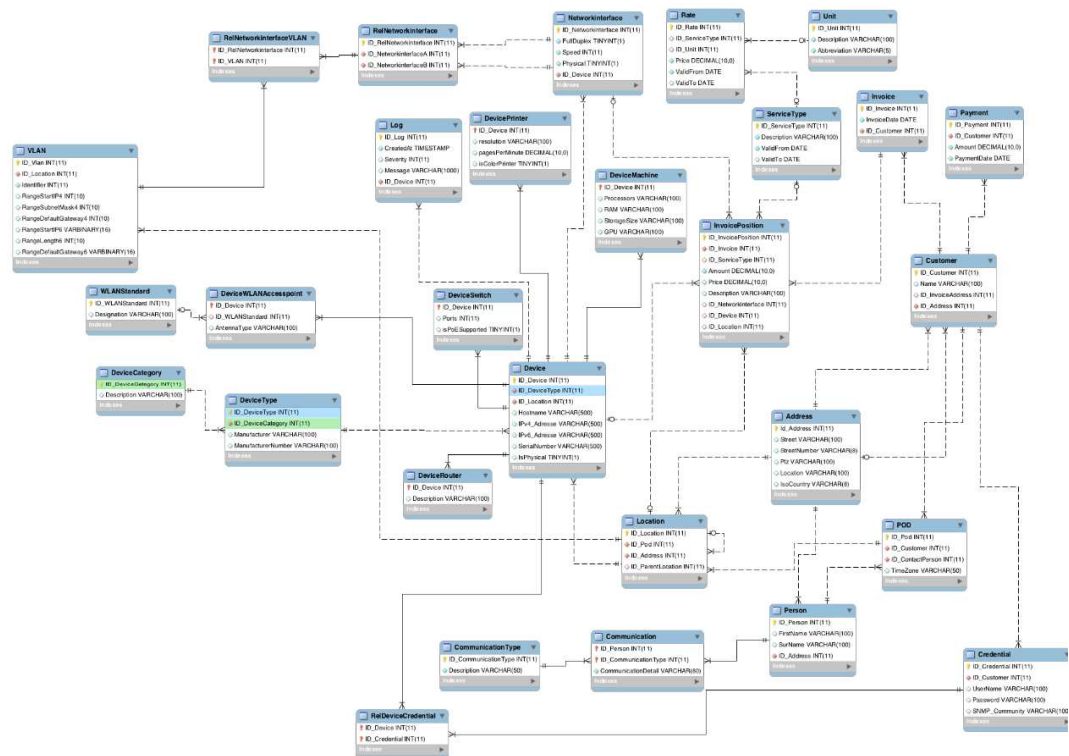


NETWORK MANAGEMENT DATENMODELL- DOKUMENTATION



9/18/2015

Erweiterung einer Inventarisierung

Hinweis: Die Definition ‚Semesterarbeit 1‘ stellt einen integralen Bestandteil dieser vorliegenden Arbeit dar.

Autoren	Ruel Holderegger Gottfried Mayer Maurus Kühne Elias Schwarz	Abgabedatum:	18. September 2015
		Version:	1.0

Inhalt

GRUNDLAGEN.....	4
1. Ausgangslage	4
2. Funktionale Anforderungen.....	4
2.1. Finden von freien Netzwerkinterfaces im Device.....	4
2.2. Stored Procedure zur Instanzierung eines Devices	4
2.3. Automatisierte Fakturierung	4
2.4. Manuelle Fakturierung.....	5
2.5. POD-Statistik.....	5
2.6. Produktkatalog	5
2.7. Schnittstelle für Management-Meldungen.....	5
2.8. Schnittstelle zu bestehenden Gerätemanagement-Werkzeug	5
2.9. Berechtigungskonzept.....	6
2.10. Client.....	6
ÜBERARBEITETES DATENMODELL (ERM).....	7
UMSETZUNG DER ANFORDERUNGEN	8
1. Finden von freien Netzwerkinterfaces im Device.....	8
2. Stored Procedure zur Instanzierung eines Devices	8
3. Automatische Fakturierung	8
4. Manuelle Fakturierung	8
5. POD-Statistik.....	8
6. Produktkatalog	8
7. Schnittstelle für Management-Meldungen.....	9
8. Schnittstelle zu bestehendem Gerätemanagement-Werkzeug.....	9
9. Berechtigungskonzept.....	9
10. Client.....	9
LIEFERERGEBNISSE	12
TABELLENREFERENZ.....	13
1. Address	13
2. Person.....	13
3. CommunicationType.....	13
4. Communication	14
5. Customer	14
6. Credential.....	14
7. POD	15
8. Location	15
9. DeviceCategory	16
10. Unit	16

11.	ServiceType.....	16
12.	WLANStandard.....	16
13.	Rate.....	17
14.	MediumType.....	17
15.	DeviceType.....	18
16.	Device.....	18
17.	RelDeviceCredential	19
18.	DeviceMachine.....	19
19.	DevicePrinter	19
20.	DeviceRouter	20
21.	DeviceSwitch.....	20
22.	DeviceWLANAccessPoint	20
23.	Invoice.....	20
24.	NetworkInterface	21
25.	RelNetworkInterface	22
26.	InvoicePosition.....	22
27.	Log	23
28.	Payment	23
29.	VLAN.....	24
30.	RelNetworkInterfaceVLAN.....	24
PROZEDURENREFERENZ		24
1.	P_DeviceAdd	24
2.	P_LogClear.....	25
3.	P_LogMessageAdd.....	25
4.	P_NightlyInvoicing.....	25
5.	P_PodBill.....	25
EVENTS		25
1.	E_NightlyInvoicing.....	25
SICHTENREFERENZ		26
1.	V_DeviceCatalog.....	26
2.	V_FreeNetworkInterfaces.....	26
3.	V_Invoices.....	27
4.	V_LogEntries.....	27
5.	V_UsagePerLocation	27
6.	V_UsagePerPod	28
FUNKTIONEN		28
1.	BetragRechnungMitGutschrift_F	28
2.	BetragRechnungOhneGutschrift_F	28
KONFIGURATIONEN		28
LITERATUR		28
ARBEITSJOURNAL		29

Datenmodell-Dokumentation

ERWEITERUNG EINER INVENTARISIERUNG

GRUNDLAGEN

Die in diesem Kapitel dargelegte3n Grundlagen stützen sich auf die im Unterricht verteilten Aufgabenstellung ‚Semesterarbeit Part 2: Umsetzung einer Inventarisierung‘.

1. Ausgangslage

Zwischenzeitlich wurden im Unterricht weitere theoretische Elemente der Datenbankentwicklung erarbeitet. Diese Theorie wird laufend mit gezielten Praxisübungen und Workshops vertieft. Das so erworbene Wissen wird nun auf Basis der Semesterarbeit des ersten Semesters durch die Umsetzung einiger funktionaler Anforderungen ein Datenbankapplikation weiter vertieft und dokumentiert.

2. Funktionale Anforderungen

Die hier dargestellten Anforderungen sind direkte Zitate aus der Aufgabenstellung.

2.1. Finden von freien Netzwerkinterfaces im Device

Für die Planung soll eine VIEW angelegt werden, welche die freien Netzwerkinterfaces pro Gerät auflistet. Die Ausgabe soll dabei die Location-Name, Hostname, Portnummer Medium und Geschwindigkeitsoptionen des freien Ports enthalten.

2.2. Stored Procedure zur Instanzierung eines Devices

Das Hinzufügen eines neuen Geräts im Verlauf des Planungsprozesses soll durch eine Stored Procedure *DeviceAdd* abstrahiert werden. Beim Aufruf der Stored Procedure werden lediglich Location ID, ein Verweis in die Device-Bibliothek und die Anzahl hinzuzufügender Geräte angegeben. Die übrigen Schritte werden automatisiert durch die Stored Procedure ausgeführt.

