



Oracle® Enterprise Manager 12c:

Provisioning von Oracle Fusion Middleware mit Cloud Control

Andreas Chatziantoniou

Oracle ACE

Foxglove-IT BV

Ingo Reisky

Senior Consultant

OPITZ CONSULTING Deutschland GmbH

ORACLE® Enterprise Manager Cloud Control 12c



Nürnberg, 20.11.2014

Übersicht

- **Vorstellung**
- **Provisioning – eine kurze Übersicht**
- **OEM CC 12c für Provisioning**
- **Provisioning im Detail**
- **Lifecycle**
- **Demo**
- **Zusammenfassung**

Vorstellung Foxglove-IT BV

- **Andreas Chatziantoniou**
- **Freelance Oracle Fusion Middleware Consultant**
- **16 Jahre Oracle Erfahrung/26 Jahre IT (Unix/C)**
- **Oracle ACE**
- **andreas@foxglove-it.nl**



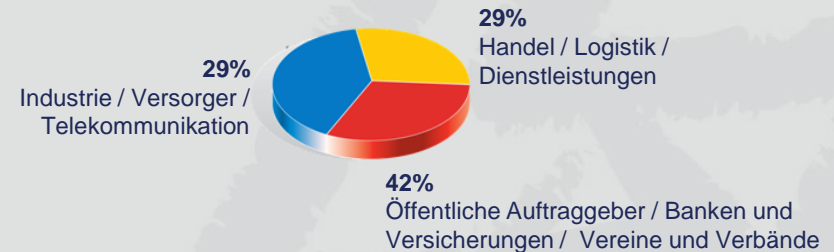
Mission

Wir entwickeln gemeinsam mit allen Branchen Lösungen, die dazu führen, dass sich diese Organisationen besser entwickeln als ihr Wettbewerb.

Unsere Dienstleistung erfolgt partnerschaftlich und ist auf eine langjährige Zusammenarbeit angelegt.

Märkte

- Branchenübergreifend
- Über 600 Kunden

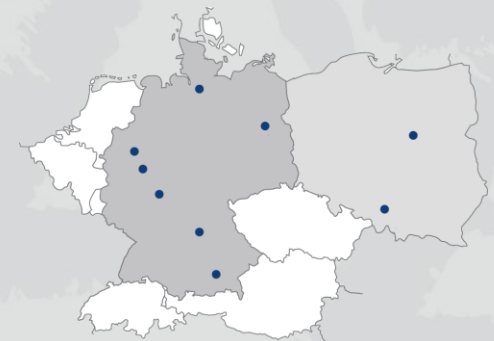


Leistungsangebot

- Business IT Alignment
- Business Information Management
- Business Process Management
- Anwendungsentwicklung
- SOA und System-Integration
- IT-Infrastruktur-Management

Eckdaten

- Gründung 1990
- 400 Mitarbeiter
- 9 Standorte



1 Provisioning – wer macht das schon gerne?

Provisioning – Das bisschen Haushalt ...

- Eine Oracle Fusion Middleware (FMW) Umgebung kann relativ schnell sehr komplexe Formen annehmen
- Oft sind es mehr als 100 Teilaktivitäten, die ausgeführt werden müssen, um eine neue Umgebung einmalig bereit zu stellen
- Sobald eine solche Bereitstellung mehr als einmal stattfinden muss, was bei einer Projektumgebung mit verschiedenen Lebenszyklen (DEV, TST, INT, PRD) naturgemäß der Fall ist, tritt schnell das Problem auf, diese Bereitstellungen konsistent zu bewerkstelligen. Außerdem ist jede einzelne Bereitstellung relativ zeitaufwendig

Provisioning – ... kann so schlimm nicht sein

- Weiterhin ist es immer wieder notwendig, die Bereitstellung einer Umgebung innerhalb des Projektlebenszyklus anzupassen, da z.B. PRD physikalisch anders aufgebaut ist als DEV (mehr FMW Server, RAC statt Single DB, etc.).

Produktion: RAC, WLS Cluster, High End Network Equipment

Integration: Kein RAC, WLS Cluster auf übriggebliebenen Maschinen, Pseudo Loadbalancing

Test: Virtuelle Maschinen

Development: eigener Laptop → pro Entwickler

Provisioning – Was gehört zum System?

