HERBST/WINTER 2023



KEYnote 46

DAS WIBU-MAGAZIN

Lizenzierung in der Cloud

Highlights

- Entwicklung sicherer Software
- CodeMeter-Lizenzierung in Kubernetes
- Lizenzen mit CodeMeter License Portal erstellen

WIBU SYSTEMS

Inhalt

CORPORATE
Wibu-Systems International Partner Summit 2023 3

LICENSING
Nutzungsauswertung bei CodeMeter Cloud Lite 4

PROTECTION
CmReady – Es lebe die Vielfalt! 6

CORPORATE
Entwicklung sicherer Software 8

SECURITY
Lizenzierung und Schutz von Industrial Edge Devices 10

LICENSING
TMR: Die Lösung für ausfallsichere Lizenzierungsumgebungen 12

LICENSING
Lizenzen mit CodeMeter License Portal erstellen 14

LICENSING
Wie CodeMeter ROI erzielt – Einblicke aus Kundenfallstudien 16

LICENSING
Lizenzierung in der Cloud 20

LICENSING
CodeMeter-Lizenzierung in Kubernetes 24

PROTECTION
Sichere Lizenzierung in einer sich ständig ändernden Welt: CodeMeter und SmartBind 27

HIGHLIGHTS
Neues in Kürze 28

CASE STUDY
ETM professional control 29

INFORMATION
Wibu-Systems Training 30

Sehr geehrte Kunden und Partner,



IT Security ist Chefsache. Wir befinden uns in einer angespannten Sicherheitslage, die Bedrohungen nehmen kontinuierlich zu und es ist keine Frage, ob ein Unternehmen einmal von einem Cyberangriff betroffen sein wird, sondern nur wann und wie schwer.

Wir müssen uns als Verantwortliche darum kümmern, handeln, Mittel bereitstellen, gesetzliche Vorgaben beachten wie NIS2, ISO27001, EU Acts (Cyberresilience, Cybersecurity, AI, Data, usw.) und Restrisiken versichern. Entweder kaufen wir Kompetenz ein oder bauen diese in Zusammenarbeit mit externen Spezialisten auf, die operativ, beratend oder zu Überprüfungen für Penetrationstests, ISO27001 und externer BfIS unterstützen.

Weiter geht es um sichere Produkte. Als Anwender müssen wir diese sicher betreiben und konfigurieren, stets aktuelle Updates einspielen und den IT-Grundschutz beachten.

Als Hersteller müssen wir sichere Produkte anbieten, am besten mit „Security by Default“, damit Anwender unsere Produkte nur in einer sicheren Konfiguration in Betrieb nehmen können. Wir müssen viele Standards beachten: Security Assurance Levels in IEC62443, Common Criteria und Cybersecurity Assurance Levels (CAL), die ähnlich dem ASIL in der ISO 26262 sind und in der Medizin die MDR und IEC13485. Mit CodeMeter und dessen kryptografischen Baukasten unterstützen wir Sie bei der Integration der notwendigen Sicherheitsmechanismen in Ihre Produkte.

In diesem KEYnote-Magazin finden Sie interessante Beiträge über die ROI-Analyse des Einsatzes von CodeMeter bei verschiedenen Kundengruppen, den ausfallsicheren TMR-Lizenzserver, Kubernetes, Industrial Edge Devices, die Bindung an iMX-Boards mit SmartBind sowie CmReady, unsere CmAct-Lizenzbindung an eine mobile Speicherkarte anstelle des Geräts selbst. Ein Beitrag über Entwicklungsprozesse für sichere Software und die Erfolgsgeschichte von SIMATIC WinCC Open Architecture runden diese Ausgabe ab.

Ich wünsche Ihnen, das Jahr 2023 erfolgreich abzuschließen und freue mich, Sie auf einer der kommenden Messen persönlich zum Austausch zu treffen.

Ihr Oliver Winzenried

Vorstand





Wibu-Systems International Partner Summit 2023

Für die meisten ist der Sommer die ideale Zeit zum Reisen, zum Entdecken neuer Orte, zum Treffen von neuen Menschen oder auch einfach zum bewußten Genießen dieser Jahreszeit. Wir von Wibu-Systems haben die ruhigen Sommertage für unser WIPS genutzt, dem Wibu-Systems International Partner Summit – ein Treffen an unserem neuen Firmensitz, an dem unsere Teams in Deutschland die Teams unserer weltweiten Niederlassungen kennenlernen oder wiedersehen konnten. Für viele unserer Gäste war es das erste persönliche Wiedersehen nach vier Jahren. Sie kamen aus den USA, Japan, China, Südafrika, Benelux, Frankreich, Italien, Spanien, Schweden und Großbritannien zu unserer Veranstaltung mit Trainings und Teambuilding-Events.

Der Erfolg von WIPS beruhte auf dem umfangreichen und ansprechenden Programm, das sowohl Workshops mit regionalen Anwendungsfällen als auch technische Schulungen zu unseren Produktinnovationen umfasste. Die Teilnehmer konnten mehr über unsere Strategie und Vision erfahren, die besonderen Situationen in den jeweiligen Ländern und Märkten kennenlernen sowie neue Erkenntnisse und Produktideen zu unserer Roadmap bekommen, um unseren Kunden noch bessere Lösungen anbieten zu können. Beim WIPS ging es aber nicht nur nur darum, gemeinsam hart zu arbeiten: Die Teilnehmer genossen den Blick auf den Sonnenuntergang auf der Dachterrasse unseres Hauptsitzes, ein Gourmet-Essen und einen Ausflug in die historische Kurstadt Baden-Baden.



Zusammenfassend lässt sich sagen, dass unser WIPS nicht nur aus reinen Schulungen bestand; es war ein reger Gedankenaustausch mit dem Ziel, gemeinsam daran zu arbeiten, unsere Lösungen für Kunden weltweit noch weiter zu verbessern. Dieses Zusammentreffen von Talenten aus verschiedenen Teilen der Welt führte zu einer Synergie, die nicht nur unsere individuellen Leistungen, sondern auch die Effizienz und Effektivität des gesamten Wibu-Systems-Ökosystems zu steigern verspricht. Durch den Austausch von Best Practices, die Nutzung neuer Chancen und die Investition in kontinuierliche Weiterbildung haben wir ein starkes Fundament für Innovation und Exzellenz gelegt, von dem alle Beteiligten profitieren. Der Wibu-Systems International Partner Summit war nicht nur eine Veranstaltung, die bei allen, die daran teilgenommen haben, in Erinnerung bleiben wird, sondern auch ein Schritt vorwärts auf dem Weg zu unvergleichlichen Lösungen und Produkten im Interesse unserer Kunden und deren Anwendern.





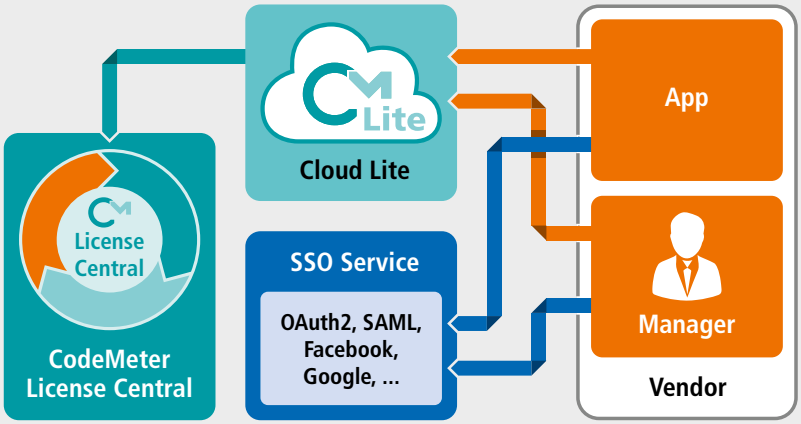
Nutzungsauswertung bei CodeMeter Cloud Lite

Einführung

Viele Softwarehersteller nutzen Lösungen von Wibu-Systems, um ihr geistiges Eigentum zu schützen und um Softwarenutzungsrechte zu kontrollieren und zu verwalten. Dabei wirkt die CodeMeter-Technologie von Wibu-Systems als Schnittstelle zwischen der Software und den Lizenzen. Diese Lizenzen, aber auch andere sensible Informationen, werden sicher in CmContainern gespeichert: in technisch ausgereifter Hardware (CmDongle), in speziell verschlüsselten Dateien (CmActLicense) oder in einer Cloud-Umgebung (CmCloudLicense).

Es gibt jedoch Fälle, in denen es nicht möglich oder nicht gewünscht ist, CodeMeter einzusetzen. Einige extern verwaltete Plattformen wie SaaS oder Mobile beschränken oder unterbinden die Installation von Security-Funktionen – und damit auch die hochmodernen Verschlüsselungs- und Schutzfunktionen von CodeMeter. Und dann gibt es auch die Fälle, in denen der Schutz durch CodeMeter schlicht nicht erforderlich ist. Für all diese Fälle, in denen CodeMeter nicht eingesetzt werden kann oder soll, wurde „CodeMeter Cloud Lite“ entwickelt.

CodeMeter Cloud Lite bietet eine benutzerbasierte Lizenzierung in der Cloud. Lizenzen werden wie gewohnt über CodeMeter License Central erzeugt und ausgeliefert, jedoch nicht mehr in CmContainern aktiviert oder übertragen. Stattdessen werden die Lizenzen den Benutzern in CodeMeter Cloud Lite zugewiesen.



Anwender können geräteunabhängig auf ihre Lizenzen zugreifen: zum Beispiel morgens auf ihrem Computer und nachmittags auf ihrem mobilen Gerät. Herstellern steht mit einer Reihe von einfach einsetzbaren REST-APIs eine leicht handzuhabende Lizenzverwaltung zur Verfügung.

REST-API für Auswertungen

Die Version 3.10 von CodeMeter Cloud Lite führt eine neue API-Sammlung zur Abfrage von Informationen über die Lizenznutzung ein. Neben rein technischen Daten können auch Produkt- und Lizenzinformationen aus CodeMeter License Central abgefragt werden. Die gewünschten Informationen werden über einen leistungsstarken Filtermechanismus abgefragt und über zwei Auswertungsübersichten (lizenz- und produktorientiert) bereitgestellt. Abfrage und Bereitstellung der Informationen erfolgt im JSON-Format.

Filter für Auswertungsabfragen

Die Filterstruktur bei Abfragen enthält alle Informationen über die zu erstellende Auswertung. Um zum Beispiel alle Einträge innerhalb eines bestimmten Zeitraums abzurufen, kann der folgende Filter verwendet werden:

```
„filter“: {
  „from“: „2023-08-01T00:00:00“,
  „to“: „2023-08-31T23:59:59“
}
```

Der Filter ist sehr flexibel und kann auch verschiedene Lizenzattribute wie Firm Code, Pro-

duct Code oder Feature Code sowie CodeMeter License Central-Eigenschaften wie Kundennummer, Ticket-ID oder Artikelnummer umfassen. Das Ergebnis der Abfrage beinhaltet dann nur die gewünschten Attribute und Eigenschaften.

Abfrage: Lizenzbasierte Ansicht

Die Struktur LicenseUsage enthält alle Informationen über die Nutzung einer Lizenz, die mit einem bestimmten Abfragefilter abgefragt wurden. So werden zum Beispiel mit der Anfrage

```
{
  "session": {...},
  "filter": {
    "from": "2023-08-01T00:00:00",
    "to": "2023-08-31T23:59:59"
  }
}
```

die folgenden Daten zurückgegeben:

```
{
  "errorCode": 0,
  "licenseUsageList": [
    {
      "accessTime": "2023-08-08T09:18:28",
      "fail": 0,
      "featureCode": 0,
      "featureMap": 0,
      "firmCode": 6000145,
      "invalid": 0,
      "productCode": 201001,
      "releaseTime": "2023-03-08T09:24:27",
      "seconds": 359,
      "success": 1,
      "ticketLicenseId": 40,
      "userIdentification": "474ce7a1-
        903f421d"
    },
    {
      "accessTime": "2023-08-14T16:46:14",
      "fail": 1,
      "featureCode": 1,
      "featureMap": 0,
      "firmCode": 6000145,
      "invalid": 0,
      "productCode": 10000,
      "seconds": 0,
      "success": 0,
      "ticketLicenseId": 0,
      "userIdentification": "7ae99d49-
        4a41-4934"
    }
  ]
}
```

Abfrage: Produktorientierte Ansicht

Die Struktur ProductUsage enthält alle Informationen über die Nutzung eines Produkts aus CodeMeter License Central; das ist im Wesentlichen eine Liste mit einer Zusammenfassung aller Lizenzzugriffe auf Produktebene für die angegebenen Filteroptionen.

Die folgenden Optionen zeigen z.B. alle Produktnutzungen eines Kunden:

```
{
  "session": {…},
  "filter": {
    "customerIdentification": "20230306",
    "from": "2023-08-01T00:00:00",
    „to": „2023-08-31T23:59:59"
  }
}
```

Die Antwort sieht wie folgt aus:

```
{
  "errorCode": 0,
  "productUsageList": [
    {
      "customer": "20230306",
      "item": "F-00002-145",
      "name": "Feature #2",
      "seconds": 24377,
      "success": 1,
      "user": "xyzKLF4711eDxSdfs6y"
    },
    {
      "customer": "20230306",
      "item": "F-00003-145",
      "name": "Feature #3",
      "seconds": 9939,
      „success": 1,
      „user": „xyzKLF4711eDxSdfs6y"
    }
  ]
}
```

Um die Nutzung eines Produktes aller Kunden abzufragen können folgende Optionen verwendet werden:

```
{
  "session": {...},
  "filter": {
    "itemIdentification": "B-00001-145",
    "from": "2023-08-01T00:00:00",
    "to": "2023-08-31T23:59:59"
  }
}
```

Das Ergebnis sieht zum Beispiel wie folgt aus:

```
{
  "errorCode": 0,
  "productUsageList": [
    {
      "customer": "20230315",
      "item": "B-00001-145",
      "name": "Bundle #1",
      "seconds": 3237,
      "success": 1,
      "user": "217521f2-385f-4c52"
    },
    {
      "customer": "20230315",
      "item": "B-00001-145",
      "name": "Bundle #1",
      "seconds": 1324,
      "success": 1,
      "user": "217521f2-385f-4c52"
    }
  ]
}
```

Leichter Einstieg

In modernen Umgebungen passt der Ansatz „One size fits all" in der Regel nicht. Software- und Hardwarehersteller müssen mit immer komplexeren Umgebungen umgehen, sich an immer komplexere Regeln halten und sich den unterschiedlichsten Anforderungen stellen. CodeMeter ist seit vielen Jahren das Mittel der Wahl, wenn es um den Schutz digitaler Daten und damit den Schutz geistigen Eigentums geht. CodeMeter hat bei zahlreichen Unternehmen Einnahmeausfälle durch Piraterie oder Reverse Engineering verhindert. Wenn der Schutz geistigen Eigentums nicht benötigt wird oder bestimmte Umgebungen solche Lösungen nicht zulassen, ist CodeMeter Cloud Lite eine geeignete Lösung.