2.3. Automatisierte Fakturierung

Die Fakturierungsprozesse sollen automatisiert werden. Kunden verfügen über ein laufendes Konto mit welchen Leistungen gegengerechnet werden können. Trifft eines der nachfolgenden Kriterien zu, werden die offenen Positionen automatisch in Rechnung gestellt:

1. Der aktuell offene (noch nicht fakturierte) Betrag überschreitet eine vom Kunden festgelegte Grenze.
2. Am 28. des Monats überschreitet der offene Betrag eine Mindestgrenze vom CHF 1000.--.
3. Mindestens eine offene Position ist älter als 3 Monate.

Bei der Erstellung der Abrechnung soll ein allfälliges Guthaben des Kunden automatisch berücksichtigt werden. Wird Guthaben des Kunden gegengerechnet, soll dies explizit als Position auf der Abrechnung ausgewiesen werden.

2.4. Manuelle Fakturierung

Neben der automatisierten Fakturierung kann ein Sachbearbeiter auch jederzeit auf Wunsch des Kunden eine Abrechnung für einen bestimmten POD erstellen. Hierfür ist eine Stored Procedure *PodBill* vorzusehen.

Bei der Erstellung der Abrechnung soll ein allfälliges Guthaben des Kunden automatisch berücksichtigt werden. Wird Guthaben des Kunden gerechnet, so soll dies explizit als Position auf der Abrechnung ausgewiesen werden.

2.5. POD-Statistik

Für den Planer soll eine Übersicht erzeugt werden, welche die durchschnittliche Auslastung der Netzwerkinterfaces pro Gerätekategorie (Switch, PC, etc.) wiedergibt. (Beispiel: 24 Port-Switch ist mit 16 belegten Ports zu 66% ausgelastet). Hierfür ist eine Serie von VIEWS zu erzeugen:

- **V_UsagePerLocation:** Zeigt die Auslastung für jede Gerätekategorie pro Location an.
- **V_UsagePerPod:** Zeigt die Auslastung für jede Gerätekategorie pro POD an.

2.6. Produktkatalog

Die Marketingabteilung möchte auf der Website einen interaktiven Katalog herausgeben, in welchem registrierte Kunden stöbern können. Dabei sollen folgende Eckdaten zur Verfügung stehen:

- Gerätedaten (Hersteller, Typenbezeichnung, Beschreibung, etc.)
- Netzwerkinterfaces mit jeweiliger Nummer sowie den technischen Möglichkeiten wie Geschwindigkeit, Technologie(z.B. 1000BASE-T, 100Base-T, 10BASE-T, 10GBASE-LW4, etc.), Übertragungsmodus (Voll-/Halbduplex), ...
- Preis

Um Webentwickler eine einfache Schnittstelle bieten zu können, wird als Liste für weitere Abfragen eine VIEW mit der Bezeichnung *V_DeviceCatalog* angelegt, auf der die notwendigen Abfragen ausgeführt werden können. Diese View soll Geräte welche nicht mehr verfügbar sind aus dem Bestand herausfiltern um zu vermeiden, dass die Kunden diese finden und eventuell anfordern.

2.7. Schnittstelle für Management-Meldungen

Der Kunde hat in einigen POD eine SNMP-Monitoring-Lösung installiert, welche SNMP-Ereignisse automatisch an die zentrale Geräteverwaltung senden kann. Die SQL-Skripts für die Anbindung an diese Lösung soll so einfach wie möglich gestaltet werden. Konkret bedeutet dies, dass eine Stored-Procedure *LogMessageAdd* zur Verfügung stehen muss, welche unter Angabe von POD- und Hostname des Geräts, dem Schweregrad und der effektiven Nachricht einen entsprechenden Logeintrag in der Datenbank macht.

2.8. Schnittstelle zu bestehenden Gerätemanagement-Werkzeug

Die Firma verfügt über ein beliebtes Monitoring-Tool, das es erlaubt, Log-Einträge für Geräte im System zu visualisieren und ggf. zu quittieren. Das Tool erwartet eine Tabelle mit dem Namen *V_Logentries* und folgender Struktur:

Attribut	Datentyp	Beschreibung
Id	INT	Eindeutige Identifikation des Logeintrags
pod	TEXT	Name des POD in welchem die Nachricht aufgetreten ist
location	TEXT	Name der Location in welcher die Nachricht aufgetreten ist
hostname	TEXT	Hostname
severity	INT	Schwere des Logeintrags (grösser = schwerwiegender)
timestamp	TIMESTAMP	Zeitpunkt des Logeintrags
Message	TEXT	Lognachricht

Das Tool geht davon aus, dass diese Tabelle lediglich Einträge enthält, welche noch nicht quittiert wurden. Für das Quittieren erwartet das Tool, dass eine Stored Procedure *LogClear(in INT id)* zur Verfügung steht, welche die ID der zu quittierenden Logmessage erwartet.

2.9. Berechtigungskonzept

Folgende Berechtigungen sind auf Datenbankebene vorzusehen:

- Der Geschäftsführer hat Zugang zu sämtlichen Daten im System.
- Nur Abteilungsleiter können neue PODs oder Locations anlegen.
- Nur der Geschäftsführer kann finanzielle Aspekte im System einsehen.
- Sachbearbeiter können bis auf vorgängig definierte Ausnahmen alles einsehen und bearbeiten
- Logger haben ausschliesslich die Berechtigung Logeinträge zu erzeugen.
- Geräte-Monitoring Tools können ausschliesslich Logeinträge abfragen und ggf. quittieren.