- Hardware
- Netzwerk
- Storage
- OS
- Oracle Software (DB, FMW)
- und natürlich die Anwendungen

Provisioning – Alles mit der Hand gemacht

- **Die harten Sachen (Server, Storage, Network Equipment) kennen einen geringen Grad von automatischer Bereitstellung**
- **Bei bestimmten Umgebungen ist dies schon möglich**
 - Engineered Systems
 - Virtual Machines
- **Templates für OS sind manchmal vorhanden**
 - Kostet Zeit, muss oft bei Software- und Systemänderungen angepasst werden

Provisioning – den hier mus ein jeder nach Seiner Faßon Selich werden

A

- **Es ist äußerst schwierig um zwei Umgebungen vollständig identisch auf zu setzen**
 - Jeder Schritt muss identisch sein – auch bei 147 verschiedenen Schritten auf X Servern
- **Was sind die Auswirkungen wenn ein paar Linux RPM's anders sind? Ein paar Init-Parameter der DB? Eine WLS Konfiguration?**
 - Bandbreite der Fehler reicht von “kein Effekt” bis “kompletter Systemausfall und tagelanger Suche”
- **Gibt es eine *Naming Convention* und wird diese auch gelebt?**
- **Oft haben die Betreiber nicht mit den Entwicklern geredet – und andersherum**

Provisioning – Werkzeuge: vom Faustkeil zum Schweizer Offiziersmesser

A

- Um die Systeme identisch auf zu setzen müssen soweit wie möglich Tools eingesetzt werden
- Hängt stark von den Komponenten ab
 - OS - Linux/Windows kann PXE benutzen
 - Oracle Software – Silent Install
 - Deployment – Skripte
- Oracle EM 12c Cloud Control bietet Provisioning Unterstützung

2 OEM 12c CC für Provisioning – Für eine Handvoll Dollar

OEM 12c CC für Provisioning – beinahe alles drin und dran



- **OEM 12c CC mit entsprechenden Management Packs kann prinzipiell den gesamten Stack provisionieren**
 1. Engineered Systems (Exadata, Exalogic)
 2. OS / VM Template
 3. Agent
 4. Oracle Software
 5. Anwendung

- **Phase 1-3 werden hier nicht behandelt**
 - Ist bei jedem Kunden anders

OEM 12c CC für Provisioning – Ist wirklich alles drin oder ist es eine Mogelpackung? I

- **Zur Zeit können die folgenden Komponenten mit dem OEM 12c provisioniert werden:**
 - WebLogic Server, Java EE Anwendungen, Coherence Knoten und Cluster, SOA Artefakte, Oracle Service Bus Ressourcen, Oracle BPEL Prozesse und Oracle Application Server
 - Hier wird also deutlich, dass noch nicht die gesamte Bandbreite der Oracle FMW Komponenten abgedeckt ist (vgl. offiziellen „Cloud Control Lifecycle Guide“)

OEM 12c CC für Provisioning – Mehr als nur ein Werkzeug

- **Durch den Einsatz von OEM 12c CC kann nicht nur die Bereitstellung selber erfolgen, aber auch die Integration mit Governance-Aspekten**
 - Wer darf was provisionieren?
 - Wann wurde was provisioniert?
 - Weitgehendes Configuration Management (LICENSE ALERT → Extra Kosten für Management Pack)
- **Das anschließende Monitoring der Komponenten ist für den reibungslosen Betrieb essentiell**

OEM 12c CC für Provisioning – Unterstützung in allen Lebenslagen

- Insbesondere bei den Übergängen der Lifecycles (DEV, TST, INT, PRD) ist darauf zu achten, dass die Gruppe der berechtigten Benutzer immer weiter eingeschränkt wird (erweiterter Nutzerkreis bzw. Self-Service bei DEV <--> Super Administrator bei PRD)
- Hier muss eine Organisation eine wichtige Frage beantworten
 - Wieviele OEM 12c CC will bzw. brauche ich?
 - Einer pro Umgebung oder Einer für alle?

