

Hydra

Communication Engine für den europäischen Installationsbus (EIB/KNX®)



Inhaltsverzeichnis

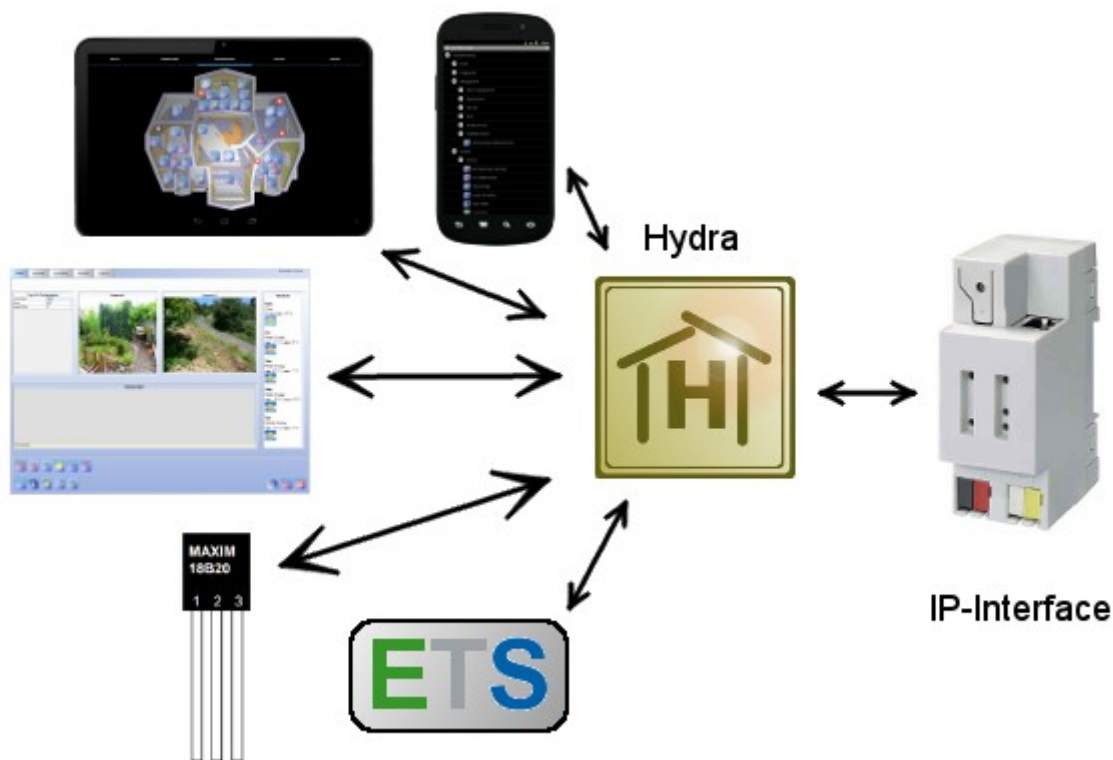
Einführung.....	3
Systemvoraussetzungen:.....	4
Minimum Hardware.....	4
Software-Voraussetzungen.....	4
Zusätzliche Voraussetzungen.....	4
Empfohlene Umgebung.....	4
Installation.....	5
Linux.....	5
Windows.....	5
Wie funktioniert Hydra?.....	7
Einschränkungen.....	7
1-Wire®-Geräte.....	8
Temperatursensor.....	8
Feuchtigkeitssensor.....	8
Schalter.....	8
Screenshot.....	9
Frequently Asked Questions	10
Nach dem Doppelklick schließt sich die Kommandozeile sofort nach dem Start.....	10
Wie kann die Standard-Geräteadresse von 0.0.0 geändert werden ?	10
Hydra Lizenz.....	11

Einführung

Hydra ist die Communication-Engine von ConfluentiaBus, einer eigenständigen Visualisierungs-Software. Hydra kann aber auch als eigenes Produkt eingesetzt werden, um mehrere Verbindungen an einem IP-Interface über Tunneling bereitzustellen oder aber auch 1-Wire®-Geräte an den Bus zu bringen.

Neben Hydra benötigen Sie nur noch einen Windows- oder Linux-Rechner. Die Hardware-Anforderungen hierzu sind minimal.