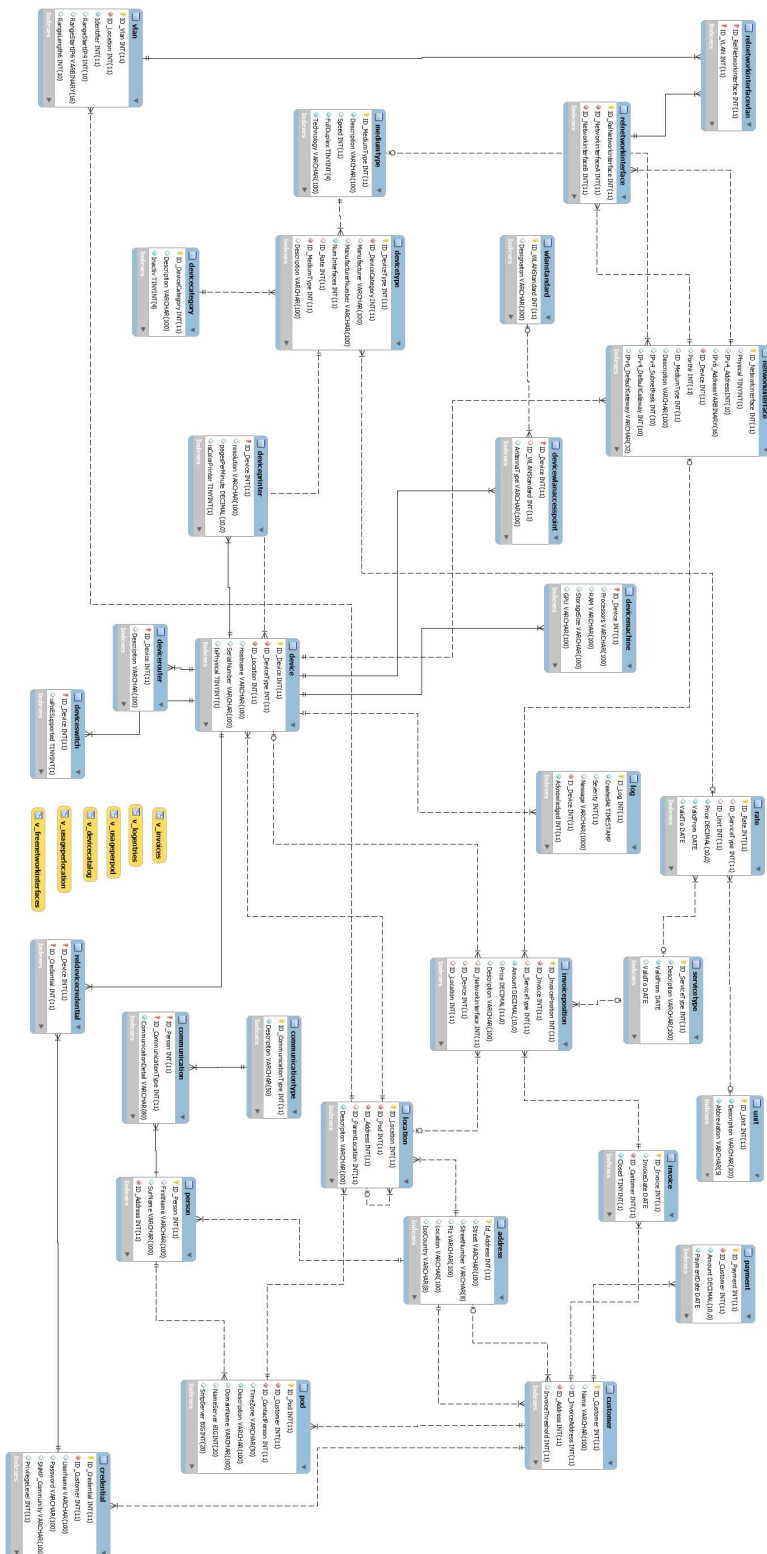
2.10. Client

Es soll ein Softwareclient erstellt werden, mit dem folgendes möglich ist.

- Auswählen eines POD
- Fakturierung eines POD auslösen
- Rechnung auswählen und anzeigen (tabellarisch ist ausreichend)
- Konfiguration für ein Gerät im POD erzeugen (Das Format der Konfiguration finden Sie Anhang „Konfigurationsformat“)

Die Technologie, die für die Erstellung des Clients zum Einsatz kommt, ist Ihnen freigestellt (z.B. Microsoft C #.Net, Java o.ä. – Stichworte: ADO.NET, JDBC usw.). Der Knowhow-Fokus des Dozenten bzgl. Unterstützung liegt dabei auf Java/JDBC – was nicht heisst, dass zwingen diese Technologie verwendet werden muss.

Das komplett überarbeitete Datenmodell ist in hochauflösender Form als PNG-Datei im Distributions-Ordner vorhanden.



UMSETZUNG DER ANFORDERUNGEN

1. Finden von freien Netzwerkinterfaces im Device

Für die Ermittlung der freien Netzwerkinterfaces wurde die View **V_FreeNetworkInterfaces** angelegt. Diese selektiert folgende Felder:

- Description
- Hostname
- PortNr
- MediumType
- MaxSpeed

Freie Netzwerkinterfaces werden ermittelt, in dem geprüft wird, ob keine Beziehung zweier Networkinterfaces (in der Tabelle RelNetworkInterface) vorhanden ist.

2. Stored Procedure zur Instanzierung eines Devices

Mit der Prozedur **P_DeviceAdd** können neue Geräte hinzugefügt werden.

Inputparameter	Typ	Beschreibung
ID_Location	INT(11)	ID der Location, an der sich das Gerät befindet
ID_DeviceType	INT(11)	Typ des Geräts. Siehe Tabelle DeviceType
NumDevices	INT(11)	Anzahl zu erstellende Geräte

3. Automatische Fakturierung

Die automatische Fakturierung wurde mittels MySQL-Event **E_NightlyInvoicing** vorgenommen: Das Event wird jede Nacht um 23:00 Uhr ausgeführt. Die Prozedur prüft pro Kunde, ob das Erstellen einer neuen Rechnung nötig ist oder nicht.

4. Manuelle Fakturierung

Die Manuelle Fakturierung wird über die Anwendung über die Schaltfläche ‚Fakturierung‘ gestartet. Weitere Details siehe Client-Anleitung.

5. POD-Statistik

Für die POD-Statistik wurden die Views **V_UsagePerLoaction** und **V_UsagePerPod** angelegt. Weitere Infos zu den Feldern siehe Kapitel Sichtenreferenz.

6. Produktkatalog

Für den Produktkatalog wurde die View **V_DeviceCatalog** erstellt. Es werden nur die verfügbaren Geräte aufgelistet, d.h. solche bei denen die Gerätekategorie nicht inaktiv gesetzt worden ist.

Details zu den Feldern, die selektiert werden siehe Kapitel **Sichtenreferenz**.

7. Schnittstelle für Management-Meldungen

Für die Schnittstelle für Managementmeldungen wurde die Prozedur **P_LogMessageAdd** erstellt. Die gemachten Log-Einträge werden in die Tabelle Log gespeichert.

8. Schnittstelle zu bestehendem Gerätemanagement-Werkzeug

Hierfür wurde die View **V_LogEntries** erstellt. Diese View gibt nur nicht quittierte Logeinträge zurück. Nachrichten können über die Prozedur **P_LogClear** quittiert werden.

Details zu den Feldern, die selektiert werden siehe Kapitel Sichtenreferenz.

9. Berechtigungskonzept

Das vorhergesehene Berechtigungskonzept wurde wie folgt umgesetzt:

Nr.	Benutzername	Passwort	Bemerkungen
1.	gf	GSgsEgHN5e	Geschäftsführer: Hat Zugang zu sämtlichen Daten im System
2.	al	fQf2EY7bb9	Abteilungsleiter: kann neue PODs oder Locations anlegen.
3.	sb	WnynxpgaNu	Sachbearbeiter: kann bis auf vorgängig definierte Ausnahmen alles einsehen und bearbeiten
4.	log	NrjP6mmX4J	Logger: hat ausschliesslich die Berechtigung Logeinträge zu erzeugen.
5.	tool	gv2EnGJjZc	Können ausschliesslich Log-Einträge abfragen und ggf. quittieren

Die Benutzer und Berechtigungen werden mit dem Script **UsersAndGrants.sql** angelegt.

Hinweis: Nach dem Laden des Datenbank-Dumps muss das Berechtigungs-Script manuell ausgeführt werden.

10. Client

Anforderung	Umschreibung der Umsetzung
Auswählen eines POD	Entweder über <i>Stammdaten</i> , <i>POD</i> oder <i>Stammdaten, Kunden</i> zuerst anwählen (Doppelklick): Danach sind alle PODs des Kunden ersichtlich
Fakturierung eines POD auslösen	Voraussetzung ist, dass zuerst ein Kunde geöffnet worden ist. Danach muss zuerst ein POD ausgewählt werden Sofern fakturierende Positionen vorhanden sind, können diese fakturiert werden mit der Schaltfläche „Fakturieren“

