

# IT Administrator

Das Magazin für professionelle System- und Netzwerkadministration

## Mit CMDBuild Asset- und Service-Daten im Griff



## Mit CMDBuild Asset- und Service-Daten im Griff

# Alles registriert

von Dr. Holger Reibold

Größere IT-Infrastrukturen verlangen nach komfortablen Lösungen, mit denen sich Assets und Services dokumentieren lassen. Eine entsprechende Lösung sollte alle relevanten Workflow-Funktionen bieten und den gesamten Life-Cycle abbilden können. CMDBuild übernimmt dies und verrät Administratoren, wo sich welcher Service befindet, wer ihn in welcher Konfiguration einsetzt und vieles mehr.



**I**talien ist uns allen als beliebtes Feriendomizil vertraut, als Heimat von Pizza & Pasta und als Land, das Michelangelo und Leonardo da Vinci, aber auch die Mafia hervorgebracht hat. In Sachen IT fallen selbst Kennern aber kaum nennenswerte Innovationen ein, die dort ihren Ursprung haben. Das könnte sich mit der zunehmenden Verbreitung von CMDBuild (Configuration Management Data Base) [1] ändern. Die Open-Source-Lösung wird von der italienischen Firma Tecnoteca aus dem Städtchen Tavagnacco unweit von Venedig entwickelt.

Das Motto der Umgebung lautet: "CMDBuild ist das ERP-System für die IT-Abteilung". Damit sind Sinn und Zweck der Umgebung in einem kurzen Statement zusammengefasst: CMDBuild verwaltet alle Informationen der unternehmensinternen IT. Die Umgebung ist als Storage- und Consulting-System zu betrachten, die alle Informationen zu IT-Objekten über ein zentrales Repository verwaltet und einen konsistenten Blick auf die IT-Services bietet.

Ein wesentliches Element dabei sind die "Configuration Items" (CI). Dahinter ver-

bergen sich Beschreibungen von Komponenten und Diensten. CMDBuild liefert Ihnen exakte Antworten auf Fragen wie, wo sich welche Komponente in einer Umgebung befindet, wer diese mit welchen Rechten verwendet, wo sich vergleichbare CIs befinden, ob ausreichende Lizenzen für die Software vorliegen, was während des CI-Life-Circle passiert ist, welche CIs auf andere wirken und welche Zustände auf eine Intervention warten.

Notwendig und sinnvoll ist all das im Admin-Alltag, damit der Ist-Zustand einer IT-Infrastruktur permanent dokumentiert ist. Die Informationen können insbesondere bei der Behebung von administrativen Aufgaben hilfreich sein. In der Praxis vereinfachen sich viele Aufgaben durch die zentrale Verfügbarkeit relevanter Informationen. Das Projekt wurde im August 2014 bei SourceForge als "Staff Pick"-Projekt des Monats gekürt. Dennoch hat CMDBuild bislang wenig mediale Aufmerksamkeit erfahren.

Die Open-Source-Umgebung verwendet eine eigene Terminologie für die Funktionsbeschreibung. Die Informationen wer-

den in hierarchischen Strukturen in dem zugrundeliegenden Datenbanksystem gespeichert. Die Hierarchie basiert auf Klassen und Unterklassen. Beschreibende Informationen werden als Attribute bezeichnet. Um die Beziehungen der Items untereinander zu beschreiben, verwendet CMDBuild sogenannte Domains. Diese können Sie mit Hilfe einer Grafikfunktion visualisieren. So lässt sich herausarbeiten, welches Elemente mit anderen in welcher Häufigkeit verknüpft ist. Außerdem kennt CMDBuild Benutzer und Gruppen inklusive Rechtemanagement und unterstützt Georeferenzdaten.

Die Modelllogik wird mit Hilfe eines Schema-Editors durch "Entity-Relation"-Paare definiert. Jedes Datenmodell kann verschiedene Assets in Klassen zusammenfassen, einschließlich Software-, Service-Benutzer, Location-Einträge und so weiter. Über Filter kann die Ansicht auf das jeweilige Informationsbedürfnis angepasst werden. Über Widgets stellt die Umgebung zusätzliche Funktionen bereit, mit denen Sie beispielsweise Berichte für spezifische Elemente drucken, Kalendereinträge einsehen und einen Workflow starten.