Die lizenzbasierte Ansicht in Kombination mit der produktbasierten Ansicht der neuen API für Auswertungen stellt eine überzeugende Ergänzung der ständig wachsenden Anzahl von REST-APIs dar, sodass Hersteller genau die Daten sammeln können, die sie benötigen.

Um den Einstieg in CodeMeter Cloud Lite so einfach wie möglich zu machen, stehen einige Beispielanwendungen in Java, C++ und C# zur Verfügung. Damit können Sie als Hersteller so schnell und einfach wie möglich loslegen. Natürlich steht Ihnen das Professional Services-Team von Wibu-Systems jederzeit mit Rat und Tat zur Seite. Es unterstützt mit Tipps und Tricks für die Implementierung und allem, was ein Hersteller sonst noch braucht, damit er sich auf seine Geschäftstätigkeit fokussieren kann.



CmReady – Es lebe die Vielfalt!

Was in der reinen Softwarebranche schon seit Jahrzehnten erfolgreich genutzt wird, hat seit vielen Jahren auch die maschinenzentrierte Industrie erreicht: Softwareschutz und Lizenzmanagement. Die Partnerschaft mit Swissbit und das Label „CmReady" von Wibu-Systems eröffnen Geräteherstellern jetzt ganz neue Möglichkeiten.

Im Fokus: Produktsicherheit und Monetarisierung

Seit der Gründung von Wibu-Systems vor über 30 Jahren stellt das Unternehmen innovative Lösungen für den Schutz von Software, Know-how und deren flexible Monetarisierung für die unterschiedlichsten Zielplattformen zur Verfügung. Was damals für die Zielgruppe der reinen Softwarehersteller begann, ist auch im industriellen Bereich heute weltweit erfolgreich bei vielen Unternehmen im Einsatz. Geräte, sogenannte speicherprogrammierbare Steuerungen (kurz SPS), werden mit Software und Firmware gesteuert und frühzeitig erkannten die Macher von CodeMeter, dass durch Anpassungen an die speziellen Herausforderungen dieses Marktsegments, der Nutzen in PC-Umgebungen auch auf Gerätesteuerungen übertragen werden kann.

Neben der reinen Produktsicherheit, die auch durch gesetzliche Vorgaben (z.B. IEC 62443, Cyber Resilience Act) getrieben wird, und dem Schutz des eigenen Know-hows in Form von Software und Daten, ist heute die Monetarisierung von Funktionalitäten immer weiter in den Vordergrund gerückt und öffnet Unternehmen ganz neue Businessmodelle. Heute werden Geräte bereits in der Produktion mit einem vollständigen Funktionsumfang ausgerüstet; der Endkunde kann aber letztlich entscheiden, mit welchen Funktionen er an den Start gehen möchte. Er erwirbt für diese Funktionen die entsprechenden Lizenzen, kann aber weitere Funktionen nachkaufen, wenn es für sein spezifisches Einsatzszenario erforderlich ist. Das eröffnet Herstellern neue Perspektiven im Aftermarketgeschäft.

Vorteile von CmDongles

Lizenzen können dem Nutzer durch den Gerätehersteller je nach Einsatzszenario in unterschiedlichen Formen zur Verfügung gestellt werden. Neben reinen Softwarelizenzen (CmActLicense), die an spezifische Hardwareeigenschaften des Gerätes gebunden werden, und cloudbasierten Lizenzen (CmCloudLicense) haben hardwarebasierte Dongles (CmDongle) besonders in der Industrie bis heute nichts an ihrer Attraktivität eingebüßt. Der wichtige Aspekt der sicheren Aufbewahrung der kryptografischen Schlüssel in einem im CmDongle verbauten Secure Element geht Hand in Hand mit der einfachen Mobilität der Lizenzen im Servicefall von einem Gerät zu einem anderen. Zudem steht dem Hersteller des Gerätes bei Bedarf auch konventioneller Flashspeicher auf einem CmDongle zur Verfügung. Mit einem einzigen Medium kann man somit drei Anforderungen (Speicher, IP-Schutz und Monetarisierung) ideal miteinander kombinieren.

Die Vielfalt der Bauformen

Wibu-Systems hat diesen Anforderungen schon frühzeitig Rechnung getragen und bietet die CmDongles in verschiedensten Bauformen an, wie zum Beispiel als „CmCards" in Form von handelsüblichen SD- oder microSD-Karten. Diese sind bei vielen Herstellern von Embedded- und IoT-Geräten beliebt, da diese nicht immer über USB-Schnittstellen verfügen oder es nicht möglich ist, einen CmASIC mit CodeMeter-Funktionalität direkt auf dem Board in ihre Hardware zu integrieren. Alle Bauformen unterstützen die komplette Funktionalität und alle flexiblen Lizenzmodelle von CodeMeter.

Fluch und Segen

Aber es gibt auch Herausforderungen. Die Art des Flashspeichers (SLC, pSLC, MLC) und natürlich die gewünschte Größe dieses Speichers

	CmActLicense	Speicherkarte mit CmReady	CmDongle
Zeit-/Feature-/Verbrauchs-abhängige Lizenzen	✓/✓/✓	✓/✓/✓	✓/✓/✓
IP-Schutz	✓	✓	✓
Virtuelle Uhr	✓	✓	✓
Massenspeicher		✓	✓
Mobile Nutzung		✓	✓
Einfacher Offline-Ersatz eines defekten Geräts/Computers		✓	✓
Echtzeituhr			✓
Starke Authentifizierung			✓
Schlüssel- und Zählerspeicher im Smartcard-Chip			✓
Bauformen		Speicherkarte	USB-Stick, Speicherkarte oder ASIC

sind für Gerätehersteller wesentliche Faktoren für den Preis eines solchen Mediums, die insbesondere die Kosten der Materialen auf der Stückliste eines Geräteherstellers (BOM) beeinflussen. Besonders bei Geräten im unteren Preissegment kann das sehr schnell ein KO-Kriterium sein. Auf der anderen Seite bedeutet die Vielfalt an Speichergrößen und Arten, dass nur eine breite Aufstellung mit unterschiedlichen CmDongles die Marktanforderungen wirklich abdecken kann, was aber auch hohe Entwicklungs- und Qualifizierungskosten mit sich bringt. Was liegt also näher, als ein Konzept auf den Markt zu bringen, das den Nutzen von CodeMeter in Kombination mit handelsüblichen Speicherkarten auf dem Markt ideal verbindet? Die Antwort darauf ist „CmReady".

Die Lösung: CmReady

Die dahinterliegende Technologie ist einfach erklärt: Eine rein softwarebasierte CmActLicense wird statt an spezifische Hardwareeigenschaften eines Geräts nun direkt an eine CmReady-kompatible Karte gebunden und auch direkt dort gespeichert. Dadurch sind die Lizenzen portabel und gewohnt einfach in der Handhabung, da die Lizenzen über das bewährte CodeMeter-Lizenzmanagementsystem hinzugefügt werden können und kein zusätzlicher Implementierungsaufwand für die Einrichtung der Bindung erforderlich ist. Die Bindung wird durch die Kombination der Hardware Unique ID (UID) der Karte mit geschützten, monoton ansteigenden Zählern hergestellt, um Replay-Attacken gegen den Lizenzcontainer zu verhindern. Dadurch ist einerseits die Sicherheit der Bindung gewährleistet und andererseits die einfache Mobilität der Lizenzen gegeben, was insbesondere im Servicefall von großem Vorteil ist. Die Karte wird aus einem defekten Gerät gezogen und einfach wieder in das neue Gerät gesteckt. Die Lizenzen sind somit im Handumdrehen umgezogen. Hersteller von Karten, die dem CmReady-Standard folgen, werden sowohl von der CodeMeter Runtime als auch von CodeMeter Embedded unterstützt und sind damit für alle Einsatzszenarien geeignet.

Swissbit unterstützt CmReady

Swissbit, langjähriger Kooperationspartner von Wibu-Systems und Schweizer Spezialist für industrielle Speicher- und Security-Lösungen mit eigener Fertigung in Berlin, unterstützt als erster Hersteller mit den Karten der Data Protection Edition (DP) den CmReady-Standard von Wibu-Systems. Dadurch lassen sich nun die microSD- und SD-Karten dieser Produktlinie in Industriequalität direkt mit der CodeMeter-Technologie zum Schutz von Know-how und der Monetarisierung nutzen.

Welcher Containertyp eignet sich für was?

Die Tabelle gibt einen kompakten Überblick über die Eigenschaften der verschiedenen Lizenzcontainertypen. Alle unterstützen die bewährten CodeMeter-Funktionalitäten in Bezug auf Schutz und Lizenzierung. Dadurch lassen sich wie gewohnt unter anderem Feature-on-Demand-, Pay-per-Use- und Abomodelle einfach realisieren. Letztere werden durch die Verwendung einer virtuellen Uhr im Lizenzcontainer gegen Betrugsversuche abgesichert. Der CmDongle verfügt optional auch über eine batteriegepufferte Echtzeituhr.

Wer die Verbindung von Produktsicherheit, Lizenzierung und Flashspeicher sucht, der ist bei CmReady-kompatiblen Karten und CmDongles richtig aufgehoben. Beide Varianten bestechen durch ihre einfache Mobilität der Lizenzeinträge und insbesondere CmReady-Karten durch die Vielfalt der erhältlichen Hardwarevarianten.

Neben dem reinen Softwareschutz ist auch das Arbeiten mit Signaturen, die Verschlüsselung eigener Daten und die Möglichkeit zur Nutzung von Authentisierung möglich. Nur die Unterstützung von CodeMoving, der ausgelagerten Ausführung von eigenem Code, bleibt CmDongles und der CmCloud vorbehalten.

Es lebe die Vielfalt!

Durch CmReady hat Wibu-Systems einen neuen, globalen Standard für die Nutzung von Speicherkarten im Zusammenspiel mit Software-/IP-Schutz und Monetarisierung durch CodeMeter geschaffen. Dadurch können Gerätehersteller nun Speichermedien ganz nach ihren Bedürfnissen aus dem CmReady-kompatiblen Standardportfolio von Speicherherstellern wählen und profitieren somit sowohl von der Vielfalt der angebotenen Hardware als auch von der Vielfalt der mit CodeMeter möglichen Schutz- und Lizenzierungsmechanismen.





Entwicklung sicherer Software

Software enthält Fehler. Das gehört leider zu den unabänderlichen Tatsachen in der Softwareentwicklung. Das heißt jedoch noch nicht, dass wir nicht etwas dagegen tun können, dass Fehler entstehen, versuchen können, die Auswirkung von Fehlern zu begrenzen, oder daran arbeiten können, wie wir auf Fehler, die wir finden, reagieren.

Im ersten Abschnitt werfen wir einen Blick auf die Ausgangslage. Auch wenn es unmöglich ist, zu sagen, wie viele unentdeckte Fehler existieren, so gibt es doch Abschätzungen, die einen ganz guten Anhaltspunkt geben können. Im zweiten Abschnitt geben wir einen Überblick über eine Auswahl an Maßnahmen, die wir treffen, um Fehler zu vermeiden. Im dritten Abschnitt beleuchten wir den reaktiven Teil des Schwachstellenmanagements.

Ausgangslage

Um zu verstehen, wie wir möglichst viele Fehler vermeiden und ideal auf die verbleibenden Fehler reagieren können, müssen wir die Art der Fehler und ihre Häufigkeit kennen und wissen, wo sie üblicherweise auftreten.

Für die Frage, wie viele Fehler sich statistisch in tausend Zeilen Code verbergen, wird gerne die Statistik aus Steve McConnells Buch „Code Complete" herangezogen. Wenn wir hier die Ausnahmen ausklammern, liegt die Statistik zwischen 10 und 50 Fehlern in 1000 Zeilen Code. Das bedeutet, dass wir statistisch in jeder zwanzigsten bis hundertsten Zeile, die wir schreiben, einen Fehler machen, den der Compiler nicht sofort findet. Das ist beeindruckend oft und uns sollte überraschen, dass unsere IT-Systeme selbst mit dieser Menge an Fehlern so zuverlässig funktionieren.

Es ist jedoch nicht nur die Häufigkeit der Fehler, sondern auch die Art der Fehler entscheidend. Da wir uns in diesem Artikel der Entwicklung sicherer Software widmen, setzen wir den Fokus auf zwei Fehlertypen: Bugs und Flaws. Unter Bugs verstehen wir klassische Programmierfehler. Flaws sind Fehler in den Designentscheidungen. Um Bugs zu finden, gibt es inzwischen einen großen Werkzeugkasten, der dabei hilft, den Code nach unterschiedlichsten Fehlerklassen zu durchsuchen. Darauf gehen wir im Abschnitt „Präventive Maßnahmen" etwas genauer ein. Flaws hingegen sind oft schwer zu finden, da hier im Design und in der Entwicklung oftmals implizite Annahmen getroffen werden, die nicht oder nicht mehr gültig sind und somit zu Schwachstellen in der Software führen, die eventuell für einen Angreifer ausnutzbar sind.

Das ist das Stichwort für die nächste präventive Maßnahme: Wir müssen dafür sorgen, dass Fehler nicht zu ausnutzbaren Fehlern werden. Denn nicht jeder Fehler ist für einen Angreifer ausnutzbar. Wenn wir die Strukturen verstehen, die wir nutzen können, um zu verhindern, dass ein Angreifer einen Fehler in der Software nutzen kann, können wir einerseits dafür sorgen, dass potenzielle Fehler in der Entwicklung nicht zu Schwachstellen in den Produkten führen und andererseits können wir besser verstehen, ob ein Bug, den wir finden, zu einer ausnutzbaren Schwachstelle führt. Wir benötigen also sowohl für die Analyse als auch für die Planung neuer Entwicklungen ein Verständnis für die Auswirkungen potenzieller Fehler.

Präventive Maßnahmen

Softwarearchitektur

Die Basis einer Software ist eine gründliche Anforderungsanalyse. Alle Ergebnisse der Anforderungsanalyse fließen in die Konzeption der Softwarearchitektur ein, die aus fachlicher und technischer Sicht modelliert wird. Der Entwurf entsteht in der Zusammenarbeit erfahrener Softwareentwickler und -architekten, die vom International Software Architecture Qualification Board (iSAQB®) zertifiziert sind, und einem produktunabhängigen Team von Sicherheitsexperten, das das Konzept von der Architektur bis hin zur Verwendung kryptografischer Primitive auf Herz und Nieren prüft.

Coden & Testen

Wenn das Produkt den Entwürfen entsprechend entwickelt wird, stützen wir uns auf eine Reihe von Technologien, um Fehler im Code möglichst früh zu identifizieren und zu beheben. Zum Standard in allen Firmen gehört hierzu inzwischen ein Versionsverwaltungssystem (Wibu-Systems setzt hierbei auf Git), das das

Vier-Augen-Prinzip erzwingt. Keinem Entwickler ist es möglich, Code ungesehen und ungeprüft in ein Produktrelease zu bringen.

Mittels SonarLint erfolgt eine statische Codeanalyse innerhalb der Entwicklungsumgebung. Zur kontinuierlichen statischen Codeanalyse des Quellcodes und zum kontinuierlichen Testen der technischen Softwarequalität setzen wir die kommerzielle Version von SonarQube auf unserem Build-Server ein. SonarQube deckt mehr als 5.000 statische Analyseregeln (MISRA-C, CERT C/C++) ab und hilft dabei, wirklich sauberen Code zu schreiben. Compilerwarnungen und Ergebnisse der statischen Codeanalyse sind nach jedem Build verfügbar.