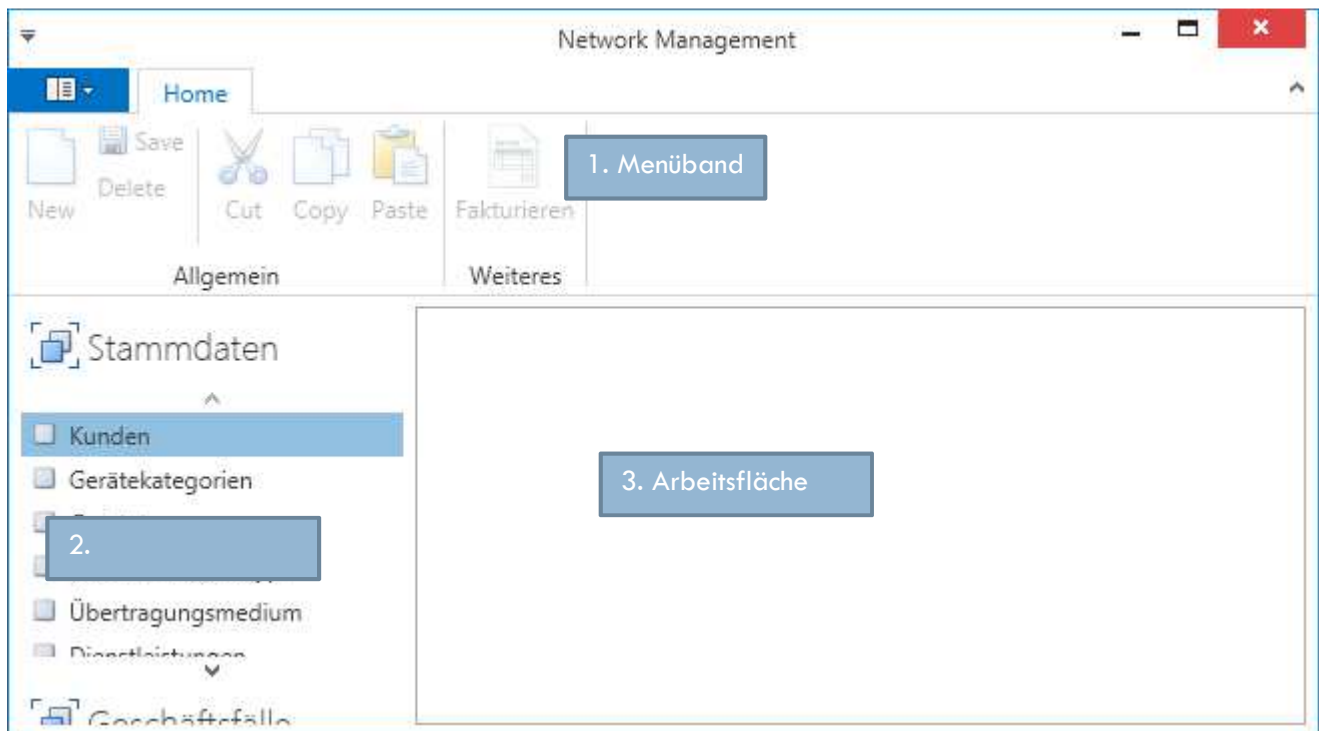
Rechnung auswählen und anzeigen	<p>Rechnungen können über den <i>Stammdaten, Rechnungen</i> angezeigt werden. Die Positionen werden unter <i>Stammdaten - Rechnungspositionen</i> aufgelistet.</p> <p>Ist ein Kunde geöffnet, werden im unteren Bereich die Rechnungen angezeigt. Mit einem Doppelklick auf eine Rechnung wird ein neues Register mit der Rechnung geöffnet. Darin sind die einzelnen Rechnungspositionen ersichtlich.</p>
Konfiguration für ein Gerät im POD erzeugen	<p>Unter <i>Geschäftsfälle – Konfiguration erzeugen</i></p> <p>Nach dem Anwählen kann die Nr. des Gerätes, welche eine Konfiguration erhält eingegeben werden.</p> <p>Mit GO bestätigen und die Konfiguration wird nach ein paar Sekunden erstellt.</p>

Nachfolgend sind die wichtigsten Funktionen des Clients beschrieben.

ANFORDERUNGEN

- .NET 4.5.2
- Zugriff auf Inventar-DB
- Windows Vista oder höher

AUFBAU



MENÜBAND

Über das Menüband können verschiedene Aktionen zur aktuell geöffneten Teilanwendung ausgeführt werden. So können z.B. über „New“ neue Datensätze hinzugefügt werden, oder via „Delete“ wieder entfernt werden.

NAVIGATIONSLEISTE

Über die Navigationsleiste können die einzelnen Teilanwendungen gestartet werden. Es können mehrere Teilanwendungen gestartet werden, aber jede Teilanwendung nur ein Mal. In der Lasche „Geschäftsfälle“ befinden sich zudem spezielle Teilanwendungen, um spezielle Geschäftsfälle auszuführen.

ARBEITSFLÄCHE

In der Arbeitsfläche sind alle offenen Teilanwendungen ersichtlich.

PODS VERWALTEN

Die einzelnen PODs sind in der Teilanwendung „Kunde“ und in der Teilanwendung „PODs“ ersichtlich. Wird ein Kunde geöffnet, sind darin alle ihm zugeordneten PODs ersichtlich.

Nach Selektion eines PODs, steht via Menüband die Funktion „Fakturieren“ zur Verfügung. Darüber kann für den selektierten POD eine Rechnung per Tagesdatum erstellt werden.

Über die Teilanwendung „PODs“ ist es zudem möglich, schnell einen Überblick über alle PODs zu erhalten und schnell mehrere PODs einzugeben.

RECHNUNG ANZEIGEN

Um eine Rechnung anzusehen, muss zuerst der betreffende Kunde über die Teilanwendung „Kunden“ geöffnet werden. In der unteren Tabelle sind nun alle Rechnungen, sowie die nächste zu erstellende Rechnung ersichtlich. Nach Doppelklick auf die Rechnung öffnet sich eine neue Teilanwendung, in welcher die Rechnung im Detail angesehen werden kann.

Im Detail sind einerseits alle Rechnungspositionen, andererseits auch allfällige Guthaben ersichtlich.

GERÄTEKONFIGURATION ERZEUGEN.

Bevor die Gerätekonfiguration erzeugt werden kann, muss zuerst die Geräte-Id des gewünschten Geräts gesucht werden. Diese kann über die Teilanwendung „Geräte“ ermittelt werden. Über die Sortier- und Filterfunktionen der Tabelle kann schnell das korrekte Gerät ermittelt werden.

Anschliessend muss die Teilanwendung „Konfiguration erzeugen“ gestartet werden.

Im oberen Textfeld muss nun die entsprechende Geräte-Id eingetragen werden. Nach Klick auf „GO“ wird im Textfeld unten die erstellte Gerätekonfiguration angezeigt.

LIEFERERGEBNISSE

Im folgenden Abschnitt werden die Lieferergebnisse detailliert beschrieben.

ERM	Das komplette ERM ist sowohl unter Überarbeitetes Datenmodell (ERM) als auch im Distributionsordner separat vorhanden. Leider konnte kein korrektes PDF gedruckt werden, daher bitte die PNG-Datei beachten.
DDL-Script	Mit dem Script „DDL-Script.sql“ werden sämtliche Tabellen angelegt. Zudem beinhaltet das Script auch alle erstellten Procedures und Views und Functions, die in der Aufgabenstellung verlangt wurden.
DML-Script	Mit dem Script „DML-Script.sql“ werden sämtliche Beispieldaten in den definierten Tabellen eingefügt.
UsersAndGrants.sql	Benutzer und Berechtigungen werden mit diesem separaten Script angelegt.
Client	<p>Der Client wird sowohl als Source Code als auch als kompilierte Anwendung ausgeliefert. Damit der Source Code kompiliert werden kann, sind folgende Voraussetzungen notwendig:</p> <ul style="list-style-type: none">- .Net in der Version 4.5.2 oder höher- Visual Studio 2013 oder höher- Installierter MySQL Entity Framework Driver (bei kompilierter Version mitgeliefert)- DevExpress 14.2 (bei kompilierter Version mitgeliefert)

TABELLENREFERENZ

Die Tabellenreferenz dient der detaillierten Dokumentation der einzelnen Tabellen. Jede Tabelle wird hierbei bis auf Feldebene dokumentiert.

1. Address

In dieser Tabelle werden die Daten der Adresse gespeichert.

Key	Attributname	Datentyp	Optional	Bemerkungen
PK	ID_Address	INT(11)	Nein	Eindeutiger ID der Tabelle
	Street	VARCHAR(100)	Ja	Strassenbezeichnung
	StreetNumber	VARCHAR(8)	Ja	Nummer
	PLZ	VARCHAR(100)	Ja	Postleitzahl zum Ort
	Location	VARCHAR(100)	Ja	Bezeichnung des Ortes
	ISOCountry	VARCHAR(8)	Ja	ISO Ländercode

2. Person

Diese Tabelle beinhaltet alle Felder, die für eine Person relevant sind.

Key	Attributname	Datentyp	Optional	Bemerkungen
PK	ID_Person	INT(11)	Nein	Eindeutiger ID der Tabelle
	FirstName	VARCHAR(100)	Ja	Vorname der Person
	SurName	VARCHAR(100)	Ja	Nachname der Person
	ID_Address	INT(11)	Nein	Zugewiesene ID der Adresse

3. CommunicationType

Diese Tabelle führt die Kommunikationstypen zu einer Kommunikation.