Zu den Highlights von CMDBuild gehören die Korrelation- und die Workflow-Funktionen. Die Umgebung kann Items mit anderen Items verknüpfen und dabei hierarchische und funktionale Abhängigkeiten abbilden. Dabei können Sie jedem Item Ansprechpartner, Lizenzen, Verträge und Standorte zuweisen. Auch die Zuweisung notwendiger Services, Verkabelungen oder sonstiger Peripherie können Sie mit der Korrelationsfunktion abbilden und sichtbar machen.

Einer der zentralen Vorzüge von CMDBuild ist in der Möglichkeit zu sehen, dass Sie Workflows anlegen können, in denen Sie auszuführende Prozesse definieren, die für das Management der IT-Umgebung vorgesehen sind. Das Schöne dabei: Berechtigte Benutzer können die Workflow-Konfigurationen wiederverwenden. Die Workflows legen Sie mit Hilfe eines Workflow-Editors an und importieren sie dann in CMDBuild. Das Programm verfügt leider über keinen eigenen Editor. Die Workflows werden von der Together Workflow Server Engine ausgeführt. Prinzipiell ist damit eine ITIL-kompatible Konfiguration der Prozesse möglich, die auch Incident- und Change-Management erlaubt. Doch diese Funktionen sind lediglich in der kommerziellen CMDBuild-

Variante implementiert (siehe Kasten "CMDBuild READY2USE").

Wenn Sie neben den reinen Informationen auch Vertragsdokumente, technische Dokumentationen und Zeichnungen sowie Bilder von Objekten und Standorten verwenden wollen, kann CMDBuild diese über das Alfresco DMS integrieren. Die Steuerung der Umgebung erfolgt im Wesentlichen über ein AJAX-basiertes Interface, über das Sie die Assets anlegen und verwalten. Das Dashboard stellt standardmäßig verschiedene Übersichten und Darstellungsmöglichkeiten für die Visualisierung der Items zur Verfügung.

Ein effizientes Informationsmanagementsystem verlangt nach leistungsfähigen Berichtsfunktionen. Die stellt CMDBuild im Menü "Bericht" zur Verfügung. Die webbasierten Berichte können nach PDF, ODT, RTF und CSV exportiert werden. Administrative Aufgaben verwalten Sie mit dem Task Manager, den Sie in den Admin-Werkzeugen finden. Er dient dem Start von Workflows, der Ausführung von Konnektoren und der Prüfung von Ereignissen. CMDBuild verwendet üblicherweise eine Notification-Funktion, um Sie per E-Mail auf etwaige Aufgaben hinzuweisen. Wenn Sie in verteilten Standorten operieren, können Sie Items geografische Daten zuweisen. Auch die Verwendung von Gebäudeplänen ist möglich. CMDBuild kann insbesondere OpenStreetMap- und GoogleMaps-Daten sowie dreidimensionale Darstellungen im IFC-Format verwenden. Allerdings sind Sie auch hier in Teilen auf externe Werkzeuge zum Erzeugen von Plänen angewiesen.

Die Italiener haben auch daran gedacht, dass Administratoren unterwegs mit der Umgebung arbeiten können. Dafür steht ein mobiles Interface zur Verfügung. Die Android- und iOS-Apps erlauben die Steuerung der Umgebung über REST-Webservices. Einziger Haken: Die App steht nicht unter einer Open-Source-Lizenz, sondern ist nur Teil des kommerziellen Pakets.

Die Installation der Umgebung ist einfach: Laden Sie sich das CMDBuild-Archiv über die SourceForge-Website herunter und entpacken Sie es. Voraussetzungen

sind ein Tomcat-Server und eine PostgreSQL-Datenbank. Kopieren Sie die Bibliotheken des Verzeichnisses "extras/tomcat-libs" in das "libs"-Verzeichnis der Tomcat-Installation. Dann kopieren Sie die Datei "cmdbuild-2.5.war" in das Tomcat-Verzeichnis "webapps" und benennen sie in "cmdbuild.war" um. Wenn Sie Geo-Daten verwenden wollen, kopieren Sie außerdem die Datei "/extras/geoserver/config.yaml" in das MapFish-Plugin-Verzeichnis des Geoservers.