KNX® ist eine registrierte Marke der KNX Association. 1-Wire® ist eine registrierte Marke von Dallas Semiconductor. Windows® ist eine registrierte Marke der Microsoft Corporation. Apple®, Macintosh® und Mac OS® sind eingetragene Marken von Apple Inc. VIA C7® ist eine registrierte Marke von VIA Technology Inc..



Systemvoraussetzungen:

- Windows XP Service Pack 3
- Windows Vista Service Pack 2
- Windows 7
- Linux (z.B. Ubuntu)

Minimum Hardware

- Pentium 500 MHz
- 512 MB RAM
- 1 GB freier Plattenplatz
- Netzwerkadapter

Software-Voraussetzungen

- Java Runtime Environment 1.8 oder höher

Zusätzliche Voraussetzungen

- EIB/KNX®-IP-Schnittstelle
- 3-stufige Gruppenadressen
- keine erweiterten Telegramme

Empfohlene Umgebung

- VIA C7 Processor 1,5 GHz
- 1 GB RAM
- 120 GB Hard Disk
- Linux (Ubuntu)

Installation

Linux

Bitte installieren Sie zuerst eine Java-Version (z.B. mit “**sudo apt-get install openjdk-8-jre**” auf Ubuntu-Systemen)

Entpacken Sie das Tarball-Archiv in Ihr Home-Verzeichnis, öffnen einen Terminal, wechseln in das Hydra-Verzeichnis und starten das Programm mit dem Kommando

java -jar Hydra.jar

Hydra findet in der Regel automatisch die IP-Adressen ihrer EIB/KNX®-Schnittstelle..

Falls die Adresse nicht gefunden wird, weil z.B. mehrere Schnittstellen vorhanden sind, können Sie Hydra explizit mit den IP-Adressen starten:

java -jar Hydra.jar -localIP:x.x.x.x:3671 -interfaceIP:y.y.y.y:3671

wobei x.x.x.x die IP-Adresse Ihres PCs ist und y.y.y.y die IP Ihrer EIB/KNX®-Schnittstelle.

Beispiel:

java -jar Hydra.jar -localIP:192.168.178.20:3671 -interfaceIP:192.168.17.100:3671

Die Zahl 3671 ist die Standard-Portnummer für die Kommunikation mit dem IP-Interface.

Network-Address-Translation kann durch den Parameter **-NAT** eingeschaltet werden.

Die 1-Wire-Funktion wird automatisch aktiviert. Zuvor muss allerdings der zugehörige Linux-Treiber installiert werden.

Installation auf einem Raspberry Pi mit Raspbian Image:

1. Installieren Sie die aktuelle RXTX-Version: **sudo apt-get install librxTx-java**
2. Kopieren Sie die Dateien in die Java-Bibliotheks-Verzeichnisse:
sudo cp /usr/share/java/RXTXcomm.jar /usr/lib/jvm/jdk-8-oracle-arm-vfp-hflt/jre/lib/ext
sudo cp /usr/lib/jni/librxTxSerial.so /usr/lib/jvm/jdk-8-oracle-arm-vfp-hflt/jre/lib/arm/librxTxSerial.so

Andere Plattformen: Lesen Sie hierzu im rxtx-Verzeichnis die Installationsanweisungen in der Datei INSTALL nach.

Windows

Öffnen Sie bitte die Installations-Datei im Administrationsmodus und folgen Sie dem Installations-Dialog.

Starten Sie Hydra durch Doppelklick.

Hydra findet in der Regel automatisch die IP-Adressen ihrer EIB/KNX®-Schnittstelle..

Falls die Adresse nicht gefunden wird, weil z.B. mehrere Schnittstellen vorhanden sind, können Sie Hydra explizit mit den IP-Adressen starten:

-localIP:x.x.x.x:portnumber

Installation

-interfaceIP:y.y.y.y:portnumber

wobei x.x.x.x die IP-Adresse Ihres PCs ist und y.y.y.y die IP Ihrer EIB/KNX®-Schnittstelle.

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol im Startmenü. Öffnen Sie den Eigenschaften-Dialog und ändern die Kommandozeile z.B. in:

Hydra.exe -localIP:192.168.178.20:3671 -interfaceIP:192.168.17.100:3671

Die Zahl 3671 ist die Standard-Portnummer für die Kommunikation mit dem IP-Interface.