Key	Attributname	Datentyp	Optional	Bemerkungen
PK	ID_CommunicationType	INT(11)	Nein	Eindeutiger ID der Tabelle
	Description	VARCHAR(50)	Nein	Bezeichnung des Typs

4. Communication

Key	Attributname	Datentyp	Optional	Bemerkungen
PK	ID_Person	INT(11)	Nein	ID_Person und ID_CommunicationType: Zusammengesetzter PK
PK	ID_CommunicationType	INT(11)	Nein	ID_Person und ID_CommunicationType: Zusammengesetzter PK
	CommunicationDetail	VARCHAR(80)	Nein	Beschreibung der Kommunikation

5. Customer

Diese Tabelle führt sämtliche Daten des Kunden.

Key	Attributname	Datentyp	Optional	Bemerkungen
PK	ID_Customer	INT(11)	Nein	Eindeutige ID der Tabelle
	Name	VARCHAR(100)	Ja	Name des Kunden
	ID_InvoiceAddress	INT(11)	Ja	ID der Rechnungsadresse
	ID_Address	INT(11)	Nein	ID der Adresse des Kunden
	InvoiceTreshold	INT(11)		Mindestbetrag, der offen sein muss, bis der Kunde eine Rechnung erhalten soll: D.h. sobald dieser Betrag erreicht wird, kann fakturiert werden.

6. Credential

Diese Tabelle führt die Zugangsdaten für die Inventarisierung.

Key	Attributname	Datentyp	Optional	Bemerkungen
PK	ID_Credential	INT(11)	Nein	Eindeutige ID der Tabelle
	ID_Customer	INT(11)	Nein	ID des zugeordneten Kunden
	Username	VARCHAR(100)	Ja	Benutzername
	Password	VARCHAR(100)	Ja	Passwort
	SNMP_Community	VARCHAR(100)	Ja	Bezeichnung des SNMP
	PrivilegeLevel	INT(11)	Nein	Berechtigungsstufe

7. POD

Sämtliche Felder eines „Point of Delivery“ werden in dieser Tabelle verwaltet.

Key	Attributname	Datentyp	Optional	Bemerkungen
PK	ID_POD	INT(11)	Nein	Eindeutiger ID der Tabelle
	ID_Customer	INT(11)	Ja	ID des zugehörigen Kunden
	ID_ContactPerson	INT(11)	Ja	ID der zugehörigen Kontaktperson
	TimeZone	VARCHAR(50)	Ja	Zeitzone des POD Standardwert: Europe/Zurich
	Description	VARCHAR(100)	Nein	Bezeichnung des POD
	DomainName	VARCHAR(100)	Ja	Name der Domäne
	NameServer	BIGINT(20)	Ja	IP-Adresse des DNS-Server
	SntpServer	BIGINT(20)	Ja	IP-Adresse des SNTP-Server

8. Location

Sämtliche Adress- und Ortsangaben sind in dieser Tabelle verzeichnet.

Key	Attributname	Datentyp	Optional	Bemerkungen
PK	ID_Location	INT(11)	Nein	Eindeutiger ID der Tabelle
	ID_Pod	INT(11)	Nein	ID der zugehörigen POD
	ID_Address	INT(11)	Nein	ID der zugehörigen Adresse
	ID_ParentLocation	INT(11)	Ja	ID der übergeordneten Location
	Description	VARCHAR(100)	Nein	Beschreibung der Location

9. DeviceCategory

Sämtliche verfügbare Gerätekategorien sind in dieser Tabelle verzeichnet.

Key	Attributname	Datentyp	Optional	Bemerkungen
PK	ID_DeviceCategory	INT(11)	Nein	Eindeutiger ID der Tabelle
	Description	VARCH(100)	Ja	Beschreibung der Gerätekategorie
	Inactiv	TINYINT(1)	Nein	Nicht mehr bereitgestellte Gerätekategorien können mit diesem Flag inaktiv gesetzt werden.

10. Unit

Sämtliche Einheiten eines Tarifes können in dieser Tabelle geführt werden.

Key	Attributname	Datentyp	Optional	Bemerkungen
PK	ID_Unit	INT(11)	Nein	Eindeutiger ID der Tabelle
	Description	INT(11)	Ja	Beschreibung der Einheit
	Abbreviation	VARCHAR(5)	Nein	Abkürzung der Einheit

11. ServiceType

Daten zum Typ der Leistung sind in dieser Tabelle verzeichnet.

Key	Attributname	Datentyp	Optional	Bemerkungen
PK	ID_ServiceType	INT(11)	Nein	Eindeutiger ID der Tabelle
	Description	VARCHAR(100)	Nein	Beschreibung der Leistung
	ValidFrom	DATE	Nein	GültigVon-Datum der Leistung
	ValidTo	DATE	Ja	GültigBis-Datum der Leistung

12. WLANStandard

In dieser Tabelle werden die Daten der WLANStandards gehalten.

Key	Attributname	Datentyp	Optional	Bemerkungen
PK	ID_WLANStandard	INT(11)	Nein	Eindeutiger ID der Tabelle
	Designation	VARCHAR(100)	Ja	Bezeichnung des WLAN-Standards

13. Rate

Verrechnung der Arbeitsstunden, kann aber auch für die Preisdefinierung von Gerätekategorien (DeviceCategory) verwendet werden.

Key	Attributname	Datentyp	Optional	Bemerkungen
PK	ID_Rate	INT(11)	Nein	Eindeutiger ID der Tabelle
	ID_ServiceType	INT(11)	Ja	ID der Leistungstyps
	ID_Unit	INT(11)	Ja	Einheit, in dem der Tarif geführt wird
	Price	DECIMAL(11)	Nein	Wert des Preises des Tarifes
	ValidFrom	DATE	Nein	GültigVon-Datum des Tarifes
	ValidTo	DATE	Ja	GültigBis-Datum des Tarifes

14. MediumType

In dieser Tabelle sind alle verfügbaren Medientypen verzeichnet.

Key	Attributname	Datentyp	Optional	Bemerkungen
PK	ID_MediumType	INT(11)	Nein	Eindeutiger ID der Tabelle
	Description	VARCHAR(100)	Nein	Beschreibung des Medientyps
	Speed	INT(11)	Ja	Geschwindigkeit des Mediums in Mbit/s
	Fullduplex	TINYINT(1)	Nein	Modus, ob Fullduplex oder Halfduplex: 1 = Ja = Fullduplex 0 = Nein = Halfduplex Standardwert = 1
	Technology	VARCHAR(100)	Nein	Bezeichnung der Technologie Standardwert: 1000BASE-T

15. DeviceType

Sämtliche Gerätetypen werden in dieser Tabelle gehalten.

Key	Attributname	Datentyp	Optional	Bemerkungen
PK	ID_DeviceType	INT(11)	Nein	Eindeutiger ID der Tabelle
	ID_DeviceCategory	INT(11)	Nein	ID der zugehörigen Gerätekategorie
	Manufacturer	VARCHAR(100)	Ja	Bezeichnung des Herstellers
	ManufacturerNumber	VARCHAR(100)	Ja	Hersteller-Nummer
	NumInterface	INT(11)	Nein	Anzahl Ports dieses Gerätetyps
	ID_Rate	INT(11)	Ja	ID des zugehörigen Tarifes
	ID_MediumType	INT(11)	Nein	Id des zugehörigen Mediums Standardwert: 1
	Description	VARCHAR(100)	Ja	Beschreibung des Gerätetyps

16. Device

Diese Tabelle umfasst alle Geräte, die zukünftig verkauft werden sollen.