**Erste Schritte mit der Managementumgebung**

Die Arbeit mit CMDBuild beginnt üblicherweise damit, dass Sie Klassen erstellen, um Gebäude, Büros, Räume, Etagen, Lieferanten und natürlich die Assets abzubilden (Bild 1). Die Assets können Sie wieder in weitere Kategorien unterteilen, beispielsweise in Computer, Drucker, Lizenzen oder Netzwerklaufwerke. Die Klasse "Computer" verfeinern Sie beispielsweise weiter in "Server", "Desktop-Rechner" und "Notebook". Dazu legen Sie sogenannte Karten an, die einer traditionellen Karteikarte ähneln. Ihrer Kreativität sind kaum Grenzen gesetzt. Sie sollten sich allerdings im Vorfeld Gedanken über eine sinnvolle hierarchische Struktur machen. Auch für Ihre Mitarbeiter und Kollegen legen Sie Klassen an (gegebenfalls mit einer geeigneten Hierarchie oder Kategorisierung).

Jeder Klasse weisen Sie eine Bezeichnung und optional eine Beschreibung zu. Als Nächstes bestimmen Sie die Korrelationen zu anderen Klassen und Items (Bild 2). Dazu wechseln Sie zur Registerkarte "Beziehungen" und stellen über "Beziehungen hinzufügen" eine Verbindung zweier Klassen her. Gebäuden können Sie beispielsweise Beziehungen zu Fluren, Zimmern und Personen zuweisen, Beschäftigten einen PC und einen Server. Mit einem Klick auf "Beziehungsgraph" laden Sie die Visualisierung der Verbindungen. Leider ist ein Bearbeiten der Elemente hier nicht möglich. Zu jeder Klasse und zu jedem Item können Sie die History abrufen, die in der CMDBuild-Terminologie "Chronologie" heißt. Bilder, Dokumente und sonstige Dateien weisen Sie den Elementen über die Registerkarte "Anlagen" zu. Das

**CMDBuild READY2USE-Variante**

Mit CMDBuild READY2USE bieten die Italiener eine kommerzielle Variante ihrer Software an, die einige Besonderheiten aufweist.

Die READY2USE-Variante folgt den Best-Practice-Empfehlungen der ITIL. Auf Basis eines jährlichen Abos haben Kunden Zugriff auf das "Self Service Portal". Dahinter verbirgt sich ein besonders benutzerfreundliches Interface, das auch Nicht-Technikern die Interaktion mit der Managementumgebung ermöglicht.

Das Self Service Portal präsentiert Berichte über Ausfälle und andere technische Probleme und erlaubt mit Hilfe des Incident Management Workflow die Übermittlung von Ereignissen. Sie können Informationen über Ereignisse abrufen und Echtzeitberichte einsehen. Auch die Zahl der Konnektoren ist deutlich höher: CMDBuild READY2USE beinhaltet Konnektoren für Active Directory, OCS Inventory, VMware vCenter, Zabbix und LLDP.