Network-Address-Translation kann durch den Parameter **-NAT** eingeschaltet werden.

Die 1-Wire-Option kann mit dem zusätzlichen Parameter **-1wire** aktiviert werden. Zuvor muss noch der Windows-Treiber installiert werden, Diesen können Sie je nach Betriebssystem-Version auf folgender Webseite auswählen und herunterladen:

http://www.maximintegrated.com/en/products/ibutton/software/tmex/download_drivers.cfm

Wie funktioniert Hydra?

Hydra verbindet sich mit dem KNX®-IP-Interface als normaler Client, der das KNX®-Protokoll "spricht".

Nachdem eine positive Connection Response empfangen wurde, sendet Hydra "Heartbeats" (Connection State Requests / Responses) zum Interface.

Danach öffnet Hydra einen Listener-Channel, damit sich Clients verbinden können. Wenn ein Client ein Connection Request schickt, antwortet Hydra mit einer Connection Response und speichert sämtliche wichtige Client-Parameter ab (Channel-ID, IP-Adresse, Sequenznummer, Control- und Data-Port, etc.) und startet connection state requests zum Client.

Das KNX®-Tunnel-Protokoll nutzt verschiedene Handshake-Mechanismen, um Daten korrekt und vollständig bidirektional zu übertragen. Die Schwierigkeit besteht darin, dass jeder Client die zu ihm gehörenden Datenpakete bekommt und nicht Client Nr. 1 eine Response auf eine Anfrage von Client Nr. 2 bekommt. Hydra löst dieses Problem, indem zu jedem Zeitpunkt die aktuellen Parameter und Zustände gespeichert werden. Zum Beispiel wenn Hydra ein Tunnel Request Acknowledge vom Interface mit der Sequenznummer 23 bekommt, schaut Hydra in einem Dictionary nach, welcher Client auf ein solche Acknowledge mit dieser Sequenznummer wartet.

Asynchrone Antworten, z.B. Responses auf Group Reads werden an den Client weitergeleitet, der genau auf eine Response von dieser Gruppenadresse wartet. Weiterhin werden Group Writes von der KNX®-Installation als Indications an alle Clients verteilt (abschaltbar durch Eintragen der Client-IP in die Datei **thirdparty.cfg**).

Einschränkungen

- Maximal drei gleichzeitige Verbindungen (Clients) in der Standard-Edition
- Nur das Tunnel-Protokoll wird unterstützt, keine Device Configuration des IP-Interfaces, keine USB- oder serielle Adapter
- Nur dreidimensionale Gruppenadressen werden unterstützt

1-Wire®-Geräte

Hydra sucht beim Startvorgang nach angeschlossenen Adaptern und anschließend über den gefundenen Adapter nach Geräten. Noch nicht konfigurierte Geräte werden mit ihrer ID in der Datei "1wire_unconfigured.txt" gelistet.

Öffnen Sie die Datei 1wire.cfg in einem Texteditor.

Für jedes Objekt des 1-Wire®-Gerätes fügen Sie bitte eine Zeile ein. Ein Objekt entspricht einem KNX/EIB®-Kommunikationsobjekt.

Syntax: GeräteID-ObjektID Gruppenadresse Aktualisierung Schwellwert Auflösung.

Der Schwellwert kann relativ (mit einem Prozentzeichen hinter dem Wert) oder ein absoluter Wert (Grad für Temperaturen und Prozent für Feuchtigkeit) sein. Bei absoluten Werten bitte keine Einheiten am Ende hinzufügen!

Beispiel eines Temperatursensors mit der Gruppenadresse 1/2/3. Der Wert wird alle 600 Sekunden aktualisiert, die Auflösung beträgt 0.25°, wenn sich der Wert um 0.5° oder mehr ändert, wird er zum Bus gesendet:

```
14000003BC7CAC28-0 1/2/3 600 0.5 0.25
```

Die Parameter Auflösung und Schwellwert werden bei Schaltern ignoriert.