Key	Attributname	Datentyp	Optional	Bemerkungen
PK	ID_Device	INT(11)	Nein	Eindeutiger ID der Tabelle
	ID_DeviceType	INT(11)	Nein	ID Des Gerätetyps
	ID_Location	INT(11)	Nein	ID der Location
	Hostname	VARCHAR(500)	Ja	Hostname des Gerätes
	SerialNumber	VARCHAR(500)	Ja	Serienummer des Gerätes
	IsPhysical	TINYINT(1)	Ja	Gibt an, ob es sich um ein physisches Gerät handelt oder nicht

17. RelDeviceCredential

Zuordnungstabelle zwischen Geräten und Zugangsdaten

Key	Attributname	Datentyp	Optional	Bemerkungen
PK	ID_Device	INT(11)	Nein	ID_Device und ID_Credential als zusammengesetzter Primärschlüssel
PK	ID_Credential	INT(11)	Nein	ID_Device und ID_Credential als zusammengesetzter Primärschlüssel

18. DeviceMachine

Handelt sich bei einem Gerät um eine Maschine, werden diese spezifischen Daten hier gespeichert.

Key	Attributname	Datentyp	Optional	Bemerkungen
PK	ID_Device	INT(11)	Nein	Eindeutiger ID der Tabelle
	Processors	VARCHAR(100)	Ja	Prozessor(en)
	RAM	VARCHAR(100)	Ja	Arbeitsspeicher
	StorageSize	VARCHAR(100)	Ja	Grösse des Speichermediums
	GPU	VARCHAR(100)	Ja	Bezeichnung der Grafikkarte

19. DevicePrinter

Handelt es sich beim Gerät um einen Drucker, werden die spezifischen Daten zum Drucker hier gespeichert.

Key	Attributname	Datentyp	Optional	Bemerkungen
PK	ID_Device	INT(11)	Nein	Eindeutiger ID der Tabelle
	Resolution	VARCHAR(100)	Ja	Auflösung
	pagesPerMinute	DECIMAL(10,0)	Ja	Geschwindigkeit: Anzahl gedruckte Seiten pro Minute
	isColorPrinter	TINYINT(1)	Ja	0 = Nein, 1 = Ja

20. DeviceRouter

Handelt es sich beim Gerät um einen Router, werden die spezifischen Daten zum Router hier gespeichert.

Key	Attributname	Datentyp	Optional	Bemerkungen
PK	ID_Device	INT(11)	Nein	Eindeutiger ID der Tabelle
	Description	VARCHAR(100)	Ja	Bezeichnung des Routers

21. DeviceSwitch

Handelt es sich beim Gerät um ein Switch, werden die spezifischen Daten zum Switch hier gespeichert.

Key	Attributname	Datentyp	Optional	Bemerkungen
PK	ID_Device	INT(11)	Nein	Eindeutiger ID der Tabelle
	isPoESupported	TINYINT	Ja	Gibt an, ob Power over Ethernet unterstützt wird oder nicht 0 = Nein, 1 = Ja

22. DeviceWLANAccessPoint

Handelt es sich beim Gerät um ein WLAN-Accesspoint, werden die spezifischen Daten hier gespeichert.

Key	Attributname	Datentyp	Optional	Bemerkungen
PK	ID_Device	INT(11)	Nein	Eindeutiger ID der Tabelle
	ID_WLANStandard	INT(11)	Ja	ID des WLANStandards
	AntennaType	VARCHAR(100)	Ja	Typ der Antenne

23. Invoice

Rechnungen werden in dieser Tabelle verzeichnet.

Key	Attributname	Datentyp	Optional	Bemerkungen
PK	ID_Invoice	INT(11)	Nein	Eindeutiger ID der Tabelle
	InvoiceDate	DATE	Ja	Datum der Rechnung
	ID_Customer	INT(11)	Nein	ID des Kunden
	Closed	TINYINT	Nein	Gibt an, ob die Rechnung abgerechnet worden ist:

				0 = Fakturiert 1 = Verrechnet
--	--	--	--	----------------------------------

24. NetworkInterface

Sämtliche Netzwerkinterfaces werden in dieser Tabelle gespeichert.

Key	Attributname	Datentyp	Optional	Bemerkungen
PK	ID_NetworkInterface	INT(11)	Nein	Eindeutiger ID der Tabelle
	Physical	TYNINT	Ja	Beschreibt, ob es sich beim Interface um ein physikalisches oder virtuelles Netzwerkinterface handelt 1 = Ja = physikalisches Interface 0 = Nein = virtuelles Interface
	IPv4_Address	INT(10)	Ja	IPv4-Adresse
	IPv6_Address	VARBINARY(16)	Ja	IPv6-Adresse
	ID_Device	INT(11)	Ja	Zugehöriges Gerät des Netzwerkinterfaces
	PortNr	INT(11)	Ja	Portnummer, auf welchem das Interface läuft
	ID_MediumType	INT(11)	Ja	Zugehöriges Medium zum Netzwerkinterface
	Description	VARCHAR(100)	Ja	Bezeichnung des Netzwerkinterfaces
	IPv4_SubnetMask	INT(10)	Ja	IPv4 der Subnetzmaske
	IPv4_DefaultGateway	INT(10)	Ja	IPv4 des Default-Gateways
	IPv6_DefaultGateway	INT(10)	Ja	IPv6 des Default-Gateways

25. RelNetworkInterface

Beziehungstabelle zwischen einem Netzwerkinterface A und einem Netzwerkinterface B.

Key	Attributname	Datentyp	Optional	Bemerkungen
PK	ID_RelNetworkInterface	INT(11)	Nein	Eindeutiger ID der Tabelle
	ID_NetworkInterfaceA	INT(11)	Nein	Netzwerkinterface A
	ID_NetworkInterfaceB	INT(11)	Nein	Netzwerkinterface B

26. InvoicePosition

Beschreibt eine Position der Rechnung.

Key	Attributname	Datentyp	Optional	Bemerkungen
PK	ID_InvoicePosition	INT(11)	Nein	Eindeutiger ID der Tabelle
	ID_Invoice	INT(11)	Nein	ID der zugehörigen Rechnung
	ID_ServiceType	INT(11)	Ja	ID des Leistungstyps
	Amount	DECIMAL(10,0)	Nein	Betrag der Position
	Price	DECIMAL(10,0)	Nein	Preis
	Description	VARCHAR(100)	Nein	Beschreibung der Position
	ID_NetworkInterface	INT(11)	Ja	ID des Netzwerkinterfaces: So können Arbeiten auf spezifischen Netzwerkinterfaces explizit in einer Position abgerechnet werden
	ID_Device	INT(11)	Ja	ID des Gerätes. Ist in Fällen, wo beispielsweise der Kunde ein Gerät kauft, gefüllt.
	ID_Location	INT(11)	Ja	ID der Location

27. Log

In dieser Tabelle werden die Logeinträge geführt.

Key	Attributname	Datentyp	Optional	Bemerkungen
PK	ID_Log	INT(11)	Nein	Eindeutiger ID der Tabelle
	CreatedAt	TIMESTAMP	Nein	Zeitstempel des erstellten Logeintrages
	Severity	INT(11)	Ja	Schweregrad des Logeintrages
	Message	VARCHAR(100)	Ja	Meldungstext
	ID_Device	INT(11)	Nein	ID des Gerätes, auf die sich der Logeintrag bezieht
	Acknowledged	INT(11)	Nein	Standardwert = 0 Sagt aus, ob eine Meldung als bestätigt gekennzeichnet worden ist

28. Payment

In dieser Tabelle werden die getätigten Zahlungen der Kunden geführt.

Key	Attributname	Datentyp	Optional	Bemerkungen
PK	ID_Payment	INT(11)	Nein	Eindeutiger ID der Tabelle
	ID_Customer	INT(11)	Nein	ID des Kunden
	Amount	DECIMAL(10,0)	Nein	Betrag der Zahlung
	PaymentDate	DATE	Nein	Zahlungsdatum

29. VLAN

In dieser Tabelle werden die VLANs geführt.