Die Überprüfung der Korrektheit der Anwendung zur Laufzeit wird von der dynamischen Codeanalyse übernommen. Dank Fuzzing werden viele Eingaben simuliert. Allein dadurch werden viele Sicherheitslücken von Hackern entdeckt, denen wir somit zuvorkommen. Eingesetzt werden unter anderem die Tools Radamsa, LibFuzzer, AFL, WinAFL sowie GCC, ASAN, UBSAN und Valgrind.

Für neue Implementierungen werden Unit-Tests entwickelt, damit wir Regressionen unter Kontrolle haben. Für Fehlerbehebungen passen wir Unit-Tests, aber auch die automatischen Integrationstests an. Wir haben das Konfigurationsmanagement und die Orchestrierung dank Ansible und Terraform unter Kontrolle. Insgesamt benötigen wir eine umfangreiche Infrastruktur zum Entwickeln und Testen, die als Code gehandhabt wird.

Unsere Build- und Testprozesse sind mit Jenkins und mit GitLab Runner automatisiert und wir erstellen jede Nacht einen Build, um die Ergebnisse der nächtlichen Tests unter verschiedenen Betriebssystemen in verschiedenen Anwendungsfällen am nächsten Arbeitstag zu haben. Werden bei den automatischen Tests Fehler entdeckt, werden die Fehlerursachen untersucht und die Probleme behoben. Sicherheitsrelevante Fehler erhalten unabhängig davon, wie sie gefunden wurden, ein entsprechendes Flag. Das stellt sicher, dass sie die höchste Aufmerksamkeit erhalten.

Sichere Produkte können nur von Softwareentwicklern produziert werden, die in der Lage sind, sicheren Code zu schreiben. Durch regelmäßige Schulungen zu Sicherheitsthemen wie den OWASP Top 10, Best Practices in bestimmten Programmiersprachen, Betriebssystemen und Containern, Fuzzing und vielem mehr lernen Entwickler, wie sie typische Sicherheitslücken im Code vermeiden können. Durch obligatorische Schulungen im Rahmen des Onboarding-Prozesses für neue Mitarbeiter stellen wir sicher, dass IT-Sicherheit und Sicherheitsbewusstsein nicht zu kurz kommen. Die regelmäßigen Schulungen zu verschiedenen Sicherheitsthemen werden sowohl intern als auch extern durchgeführt. Um die Verfügbarkeitsschwelle zu verringern und Nachverfolgung der Schulungsteilnehmer zu erleichtern, haben wir eine interne Wibu Academy eingeführt.

Third Party Software

Zum Alltag jedes Softwareentwicklers gehört, dass Funktionalitäten nicht selbst entwickelt werden, sondern durch Bibliotheken erbracht werden, die von anderen Entwicklern stammen. Eine schlechte Auswahl dieser Bibliotheken kann die Sicherheit der Software gefährden. Auch Angreifer machen sich dies gerne zu Nutze und greifen nicht das Unternehmen, sondern seine Zulieferer an. Solcher Angriffe, auch Supply-Chain-Attacks genannt, ist sich Wibu-Systems bewusst und schützt seine Kunden durch eine gezielte Reduktion der Abhängigkeiten und der sorgfältigen Auswahl und eines engmaschigen Monitorings der übrig bleibenden Komponenten. Als besonders gefährlich erachten wir Build-Prozesse, die zum Build-Zeitpunkt die aktuelle Version aus dem Repository des Anbieters laden. Zwar wird dann die aktuelle Version mit allen Sicherheitspatches verwendet; es besteht jedoch das Risiko, dass auch der noch unentdeckte Schadcode eines Angreifers integriert wird. Aus diesem Grund werden unsere Build-Systeme so entworfen, dass sie keinen Onlinezugang benötigen und demzufolge auch nicht haben.

Operation

Wibu-Systems bietet neben Produkten auch Services an. Einige Produkte hosten wir für unsere Kunden. Die bei Wibu-Systems gehosteten Dienste werden permanent überwacht und gewartet, ebenso wie das Betriebssystem.

Reaktive Maßnahmen

Durch all diese Maßnahmen sollte es doch möglich sein, Fehler auszuschließen. Wir wissen, dass wir den Zustand heute noch nicht erreicht haben, und die Autoren dieses Artikels glauben auch nicht daran, dass Fehler grundsätzlich ausgeschlossen werden können. Sie erinnern sich daran, dass ein Fehler in der Definition ebenfalls zu einer Schwachstelle führen kann, die so nicht vorhergesehen wurde? Richtig, wer könnte Log4Shell so schnell vergessen? Was da schiefgelaufen ist, müssen wir hier nicht erneut diskutieren.

Wenn wir nicht alle Fehler ausschließen können, müssen wir uns also damit beschäftigen, wie wir mit Fehlern umgehen. Der erste und wichtigste Aspekt ist, dass wir akzeptieren, dass Software Fehler enthält: die Software, die wir selbst entwickeln, und die Software, die wir von anderen Herstellern beziehen und einsetzen. Es geht weniger darum, ob ein Fehler gefunden wurde, sondern wie damit umgegangen wird. Unter der Annahme, dass Schwachstellen nicht absichtlich oder leichtsinnig in die Software gelangt sind, gibt es keinen Grund für Ärger oder Unhöflichkeit.

Ist der Fehler in der Software anderer Hersteller wünschen wir uns drei Dinge: Erstens, dass wir möglichst schnell und einfach eine Version ohne den Fehler erhalten, um uns und unsere Kunden vor Angriffen schützen zu können. Zweitens, dass wir als Betroffene möglichst viele Informationen über die möglichen Auswirkungen erhalten, damit wir selbst beurteilen können, wie wir mit dem Fehler umgehen wollen und müssen. Drittens, dass wir stets über den aktuellen Stand informiert werden.

Wie sieht jedoch die andere Seite aus? Um einen möglichst guten Support für den Kunden zu ermöglichen, bedarf es einiger Struktur in der Firma, in deren Software die Schwachstelle gefunden wurde. Das beginnt bei einer Stelle, an der Kunden gefundene Schwachstellen melden können, geht über ein Team, das die Behandlung größerer Schwachstellen koordiniert (CERT), und die Etablierung fester Kommunikationsstrukturen innerhalb der Firma mit Ansprechpartnern in jedem Produkt, bis hin zu einer guten Koordination der Kommunikation zum Kunden.

Jeder dieser Aspekte verdient das gleiche Maß an Aufmerksamkeit. Und mit Details zu jedem dieser Aspekte lassen sich ganze Bücher füllen – oder für einen Überblick zumindest einen ganzen Artikel. Das haben wir auch bereits getan: Einen ausführlicheren Bericht über die reaktive Seite haben wir bereits letztes Jahr in der KEYnote 43 beschrieben.

https://www.wibu.com/de/magazin/keynote-artikel/artikel/detail/professionelle-behandlung-von-sicherheitsvorfaellen.html



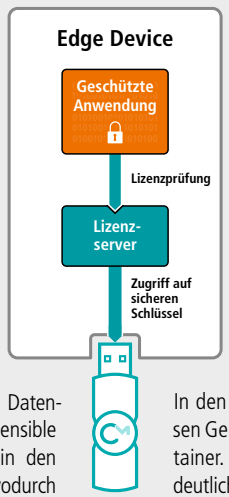
Lizenzierung und Schutz von Industrial Edge Devices

Erleben wir durch die zunehmende Bedeutung von SaaS den Abschied von der Softwarelizenzierung, wie wir sie bisher kennen? Nicht alle Lösungen eignen sich für das SaaS-Modell, wodurch die Containerisierung in Edge-Computing-Umgebungen die Lizenzierung nun noch komplexer werden lässt.

Was ist Edge Computing?

Die Zeiten, in denen die Datenverarbeitung ausschließlich auf lokaler Hardware stattfand, sind vorbei. Der Aufstieg von Software-as-a-Service (SaaS) hat die Art und Weise verändert, wie Unternehmen arbeiten. Predictive Maintenance- und CRM-Systeme, die früher auf lokalen Servern gehostet wurden, befinden sich beispielsweise jetzt oft in der Cloud und sind für die Nutzer über das Internet zugänglich.

Edge Computing findet an der Schnittstelle zwischen den beiden Welten statt. Anwendungen werden statt in der Cloud jetzt direkt in den Anlagen des Benutzers ausgeführt, was die Datenübertragung in die Cloud auf ein Minimum reduziert. Durch die Ausführung eines Teils der Datenverarbeitung vor Ort reduziert Edge Computing die Latenzzeit und ermöglicht die Datenverarbeitung in nahezu Echtzeit. Sensible Daten und Algorithmen können in den Anlagen des Kunden verbleiben, wodurch Datensicherheit und die Einhaltung von Datenschutzvorschriften gewährleistet sind.



Herausforderungen der Softwarelizenzierung

Für Softwarehersteller ist es von entscheidender Bedeutung, die Kontrolle über die Verbreitung ihrer Produkte zu behalten, da unbefugte Nutzung eine Bedrohung für ihr gesamtes Geschäftsmodell darstellen kann. Die technologische Entwicklung und der zunehmende Druck durch Softwarepiraterie erfordern eine ständige Anpassung der Methoden zum Schutz und zur Lizenzierung von Software.

Das gilt genauso für Edge Computing. Der Begriff Edge Computing sagt eigentlich nichts über die verwendete Systemarchitektur oder Hardware aus. In den allermeisten Fällen laufen auf diesen Geräten tatsächlich verschiedene Container. Durch die Containerisierung ist es deutlich einfacher geworden, die in diesen Containern laufenden Applikationen zu kontrollieren und im Zaum zu halten.

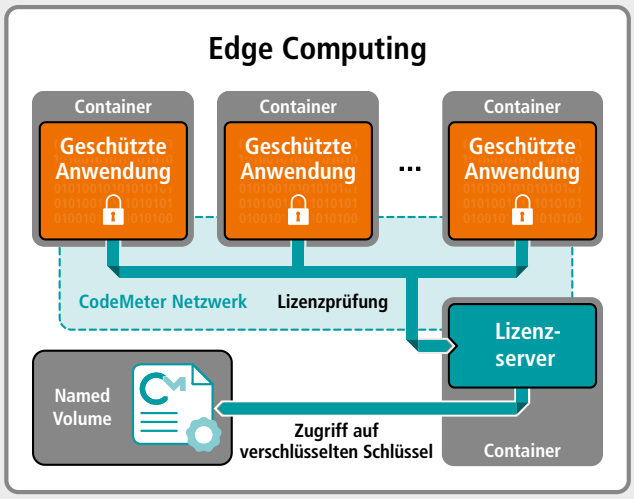
Zu den Herausforderungen gehört, dass Edge Computing in zahlreichen verschiedenen Kontexten zum Einsatz kommt und die Geräte beispielsweise nicht immer durchgehend online sein können. Dann muss man dafür sorgen, dass sie auch ohne Internetverbindung betrieben werden können und dass die Lizenzeinhaltung trotzdem sichergestellt ist.

Einmal mehr müssen sich Produktmanager, Softwarearchitekten und Entwickler für jeden Typ von Applikationen, die auf dem Edge Device laufen sollen, überlegen, wie ihre Anforderungen an Schutz des geistigen Eigentums und die Lizenzeinhaltung konkret aussehen.

Es liegt auf der Hand, dass diese Überlegungen bereits in den frühen Phasen der Planung und Entwicklung einfließen sollten.

Lösungsmöglichkeiten

Ein großer Vorteil der CodeMeter-Lösung von Wibu-Systems ist, dass für alle CmContainer-Typen die Adressierung und kryptografische



Verwendung der Lizenzen identisch ist, sodass die Auslieferung der Lizenzen individuell an die jeweiligen Bedürfnisse angepasst werden kann. Beim Verschlüsseln der Applikation muss also noch nicht entschieden werden, wie später die Lizenz ausgeliefert werden soll.

CmDongle

Sofern es technisch realisierbar ist, kann mit dem CmDongle eine dedizierte Hardware mit eingebautem Krypto-Chip, der als Container dient, verwendet werden. Da ein CmDongle gleichzeitig nur mit genau einer CodeMeter-Komponente verbunden werden kann, ist es bei mehreren Containern übliche Praxis, einen Container mit einem CodeMeter Lizenzserver mit Zugriff auf den CmDongle zu betreiben, und den anderen Containern die Lizenzen über diesen verfügbar zu machen.

CmActLicense

Als weiteren CmContainer-Typ gibt es die CmActLicense als softwarebasierte Lizenz mit Bindung an Systemeigenschaften. Entscheidend für das Sicherheitsniveau ist die Bindung der Lizenz an einen sicheren Anker. Dafür werden normalerweise zahlreiche Systemeigenschaften ermittelt und mit dem patentierten SmartBind-Verfahren zu einem fehlertoleranten Fingerabdruck kombiniert.

Die Durchsetzung der systemgebundenen Lizenzierung ist in einer Container-Umgebung schwieriger, da Container dafür entwickelt wurden, alles möglichst gut zu abstrahieren und Datenverkehr zum Host oder zu anderen Containern auf gewünschte Transfers zu beschränken. Damit sind die üblicherweise verwendeten System-Merkmale nicht auszulesen und es ist ebenso nicht möglich, die Daten der Lizenz zu persistieren.

Konkret im Docker-Umfeld hat Wibu-Systems daher eine Bindung für CmActLicense angepasst: Die Daten werden in einem sogenannten Named Volume gespeichert und gleichzeitig an dieses Named Volume gebunden. Damit ist ein einfaches, unauthorisiertes Kopieren oder Transferieren von Lizenzen nicht möglich. Allerdings werden für diese Funktionalität auch erhöhte Rechte für den zugreifenden Container benötigt. Damit eine CmActLicense in einen Container installiert werden kann, muss dies vom Lizenzgeber entsprechend freigeschaltet werden.

CmCloudContainer

Eine ebenfalls sehr sichere Variante ist die cloudbasierte Lizenzierung mit CmCloudContainern. Die in der Lizenz enthaltenen Schlüssel verlassen nie die von Wibu-Systems betriebene Private Cloud; alle kryptografischen Operationen werden dort durchgeführt. Voraussetzung für die Verwendung eines CmCloudContainers ist natürlich eine Internetverbindung.

Diese Internetverbindung muss für eine verlässliche Lizenzierung dauerhaft und stabil zur Verfügung stehen. Ist das nicht garantiert, bietet sich es an, wie oben bereits beschrieben, den Schutz des geistigen Eigentums von der Lizenzierung zu trennen und letztere tolerant auszugestalten.