Folgende Geräte werden aktuell unterstützt:

Temperatursensor

Objekt 0: Temperatur (Lesen)

Feuchtigkeitssensor

Objekt 0: Feuchtigkeit(Lesen)

Schalter

Vier Objekte je Kanal:

Objekt 0: Kanal 1: Latchstate (Lesen)

Objekt 1: Kanal 1: Level, wenn unterstützt (Lesen)

Objekt 2: Kanal 1: Sensed Activity, wenn unterstützt (Lesen)

Objekt 3: Kanal 1: Latchstate (Schreiben)

Objekt 4: Kanal 2: Latchstate (Lesen)

Objekt 5: Kanal 2: Level, wenn unterstützt (Lesen)

Objekt 6: Kanal 2: Sensed Activity, wenn unterstützt (Lesen)

Objekt 7: Kanal 2: Latchstate (Schreiben)

... abhängig von der Kanalanzahl

Screenshot

```

C:\> Eingabeaufforderung
Apr 5, 2015 10:25:02 AM INFO Hydra v1.1.2.3
Apr 5, 2015 10:25:02 AM INFO Copyright 2010-2015 by Martin Mirgel
Apr 5, 2015 10:25:02 AM INFO Demoversion valid until 01/06/2015
Apr 5, 2015 10:25:11 AM INFO Found 1-wire interface (DS9490) USB1
Apr 5, 2015 10:25:12 AM CONFG Setting speedmode of adapter (DS9490) USB1 to normal
Apr 5, 2015 10:25:12 AM WARN Found unconfigured 1-wire device DS18B20 on (DS9490), USB1, Address: EB000003BC7A4128
Apr 5, 2015 10:25:12 AM WARN Found unconfigured 1-wire device DS1990A on (DS9490), USB1, Address: E90000003465C381
Apr 5, 2015 10:25:12 AM INFO Setting device address to 0.0.0
Apr 5, 2015 10:25:12 AM INFO Local socket bound to /192.168.178.50:3671
Apr 5, 2015 10:25:12 AM INFO Sender started successfully
Apr 5, 2015 10:25:12 AM INFO Receiver started successfully
Apr 5, 2015 10:25:12 AM INFO Connecting...
Apr 5, 2015 10:25:12 AM DEBUG Sending data to /192.168.178.20:3671: 06 10 02 05 00 1a 08 01 c0 a8 b2 32 0e 57 08 01 c0 a
8 b2 32 0e 57 04 04 02 00
Apr 5, 2015 10:25:12 AM DEBUG Received data from /192.168.178.20: 06 10 02 06 00 14 49 00 08 01 c0 a8 b2 14 0e 57 04 04
10 ff
Apr 5, 2015 10:25:12 AM CONFG Received Connection-Response from Interface
Apr 5, 2015 10:25:12 AM INFO Connected on channel 73
Apr 5, 2015 10:25:12 AM CONFG Sending heartbeat connection state request to interface
Apr 5, 2015 10:25:12 AM DEBUG Sending data to /192.168.178.20:3671: 06 10 02 07 00 10 49 00 08 01 c0 a8 b2 32 0e 57
Apr 5, 2015 10:25:12 AM DEBUG Received data from /192.168.178.20: 06 10 02 08 00 08 49 00
Apr 5, 2015 10:25:12 AM CONFG Received Connection-State-Response from Interface
Apr 5, 2015 10:25:12 AM CONFG Received heartbeat response from interface
Apr 5, 2015 10:25:12 AM CONFG Heartbeat ok
Apr 5, 2015 10:25:24 AM DEBUG Received data from /192.168.178.20: 06 10 04 20 00 16 04 49 00 00 29 00 bc d0 10 30 12 01
02 00 00 1d
Apr 5, 2015 10:25:24 AM CONFG Received Tunneling-Request from Interface
Apr 5, 2015 10:25:24 AM CONFG Frame from 1.0.48 to 2/2/1
Apr 5, 2015 10:25:24 AM CONFG L-Data Indication (Group-Write) on SeqNr.: 0
Apr 5, 2015 10:25:24 AM CONFG Sending Service Ack Tunneling-Acknowledge to /192.168.178.20 with sequence 0 on channel 7
3
Apr 5, 2015 10:25:24 AM DEBUG Sending data to /192.168.178.20:3671: 06 10 04 21 00 0a 04 49 00 00
Apr 5, 2015 10:25:24 AM DEBUG Received data from /192.168.178.20: 06 10 04 20 00 16 04 49 01 00 29 00 bc e0 10 ff 12 24
02 00 00 1c
Apr 5, 2015 10:25:24 AM CONFG Received Tunneling-Request from Interface
Apr 5, 2015 10:25:24 AM CONFG Frame from 1.0.255 to 2/2/36
Apr 5, 2015 10:25:24 AM CONFG L-Data Indication (Group-Write) on SeqNr.: 1
Apr 5, 2015 10:25:24 AM CONFG Sending Service Ack Tunneling-Acknowledge to /192.168.178.20 with sequence 1 on channel 7
3
Apr 5, 2015 10:25:24 AM DEBUG Sending data to /192.168.178.20:3671: 06 10 04 21 00 0a 04 49 01 00
Apr 5, 2015 10:25:27 AM CONFG Sending heartbeat connection state request to interface
Apr 5, 2015 10:25:27 AM DEBUG Sending data to /192.168.178.20:3671: 06 10 02 07 00 10 49 00 08 01 c0 a8 b2 32 0e 57
Apr 5, 2015 10:25:27 AM DEBUG Received data from /192.168.178.20: 06 10 02 08 00 08 49 00
Apr 5, 2015 10:25:27 AM CONFG Received Connection-State-Response from Interface
Apr 5, 2015 10:25:27 AM CONFG Received heartbeat response from interface
Apr 5, 2015 10:25:27 AM CONFG Heartbeat ok
Apr 5, 2015 10:25:28 AM DEBUG Received data from /192.168.178.20: 06 10 04 20 00 17 04 49 02 00 29 00 bc e0 10 06 0b 0d
03 00 00 00 bd