3 Provisioning – Immer links oben in der Ecke anfangen

Provisioning – Man nehme Profiles, Deployment Procedures und Elfenstaub A

- **Wie findet die Provisionierung der FMW Komponenten nun statt?**
- ***Profiles und Deployment Procedures***
 - Die Profiles beschreiben die Oracle Software (installation media), das Oracle Home und die WebLogic Domain
 - Ein Profile wird im Profile Wizard erzeugt und dann in der Software Library abgelegt

Provisioning – Man nehme Profiles, Deployment Procedures und Elfenstaub A

- **Die Schritte hängen stark vom Einsatzzweck ab, aber es wird immer eine Kombination dieser Tätigkeiten sein:**
 - Anlegen eines Installation Media Profile
 - Anlegen eines Middleware Home Profile
 - Anlegen eines WebLogic Domain Profile
 - Ausführen des Provisioning Profile

Provisioning – Elfenstaub unter der Lupe

- **Vor dem Ausführen des Provisioning Profiles müssen die Hausaufgaben gemacht werden**
- **Wie bei einer Bereitstellung ohne EMCC12c gibt es einige zu erfüllende Voraussetzungen, bevor ein erfolgreiches Provisioning stattfinden kann**
 - Die Zielmaschinen müssen schon als Ziele (Host Targets) in Cloud Control bekannt sein
 - Diverse Lese- und Schreibrechte auf den verschiedenen Maschinen müssen für die ausführenden Benutzer gesetzt sein
 - Außerdem müssen die Ports für die Administration Server, Managed Server und Node Manager auf den Zielmaschinen frei sein.

Provisioning – Die Schönheit des Korsetts

- **Der Gesamtprozess ist im Framework des Oracle Enterprise Managers eingebettet, sodass das Anlegen einer Software Library im EMCC12c, das Zuweisen von Rechten/Rollen an Benutzer, die Erzeugung von Provisioning Profiles und das Anlegen/Erweitern von WebLogic Domains als Reihenfolge eingehalten werden muss**
- **Innerhalb dieser Schritte besteht aber eine gewissen Gestaltungsfreiheit**

Provisioning – und wie geht die Sonderlocke?

- **Die Deployment Procedures regeln:**
 - die Provisionierung der Middleware Domains und Oracle Homes
 - Skalierung von SOA, Oracle Service Bus, und WebLogic Server Domains
 - das Deployment von J2EE Anwendungen bis hin zur Provisionierung von BPEL Prozessen und OSB Ressourcen

- **Angepasste Procedures (meist Perl, WLST oder Shell Skripte) können im Cloud Control abgespeichert werden (Ablage in der EMCC12c Software Library) und per EMCC12c Console (GUI) sowie EMCLI ausgeführt werden**
 - Sinnvoll bei den berühmten Sonderlocken

Provisioning – Der Weg ist das Ziel

- Beim Provisioning sind die Vorgehensweise abhängig von der gewählten Software
- WLS ist relativ einfach
- OSB kann evt. eine DB haben
- SOA Suite hat eine DB mit RCU
- Andere FMW bleiben zZt. offen

Provisioning – Erst mal trocken üben

- **In einer interaktiven Session werden eine Reihe von Bildschirmdialogen durchlaufen um die notwendigen Daten einzugeben**
- **Zuerst wird die Middleware Provisioning Page aufgerufen**
 - Von hier wird zunächst entweder ein Profile oder eine Deployment Procedure gestartet
 - Daraufhin folgt die Middleware Target Home Page
 - Hier kann das Ziel ausgewählt werden (z.B. eine WebLogic Domain)
 - Diese wird dann als Clone einer existierenden WebLogic Domain oder als Clone eines Middleware Home realisiert
- **Weiterhin werden die Source Environment Details, die Destination Environment Details, die Domain Configuration Details, die Passwörter und eine Startzeit spezifiziert**

Provisioning – Spiel's nochmal, Sam!