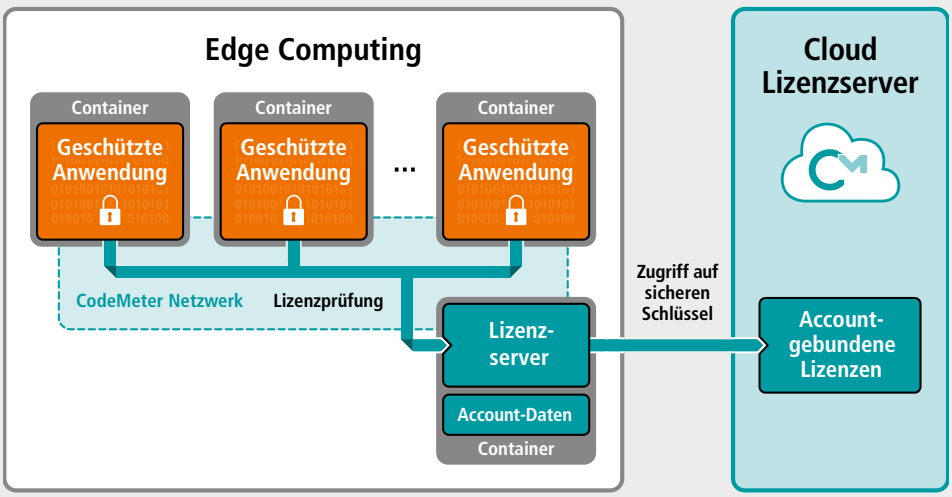
Um die Ecke

Neben den bisher aufgezeigten Möglichkeiten gibt es noch die indirekte Verwendung von CodeMeter-Lizenzen. Das Edge Device oder ein darauf laufender Container mit CodeMeter Lizenzserver kann eine Verbindung zu einem beliebigen CodeMeter Lizenzserver im Netzwerk herstellen. An diesem können dann Lizenzen aus allen drei Container-Typen CmDongle, CmActLicense oder CmCloudContainer bereitgestellt werden.

Als letzte erwähnenswerte Möglichkeit kann man vom Edge Device auch einen CmDongle indirekt über eine USB-over-Ethernet-Lösung bereitstellen. Diese sind gerade bei Administratoren sehr beliebt, weil sie gute Managementmöglichkeiten mitbringen und sich die CmDongles zusammen mit den Dongles anderer Hersteller an einem dedizierten Ort befinden.

Die richtige Lösung

Wie man hier sieht, bieten sich für unterschiedliche Anwendungsszenarien verschiedene Lösungsmöglichkeiten. Für die Auswahl der passenden Lösung empfiehlt es sich, einen Experten zu Rate zu ziehen und die verschiedenen Optionen abzuwägen. Es gibt keine pauschale Antwort, die für alle Szenarien die beste Lösung ist. Die Vielseitigkeit von CodeMeter gewährleistet die Kompatibilität mit einer Vielzahl von Einsatzszenarien und ist damit eine ideale Lösung für Softwarehersteller, die die Komplexität der Lizenzierung in Edge-Computing-Umgebungen meistern wollen.





TMR: Die Lösung für ausfallsichere Lizenzierungsumgebungen

Seit über drei Jahrzehnten ist Wibu-Systems ein Pionier in den Bereichen Lizenzierung, Schutz und Sicherheit von Software. Das Unternehmen hat sich durch eine anwenderzentrierte Herangehensweise und das Eingehen auf spezifische Kundenbedürfnisse einen Namen gemacht. Insbesondere im Bereich der Lizenzierung von Softwarefunktionen setzt Wibu-Systems immer wieder neue Standards.

Ziel der Softwarelizenzierung ist es, sowohl das geistige Eigentum der Hersteller zu schützen und gleichzeitig die reibungslose Funktion dieser geschützten Software sicherzustellen. Ein Worst-Case-Szenario ist beispielsweise der Ausfall eines Lizenzservers, der eine vollständige Unterbrechung der Produktion zur Folge hat. Aufgrund wiederholter Anfragen für ausfallsichere, hochverfügbare Lizenzierungsumgebungen hat Wibu-Systems CodeMeter TMR entwickelt.

TMR steht für „Triple Mode Redundancy" und kombiniert ein Konzept ausfallsicherer Lizenzverfügbarkeit (2-aus-3) mit bewährter Rechenzentrumstechnologie. Ein Cluster aus fünf Servern, davon zwei Load-Balancer und drei Lizenzserver, agiert dabei als ein Verbund-System. Solange zwei der drei Lizenzserver verfügbar sind, bleibt die gesamte Lizenzierungsumgebung betriebsbereit.

In folgenden Szenarien kommen die Vorteile von CodeMeter TMR zum Tragen:

1. **Produktionsumgebungen:** In automatisierten Fertigungslinien, in denen ein Lizenzserver-Ausfall zu erheblichen Ausfallzeiten und Kosten führen würde.
2. **Geschäftskritische Anwendungen:** Bei Software, die in Bereichen wie Gesundheitswesen, Finanzwesen oder Infrastrukturmanagement eingesetzt wird, ist eine hohe Verfügbarkeit des Lizenzservers essenziell.
3. **Globale Verteilung:** Für Unternehmen, die in mehreren geografischen Regionen tätig sind und eine konsistente Lizenzierung benötigen, unabhängig von lokalen Ausfällen.

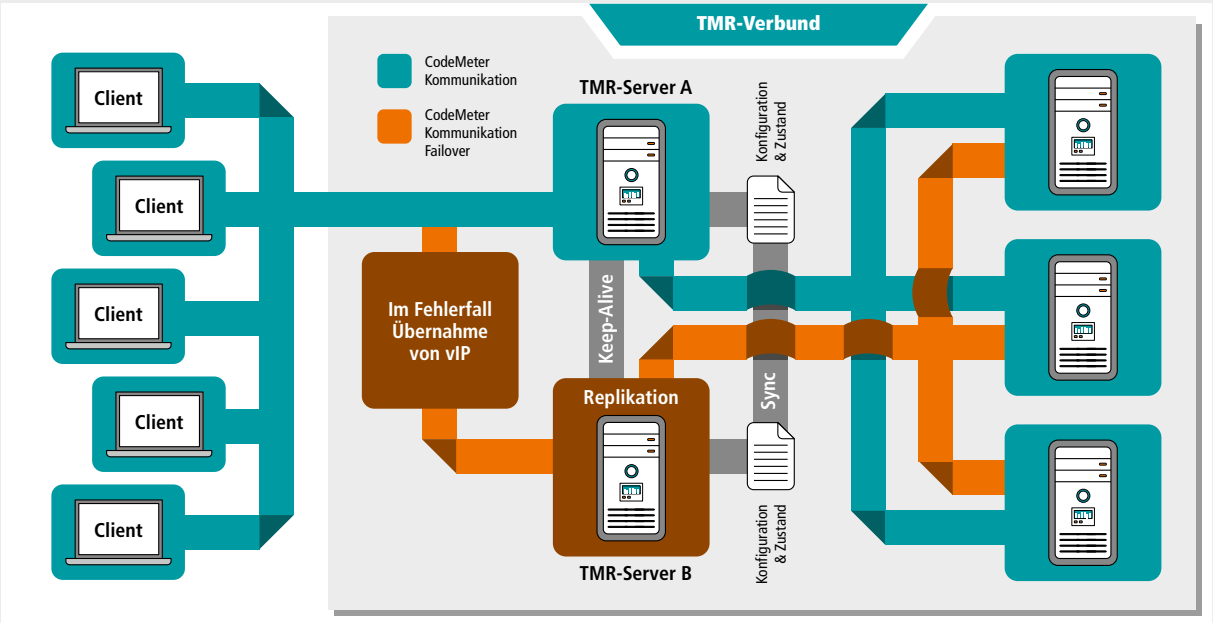
Das abgestufte Zusammenspiel zwischen CodeMeter und CodeMeter License Central im Kontext von TMR ermöglicht eine effektive Lizenzverfügbarkeit, vollumfängliche Lizenzkontrolle und effiziente Lastverteilung.

1. **Lizenzverfügbarkeit:** Ein Serverausfall oder eine Wartung führen nicht zu einem Ausfall (Redundanz der Infrastruktur). Fällt eine Lizenz aus, kann der Softwarehersteller (ISV) mit CodeMeter License Central diese per integriertem Workflow wieder ausstellen und auf den aktuellen Stand synchronisieren.
2. **Lizenzkontrolle:** Alle gekauften Lizenzen sind ständig verfügbar, und zwar als zusammengehörige Lizenz auf verteilten Servern. Der Lizenzschutz ist deswegen durchgehend sichergestellt, ohne dass zusätzliche Lizenzen oder Berechtigungen an den Anwender durchgereicht werden müssen. Damit hat der Softwarehersteller die komplette Kontrolle über die Art und Limitierung der Lizenzausstellung.

2-aus-3-Prinzip

Zur Nutzung muss ein sogenannter TMR-Verbund aufgesetzt werden. Der TMR-Verbund besteht aus insgesamt fünf Servern, die in der Regel als virtuelle Maschinen betrieben werden. Zwei davon werden als Schnittstelle zu den Anwender-Clients (ab jetzt: TMR-Server) bereitgestellt. Die übrigen drei sind Backend-Server, zu denen die Lizenzanfragen der Anwender-Clients durchgereicht werden.

Innerhalb des Netzwerks ist der TMR-Verbund unter einer einzigen, virtuellen IP-Adresse erreichbar. Über die virtuelle IP-Adresse werden alle Anfragen an den aktiv gesetzten der beiden TMR-Server geleitet. Ist dieser nicht mehr erreichbar, übernimmt der zweite TMR-Server diese Rolle. Dabei wechselt sein Status von „Standby" auf „Aktiv". Das Umschalten zwischen den beiden TMR-Servern erfolgt nach den üblichen Kriterien: Ist der aktive TMR-Server nicht mehr erreichbar, teilt der bislang auf „Standby" gesetzte TMR-Server der Infrastruktur mit, dass er ab sofort die Pakete der virtuellen IP-Adresse empfangen möchte und übernimmt nahtlos die Rolle des aktiven TMR-Servers. Der bisher aktive TMR-Server übernimmt nach wiederhergestellter Verfügbarkeit die Rolle des „Standby"-TMR-Servers.



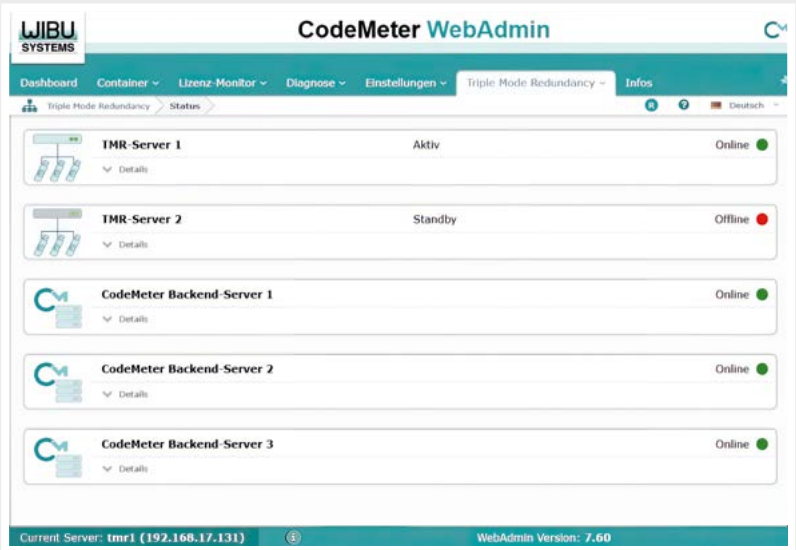
Bewerkstelligt wird dies über den Keepalived-Daemon, der auf beiden TMR-Servern installiert und eingerichtet ist. Ein Wechsel des Status wie oben beschrieben ist jederzeit möglich, da der aktuelle Zustand auf dem „Aktiv"-gesetzten TMR-Server ständig synchronisiert wird. Alle Daten werden dadurch repliziert.

Hinter den beiden TMR-Servern laufen drei nachgelagerte CodeMeter Backend-Server, die jeweils als CodeMeter Netzwerk-Server eingerichtet sind. Diese können entweder unter Linux oder Windows betrieben werden. Die Backend-Server agieren hier als Empfänger für die Operationen, die von den TMR-Servern durchgereicht werden.

Lizenzen im TMR-Verbund

Für CodeMeter-Lizenzen in einem TMR-Verbund gelten andere Voraussetzungen als für Lizenzen außerhalb von Hochverfügbarkeitsanforderungen. Deswegen wurde der Parameter TMR-Id eingeführt. Die TMR-Id ist eine zusätzliche Eigenschaft der Lizenzanzahl (License Quantity). Sie wird verwendet, um im Kontext der 2-von-3 verfügbaren Lizenzen drei zusammengehörende Lizenzen eindeutig zu identifizieren. Firm Code, Product Code und TMR-Id müssen gleich sein, damit die drei Lizenzen eine TMR-Lizenz bilden. Auch alle anderen Eigenschaften der Product Items sind in allen drei Lizenzen gleich. Die drei Lizenzen sind in drei verschiedene CmContainer programmiert, die alle die gleiche CmActId besitzen.

Beim Einspielen einer TMR-Lizenz in einen TMR-Verbund verbindet der TMR-Server nun alle CmContainer mit der gleichen CmActId zu einem virtuellen CmContainer. Dessen Seriennummer beginnt standardmäßig mit 131. Der Anwender sieht nur diesen einen virtuellen CmContainer. Damit eine TMR-Lizenz gültig und somit verfügbar ist, muss eine Mehrheit von mindestens zwei der drei zusammengehörenden Lizenzen verfügbar sein. Ist nur eine der drei Lizenzen vorhanden, taucht die TMR-Lizenz nicht im virtuellen CmContainer auf. Ein potenzieller Angreifer, der nur einen CmContainer mit einer TMR-Lizenz besitzt, kann die darin enthaltenen TMR-Lizenzen daher nicht verwenden. Der CodeMeter-Server verhindert die Verwendung einer Lizenz, die über eine TMR-Id verfügt. So eine Lizenz kann ausschließlich in einem TMR-Verbund betrieben werden.



Über Konfigurationseinstellungen in CodeMeter WebAdmin werden die TMR-Lizenzen über Angabe der IP-Adresse an die drei nachgelagerten Backend-Server durchgereicht.

Somit ist im Fehlerfall oder bei einer anstehenden Wartung der störungsfreie Lizenzbetrieb sichergestellt. Falls ein Backend-Server ausfällt, können die zwei übrigen die Lizenzzugriffe übernehmen, bis der Fehler- oder Wartungsfall behoben ist.

Ausfallsicher

Falls Sie eine ausfallsichere Lizenz-Software benötigen, die Ihnen darüber hinaus volle Lizenzkontrolle gewährt, ist CodeMeter mit TMR die passende Lösung für Sie. Falls Sie schon eine oder mehrere CodeMeter Komponenten im Einsatz haben, kann TMR per Maus-Klick ganz einfach über die globalen Einstellungen in CodeMeter License Central aktiviert werden – die entsprechende Infrastruktur vorausgesetzt. Bei der Einrichtung und Konfiguration unterstützen die Experten von Wibu-Systems Sie gerne.



Lizenzen mit CodeMeter License Portal erstellen

CodeMeter License Portal ist ein anpassbares, konfigurierbares und erweiterbares Frontend für CodeMeter License Central. Diese definiert als Backend Produkte, führt die technische Erzeugung der Lizenzen durch, kümmert sich um automatische Prozesse im Hintergrund und stellt Schnittstellen für die Anbindung von 3rd-Party Systemen zur Verfügung. CodeMeter License Portal übernimmt als Frontend die Interaktion mit dem Anwender, kann um zusätzliche Datenfelder erweitert werden und bietet anpassbare Workflows.