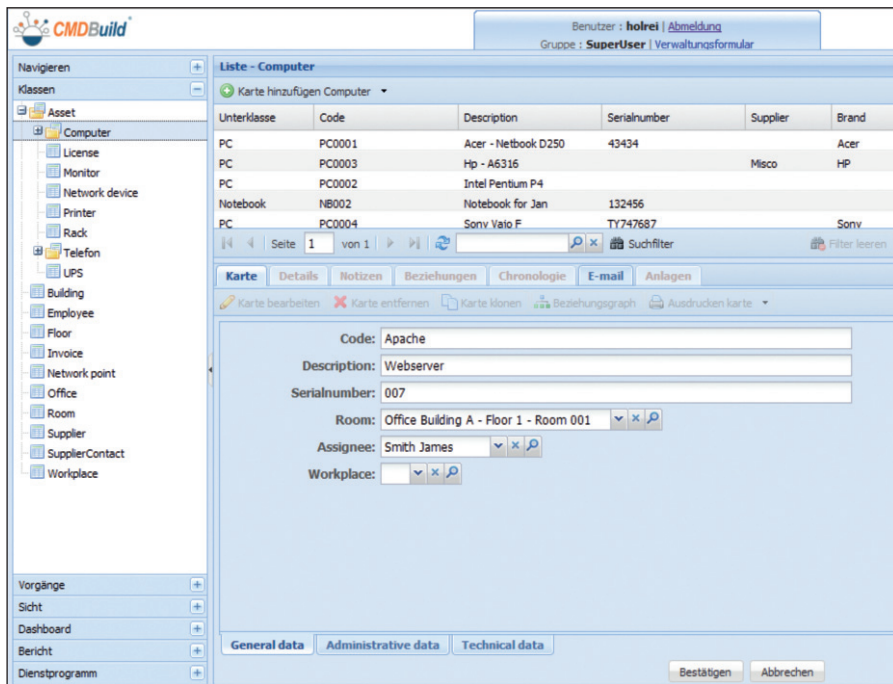


Bild 1: Das Anlegen einer eigenen Klasse – sie kann als Kategorie mit beliebigen Unterklassen beziehungsweise -kategorien verstanden werden.

Das Dashboard präsentiert nach dem Einloggen verschiedene Visualisierungen der IT-Daten, beispielsweise der Item-Anzahl, der verwendeten Hersteller und der Aufsplittung der Asset-Typen.

Auch das Dashboard können Sie an Ihre Anforderungen anpassen. Öffnen Sie das Menü "Dashboard" und führen Sie den Befehl "Hinzufügen" aus. Weisen Sie der neuen Dashboard-Komponente eine Bezeichnung zu. Wechseln Sie dann zur Registerkarte "Charts". Hier legen Sie fest, welche Diagrammvarianten für die Visualisierung verwendet werden. Die Einbettung von Standardinformationen ist einfach. Ein wenig kompliziert ist die gezielte Verwendung von Daten, die CMDBuild in der zugrundeliegenden PostgreSQL-Datenbank verwaltet. Dazu wählen Sie die gewünschte Datenquelle, die üblicherweise mit einer spezifischen Funktion in das Datenbanksystem geschrieben wird. Diese Quelldaten werden dann in ein Diagramm gegossen. In der Praxis müssen Sie dazu ein Mapping konstruieren, das die Ausgabeparameter der PostgreSQL-Funktion in die Eingabeparameter der Chart-Topologie abbildet. Dann bestimmen Sie noch die Diagrammvariante.

Was in der Theorie einfach klingt, ist in der Praxis nicht trivial, denn die Defini-

tion der PostgreSQL-Funktion muss korrekt formuliert sein. Konkret muss die Funktion folgendes Format aufweisen: "TYPE: funktion". Die Funktion wiederum muss die Ein- und Ausgabeparameter einschließen. Ein kleiner Deklarationsfehler genügt, und schon zeigt das Diagramm gähnende Leere.

Berichte über den Status einer IT-Infrastruktur sind das A und O für einen wissbegierigen Administrator. Die CMDBuild-eigenen Berichtsfunktionen sind

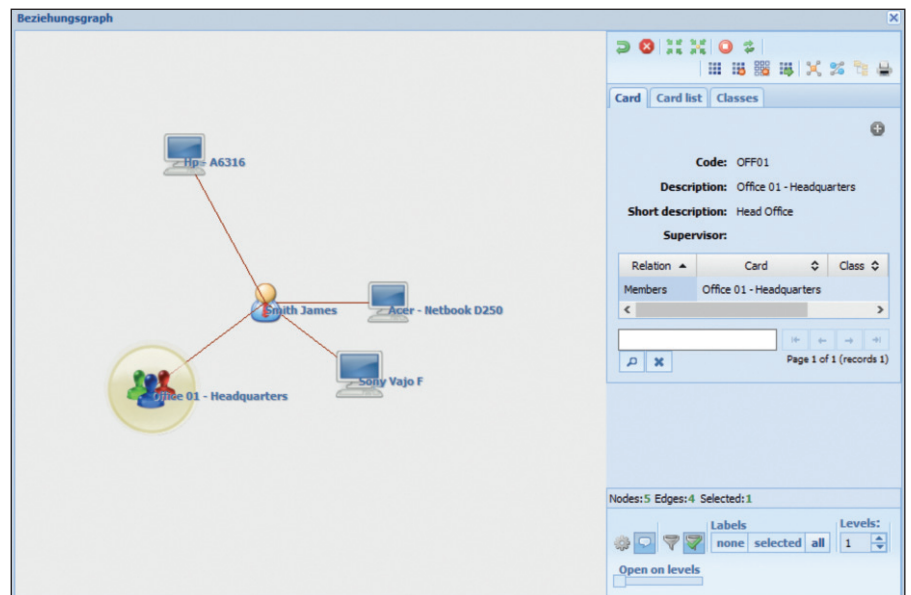


Bild 2: Die Visualisierung der Item-Verknüpfungen bietet einen ganz anderen Blick auf eine IT-Infrastruktur.