```

Frequently Asked Questions

Nach dem Doppelklick schließt sich die Kommandozeile sofort nach dem Start.

Wahrscheinlich tritt ein Fehler nach dem Start auf, z.B. Schnittstelle nicht gefunden oder belegt. Öffnen Sie in diesem Fall eine Kommandozeile, wechseln in das Installationsverzeichnis und starten Hydra manuell.

Wie kann die Standard-Geräteadresse von 0.0.0 geändert werden ?

Verwenden Sie den Parameter **-deviceAddress:<device-address>**, z.B. **-deviceAddress:0.0.1** für die Geräteadresse 0.0.1.

Hydra Lizenz

<https://www.confluentibus.de>

Copyright (C) 2010-2017, Martin Mirgel.

Diese Lizenz (die "Lizenz") ist eine rechtliche Vereinbarung zwischen Ihnen (entweder einer natürlichen oder juristischen Person) und Martin Mirgel, welches die Nutzung, Installation und das Kopieren, sowie den Vertrieb der Anwendung "Hydra" beschreibt.

Lesen Sie die die Lizenzbedingungen genau durch. Falls Sie diesen Bedingungen in Teilen oder in Gänze nicht zustimmen, dürfen Sie "Hydra" nicht nutzen, installieren, kopieren oder vertreiben. In diesem Fall können Sie innerhalb von 15 Tagen den Registrierungsschlüssel zurückschicken. Falls Sie eine Lizenzgebühr bezahlt haben, erhalten Sie dann, nach einer schriftlichen Bestätigung der Deinstallation und Nichtnutzung, eine vollständige Erstattung, abzüglich etwaiger Nebenkosten, zurück.

LIZENZBEDINGUNGEN

1. Ihre Zustimmung zu dieser Lizenz

Diese Lizenz bezieht sich auf die Anwendung "Hydra" und allen mitgelieferten Dateien (Ausnahmen siehe Lizenzumfang). Lesen Sie die Lizenzbedingungen sorgsam durch bevor Sie die Anwendung nutzen, installieren, kopieren oder vertreiben. Falls Sie keine schriftliche Bestätigung von Martin Mirgel haben, die abweichende Lizenzbedingungen beschreiben, akzeptieren Sie die hier genannten Lizenzbedingungen. Die Lizenzbedingungen beschreiben die zugelassene Nutzung jeder lizenzierten Kopie der Anwendung Hydra". Nicht lizenzierte Kopien dürfen ausschließlich zu Demonstationszwecken verwendet werden.