Key	Attributname	Datentyp	Optional	Bemerkungen
PK	ID_VLAN	INT(11)	Nein	Eindeutiger ID der Tabelle
	ID_Location	INT(11)	Nein	ID der Location
	Identifizier	INT(11)	Nein	Wert der Identifizierung
	RangeStartIP4	INT(10)	Ja	Startbereich IPv4
	RangeStartIP6	Varbinary(16)	Ja	Startbereich IPv6
	RangeLength6	INT(10)	Ja	Grössenbereich

30. RelNetworkInterfaceVLAN

Zuordnungstabelle zwischen RelNetworkinterfaces und VLANs

Key	Attributname	Datentyp	Optional	Bemerkungen
PK	ID_RelNetworkInterface	INT(11)	Nein	ID_RelNetworkInterface und ID_VLAN als zusammengesetzter Primärschlüssel ID des RelNetworkInterfaces
PK	ID_VLAN	INT(11)	Nein	ID_RelNetworkInterface und ID_VLAN als zusammengesetzter Primärschlüssel ID des VLANs

PROZEDURENREFERENZ

Sämtliche erstellte Prozeduren sind hier beschrieben. Als Namenskonvention wird ein vorangehendes „P_“ vor sämtlichen Prozedurbezeichnungen verwendet.

1. P_DeviceAdd

Fügt ein neues Gerät hinzu. Eingabeparameter:

Nr.	Parametername	Datentyp	Bemerkungen
1.	ID_Location	INT(11)	ID_Location, an dem sich die neuen Geräte befinden werden
2.	ID_DeviceType	INT(11)	Type der neuen Geräte
3.	NumDevice	INT(11)	Anzahl Geräte, die hinzugefügt werden sollen

2. P_LogClear

Mit dieser Prozedur kann ein Logeintrag quittiert werden.

Nr.	Parametername	Datentyp	Bemerkungen
1.	id	INT(11)	ID des Log, welcher quittiert werden soll.

3. P_LogMessageAdd

Erstellt einen entsprechenden Logeintrag in der Datenbank. Eingabeparameter:

Nr.	Parametername	Datentyp	Bemerkungen
1.	ID_Pod	INT(11)	POD, der geloggt werden soll
2.	Hostname	VARCHAR(100)	Hostname des Gerätes
3.	Severity	INT(11)	Schweregrad der Meldung
4.	Message	VARCHAR(1000)	Meldung, die geschrieben werden soll

4. P_NightlyInvoicing

Diese Prozedur führt die automatische Fakturierung durch. Eingabeparameter:

Nr.	Parametername	Datentyp	Bemerkungen
-	-	-	Keine Eingabeparameter vorhanden.

5. P_PodBill

Diese Prozedur wird für die manuelle Fakturierung verwendet. Eingabeparameter:

Nr.	Parametername	Datentyp	Bemerkungen
1.	id_pod	INT(11)	POD, welcher explizit fakturiert werden soll

EVENTS

1. E_NightlyInvoicing

Dieser Event wurde dazu angelegt, dass nächtlich um 23:00 Uhr die automatische Fakturierung ausgelöst wird. Dabei wird die Prozedur P_NightlyInvoicing() aufgerufen, welche dann effektiv prüft, ob etwas fakturiert werden muss oder nicht.

SICHTENREFERENZ

Sämtliche Sichten sind hier beschrieben. Als Namenskonvention wird ein vorangehendes „V_“ vor sämtlichen Sichten-Bezeichnungen verwendet.

1. V_DeviceCatalog

Diese View listet alle Geräte, welche verfügbar sind, aus.

Attributname	Datentyp	Bemerkungen
Manufacturer	VARCHAR(100)	Gibt den Hersteller zurück
DeviceTypeDescription	VARCHAR(100)	Beschreibung der Gerätekategorie
NumInterfaces	INT(11)	Anzahl Interfaces
Speed	INT(11)	Geschwindigkeit in Mbit/s
FullDuplex	TINYINT	1 = Ja = Fullduplex 0 = Nein = Halfduplex
MediumTypeDescription	VARHCHAR(100)	Beschreibung des Medientyps
DevicetypeDescription	VARCHAR(100)	Beschreibung des Gerätetyps
Price	Decimal(10,0)	Preis des Gerätes

2. V_FreeNetworkInterfaces

Ermittelt alle Netzwerk Interfaces, die nicht belegt sind.

Attributname	Datentyp	Bemerkungen
LocationName	VARCHAR(100)	Beschreibung der Location
Hostname	VARCHAR(100)	Hostname des Gerätes
PortNumber	INT(11)	PortNr aus Networkinterface
MediumType	VARCHAR(100)	Beschreibung des Medientyps
MaxSpeed	INT(11)	MaxSpeed (Medientyp)

3. V_Invoices

Diese Sicht stellt alle Rechnungen mit den Rechnungsbeträgen (mit und ohne Gutschrift(en) zusammen.

Attributname	Datentyp	Bemerkungen
ID_Invoice	INT(11)	ID der Rechnung
InvoiceDate	DATE	Datum der Rechnung
ID_Customer	INT(11)	ID des Kunden
Closed	INT(11)	Gibt an, ob die Rechnung fakturiert worden ist
BetragOhneGutschrift	DECIMAL(10,0)	Rechnungsbetrag ohne Gutschrift(en)
BetragMitGutschrift	DECIMAL(10,0)	Rechnungsbetrag mit Gutschrift(en) verrechnet

4. V_LogEntries

Diese Sicht stellt Alle Log-Einträge zusammen, die noch nicht quittiert worden sind.

Attributname	Datentyp	Bemerkungen
id	INT(11)	ID des Logs
pod	VARCHAR(100)	Beschreibung des POD
location	VARCHAR(100)	Beschreibung der Location
hostname	VARCHAR(100)	Hostname des Gerätes
severity	INT(11)	Schweregrad der Log
timestamp	TIMESTAMP	CreatedAt aus Tabelle Location
message	VARCHAR(100)	Log-Meldung

5. V_UsagePerLocation

Diese Sicht ermittelt die Auslastung pro Gerätetyp und Location.

Attributname	Datentyp	Bemerkungen
id_location	INT(11)	ID der Location
id_devicetype	INT(11)	ID des Gerätetyps
Usage	INT(11)	Auslastung in %

6. V_UsagePerPod

Zeigt zusätzlich die Auslastung für jede Geräteklasse pro POD an. Grundlage bildet dabei die Sicht **V_UsagePerLocation**, welche bereits die Auslastung pro Gerätetyp und Location ermittelt.

Attributname	Datentyp	Bemerkungen
id_pod	INT(11)	ID des Point of Delivery
Usage	INT(11)	Auslastung in %

FUNKTIONEN

1. BetragRechnungMitGutschrift_F

Diese Funktion ermittelt den Rechnungsbetrag und berücksichtigt dabei allfällige Gutschriften. Diese Funktion gibt schliesslich den Differenzbetrag zurück.

Parameter	In/Out	Bemerkungen
ID_Invoice	INT(11)	ID der Rechnung, welche verrechnet werden soll.

2. BetragRechnungOhneGutschrift_F

Diese Funktion ermittelt den Rechnungsbetrag ohne Berücksichtigung der Gutschriften und gibt den Rechnungsbetrag zurück.

Parameter	In/Out	Bemerkungen
ID_Invoice	INT(11)	ID der Rechnung, welche verrechnet werden soll.

KONFIGURATIONEN

Für den MySQL-Zugang wurde der Hoststar-Account von Gottfried Mayer verwendet.

Benutzername: inp1316_usr
Passwort: xaPn4Qn5FU
Datenbankname: inventar
Port: 3306 oder 465

LITERATUR

Ralf Adams – SQL: Eine Einführung mit vertiefenden Exkursen

MySQL Onlinehelp: <http://dev.mysql.com>

ARBEITSJOURNAL

Sämtliche durchgeführte Arbeitsstunden sind hier verzeichnet.