Übersicht

CodeMeter License Portal umfasst die folgenden Funktionen:

- Verwaltung der Kundendaten
- Erstellung und Verwaltung von Lizenzen und Abonnements
- Unterstützung der Kunden bei der Aktivierung
- Verwaltung von CmCloudContainern
- Umfangreiches Automatisierungs-API
- Anpassbare Workflows

Dieser Artikel zeigt, wie Sie Lizenzen und Abonnements mit CodeMeter License Portal erstellen und verwalten können.

Schlank ist chic

Eventuell werden Sie sich beim Lesen des Artikels die Frage stellen, warum Abonnements und Lizenzen mit dem CodeMeter License Portal erstellt werden sollen und nicht mit CodeMeter License Central. Diese bietet natürlich auch die Möglichkeit, Lizenzen und Abonnements zu erstellen; ihre Stärke liegt allerdings in ihrer mächtigen API, um Fremdsysteme wie CRM, ERP oder E-Commerce anzubinden. In Fall der Integration mit einem Fremdsystem werden die Abonnements in der Regel außerhalb von CodeMeter License Central, in eben jenem Fremdsystem, verwaltet. Daher bietet CodeMeter License Central lediglich die grundlegenden Funktionen an. Diese strikte Trennung hält CodeMeter License Central schlank und effektiv. Die Verwaltung erfolgt entweder im Fremdsystem oder in CodeMeter License Portal.

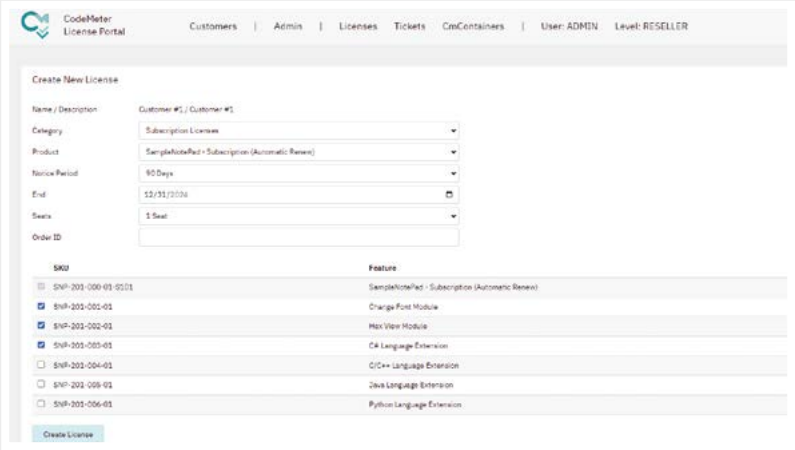
Artikelkonfiguration

Die Artikelkonfiguration erfolgt grundsätzlich im Backend, in CodeMeter License Central. In CodeMeter License Portal werden lediglich Zusatzinformationen gepflegt. Dies sind beispielsweise Artikelgruppen und Daten, die die Darstellung der graphischen Elemente im Verkaufsprozess definieren. So können hier unter anderem mehrsprachige Feldbezeichner, Vorgabewerte und erlaubte Werte individuell konfiguriert werden. Damit können Sie das Interface für die Erzeugung der Lizenzen an Ihre Vorgaben und die von Ihnen verwendeten Fachtermini anpassen. So können Sie für eine Demoversion zum Beispiel definieren, dass 5, 30, 60 und 90 Tage erlaubt sind und die Maske mit 30 Tagen vorbelegen.

Rechteverwaltung

Die Artikelgruppen erfüllen zwei Funktionen: Zum einen können die Artikel damit für die Auswahl einfach strukturiert werden, zum anderen können einzelnen Artikelgruppen auch benötigte Rechte zugewiesen werden. Nur ein Anwender im Portal, der die Berechtigung für eine Artikelgruppe besitzt, kann Lizenzen für deren Artikel erstellen und Lizenzen für diese Artikel zurückziehen oder Abonnements kündigen.

Diese Rechteverwaltung bietet Ihnen die Möglichkeit, das Portal als rein interne Lösung einzusetzen, in der Ihre eigenen Mitarbeiter Lizenzen erstellen können, aber auch als ein Portal, in



dem Ihre Verkaufspartner diese Tätigkeiten selbst durchführen können. Sie haben sogar die Möglichkeit, diese Berechtigungen Anwendern zuzuweisen und so die Erstellung von Lizenzen auf diese Ebene zu verlagern. Die Vergabe von Berechtigungen an Anwender wird zum Beispiel eingesetzt, wenn Kunden Volumenverträge haben, die eine unlimitierte Anzahl an Lizenzen enthalten. Durch die Zuordnung von Artikeln zu Produktkategorien können diese Berechtigungen für unterschiedliche Produkte auch individuell vergeben werden.

Eine Lizenz erstellen

Der einfachste Anwendungsfall ist die Erstellung einer Lizenz. Der angemeldete Benutzer wählt eine Gruppe aus. In der Regel wird dies ein Kunde sein. Es kann aber auch die eigene Firma oder eine Untergruppe eines Kunden sein. Natürlich muss der angemeldete Benutzer die Berechtigung „Admin" für die gewählte Gruppe besitzen.

Nun wählt der angemeldete Benutzer eine Produktkategorie aus. Dabei stehen ihm nur diejenigen zur Verfügung, für die er die konfigurierte Berechtigung besitzt. Nun erscheinen die dieser Produktkategorie zugeordneten Produkte und er wählt eines davon aus. Im letzten Schritt erscheinen die für dieses Produkt definierten Masken und eventuell wählbare Features. Features werden dabei im Normalfall in CodeMeter License Central als Module Items abgebildet.

Nach dem Klick auf „Lizenz erstellen" wird in CodeMeter License Central ein neuer Auftrag ausgelöst und damit eine neue Lizenz erstellt. Das dabei erzeuget Ticket wird automatisch der ausgewählten Gruppe zugewiesen und steht deren Mitgliedern ab sofort zur Verfügung.

Zuweisung der Lizenzen

Best Practice des CodeMeter License Portals ist es, ein Ticket pro Lizenz zu erstellen. Dieses kann entweder einer Person oder einer Gruppe zugewiesen werden. Wird ein Ticket einer Person zugewiesen, dann ist es auf der Aktivieren-Seite nur für diese sichtbar. Auf einer speziellen Admin-Seite ist es für die Administratoren der Gruppe sichtbar und dort kann die Zuordnung geändert werden. Bei der Zuordnung zu einer Gruppe können Sie wählen, ob die zum Ticket gehörenden Lizenzen für alle Mitglieder auf der Aktivieren-Seite sichtbar sein sollen. Falls nein, dann sind diese Lizenzen nach Erstellung nur für die Administratoren sichtbar und müssen vor der Aktivierung zuerst einer Person zugewiesen oder für alle sichtbar gemacht werden. Der Default-Workflow kann gemäß Ihren Anforderungen angepasst werden.

Abonnements erstellen

Das Erstellen eines Abonnements unterscheidet sich nur unwesentlich vom Erstellen einer Lizenz. Hierbei gibt es allerdings verschiedene Möglichkeiten der Realisierung.

Wir betrachten zuerst die sich im CodeMeter License Portal automatisch verlängernden Abonnements. Bei diesen gibt es zwei zusätzliche Felder: Das (vorläufige) Ende-Datum und die Kündigungsfrist. Das Ende-Datum gibt das erste Intervall des Abonnements vor. Das Abonnement läuft sowohl kaufmännisch als auch technisch bis zu diesem Zeitpunkt.

Wird das Abonnement nicht vor Ablauf der definierten Frist gekündigt, verlängert es sich kaufmännisch automatisch um ein Jahr. Technisch wird dem Anwender die Option bereitgestellt, die Lizenz zu erneuern, was die technische Gültigkeitsdauer wieder mit dem kaufmännischen Datum synchronisiert. Meist wird diese Erneuerung im Rahmen eines Softwareaktivierungs-Assistenten automatisch aus der geschützten Software heraus durchgeführt, so dass der Anwender keine Aktion durchführen muss.

Für das Ende-Datum beim Anlegen des Abonnements sind zwei Strategien gebräuchlich: Zum einen genau ein Jahr ab Kauf bzw. Aktivierung, zum anderen bis zum Ende des Kalender-/Geschäftsjahres. Der zweite Ansatz wird oft gewählt, wenn es keinen Prozess in der Buchhaltung für Abgrenzungen gibt. Diese sind dann erforderlich, wenn der Leistungszeitraum in zwei Jahre fällt und der Umsatz dementsprechend für die Bilanz aufgeteilt werden muss.

Abonnement kündigen

Wenn man ein Abonnement erstellen kann, dann ist es selbstredend, dass man es auch beenden kann. Durch die Kündigung wird die automatische Verlängerung des Abonnements abgeschaltet. Die Berechtigung, die Software zu verwenden, endet damit zum nächsten Ende-Datum.

Lizenzen und Abonnements zurückziehen

Die Kündigung eines Abonnements ist ein Standardprozess, der im Lebenszyklus eines Abonnements zwangsläufig vorkommt – kein Abonnement läuft endlos. Zusätzlich zur Kündigung bietet das CodeMeter License Portal aber auch die Möglichkeit, Abonnements sofort zu beenden bzw. Lizenzen zurückzurufen. Dies ist in der Regel ein selten auftretender Prozess. Technisch wird die Lizenz, bzw. das Abonnement, in CodeMeter License Central auf „zurückzuziehen" gesetzt. Bei der nächsten Gelegenheit, zum Beispiel beim nächsten Start des Softwareaktivierungs-Assistenten, wird die Lizenz, bzw. das Abonnement, sofort entfernt.

Billing-Reports

Das CodeMeter License Portal bietet die Möglichkeit, Billing-Reports zu erstellen. Standardmäßig stehen zwei Reports zur Verfügung:

Verlängerungsreport für den Anwender: Alle Abonnements, die nicht gekündigt wurden und sich im Report-Zeitraum automatisch verlängert haben, werden aufgelistet. Diese können mit Preisen hinterlegt werden. Über einen Import im ERP-System kann die Erstellung der Rechnung automatisiert werden.

Aktive Abonnements für Reseller: In diesem Fall werden alle an einem definierten Stichtag des Monats aktiven Abonnements aufgeführt. Dieser Report kann verwendet werden, um eine Sammelrechnung für einen Partner zu erzeugen. Auch hier kann die Rechnung durch einen ERP-Import automatisiert erstellt werden.

Fazit

Das CodeMeter License Portal ist flexibel und modular aufgebaut. Sie können es nach Ihren eigenen Anforderungen anpassen. Zusätzlich kann unser Professional Services Team individuelle Erweiterungen für Sie implementieren, zum Beispiel weitere Reports oder individuelle Workflows.



Wie CodeMeter ROI erzielt – Einblicke aus Kundenfallstudien

Wir haben eine ausführliche ROI-Analyse vorgenommen, um die wirtschaftlichen Auswirkungen der Wibu-Systems-Lösung zu Schutz und Lizenzierung von Software zu bewerten. In diesem Zusammenhang haben wir detaillierte Interviews mit vier ausgewählten Kunden (ISV) durchgeführt, um die Kosten und Vorteile direkt gegenüberzustellen.

Softwarepiraterie und ineffektive Lizenzierungsmodelle, ebenso wie der Schutz des geistigen Eigentums und die Nachfrage nach flexibleren und neuen Nutzungs- und Preismodellen sind wichtige Herausforderungen für Softwareunternehmen.

Initiale Investitionskosten	
Software-Lizenzgebühr	[TEUR]
CodeMeter Protection Suite	[TEUR]
Wibu-Systems Professional Services	[TEUR]
Wibu-Systems Academy/Training	[TEUR]
Initialkosten CodeMeter-Technologie	[TEUR]
ISV-Entwicklungskosten für die Integration in Softwareprodukte	[TEUR]
ISV-Entwicklungskosten für die Integration in Backoffice-Systeme	[TEUR]
Initiale Entwicklungskosten ISV	[TEUR]
Summer der Investitionskosten	[TEUR]

Abbildung 1: Initiale Investitionskosten

Umsatzsteigerung			
	Umsatz		Durchschnittlicher Verkaufspreis pro Stück [EUR] Jährliche Menge [Stück] **Jährlicher Umsatz** [TEUR]
✓	Erhöhung des Umsatzes durch Reduzierung illegaler Kopien Piraterierate auf dem Markt:	15 %	Jährliche Mengensteigerung [Stück] **Umsatzsteigerung** [TEUR]
✓	Erhöhung des Umsatzes durch IP-Schutz (Software + Daten) Erhöhung des Marktanteils:	10 %	Jährliche Mengensteigerung [Stück] **Umsatzsteigerung** [TEUR]
✓	Steigerung des Umsatzes durch das Angebot flexibler Preismodelle das Angebot neuer Preismodelle		Umsatzwachstum durch flexible Preismodelle [%] Umsatzwachstum durch neue Preismodelle [%] **Umsatzsteigerung** [TEUR] **Summer der Umsatzsteigerung** [TEUR]
			Gesamtmengensteigerung [Stück]

Abbildung 2: Umsatzsteigerungskategorien

Durch leistungsstarke Verschlüsselung, hardwarebasierte Schutzkomponenten und Anti-Cracking-Techniken bietet CodeMeter einen leistungsstarken Schutz des geistigen Eigentums und sorgt für die Sicherheit von Softwarelizenzen. Die granulare Kontrolle über die Lizenzierung, Laufzeitintegritätsschutz und sichere Update-Mechanismen gehören mit dazu.

Durch die beliebig tiefe Einbindung des Schutzes in die eigene Software kann das individuell gewünschte Sicherheitsniveau implementiert werden und mit der Backoffice-Integration werden Prozesse automatisiert und optimiert. Die Skalierbarkeit und Flexibilität dieser Lösung ermöglichen die Anpassung an sich ändernde Anforderungen.

Methodik für die ROI-Berechnung

Die präzise Berechnung des Return on Investment (ROI) ist von entscheidender Bedeutung, um den Mehrwert einer fortschrittlichen Lizenzie-

Kosteneinsparungen				
✓			Anzahl der Aufträge zur Lizenzierung	[FTE]
			Verringerung der Anzahl der Lizenzvergaben	[FTE]
	FTE-Kosten pro Auftragsbearbeiter	65,0 [TEUR]	**Kosteneinsparungen bei der Lizenzierung von Aufträgen**	[TEUR]
✓			Anzahl der Entwickler für die Lizenzierung von Altbeständen	[FTE]
			Verringerung der Entwickler für die Lizenzierung	[FTE]
	FTE-Kosten pro Entwickler	100,0 [TEUR]	**Kosteneinsparung Entwicklung**	[TEUR]
✓			Anzahl der Legacy-Support-Experten	[FTE]
			Verringerung der Anzahl von Support-Experten	[FTE]
	FTE-Kosten pro Support-Experte	70,0 [TEUR]	**Kosteneinsparung Support**	[TEUR]
			Gesamtkosteneinsparungen	[TEUR]

Abbildung 3: Kosteneinsparungspotenziale

rungslösung für Softwareanbieter zu ermitteln. Die zugrunde liegenden Zahlen und Angaben, die aus den Interviews mit den Kunden stammen, bilden die Grundlage für die Berechnungen.