- Eine solche interaktive Vorgehensweise ist natürlich nur für eine Vorbereitung geeignet. Eine Wiederholung kann darum besser mit dem Kommandozeilenwerkzeug „EMCLI“ (Enterprise Manager Command-Line Interface) ausgeführt werden.
- Zum Beispiel wird das Anlegen eines Profiles mit diesem Befehl erreicht:

```
emcli create_fm_domain_profile -name="Profile Name"  
-ref_target="Reference Target Name"  
[-description="Profile Description"]  
[-oh_cred="Oracle Home Owner Credentials"]  
[-includeOh] [-schedule=start_time:yyyy/MM/dd HH:mm];
```

Provisioning – Die Prozedur

- **Die Auswahl des Profiles oder der Deployments Procedure wird als Startpunkt gesetzt:**

```
emcli get_procedures
```

- **Dieser Befehl liefert eine eindeutige globale ID (GUID) der vorhandenen Profiles/Deployment Procedures**
 - Diese wurden vorher manuell in der EMCC12c Console angelegt
 - Diese GUID wird dann benutzt um ein Properties File Template zu erzeugen

```
emcli describe_procedure_input -  
  procedure=<proc_guid> -name=<proc_name>
```

Provisioning – Zum Glück gibt's Dateien

- Die Ausgabe wird kann in eine Datei umgeleitet und anschließend entsprechend editiert werden
- Eine solche Datei enthält viele Parameter, die entsprechend der Zielkonfiguration angepasst werden können:

```
CREATE_DOMAIN=true
DEST_ADMIN_HOST.0.ADMIN_SQL_HOME=
DEST_ADMIN_HOST.0.DATASOURCE_PROPERTY_FILE_DIR=
DEST_ADMIN_HOST.0.DATASOURCE_PROPERTY_FILE_NAME=
DEST_ADMIN_HOST.0.DOMAIN_HOME_DEST_ADMIN_HOST=/opt/oracle/domains/MY_DOMAIN
DEST_ADMIN_HOST.0.DOMAIN_NAME_DEST_ADMIN_HOST=MY_DOMAIN
```

...

Provisioning – Auf Los geht's Los!

- **Zur Übergabe dieser Datei an das Provisioning Tool dient der folgende EMCLI Befehl:**

```
emcli submit_procedure -  
  input_file=data:<input_properties_file> -  
  procedure=<proc_guid> -  
  instance_name=<optnl_DP_Instance_Name>
```

- **Hiermit wird dann die Umgebung angelegt, genauso wie es auf dem interaktiven Weg über die OEM Console geschieht**

4

Lifecycle

Lifecycle (DEV → TST → INT → PRD)

- **Es gibt ein Configuration Management Pack im EM CC 12c**
 - \$\$\$
- **Configuration Management, Browser, Search, History**
 - Im Nachhinein “erforschen” wie die Konfiguration vor x Tagen war, wer hat was geändert, etc
 - Alerts generieren → bei Änderungen

Lifecycle (DEV → TST → INT → PRD)

■ Vorwärts und Rückwärts

- Was mache ich wenn ich in INT etwas verändere bevor es in DEV und TST geändert wurde?

■ Wie kommen wir von der einen Umgebungen in die andere?

- Wie kann ich ein Delta herausfinden?