2. Lizenzumfang

Martin Mirgel gibt Ihnen, für jede lizenzierte Kopie ein begrenztes, nicht exklusives, nicht übertragbares, ohne weitere Nutzungsgebühren anfallendes Recht, die Anwendung "Hydra" zu nutzen, zu installieren, zu kopieren oder zu vertreiben. Alle Rechte an der Anwendung "Hydra", die nicht explizit in dieser

Lizenzvereinbarung zugelassen sind, sind ausschließlich Martin Mirgel vorbehalten.
"Hydra" ist durch nationale und internationale Gesetze geschützt.

Sie können "Hydra" nur in dem Umfang nutzen, installieren, kopieren und vertreiben wie dies in dieser Lizenz ausdrücklich beschrieben ist. Sie dürfen die Anwendung nicht verpachten, vermieten, verleihen, unterlizensieren, verändern, übersetzen, zurück-übersetzen, dekompileieren, disassemblieren oder als Unterprogramm nutzen, Dies bezieht sich sowohl auf die gesamte Anwendung, als auch in Teilen. Sie dürfen die Anwendung nicht anderen verfügbar machen, die in Verbindung mit einer Dienstleistung zur Nutzung der Software oder einem Application Service Provider stehen.. Für eine lizenzierte Kopie zahlen Sie eine Einmalgebühr, die auf der offiziellen Webseite zum Zeitpunkt des Kaufs angezeigt wird.

3. Lizenz-Modelle

Beim Kauf einer Lizenz können Sie unter mehreren Modellen auswählen. Jedes Lizenzmodell schränkt Ihr Nutzungsrecht und Integrationsrecht von "Hydra" innerhalb dieser Lizenzvereinbarung ein :

- a). Standard: Three channels, i.e. three clients can connect via Hydra to one IP interface.
- b). Additional Clients: One additional client to connect via Hydra to the IP interface.
- c). Additional options.
- d). Free Version: The same as a). with a maximum number of 2 clients.
- e) Demoversion: Premium-License limited by date.
- f) Additional Support: Free upgrade to any new version of Hydra. Email-support with guaranteed service level agreement.

- a). Standard: Nutzung einer Kopie von "Hydra" mit der Option, bis zu drei Verbindungen zur IP-Schnittstelle zu verwenden.
- b). Premium: Nutzung einer Kopie von "Hydra" mit der Option, bis zu drei Verbindungen zur IP-Schnittstelle zu verwenden. Zusätzlich ist das Einbinden von 1-Wire®-Geräten in den EIB/KNX®-Bus erlaubt.
- c). Exclusive: Nutzung einer Kopie von "Hydra" mit der Option, bis zu fünf Verbindungen zur IP-Schnittstelle zu verwenden. Zusätzlich ist das Einbinden von

1-Wire®-Geräten in den EIB/KNX®-Bus erlaubt.

d). Zusätzliche Optionen: Nutzung von weiteren Verbindungen als Zusatzlizenz zu a) - c).

e). 1-Wire®: 1-Wire®-Geräte können vom EIB/KNX®-Bus gesteuert werden. Dies ist eine Zusatzlizenz zu a)

f). Freie Version: Nutzung einer Kopie von "Hydra" mit der Option, zwei Verbindungen zur IP-Schnittstelle zu verwenden.

g) Demoversion: Zeitlich terminierte Premium-Lizenz.

h) Wartungsvertrag: Kostenlose Upgrade-Möglichkeit auf jede neue Version von Hydra. E-Mail-Support mit garantierter Antwortzeit.

4. Gültigkeit der Lizenz

Diese Lizenz ist nicht gültig für Mitbewerber von "Hydra".

5. Nicht lizenzierte Kopien

Falls Sie keine Lizenzgebühren bezahlt haben, dürfen Sie diese nicht lizenzierten Kopien von "Hydra" ausschließlich zu Demonstrationszwecke nutzen. Ausnahme ist die "Free-Version", die innerhalb der Lizenzbedingungen ohne Entgelt genutzt werden darf. Sie dürfen "Hydra" nicht zu Demonstrationszwecken in einem kommerziellen Umfeld nutzen. "Hydra" darf in diesem Fall nur zu Testzwecken verwendet werden. Sie dürfen keinen Hinweis auf den Demonstrationsmodus entfernen oder die Möglichkeit der Darstellung verändern oder verhindern.