Zuerst wurden gemeinsam die einmaligen initialen Investitionen zur Realisierung des spezifischen Lizenzierungssystems erhoben. Darunter fallen beispielsweise die Kosten für die Schutzsoftware sowie interne Kosten für die Programmierung und für die Integration in die eigene Prozesslandschaft.

Im laufenden Betrieb fallen pro verkaufter Software Kosten für die Bereitstellung von CodeMeter Lizenzcontainern an.

Auf der Habenseite stehen Umsatzsteigerungen durch die Reduktion illegaler Kopien und der effektive Schutz des geistigen Eigentums trägt dazu bei, den Verkauf von legitimen Lizenzen zu fördern. Darüber hinaus eröffnet die Möglichkeit, flexible Preismodelle anzubieten, eine erhöhte Anpassungsfähigkeit an die Bedürfnisse der Kunden, während die Einführung neuer Preismodelle zusätzliche Umsatzströme generieren kann.

Nach einer Einführungsphase können beispielsweise durch eine automatisierte Lizenzgestaltung Kosten eingespart werden. Zudem führt die Integration einer Lizenzierungstechnologie zu niedrigeren Entwicklungskosten, da ein einheitliches Lizenzierungssystem verwendet wird. Dies ermöglicht eine konsistente und effiziente Verwaltung, was wiederum zu geringeren Supportkosten führt.

Kurzbeschreibung der einzelnen Use Cases

Die vier befragten Kunden werden jeweils einzeln betrachtet. Einer der beiden kleineren Kunden vertreibt eine spezialisierte Simulationssoftware, während der zweite sein geistiges Eigentum in Form von 3D-Druckdaten schützen möchte. Während im ersten Fall die Lizenzierung in Form von computergebundenen Lizenzen gewählt wird, sollen im zweiten Fall die 3D-Druckdaten mit einem Hardware-USB-Dongle geschützt werden. Der dritte Fall ist ein mittelgroßes Unternehmen aus dem Maschinenbau, das die bisher kostenlos mitgelieferte Maschinensoftware modular monetarisieren möchte. Dafür wird ein Mix aus Software-, Hardware- und Cloudlizenzen gewählt. Der größte Kunde – der vierte Fall – bietet eine bekannte ERP-Software an, die hauptsächlich durch Cloudlizenzen abgesichert wird.

Initiale Start-up Kosten bis Start of Sales undiskontiert [EUR]	Groß	Mittel	Klein SW	Klein HW
Lizenzgebühren für die CodeMeter Protection Suite	-1,200	-1,100	-800	-800
Wibu-Systems Professional Services	-39,000	-13,000	0	0
Wibu-Systems Academy/Training	-5,000	0	0	0
ISV-Entwicklungskosten für die Integration von CodeMeter in die eigene Software	-150,000	-50,000	-12,000	-12,000
ISV-Entwicklungskosten für die Anpassung des Backoffice-Systems (ERP)	-350,000	-150,000	0	0
Ergebnis	**-545,200**	**-214,100**	**-12,800**	**-12,800**

Tabelle 1

Wibu-Systems Lizenzen Summe bis Start of Sales undiskontiert [EUR]	Groß	Mittel	Klein SW	Klein HW
Summe Betriebskosten	**-1,071,000**	**-258,000**	**-13,900**	**-29,500**

Tabelle 2

Umsatzsteigerungen Summe bis Start of Sales undiskontiert [EUR]	Groß	Mittel	Klein SW	Klein HW
Umsatzsteigerung durch Verhinderung von Raubkopien	1,755,000	315,000	10,800	10,800
Umsatzsteigerung durch Erweiterung des Marktes (IP Protection)	585,000	157,000	7,200	7,200
Umsatzsteigerung durch Angebot von neuen und flexiblen Lizenzierungsmodellen	1,213,000	269,000	10,800	10,800
Ergebnis	**3,553,000**	**741,000**	**28,800**	**28,800**

Tabelle 3

Kosteneinsparungen Summe bis Start of Sales undiskontiert [EUR]	Groß	Mittel	Klein SW	Klein HW
Kosteneinsparungen in der Auftragsabwicklung	300,000	112,000	39,000	39,000
Kosteneinsparungen in der Entwicklung	875,000	188,000	85,000	85,000
Kosteneinsparungen im Support	200,000	160,000	0	0
Ergebnis	**1,375,000**	**460,000**	**124,000**	**124,000**

Tabelle 4

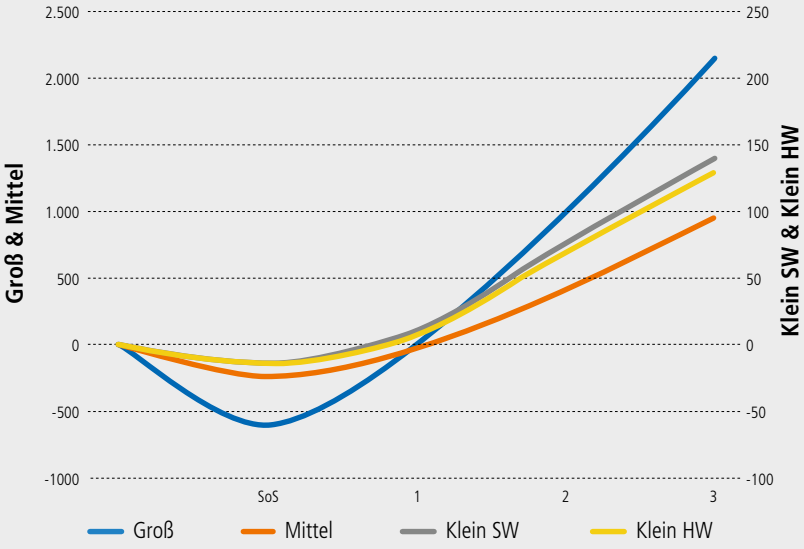
Kosten und Erträge

Bei den von uns interviewten Unternehmen sind initiale Kosten angefallen, wie in Tabelle 1 dargestellt, bis das System produktiv in Betrieb gehen konnte.

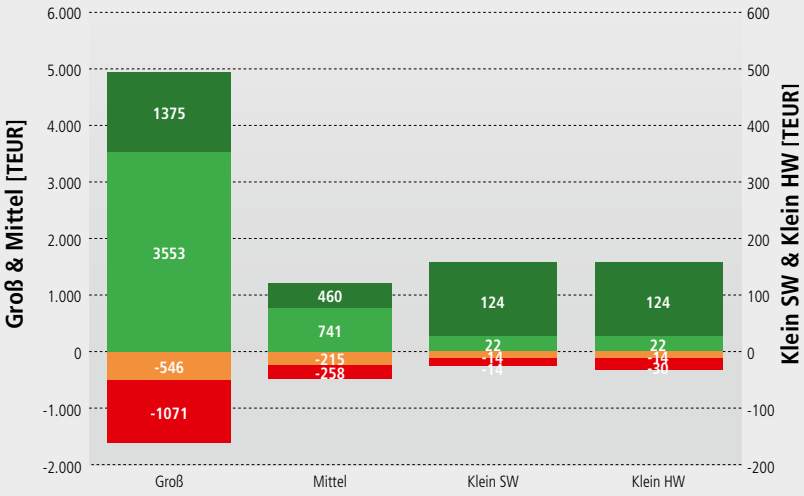
In Tabelle 2 werden die Kosten für die Lizenzierung der ausgelieferten Software abgebildet. Jede lizenzierte Software erfordert einen Lizenzcontainer. Je nach gewähltem Tarif können die Lizenzierungskosten entweder als Pauschalbetrag berechnet werden, der sich am Umsatz der Software orientiert, oder sie basieren auf Stückkosten pro Lizenzcontainer, die je nach Bedarf erworben werden.

Kosteneinsparungen Summe bis Start of Sales undiskontiert [EUR]	Groß	Mittel	Klein SW	Klein HW
Erhöhung der Nettomarge 2023-2026 [EUR]	2,142,900	952,900	104,600	92,900
Initiale Kosten [EUR]	-599,700	-235,500	-14,000	-14,000
ROI	**357 %**	**405 %**	**745 %**	**661 %**

Kosten und Erträge im Zeitverlauf [TEUR]



Kosten und Erträge



Summe der Investitionskosten 2023-2026 — Wibu-Systems Lizenzierungskosten 2023-2026

Umsatzsteigerung 2023-2026 — Kosteneinsparungen 2023-2026

Die Einführung der Lizenzierungslösung bietet Unternehmen die Möglichkeit, ihren Umsatz erheblich zu steigern. Dies resultiert ins besondere aus der signifikanten Reduktion von Raubkopien, die in einigen Märkten um 15 % ausmachen, wie in Tabelle 3 dargestellt.

Die Tabelle 4 zeigt, wie die implementierte Lizenzierungslösung erhebliche Kosteneinsparungen ermöglicht, die durch eine optimale Einbindung in die internen Geschäftsprozesse realisiert werden. Die vollständige Automatisierung der Lizenzerstellung und -bereitstellung führt zu einer erheblichen Reduzierung der Prozesskosten im Vertrieb.

ROI-Berechnung und Analyse

Im nächsten Schritt der ROI-Berechnung betrachten wir die gewonnenen Erträge aus den ersten drei Jahren nach Einführung der Lizenzierungslösung. Diese werden gegen die laufenden Kosten aufgerechnet. Das Ergebnis ist der sogenannte Net Margin Increase, also der zusätzliche Deckungsbeitrag, der sich aus dem Betrieb der Lizenzierungslösung ergibt.

Da die Zukunft naturgemäß unsicher ist, nehmen wir für die Net Margin Increase eine Risikoadjustierung von pauschal 20 % vor. Außerdem müssen hier die vergangenen Ausgaben diskontiert werden. Dafür wird ein Abzinsungsfaktor von 10 % angenommen.

Stellt man die Erträge und die Kosten gegenüber, ergibt sich ein klar positiver ROI in allen vier Beispielen.

Abschließend zeigt unsere ROI-Berechnung, dass sich CodeMeter in allen betrachteten Fällen als eine wirtschaftlich äußerst sinnvolle Investition darstellt. Die schnelle Amortisation nach spätestens einem Jahr und die signifikante Steigerung des Ertrags machen CodeMeter zu einer überzeugenden Lösung für Unternehmen, die ihre Softwarelizenzierung und -sicherheit optimieren möchten.

Die vorliegende ROI-Berechnung für die Softwarelizenzierungslösung von Wibu-Systems verdeutlicht eindrucksvoll die finanziellen Vorteile, die mit der Entscheidung für eine professionelle Lizenzierungslösung einhergehen. Der Mehrwert eines solchen Systems zeigt sich nicht nur in der Monetarisierung von Software, sondern auch in der Stärkung des Wettbewerbsvorteils und der langfristigen Rentabilität von Unternehmen.

WIBU BLOG

Eine Idee zur richtigen Zeit kann alles verändern.

Abonnieren Sie unseren Blog





Lizenzierung in der Cloud

Lizenzierung in der Cloud hat viele Facetten. Die Konstante in allen Lösungen ist die Erstellung und Verwaltung der Lizenzen in der Cloud. Unterschieden werden die Lösungen generell nach Offline- und reiner Onlineverwendung.

Offline vs. online

Bei einer Offlineverwendung wird die Lizenz über die Cloud verwaltet, befindet sich aber offline auf dem Zielgerät. Je nach Implementierung können Updates der Lizenz bei bestehender Onlineverbindung zwischen dem Lizenzierungsserver und dem Zielgerät synchronisiert werden. Über eine zeitliche Befristung der Lizenz kann ein regelmäßiger Onlinezwang erreicht werden.

Bei einer reinen Onlineverwendung wird die Lizenz in der Cloud verwaltet, dort gespeichert und verwendet. Der Anwender bzw. das Zielgerät benötigen eine permanente Internetverbindung. Die Vorteile dieser Lösung sind, dass die Lizenz immer aktuell ist und dass der Wechsel auf ein anderes Gerät, zum Beispiel vom Büro ins Homeoffice, problemlos möglich ist.

CodeMeter als Offlinelösung

Für die Offlinevariante steht Ihnen mit CodeMeter License Central die Lizenzverwaltung in der Cloud zur Verfügung. Diese ist das Backend für die Erstellung und Verwaltung der Lizenzen. Optional können Sie CodeMeter License Portal als Frontend für CodeMeter License Central verwenden. Dies ist vor allem dann der Fall, wenn Sie keine Integration mit einem ERP- oder CRM-System haben und Lizenzen und Kundendaten einfach verwalten wollen.

Für die Offlinelizenz steht Ihnen mit CmActLicense eine Lösung zur Verfügung, bei der eine Lizenzdatei an Eigenschaften des Zielrechners gebunden wird. Nach der Aktivierung der Lizenzen können diese komplett offline verwendet werden.

Die Aktivierung der Lizenz erfolgt wahlweise über das CodeMeter License Portal, das WebDepot oder den Software Activation Wizard. Dieser steht auch für die Synchronisation zwischen CodeMeter License Central und den lokalen Lizenzen zur Verfügung. Er kommuniziert über Gateways mit CodeMeter License Central und aktualisiert die Lizenzen bei Bedarf.

CodeMeter als Onlinelösung

Auch in der Onlinevariante wird CodeMeter License Central als Backend für die Erstellung und Verwaltung von Lizenzen verwendet. Der große Vorteil hierbei ist die Möglichkeit, Offline- und Onlinelizenzen mit CodeMeter License Central zu mischen. Für eine mögliche Integration in ERP- und CRM-Systeme bilden Sie somit die gleichen Prozesse ab: Einmal integrieren und später die Lizenz pro Anwendungsfall erzeugen. Auch die Verwendung vom CodeMeter License Portal ist natürlich möglich.

Mit einem CmCloudContainer, der auf einem von Wibu-Systems betriebenen Server in der Cloud gehostet wird, steht Ihnen eine sichere Umgebung für die Verwendung der Lizenzen in der Cloud zur Verfügung. Der CmCloudContainer ist in seiner Anwendung kompatibel mit der lokalen CmActLicense, so dass für die geschützte Software auch gilt: Einmal integrieren und hinterher die Ausprägung der Lizenz frei festlegen.