■ Topologie ist nicht immer vergleichbar

- Änderungen müssen möglich sein

■ Transport von Konfigurationen zwischen Umgebungen

- Hängt von der Anzahl der EM Umgebungen ab

Lifecycle – Die Dateien waren keine schlechte Idee

A

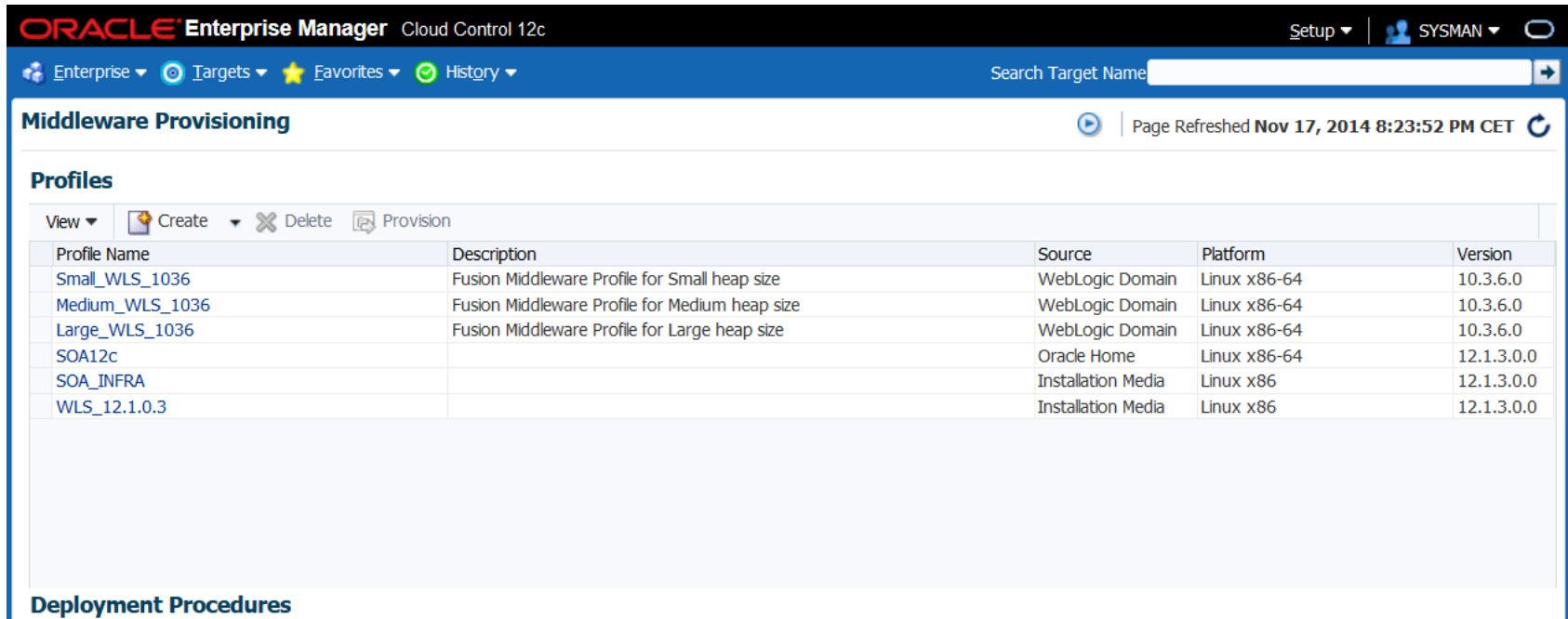
- Die o.g. Properties-Datei kann auch als Eingabe für andere Umgebungen benutzt werden
- Somit wird der Übergang der verschiedenen Lifecycles einfacher
 - Wenn z.B. eine Umgebung eine größere Anzahl von Hosts hat, dann werden einfach (manuell) die erforderlichen Werte in der Datei angelegt
- Eine so angepasste Properties-Datei lässt sich mit EMCLI auch komfortabel in die OEM Procedure Library speichern bzw. aktualisieren:

```
emcli save_procedure_input -name=<...> -procedure=<...>  
-input_file=<DATEI>
```

```
emcli update_procedure_input -name=<...> -  
procedure=<...> -input_file=<DATEI>
```


Demo mit Screenshots

■ Profile für FMW Provisioning



ORACLE Enterprise Manager Cloud Control 12c

Setup | SYSMAN

Enterprise | Targets | Favorites | History

Search Target Name

Middleware Provisioning

Page Refreshed Nov 17, 2014 8:23:52 PM CET

Profiles

View | Create | Delete | Provision

Profile Name	Description	Source	Platform	Version
Small_WLS_1036	Fusion Middleware Profile for Small heap size	WebLogic Domain	Linux x86-64	10.3.6.0
Medium_WLS_1036	Fusion Middleware Profile for Medium heap size	WebLogic Domain	Linux x86-64	10.3.6.0
Large_WLS_1036	Fusion Middleware Profile for Large heap size	WebLogic Domain	Linux x86-64	10.3.6.0
SOA12c		Oracle Home	Linux x86-64	12.1.3.0.0
SOA_INFRA		Installation Media	Linux x86	12.1.3.0.0
WLS_12.1.0.3		Installation Media	Linux x86	12.1.3.0.0

Deployment Procedures

Demo mit Screenshots

■ Unterstützung von verschiedenen Installationstypen

ORACLE Enterprise Manager Cloud Control 12c

Enterprise ▾ Targets ▾ Favorites ▾ History ▾

Middleware Provisioning

Profiles

View ▾ Create ▾ Delete Provision

Profile Name	Description
Small_W	Fusion Middleware Profile for Small ha
Medium_	
Large_W	
WLS_12.1.0.3	

