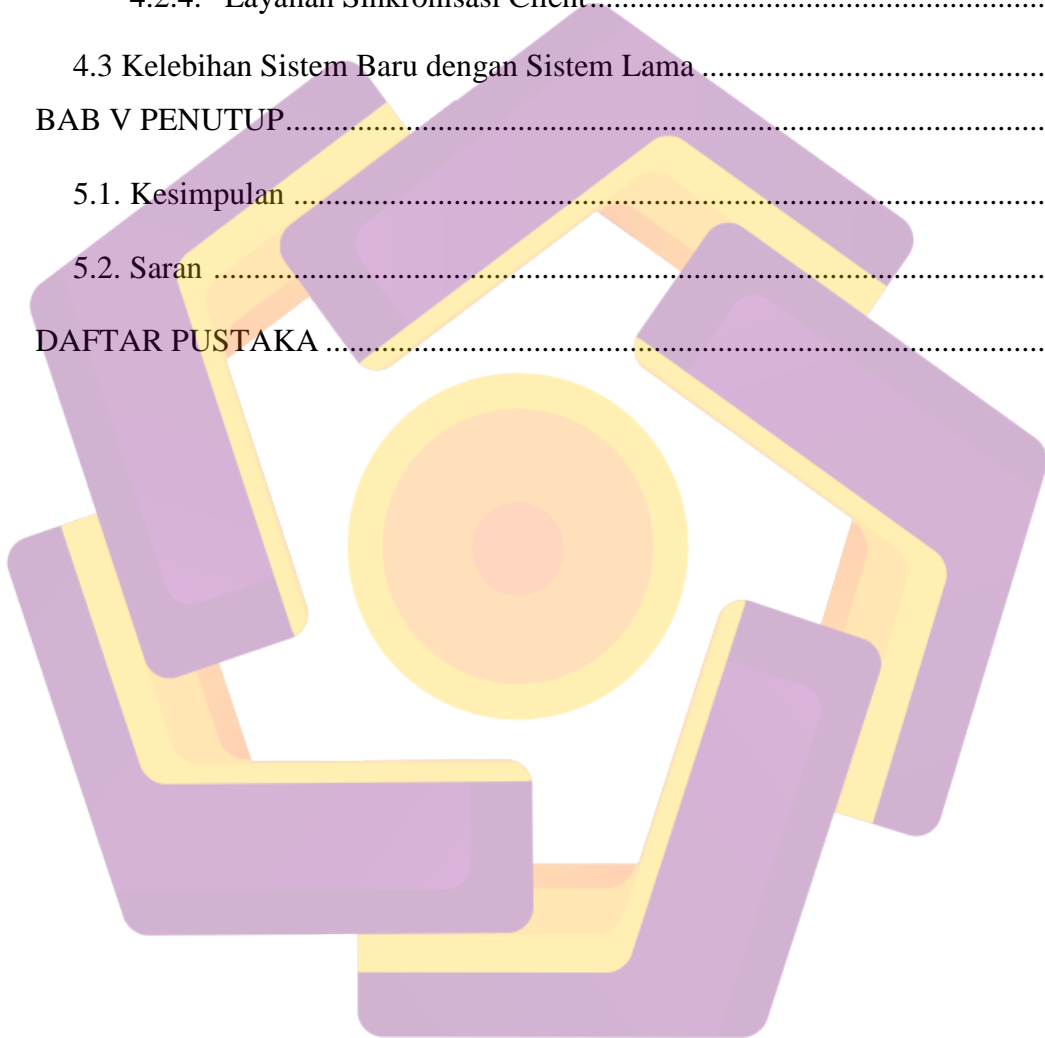
DAFTAR ISI

PERSETUJUAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
INTISARI.....	xvii
ABSTRACT.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
1.5. Metodologi Penelitian	4
1.6. Sitematika Penulis	6
BAB II LANDASAN TEORI.....	7
2.1. Tinjauan Pustaka	7

2.2. Tinjauan Umum	8
2.3. Cloud Computing	9
2.3.1. Infrastructure as a Service (IaaS)	10
2.3.2. Platform as a Service (PaaS)	11
2.3.3. Software as a Service (SaaS).....	12
2.4. Jenis-Jenis Cloud Computing.....	13
2.4.1. Public Cloud	13
2.4.2. Private Cloud	14
2.4.3. Community Cloud.....	15
2.4.4. Hybrid Cloud	16
2.5. Kelebihan dan Kekurangan Cloud Computing	17
2.5.1 Kelebihan Cloud Computing	17
2.5.2 Kekurangan Cloud Computing	18
2.6. OwnCloud	20
2.7. Jaringan Komputer	22
2.7.1 Topologi.....	23
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	26
3.1. Tinjauan Umum.....	26
3.1.1. Profil SMK Al-Islam Joresan.....	26
3.1.2. Visi dan Misi SMK Al-Islam Joresan	26
3.1.2.1. Visi	26
3.1.2.2. Misi.....	26
3.1.2.3. Struktur Organisasi.....	27
3.2. Analisis Sistem.....	28