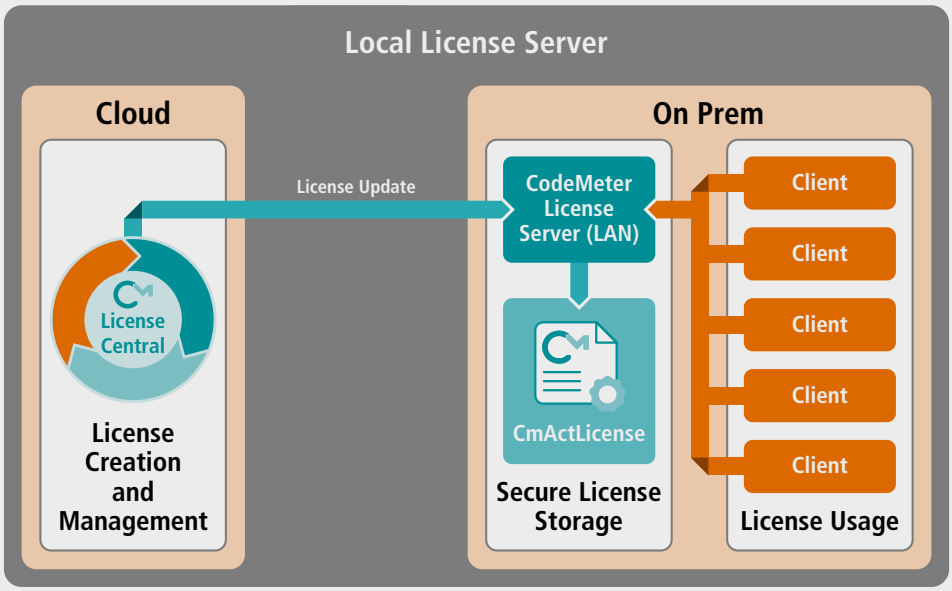
Für die Aktivierung können dabei ebenfalls CodeMeter License Portal, WebDepot oder ein Software Activation Wizard verwendet werden. Im Gegensatz zu einer Offlinelizenz kann die Aktivierung auch von einem Administrator beim Anwender oder bereits bei Ihnen als Hersteller vorgenommen werden.

Neben dem Software Activation Wizard, der natürlich auch hier für die Synchronisation der Lizenzen eingesetzt werden kann, kann dies auch über den Auto Update Trigger transparent im Hintergrund erfolgen.

Einzelplatz vs. Concurrent

Eine zweite Facette bei der Lizenzierung ist die

Frage nach Lizenzen für eine Person bzw. ein Gerät und Lizenzen, die zwischen verschiedenen Personen bzw. Geräten geteilt werden. Den ersten Fall nennt man Einzelplatzlizenz oder Personal License und der zweite wird als Floating Network Server bzw. Concurrent-Lizenz bezeichnet. Bei CodeMeter können Sie beide Lizenztypen sowohl online als auch offline abbilden.



Personal CmCloudContainer

Ein Personal CmCloudContainer ist ein Container, der einer Person zugeordnet ist. Der Rechner, auf dem die Software ausgeführt wird, benötigt eine direkte Verbindung ins Internet. So ein Container kann auf bis zu drei Geräten gleichzeitig aktiv sein. Dies ermöglicht verteilte Anwendungen, bei denen zum Beispiel Teile der Software auf einem PC laufen, während andere auf einem mobilen Device verwendet werden. Natürlich bestimmen Sie über die Anzahl der Lizenzen (License Quantity), wie oft die Software dabei gleichzeitig ausgeführt werden darf.

Im CodeMeter License Portal ist jeder Personal CmCloudContainer einem Anwender zugeordnet. Dieser kann auf seinen CmCloudContainer zugreifen, diesen mit bis zu drei aktiven Geräten verbinden und Lizenzen aktivieren. Falls der Anwender einer Gruppe, zum Beispiel einer Firma, zugeordnet ist, können deren Administratoren diesen CmCloudContainer mit seinen Lizenzen ebenso verwalten.

Enterprise CmCloudContainer

Der Enterprise CmCloudContainer ist für die Verwendung durch mehrere Anwender gleichzeitig gedacht. Er dient als Container für Concurrent-Lizenzen.

Im CodeMeter License Portal ist ein Enterprise CmCloudContainer einer Gruppe zugeordnet. Deren Mitglieder können auf den CmCloudContainer zugreifen und diesen mit ihren Geräten verbinden. Administratoren der Gruppe können diese CmCloudContainer verwalten.

Die Verwaltung umfasst das Aktivieren und Deaktivieren von Lizenzen, das Hinzufügen und Entfernen von Benutzern in der Gruppe und das Zurücksetzen der Zugangsdaten für den CmCloudContainer.

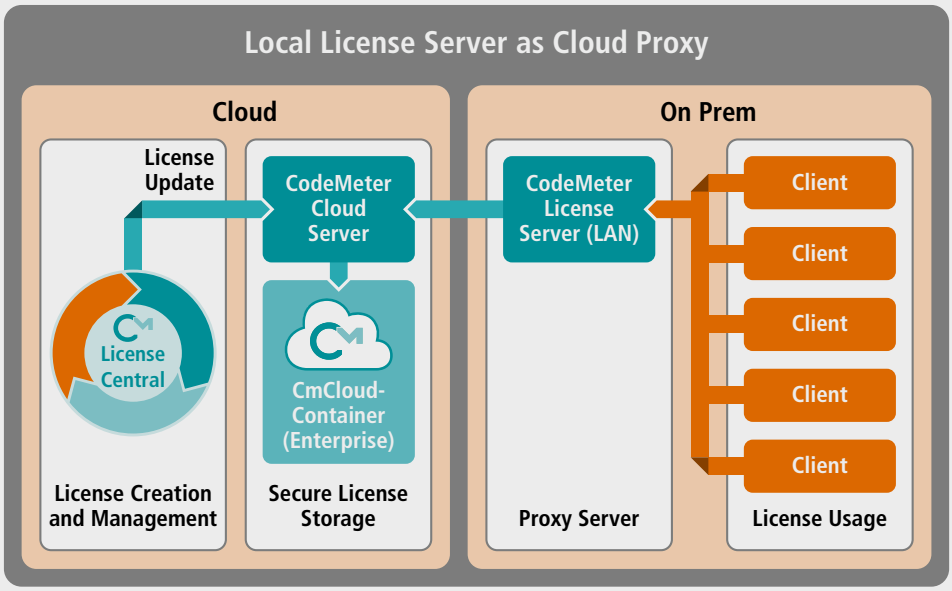
Über den Software Activation Wizard kann die Verbindung eines Gerätes zu dem CmCloudContainer automatisch wiederhergestellt werden, falls die Zugangsdaten zurückgesetzt wurden. Dieser Prozess ist vor allem dann notwendig, wenn Anwender aus der Gruppe ausscheiden und es anzunehmen ist, dass diese den bestehenden Zugriff auf die Lizenzen missbrauchen könnten.

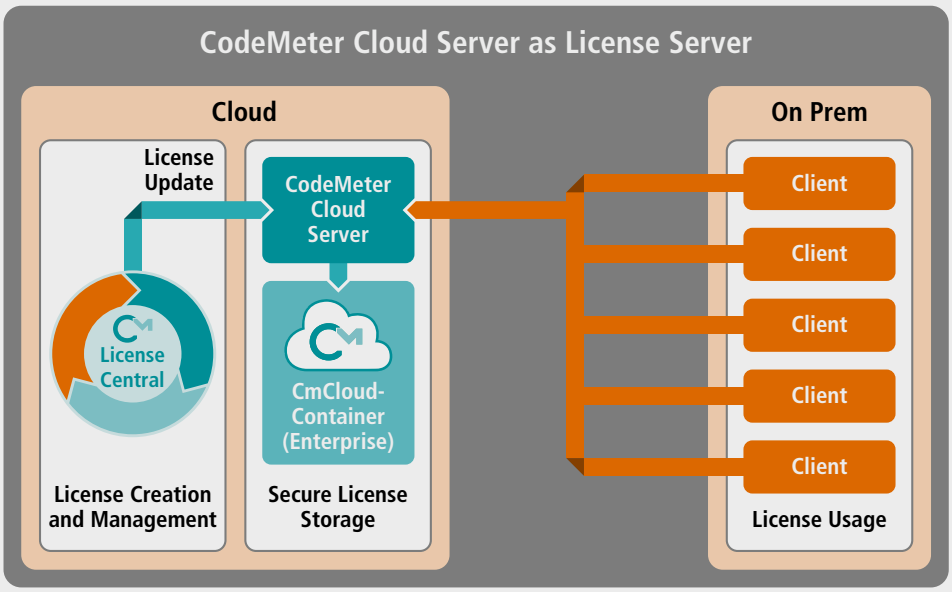
Optionen für einen Floating Network Server

Mit CodeMeter stehen Ihnen drei Optionen zur Verfügung, wie Ihre Anwender einen Floating Network Server aufsetzen können:

- Lokaler Lizenzserver mit CmActLicense
- Lokaler Lizenzserver als Proxy für CmCloudContainer
- CmCloudServer mit direktem Zugriff der Anwender

Alle drei Optionen haben ihre Vorteile, so dass die Entscheidung für eine der drei Konfigurationen vom Anwendungsfall abhängig ist. Durch die einheitliche Verwaltung der Lizenzen in CodeMeter License Central können Sie diese Entscheidung von Fall zu Fall treffen und sogar jederzeit ändern. Wenn Sie dies erlauben, dann kann der Anwender dies sogar selbst tun.





Lokaler Lizenzserver

In diesem Fall wird eine CmActLicense auf einem Lizenzserver aktiviert. Die Bindung der Lizenz erfolgt an den Server, das heißt, das Erfassen von einzelnen Daten der Rechner der Anwender ist nicht erforderlich.

CodeMeter Runtime wird auf dem Server als Lizenzserver konfiguriert. Clients im gleichen Subnetz können sofort auf die Lizenzen zugreifen. Clients in anderen Subnetzen benötigen den Rechnernamen oder die IP-Adresse des Lizenzservers, um die Lizenzen nutzen zu können. Diese Einstellungen können über CodeMeter verwaltet werden.

Auf dem Lizenzserver kann ein Administrator des Anwenders die Zugriffe auf die Lizenzen steuern. Die Lizenzen können zu Rechner, IP-Adressen, AD-Usern und AD-Gruppen zugeordnet werden. Über eine lokale Lizenznutzungsverfolgung kann der Administrator die Verwendung der Lizenzen auswerten.

Lokaler Lizenzserver als Proxy

Diese Konfiguration ist ähnlich zur Konfiguration einer CmActLicense als lokale Lizenz. In diesem Fall wird auf dem Lizenzserver ein Enterprise CmCloudContainer importiert.

Konfiguration, Zugriffsregeln und Nutzungsverfolgung erfolgen in der gleichen Art und Weise wie im kompletten Offlinefall. Lediglich der „Proxy"-Lizenzserver benötigt eine Verbindung zum CmCloudServer.

Scheidet ein Anwender aus, so hat er keinen Zugriff mehr auf den internen Proxy, so dass in diesem Fall nichts konfiguriert werden muss. Kommen neue Anwender hinzu, so können diese entsprechend ihrer AD-Gruppen sofort auf die Lizenzen zugreifen.

Neben der lokalen Nutzungsverfolgung für den Anwender werden die Nutzungsdaten zusätzlich in der Cloud für Sie als Hersteller erfasst.

Direkter Zugriff

Im dritten Fall greifen die Anwender direkt auf den Enterprise CmCloudContainer zu. Damit entfallen alle Features, die der lokale Lizenzserver zur Verfügung gestellt hat. Dies sind die Active Directory Integration, die Offlineverwendung und und die lokale Nutzungsverfolgung.

Wie im Falle der Proxy-Lösung steht hier auch die Nutzungsverfolgung in der Cloud zur Verfügung und Lizenzen können über den Auto Update Trigger automatisch aktualisiert werden.

Der Vorteil diese Lösung besteht darin, dass mobiles Arbeiten keine VPN-Verbindung erfordert wie in den anderen beiden Fällen.

Höchste Sicherheit

CodeMeter bietet verschiedene Optionen, um höchste Sicherheit gegen Reverse Engineering und Raubkopien zu erzielen. Eine dieser Optionen ist das Auslagern von Code (CodeMoving) aus der Anwendung in einen CmDongle. Der Code wird im CmDongle ausgeführt und lediglich das Ergebnis zurückgeliefert. Damit kann ein Angreifer den Code nicht analysieren. Alle oben beschriebene Anwendungsfälle mit einer CmActLicense können auch mit einem CmDongle realisiert werden. CodeMoving ist beim CmDongle aus Performancegründen nur für Einzelplatzlizenzen möglich. Für CmCloudContainer ist CodeMoving für Personal CmCloudContainer verfügbar und bei Enterprise CmCloudContainern im dritten Anwendungsfall mit direktem Zugriff auf den CmCloudContainer.

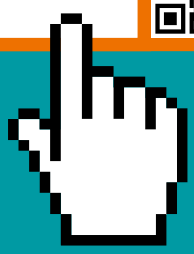
Vergleich der drei Ansätze

Funktion	Lokaler Server	Proxy-Server	Cloud-Server
Lizenzerzeugung in der Cloud	Ja	Ja	Ja
Lizenzaktualisierung über die Cloud	Software Activation Wizard	Automatisch	Automatisch
Offline-Verwendung	Ja	Teilweise	Nicht zutreffend
Zugangskontrolle mit AD-Integration	Ja	Ja	Nicht zutreffend
Unterstützung mobiles Arbeiten	Über VPN/Ausleihe	Über VPN	Ja
Höchste Sicherheit (CodeMoving)	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend	Ja
Lokale Lizenznutzungsverfolgung	Ja	Ja	Nicht zutreffend
Lizenznutzungsverfolgung in der Cloud	Nicht zutreffend	Ja	Ja

WIBU NEWSLETTER

Möchten Sie regelmäßig über Neuigkeiten aus unserer WIBU-Welt informiert werden?

Abonnieren Sie unseren Newsletter



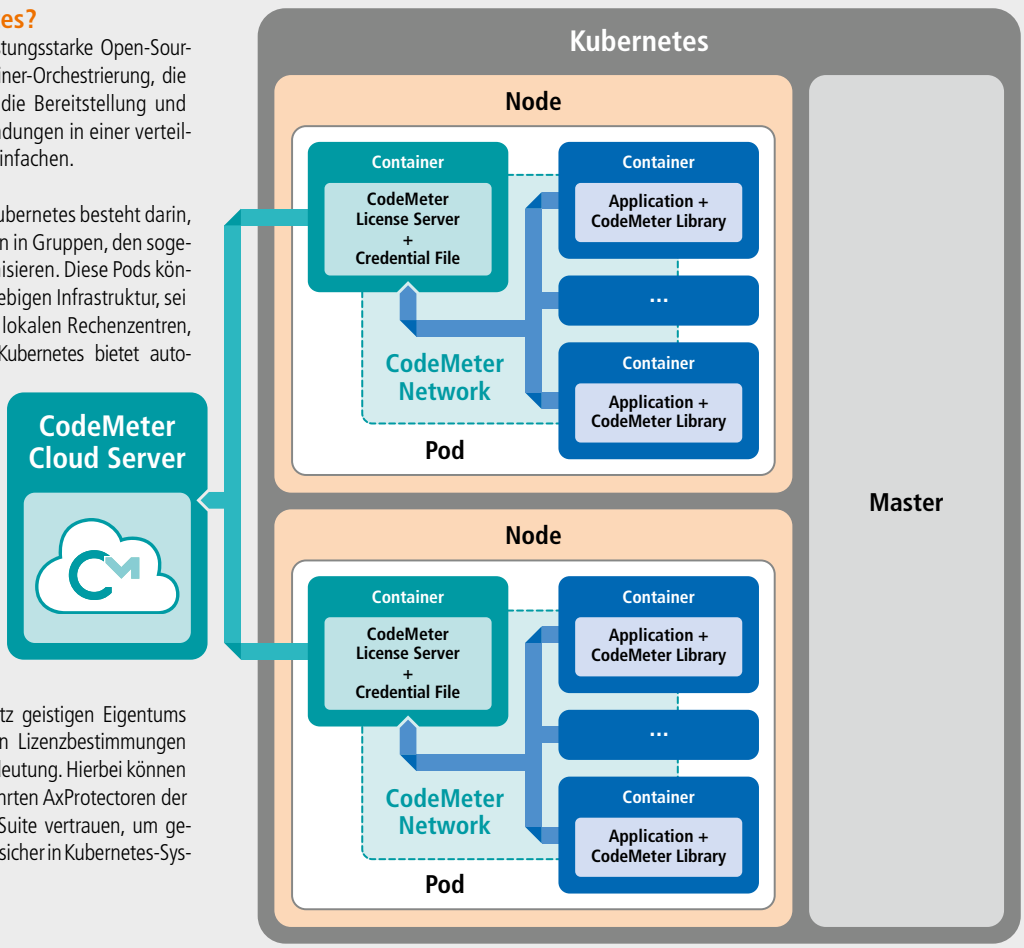


CodeMeter-Lizenzierung in Kubernetes

Was ist Kubernetes?