Elias Schwarz		
Datum Uhrzeit von / bis	Dauer	Tätigkeit
03. Juli 2015 17:00 – 20:00	3 h	Kickoff-Meeting Arbeitsaufteilung vorgenommen
18.08.2015 17:00 – 19:00	2 h	Am Produktkatalog weitergearbeitet V_DeviceCatalog
20.08.2015 18:00 – 20:30	2.5 h	Diverse Korrekturen vorgenommen
25.08.2015 18:00 – 19:45	1.75 h	V_DeviceCatalog Beispieldaten in Tabellen erfasst Erfassung Beispieldaten in übrigen Tabellen Vorbereitung Präsentation
15.09.2015 17:00 – 20:00	3 h	Berechtigungskonzept getestet und Fehler korrigiert.
18.09.2015 17:30 – 19:30	2 h	Präsentation für Dienstag vorbereitet Unterstützung Dokumentation prüflesen
Total in Stunden	14.25 h	

Gottfried Mayer		
Datum Uhrzeit von / bis	Dauer	Tätigkeit
03. Juli 2015 17:00 – 20:00	3 h	Kickoff-Meeting Arbeitsaufteilung vorgenommen
30.07.2015 18:00 – 20:45	2.75 h	Tabelle Device geändert: FullDuplex, Speed und IsPhysical auf Nullable gesetzt

		<p>Neues Feld ‚Closed‘: Beschreibt, dass die Rechnung gestellt worden ist.</p> <p>Automatische Fakturierung: Prozedur P_Nightly_Invoicing erstellt.</p>
06.08.2015 19:30 – 21:00	1.5 h	<p>Neues Feld InvoiceTrashhold auf Tabelle Customer</p> <p>Automatische Fakturierung analysiert und diskutiert</p>
11.08.2015 18:30 – 20:30	2 h	<p>Hinweis: Version 5.5. für Signal Keyword notwendig! (Für RaiseError notwendig)</p> <p>Automatisierte Fakturierung fertiggestellt mit Gottfried</p> <p>Log-MessageAdd implementiert</p>
17.08.2015 17:30 – 19:30	2 h	Am Berechtigungskonzept weitergearbeitet
18.08.2015 17:00 – 18:00	1 h	Dito.
20.08.2015 18:00 – 20:30	2.5 h	<p>Änderung an Datenmodell vorgenommen</p> <p>Weitergearbeitet am Berechtigungskonzept</p>
24.08.2015 18:00 – 20:45	2.75 h	<p>Weitergearbeitet am Berechtigungskonzept</p> <p>Script UserAndGrants.sql erstellt</p> <p>Neue View V_FreeNetworkInterfaces erstellt</p>
25.08.2015 18:00 – 19:45	1.75 h	<p>Erfassung Beispieldaten</p> <p>Implementierung Berechtigungskonzept</p> <p>Hinweis: Wegen des Konfigurationsfiles wird die Erfassung von mehreren VLANs auf ein Networkinterface applikatorisch verhindert.</p>
Total Stunden	19.25 h	

Maurus Kühne

Datum Uhrzeit von / bis	Dauer	Tätigkeit
03. Juli 2015 17:00 – 20:00	3 h	Kickoff-Meeting Arbeitsaufteilung vorgenommen
30.07.2015 18:00 – 20:45	2.75 h	Tabelle Device geändert: FullDuplex, Speed und IsPhysical auf Nullable gesetzt. Neues Feld ‚Closed‘: Beschreibt, dass die Rechnung gestellt worden ist. Automatische Fakturierung: Prozedur P_Nightly_Invoicing erstellt.
06.08.2015 19:30 – 21:00	1.5 h	Neues Feld InvoiceTreshold auf Tabelle Customer Automatische Fakturierung analysiert und diskutiert
11.08.2015 17:00 – 20:00	3 h	Automatisierte Fakturierung fertiggestellt mit Gottfried Manuelle Fakturierung implementiert POD-Statistik implementiert Analyse Implementation Produktkatalog begonnen
17.08.2015 17:30 – 19:30	2 h	Am Client weitergearbeitet
18.08.2015 17:00 – 18:00	1h	Am Client weitergearbeitet
20.08.2015 18:00 – 20:30	2.5 h	Am Client weitergearbeitet
24.08.2015 18:00 – 20:45	2.75 h	Am Client weitergearbeitet Bugfix Automatische Fakturierung abgeschlossen Bugfix Manuelle Fakturierung – Verrechnung von Gutschriften Anzeige Rechnung in Client implementiert
25.08.2015 18:00 – 19:45	1.75 h	Geräte-Konfiguration aus Client am implementieren

03.09.2015 18:00 – 19:15	1.25 h	Umsetzung Login-Fenster für MySQL-DB Anmeldung
15.09.2015 17:00 – 20:00	2 h	Client-Release Distribution erstellt DML-Script erstellt.
17.09.2015 17:30 – 20:00	1.5 h	ERM erstellt, Lieferobjekte weiter beschrieben, Korrekturen vorgenommen
18.09.2015 17:30 – 19:00	1.5 h	Abschlussarbeiten durchgeführt, Vorbereitungen Präsentation für Dienstag nächster Woche
Total Stunden	26.5 h	

Ruel Holderegger		
Datum Uhrzeit von / bis	Dauer	Tätigkeit
03. Juli 2015 17:00 – 20:00	3 h	Kickoff-Meeting Arbeitsaufteilung vorgenommen
30.07.2015 18:00 – 20:45	2.75 h	Initiale Erstellung Dokumentation Ausgangslage, Funktionale Anforderungen und Arbeitsjournal erweitert.
06.08.2015 19:30 – 21:30	2 h	Diverse Arbeiten und Dokumentationen
11.08.2015 17:00 – 18:00	1 h	Dokumentation erweitert
17.08.2015 17:30 – 19:00	1.5 h	Sichtenreferenz in Dokumentation erstellt
18.08.2015 17:00 – 19:00	2 h	Rapportierung 17.08.2015 Dokumentation Tabellenreferenz weitergearbeitet
20.08.2015 18:00 – 20:30	2.5 h	Modulare Devices werden in unserem Datenmodell absichtlich nicht berücksichtigt. Auf Tabelle DeviceType wird ein neues Feld ID_MediumType bereitgestellt.

		<p>Einem DeviceType kann genau ein MediumType zugewiesen werden. DeviceType muss mindestens ein MediumType umfassen.</p> <p>Neues InActiv in Tabelle DeviceCategory</p>
21.08.2015 18:00 – 20:30	1.5 h	Diverse Dokumentierungen vorgenommen
24.08.2015 18:00 – 20:45	2.75 h	<p>Erstellung Todo-Liste für Projektabschluss</p> <p>Folgende Punkte wurden noch als offen gekennzeichnet:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Freie Netzwerkinterfaces finden - Produktkatalog - Berechtigungskonzept - Client – Konfiguration erstellen für ein Gerät aus POD - Client – Rechnung anzeigen - Fakturierung auslösen (Check ob Rechnung wirklich erstellt wird) - Installations- und Konfigurationsanleitung - ERM erstellen - DDL-Script - Beispieldaten - Dokumentation - Umsetzungen / Lieferergebnisse - Ausbau Arbeitsjournal <p>Probleme beim Verbinden auf MySQL Testserver: ab ZbW: Port 465, ab InnoSolv: 3306</p>
25.08.2015 17:00 – 19:45	2.75h	<p>Dokumentation V_DeviceCatalog angepasst</p> <p>Dokumentation sämtlicher Tabellen abgeschlossen</p>
03.09.2015 18:00 – 19:15	1.25 h	Dokumentation über Umsetzung des Clients vorgenommen
15.09.2015 17:00 – 20:00	3 h	<p>DDL-Script erstellt</p> <p>Todo: restliche Views auch noch aufnehmen!</p>
17.09.2015 17:30 – 20:00		<p>Korrekturen an DDL-Script: restliche Views in DDL-Script aufgenommen (inkl. Procs und Functions)</p> <p>Doku fertigstellt.</p>

18.09.2015 17:15 – 22:00	3 h	Abschlussarbeiten: Korrekturen Beispieldaten, Kontrolle Dokumentation, Prüfleren, Erstellung Distribution und Upload auf Moodle
Total in Stunden	29 h	