3.2.1. Defenisi Analisis Sistem	28
3.2.2. Identifikasi Masalah	28
3.2.2.1. Mengidentifikasi Masalah yang dihadapi.....	28
3.2.2.2. Mengidentifikasi Usulan Pemecahan Masalah.....	29
3.2.3. Analisis SWOT	29
3.2.4. Analisis Kebutuhan Fungsional dan Non-Fungsional.....	32
3.2.4.1. Kebutuhan Fungsional	32
3.2.4.2. Kebutuhan Non-Fungsional	33
3.2.4.3. Pengembangan jaringan	40
3.2.4.4. Topologi Jaringan saat ini.....	40
3.2.4.5. Topologi Jaringan yang diusulkan	43
3.2.5. Analisa Kelayakan Sistem.....	44
3.2.5.1. Kelayakan Operasional.....	44
3.2.5.2. Kelayakan Hukum	45
3.2.5.3. Kelayakan Teknik.....	45
3.3. Perancangan Sistem.....	45
3.4. Flow Chart Sistem.....	49
3.5 Use Case Diagram Sistem	50
3.6 Relasi Antar Tabel.....	51
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	66
4.1. Implementasi	66
4.1.1. Topologi Infrastruktur Cloud.....	67
4.1.2. Instalasi OwnCloud Server	70
4.1.3. Instalasi OwnCloud Client.....	75

4.2. Pembahasan	78
4.2.1. Layanan Web Server	78
4.2.2. Layanan Cloud Storage	79
4.2.3. Layanan File Sharing.....	81
4.2.4. Layanan Sinkronisasi Client.....	88
4.3 Kelebihan Sistem Baru dengan Sistem Lama	95
BAB V PENUTUP	96
5.1. Kesimpulan	96
5.2. Saran	97
DAFTAR PUSTAKA	98



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Analisis SWOT	29
Tabel 3.2 Spesifikasi Server.....	33
Tabel 3.3 Definisi Use Case Diagram.....	50
Tabel 3.4 Tabel oc_activity.....	53
Tabel 3.5 Tabel oc_clndr_appconfig.....	54
Tabel 3.6 Tabel oc_clndr_calendar.....	54
Tabel 3.7 Tabel oc_clndr_objects.....	55
Tabel 3.8 Tabel oc_clndr_repeat.....	55
Tabel 3.9 Tabel oc_clndr_share_calendar.....	56
Tabel 3.10 Tabel oc_clndr_share_event.....	56
Tabel 3.11 Tabel oc_contacs_addressbooks.....	57
Tabel 3.12 Tabel oc_contacs_cards_properties.....	57
Tabel 3.13 Tabel oc_documents_invite.....	58
Tabel 3.14 Tabel oc_documents_member.....	58
Tabel 3.15 Tabel oc_documents_op.....	58
Tabel 3.16 Tabel oc_documents_revision.....	59
Tabel 3.17 Tabel oc_documents_session.....	59
Tabel 3.18 Tabel oc_filecache.....	60
Tabel 3.19 Tabel oc_file_trash.....	61
Tabel 3.20 Tabel oc_file_trashsize.....	61
Tabel 3.21 Tabel oc_group.....	61
Tabel 3.22 Tabel oc_group_admin.....	62
Tabel 3.23 Tabel oc_group_users.....	62
Tabel 3.24 Tabel oc_permissions.....	62
Tabel 3.25 Tabel oc_properties.....	63
Tabel 3.26 Tabel oc_preferences.....	63
Tabel 3.27 Tabel oc_share.....	64
Tabel 3.28 Tabel oc_storage.....	64

Tabel 3.29 Tabel oc_users.....65
Tabel 4.1. Spesifikasi Server68
Tabel 4.2 Perbandingan Sistem Lama dengan Sistem Baru95



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Komputasi Awan.....	10
Gambar 2.2 Infrastructure as a Service	10
Gambar 2.3 Platfrom as a Service.....	11
Gambar 2.4 Software as a Service	12
Gambar 2.5 Bagan Public Cloud.....	13
Gambar 2.6 Bagan Private Cloud.....	14
Gambar 2.7 Bagan Community Cloud.....	15
Gambar 2.8 Bagan Hybrid Cloud	16
Gambar 2.9 Logo ownCloud.....	20
Gambar 2.10 Topologi Bus	23
Gambar 2.11 Topologi Start.....	24
Gambar 2.12 Topologi Ring	24
Gambar 2.13 Topologi Mesh	25
Gambar 2.14 Topologi Tree.....	25
Gambar 3. 1 Struktur Organisasi SMK AL-Islam Joresan.....	28
Gambar 3. 2 Topologi SMK AL-Islam Joresan	41
Gambar 3. 3 Topologi Cloud Computing yang akan diterapkan	44
Gambar 3. 4 Perancangan Topologi Physical Server Cloud	46
Gambar 3. 5 Konsep Infrastuktur Jaringan Server Cloud	46
Gambar 3.6 Flow Chart Sistem Cloud	49
Gambar 3.7 Diagram Use Case Sistem Cloud	50
Gambar 3.8 Relasi Antar tabel	52
Gambar 4. 1 Topologi Infrastruktur Cloud	67
Gambar 4. 2 Pembuatan akun Administrator di ownCloud	73
Gambar 4. 3 Halaman utama selesai instalasi ownCloud	74
Gambar 4.4 Tabel Database ownCloud	74
Gambar 4.5 Instalasi ownCloud client	76
Gambar 4. 6 Membuat shortcut ownCloud client	76