rudimentär – wie so vieles in der Managementumgebung. Doch durch die Integration von JasperReports gewinnt das Tool deutlich an Funktionalität. CMDBuild kann Berichte importieren, die mit iReport, dem visuellen Berichteditor des JasperReports-Pakets, erstellt werden. Er unterstützt Textformatierungsfunktionen, Standardelementdefinitionen wie Kopf- und Fußzeile, Gruppierung von Daten, die Evaluierung von Ausdrücken, Feldberechnungen, Subreport-Management sowie umfangreiche Gestaltungsmöglichkeiten mit Abbildungen und Grafiken. Ein Export ist insbesondere als PDF, HTML, XLS und CSV möglich. Die CMDBuild-Importfunktion stellt einen Assistenten für die Berichtintegration zur Verfügung. Diese stehen nach dem Importvorgang zur Verfügung. Die Open-Source-Variante erzeugt keine Echtzeitberichte. Dieses Feature wird nur in der kommerziellen Version unterstützt.

### Erste administrative Aufgaben

Die administrativen Aufgaben sind bei CMDBuild über verschiedene Menüs verteilt. Die Benutzerverwaltung verbirgt sich hinter dem Menü "Benutzer und Gruppen". Die Berechtigungen in der Umgebung basieren auf Benutzergruppen, auf Gruppenberechtigungen und auf Benutzer-Gruppen-Assoziationen. Mit Gruppenberechtigungen können Sie den Zugriff auf Klassen, auf Ansichten, Suchfilter, Dashboards und Berichte beschrän-

ken. Mit Benutzer-Gruppen-Assoziationen weisen Sie jeder Klasse spezifische Berechtigungen zu. Fügen Sie einer Gruppe einen Benutzer hinzu, werden die Gruppenberechtigungen automatisch auf diesen übertragen. CMDBuild kann über das "UI Setup" personalisierte Benutzerschnittstellen anlegen und die dort verfügbaren Funktionen, Widgets und so weiter individuell konfigurieren.

Für die Rechtekonfiguration verwenden Sie in der Benutzerverwaltung die Registerkarte "Berechtigungen". In tabellarischer Form können Sie die Rechte für jede Klasse, jeden Prozess, jede Ansicht und jede benutzerdefinierte Seite konfigurieren. Die Benutzerverwaltung ist ähnlich einfach: Öffnen Sie die Benutzerliste und führen Sie den Befehl "Benutzer hinzufügen" aus. In dem zugehörigen Dialog weisen Sie dem neuen

Benutzer die relevanten Daten und Einstellungen zu.

Ein weiteres wichtiges Hilfsmittel bei der Systemadministration von CMDBuild ist der Task Manager. Er verwaltet alle Funktionen, die im Hintergrund ausgeführt werden. Dazu gehören beispielsweise folgende Funktionen:

- Verwaltung eingehender E-Mails
- Management asynchroner Events
- Zeitliche Steuerung von Workflows
- Zeitliche Steuerung des Wizard Connector
- Zeitlich gesteuerter Versand von E-Mails mit anhängenden Berichten

Der Task Manager erlaubt das Erstellen neuer Aufgaben. Bei bestimmten Aufgaben müssen Sie auf E-Mails warten, die in einem speziellen Posteingangsordner landen. Sie sollten die Benachrichtigungen prüfen und entsprechende Aktionen ausführen, beispielsweise das Starten eines Workflows. Mit diesem Mechanismus können Sie in der Praxis zum Beispiel einen Incident-Management-Prozess starten, nachdem eine entsprechende Warnung eingegangen ist. Hierfür verwenden Sie den Task Manager Wizard, der Sie durch vier beziehungsweise fünf Schritte führt. Die Anzahl der Schritte ist von der jeweiligen Aufgabe abhängig. CMDBuild verfügt über ein eigenes E-Mail-Management. Die zugehörigen Funktionen finden Sie im Menü "E-Mail". Sie können in der Umgebung E-Mail-Konten einrichten und für jedes dieser Konten vordefinierte Templates für den E-Mail-Versand verwenden, insbesondere für die CMDBuild-Mechanismen Workflow-System, Widget und Task Manager.