From WebLogic Domain
From Oracle Home
From Installation Media

Source	Platform	Version
WebLogic Domain	Linux x86-64	10.3.6.0
WebLogic Domain	Linux x86-64	10.3.6.0
WebLogic Domain	Linux x86-64	10.3.6.0
Oracle Home	Linux x86-64	12.1.3.0.0
Installation Media	Linux x86	12.1.3.0.0
Installation Media	Linux x86	12.1.3.0.0

Demo mit Screenshots

■ Ziele festlegen

The screenshot shows the Oracle Enterprise Manager Cloud Control 12c interface. The top navigation bar includes the Oracle logo, 'Enterprise Manager Cloud Control 12c', and a user profile for 'SYSMAN'. The main content area is titled 'Provisioning' and features a progress bar with steps: Source, Destinations (active), Domain Configuration, Credentials, Schedule, and Review. Below the progress bar, the title 'Middleware Provisioning: Destinations' is displayed, along with 'Save', 'Back', 'Step 2 of 6', 'Next', and 'Cancel' buttons. The 'Select Destination Hosts' section contains '+ Add Hosts' and 'X Delete Hosts' buttons, and a table with one entry: 'Host' with the value 'iselvn07.ise-informatik.de'. The 'Select Destination Locations' section has three radio button options: 'Create a new Middleware Home' (selected), 'Use an existing Middleware Home', and 'Use a Shared Location'. Below these are three text input fields: '* Middleware Home Directory' with '/u01/Oracle/middleware', '* Working Directory' with '/tmp/fmwProvDest', and '* JDK Home Location' with '/u01/jdk'. A note at the bottom states: 'Provide the absolute path of the JDK directory to be used on the destination hosts. This path must be accessible on all destination hosts.'

Demo mit Screenshots

■ Anlegen der Domäne

The screenshot shows the Oracle Enterprise Manager Cloud Control 12c interface. At the top, it says "ORACLE Enterprise Manager Cloud Control 12c" and "SYSMAN". Below this is a "Provisioning" progress bar with steps: Source, Destinations, Domain Configuration (current), Credentials, Schedule, and Review. The main area is titled "Middleware Provisioning: Domain Configuration" and includes "Save", "Back", "Step 3 of 6", "Next", and "Cancel" buttons. On the left is a tree view for "WebLogic Domain" with sub-items: Basic Configuration (containing *Domain Properties, Clusters, *Machines, *Servers), JDBC Data Sources, Server Startup Mode, and Advanced Configuration (containing JMS, Security Store, Security Providers, Files, Web Tier). The right pane shows "Domain Properties" with the following fields: * Domain Name (base_domain), * Domain Administrator Username (weblogic), * Password (empty), * Confirm Password (empty), * Enable Administration Port (checkbox), * Configure Coherence (checkbox), * Unique Domain Identifier (Farm01), * Domain Location (/u01/Oracle/domains), and Applications Location (/u01/Oracle/applications).

5 Zusammenfassung

Zusammenfassung

- **Provisioning und Deployment sind in jeder Oracle Umgebung (DB/FMW) wichtige Themen**
- **Manuelles Anlegen und Selbstbau dauert zu lange**
 - Keine Einbettung im OEM 12c CC Framework
- **Einsatz von OEM 12c CC lohnt sich schon bei kleinen Umgebungen**

Fragen und Antworten



Ansprechpartner bei OPITZ CONSULTING

Ingo Reisky

Senior Consultant, Infrastructure Consulting

OPITZ CONSULTING Deutschland GmbH

ingo.reisky@opitz-consulting.com

Telefon +49 89 680 098 -1489

Mobil +49 172 204 8789



youtube.com/opitzconsulting



[@OC_WIRE](https://twitter.com/OC_WIRE)



slideshare.net/opitzconsulting



xing.com/net/opitzconsulting

Ansprechpartner bei Foxglove-IT BV

Andreas Chatziantoniou

Direktor

Foxglove-IT BV

andreas@foxglove-it.nl

Telefon +31 6 2325 9167



[nl.linkedin.com/in/
andreaschatziantoniou/](https://nl.linkedin.com/in/andreaschatziantoniou/)



[@MagicChatzi](https://twitter.com/MagicChatzi)



xing.com/profile/Andreas_Chatziantoniou