Gambar 4. 7 Memilih lokasi instalasi ownCloud client.....	77
Gambar 4. 8 Installation Complete	77
Gambar 4. 9 Selesai melakukan instalasi ownCloud client	78
Gambar 4. 10 Layanan Web Server	79
Gambar 4. 11 Managemen user dan kuota Cloud storage ownCloud.....	80
Gambar 4. 12 Konfigurasi limit maksimal upload file di server ownCloud.....	80
Gambar 4. 13 Manajemen file sharing berdasarkan group	82
Gambar 4. 14 Manajemen file sharing berdasarkan user	83
Gambar 4. 15 Setting allow upload public sharing file ownCloud.....	84
Gambar 4. 16 Share links dengan authentication password protect.....	85
Gambar 4. 17 Tampilan file sharing authentication password protect.....	86
Gambar 4. 18 Setting tanggal kadaluarsa file sharing.....	87
Gambar 4. 19 Share file dengan tanggal yang sudah kadaluarsa.....	87
Gambar 4. 20 Membuat koneksi ke server Cloud storage ownCloud.....	88
Gambar 4. 21 Verifikasi akun yang digunakan untuk sync client	89
Gambar 4. 22 Memilih local folder untuk sinkronisasi file	89
Gambar 4. 23 Tampilan untuk memilih akses berkas	90
Gambar 4. 24 Tampilan file sinkronisasi di komputer client windows	90
Gambar 4. 25 Tampilan file di komputer server storage Cloud.....	91
Gambar 4. 26 aplikasi ownCloud client saat melakukan sikronisasi data	91
Gambar 4. 27 Membuat koneksi sikronisasi ke server ownCloud.....	92
Gambar 4. 28 Halaman awal setelah login ownCloud client di android.....	93
Gambar 4. 29 Link upload untuk mengunggah file ke server Cloud.....	93
Gambar 4. 30 Hasil upload.....	94
Gambar 4. 31 Tampilan data ownCloud server dari web browser android	94

INTISARI

Private Cloud Computing merupakan pemodelan Cloud Computing yang memberikan lingkup yang lebih kecil untuk dapat memberikan layanan kepada pengguna tertentu pada sebuah perusahaan berskala Enterprise dengan pola akses Remote melalui koneksi jaringan lokal dan internet menggunakan Fixed Device maupun Mobile Device.

Cloud Computing dapat dikombinasikan dengan *Service Oriented Architecture*, sehingga mampu menghasilkan solusi alternatif yang paling efektif untuk perancangan pengembangan sistem terintegrasi. *Cloud Computing* mampu memberikan dukungan ke *Service Oriented Architecture* berupa desain layanan dan kemampuan memperluas layanan. Sedangkan *Service Oriented Architecture* mampu memberi dukungan ke *Cloud Computing* berupa tata kelola layanan dan memberikan dorongan dari arsitektur yang berorientasi layanan yaitu menyediakan antarmuka yang efisien untuk proses belajar di SMK Al-Islam Joresan.

Dalam penelitian yang dilakukan SMK Al-Islam Joresan bertujuan untuk menerapkan sistem Cloud Computing. Metode penelitian yang digunakan adalah observasi, wawancara, analisis, dan implementasi Cloud Computing IaaS. Analisis sistem dilakukan untuk menerapkan Cloud Computing untuk Layanan Cloud yang dapat memberikan layanan sinkronisasi data cloud dengan mobile, desktop dan Web. Dan diharapkan untuk menggunakan OwnCloud, dapat diimplementasikan untuk karakteristik layanan Infrastructure as a Service yang berfungsi sebagai *Cloud Storage*.

Kata Kunci : *Cloud Computing, Service Oriented Architecture, Cloud Storage.*

ABSTRACT

Private Cloud Computing Cloud computing is a model that provides a smaller scope to be able to provide services to specific users on a large-scale enterprise with a pattern Enterprise Remote access via a local network and Internet connection using Fixed and Mobile Device Device.

Cloud Computing can be combined with a Service Oriented Architecture, so as to produce the most effective alternative solution for the design of the development of an integrated system. Cloud Computing is able to provide support to the Service Oriented Architecture services such as design and the ability to expand services. While Service Oriented Architecture is able to provide support to Cloud Computing in the form of governance of services and gives a boost of service-oriented architecture that provides an efficient interface for learning in vocational Al-Islam Joresan.

In a study conducted SMK Al-Islam Joresan aims to implement a cloud computing system. The method used is observation, interviews, analysis, and implementation of Cloud Computing IaaS. Analysis is done to implement a system for Cloud Computing Cloud Services can provide cloud data synchronization with mobile, desktop and web. And is expected to use ownCloud, can be implemented for a service characteristics Infrastructure as a Service which serves as a Cloud Storage.

Keywords: *Cloud Computing, Service Oriented Architecture, Cloud Storage.*