6. Upgrades

Martin Mirgel liefert kostenlose Upgrades innerhalb der gekauften Version. D.h. Wenn Sie die Version 1.1. gekauft haben, sind alle Versionen, die mit 1.1. anfangen kostenfrei. Dies bezieht sich auf alle Upgrades von "Hydra", die offiziell von Martin Mirgel zur allgemeinen Verfügung für "Hydra"-Lizenznehmer gestellt werden. Martin Mirgel ist nicht verpflichtet Upgrades außerhalb der allgemeinen Verfügung bereitzustellen. Martin Mirgel ist nicht verpflichtet, Upgrades unter jeder Bedingung zur allgemeinen Verfügung bereitzustellen. Unabhängig davon werden spätestens nach dem "End of Life"-Zyklus keine Upgrades mehr zur Verfügung gestellt. Dieser Zyklus beginnt 24 Monate nach dem ersten Release der Version (z.B.: Der "End of Life"-Zyklus aller 1.4-Versionen endet am 25.07.2015,

da die erste 1.4er-Version am 25.07.2013 veröffentlicht wurde).

7. Rechtsvorbehalt und Besitz

Martin Mirgel behält sich alle Rechte vor, die Ihnen nicht explizit innerhalb dieser Lizenz genehmigt worden sind. "Hydra" ist durch das Urheberrecht geschützt und ist intellektuelles Eigentum von Martin Mirgel. Martin Mirgel besitzt den Titel, das Urheber- und Kopierrecht und ist Eigentümer von Hydra, den zugehörigen Dateien und dem Quellcode. Diese Lizenz erlaubt Ihnen nicht, "Hydra" als Markenzeichen oder Marke zu nutzen.

8. Beendigung

Ohne Beeinträchtigung anderer Rechte kann Martin Mirgel diese Lizenz beenden, wenn Sie gegen die Lizenzvereinbarungen verstoßen. In diesem Fall erlöscht Ihr Recht, "Hydra" zu nutzen, zu installieren, kopieren und zu vertreiben. Weiterhin sind Sie verpflichtet, alle Kopien von "Hydra", die sich in Ihrem Besitz befinden, zu vernichten.

9. Berechtigung

Martin Mirgel vertritt und garantiert, dass er den vollständigen Titel an "Hydra" besitzt und dass er als Eigentümer von "Hydra" die hier angegebene Lizenzvereinbarung schließen darf. Nach bestem Wissen von Martin Mirgel verstößt "Hydra" gegen kein intellektuelles Recht oder einen Anspruch Dritter. Weiterhin gibt es keine Mitteilungen Dritter, die über einen solchen Verstoß hinweisen.

10. Verzichtserklärung

"Hydra", sowie die zugehörigen Bibliotheken und Anwendungen werden "wie vorliegend" ohne irgendeine Garantie oder Gewährleistung, ausdrücklich oder konkludent, zur Verfügung gestellt. Es kann nicht garantiert werden, dass "Hydra" die erwartete Funktion erbringt. Sie übernehmen die alleinige Verantwortung für sämtliche Schäden, die in Zusammenhang mit der Nutzung von "Hydra" entstehen. Es wird empfohlen, "Hydra" ausgiebig in einer Testumgebung zu prüfen, bevor das Programm in einer echten Umgebung ausgeführt wird. Es wird keinerlei Haftung für Datenverluste oder Wiederherstellungskosten übernommen.

11. Haftungsausschluss

Soweit gesetzlich zulässig wird eine Haftung für irgendwelche Schäden gleich welcher Art, einschließlich, aber nicht beschränkt auf direkte oder indirekte Schäden aus Körperverletzung, entgangenem Gewinn, Betriebsunterbrechung, Verlust geschäftlicher Informationen oder irgendeinem anderen Vermögensschaden aus der Benutzung von "Hydra" oder aus der Tatsache, dass sie nicht benutzt werden kann, selbst wenn auf die Möglichkeit solcher Schäden hingewiesen worden ist, ausgeschlossen.

12. Haftungsbeschränkung

In keinem Fall darf die Haftung den gezahlten Lizenzbetrag überschreiten, wenn überhaupt.

Ende der Lizenzvereinbarung