### CMDBuild anpassen

Die Konfiguration und Anpassung von CMDBuild erfolgt im "Setup"-Menü. In den allgemeinen Einstellungen weisen Sie der Umgebung eine Bezeichnung zu und bestimmen die Standardklasse. Damit Ihre Benutzer auf die Workflow-Engine zugreifen können, müssen Sie diese in dem gleichnamigen Menü aktivieren. Sie können außerdem die URL anpassen, unter der die Engine verfügbar ist. Standardmäßig sind die Korrelationsfunktionen und die damit verbundene grafische Auf-

bereitung und Gestaltung aktiviert. Auch diese können Sie an Ihre Anforderungen anpassen. Konkret können Sie die Anzahl der Verknüpfungsebenen bestimmen und damit auf die Komplexität der Darstellung einwirken. Die Korrelationsfunktion begrenzt die Visualisierung auf 100 Knoten.

Der Universität von Bologna verdanken die Entwickler die Integrationsfunktion für das Alfresco DMS, das eine Schnittstelle für das CMIS-Protokoll (Content Management Interoperability Services) implementiert hat. Über diese Schnittstelle kommunizieren CMDBuild und Alfresco. Einzige Voraussetzung, die dabei zu erfüllen ist: Alfresco muss mindestens in Version 3.4 vorliegen. Die Konfiguration des Zusammenspiels ist recht einfach: Sie hinterlegen die Zugangsdaten zum DMS und bestimmen die FTP- und Webservice-Pfade. Sollten Sie die mit den Items verbundenen Karten gesperrt haben, um sie beispielsweise vor unberechtigten Modifikationen zu schützen, können Sie die Sperre hier aufheben.

Aktuell arbeiten die Entwickler an Version 3.0, die im Laufe des Jahres verfügbar sein soll. Für sie werden weite Teile des Client-Codes neu geschrieben, um die Wiederverwendung in mobilen Apps zu vereinfachen. Außerdem stehen die Performance und grafische Aspekte im Fokus der neuen Version, die CMDBuild zukunftssicher machen soll. Schnuppern kann man bereits unter [2].

### Fazit

Mit CMDBuild haben die Entwickler von Tecnoteca eine brauchbare Lösung für das unternehmensweite Management von IT-Daten geschaffen. In der Summe macht die Umgebung, was sie soll, aber auch nicht mehr und nicht weniger. Insbesondere beim Zusammenspiel mit bestehenden Infrastrukturkomponenten wäre mehr Flexibilität wünschenswert. *(of)*



### Verbindung zur Außenwelt

In den meisten Unternehmen existieren bereits Systeme, in denen firmen- und IT-spezifische Informationen hinterlegt sind. CMDBuild kann diese bündeln und für den unternehmensweiten Zugriff bereitstellen.

Doch das Einlesen und manuelle Prüfen von Informationen in eine CMDB (Configuration Management Database) birgt das Risiko von Verzögerungen und unsauberer Datenübernahme. Ein Automatismus für den automatischen Import scheint die bessere Lösung zu sein. Hierfür verfügt CMDBuild über ETL-Konnektoren, die den Datenaus- und -abgleich mit externen Enterprise-Applikationen ermöglichen. Zunächst integriert CMDBuild LDAP-Server für die Übernahme von Benutzerdaten. Schnittstellen zu etablierten HR- und ERP-Systemen erlauben die Verwendung von Kunden- und Zulieferunternehmen. Die Software kann außerdem ihren Datenbestand mit automatischen Inventarisierungslösungen abgleichen.

CMDBuild verfügt außerdem über Schnittstellen zu Virtualisierungssystemen. Außerdem steht ein Plugin für TOGAF (The Open Group Architecture Framework) zur Verfügung. Für all diese Anwendungsfunktionen stehen spezifische Schnittstellen und Plug-ins zur Verfügung. Für komplexe Synchronisationsaufgaben greifen Sie zu dem Werkzeug "Wizard Connector", das über die administrativen Funktionen von CMDBuild verfügbar ist.

### Link-Codes

[1] CMDBuild  
17Z31

[2] Preview Version 3  
17Z32