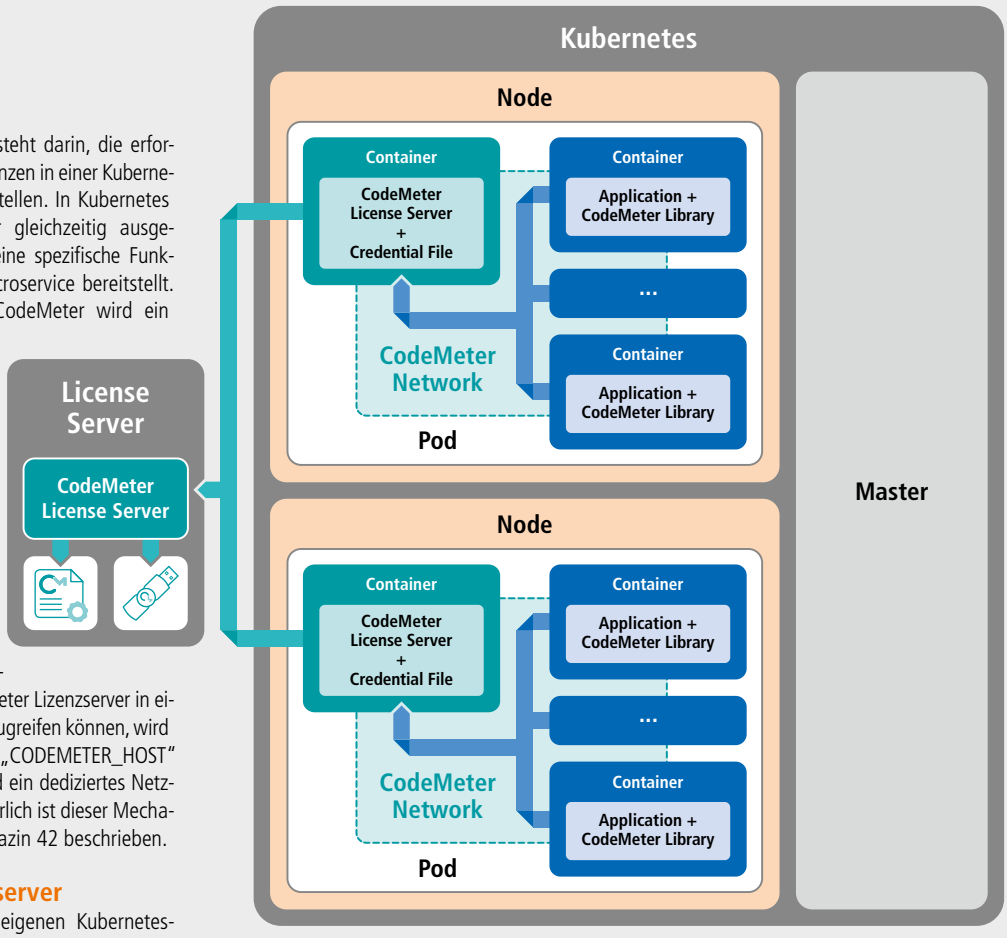
Kubernetes ist eine leistungsstarke Open-Source-Plattform zur Container-Orchestrierung, die entwickelt wurde, um die Bereitstellung und Verwaltung von Anwendungen in einer verteilten Umgebung zu vereinfachen.

Die Grundidee hinter Kubernetes besteht darin, Containeranwendungen in Gruppen, den sogenannten Pods, zu organisieren. Diese Pods können dann auf einer beliebigen Infrastruktur, sei es in der Cloud oder in lokalen Rechenzentren, bereitgestellt werden. Kubernetes bietet automatische Skalierung, Lastenausgleich, Rolling Updates und Rollbacks, um Anwendungen hochverfügbar, fehlertolerant und flexibel zu halten.



Schutz und Lizenzierung

Auch in solchen Umgebungen ist der Schutz geistigen Eigentums und die Einhaltung von Lizenzbestimmungen von entscheidender Bedeutung. Hierbei können Hersteller auf die bewährten AxProtectoren der CodeMeter Protection Suite vertrauen, um geschützte Anwendungen sicher in Kubernetes-Systemen zu betreiben.



Die Herausforderung besteht darin, die erforderlichen CodeMeter-Lizenzen in einer Kubernetes-Umgebung bereitzustellen. In Kubernetes werden viele Container gleichzeitig ausgeführt, von denen jeder eine spezifische Funktionalität oder einen Microservice bereitstellt. Für die Nutzung von CodeMeter wird ein laufender CodeMeter Lizenzserver benötigt. Dieser Lizenzserver wird in der Regel in einem separaten Container betrieben, während die geschützten und lizenzierten Dienste oder Anwendungen in anderen Containern laufen.

Damit die Anwendungscontainer auf den CodeMeter Lizenzserver in einem anderen Container zugreifen können, wird die Umgebungsvariable „CODEMETER_HOST" entsprechend gesetzt und ein dediziertes Netzwerk eingerichtet. Ausführlich ist dieser Mechanismus im KEYnote-Magazin 42 beschrieben.

CodeMeter Lizenzserver

Bei der Planung eines eigenen Kubernetes-Clusters ist es von entscheidender Bedeutung, wie man dieses Verfahren konkret ausgestaltet. In größeren Szenarien wird es wahrscheinlich notwendig sein, mehrere CodeMeter Lizenzserver zu betreiben, möglicherweise einen pro Pod. Die genaue Umsetzung hängt von den Anforderungen an Redundanz, Leistungsfähigkeit und den verfügbaren Ressourcen ab.

Neben einem CodeMeter Lizenzserver muss die Lizenz selbst verfügbar sein. Diese wiederum befindet sich in einem CmContainer: hardwarebasiert in einem CmDongle, aktivierungsbasiert in einer CmActLicense oder über Internetverbindung in einem CmCloudContainer. All diese CmContainer-Typen sind bekanntermaßen für den Universal Firm Code kryptografisch identisch, sodass die Lizenz je nach Anwendungsfall in dem dafür passenden CmContainer bereitgestellt werden kann. Welcher CmContainer-Typ in Kubernetes der passende ist, hängt davon ab, wo und wie man Kubernetes einsetzt.

Kubernetes in der Cloud

Große Cloud-Anbieter wie AWS, Microsoft Azure und Google Cloud bieten bequeme Möglichkeiten, eigene Dienste über Kubernetes zu verwalten und sie in der Cloud nahtlos so aufzubauen wie auf lokalen Systemen. Für Container, die in der Cloud laufen und jederzeit über das Internet zugänglich sein müssen, ist der CmCloudContainer die optimale Lösung. Wibu-Systems betreibt CmCloudContainer in einer privaten Cloud mit einer herausragenden Verfügbarkeitsgarantie. Alle kryptografischen Operationen und Schlüssel bleiben sicher in dieser privaten Cloud. Die Aktivierung von Lizenzen erfolgt bequem über das CodeMeter License Portal. In den einzelnen CodeMeter Lizenzservern müssen lediglich die Zugangsdaten für die Verwendung des CmCloudContainers vorhanden sein; diese können vorab im Image hinterlegt werden. Die Abrechnung erfolgt auf Basis der gleichzeitigen Zugriffe, die durch sogenannte „Seats" erfasst werden.

Kubernetes Onsite

Für eine Inhouse-Installation von Kubernetes besteht auch die Möglichkeit, CmCloudContainer zu verwenden, wobei alle zuvor aufgeführten Vorteile weiterhin gelten. Die Voraussetzung jedoch gilt weiterhin: Eine dauerhafte Internetverbindung muss verfügbar sein. Wenn Sie dieses Risiko vermeiden und unabhängig von der Verfügbarkeit einer globalen Infrastruktur sein möchten, stehen Ihnen zwei weitere Optionen zur Verfügung: der CmDongle und die CmActLicense.

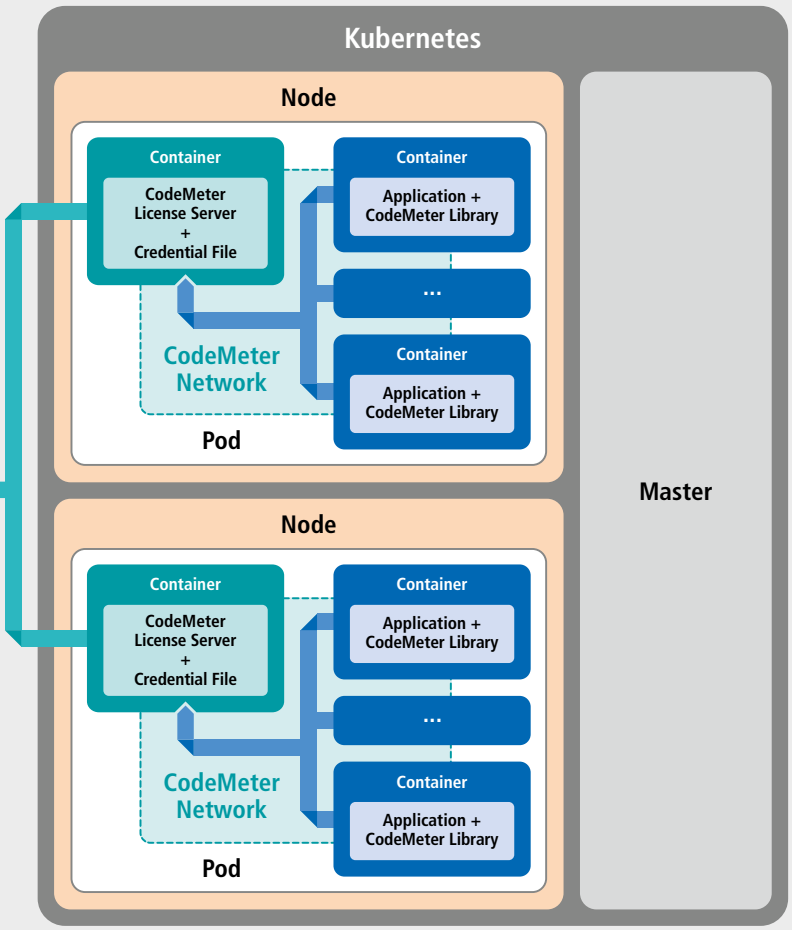
Viele Softwarehersteller haben den Wunsch, ihre Software zusammen mit den Lizenzen Kubernetes-fähig bereitzustellen, ohne dabei auf externe Abhängigkeiten angewiesen zu sein. Die Motivation für diesen Wunsch ist klar: Sie möchten die volle Kontrolle über alles innerhalb der Containerumgebung behalten und über Kubernetes steuern, ohne zusätzliche Anforderungen für eine erfolgreiche Bereitstellung zu haben.

Eine CmActLicense erfordert einen eindeutigen und nicht kopierbaren Anker. Nur damit kann die Lizenz so gebunden und verschlüsselt werden, dass eine einfache Duplizierung vermieden wird. Containerumgebungen hingegen sind darauf ausgelegt, alles so weit wie möglich zu abstrahieren und auch zwischen verschiedenen Systemen verschiebbar zu machen, wodurch die Eindeutigkeit solcher Anker problematisch wird. Für eigenständige Docker-Installationen hat Wibu-Systems eine akzeptable Lösung gefunden, wie im bereits erwähnten KEYnote-Artikel in der Ausgabe 42 beschrieben. Unter Kubernetes steht jedoch der dort verwendete Docker-spezifische Mechanismus nicht zur Verfügung. Darüber hinaus sind Kubernetes und vor allem die darunterliegenden Containerisierungstechnologien als Open-Source offen zugänglich, was es einfach macht, jeden verwendeten Mechanismus zu analysieren, zu imitieren oder zu umgehen. In Kubernetes selbst ist daher die Implemen-

tierung einer CmActLicense nicht sicher durchführbar und wird daher nicht angeboten.

Die verbleibende Option besteht darin, die Lizenzierung außerhalb von Kubernetes durchzuführen. Wie zuvor erläutert, können Sie einen oder mehrere CodeMeter Lizenzserver als Container bereitstellen. Von diesen aus können Sie sich mit einem oder mehreren über das Netzwerk verbundenen CodeMeter Lizenzservern verbinden, die direkt auf physischen Systemen (keine Container, idealerweise keine virtuellen Maschinen) ausgeführt werden. Dadurch wird eine Bindung an die tatsächlichen Systemeigenschaften mithilfe der patentierten CodeMeter SmartBind-Technologie ermöglicht.





Über einen solchen im Netzwerk befindlichen CodeMeter Lizenzserver können Sie auch CmDongles zur Verfügung stellen und die darin enthaltenen Lizenzen von Kubernetes heraus nutzen. Eine beliebte Methode, die bereits seit langem für virtuelle Maschinen verwendet wird, besteht darin, einen CmDongle über USB-over-Ethernet anzubinden. Mit einem Gerät wie dem SEH Dongleserver können Sie aus einem in Kubernetes laufenden Container mit dem CodeMeter Lizenzserver über TCP/IP auf den CmDongle zugreifen. Diese Lösung übersteht auch das Neuaufsetzen eines Containers, da lediglich die Verbindung wiederhergestellt werden muss.

Um eine äußerst robuste Verfügbarkeit der lokalen Lizenzen zu gewährleisten, selbst während Betriebssystemwartungsarbeiten, bietet sich die Integration eines TMR-Servers an. Für ausführliche Informationen zu TMR-Server empfehlen wir, den dazugehörigen Artikel in diesem KEYnote-Magazin zu lesen.

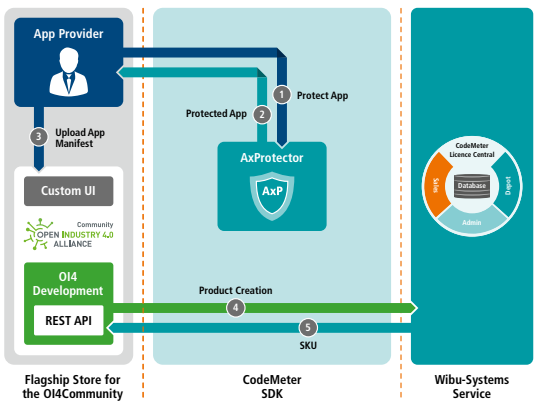
Verschiedene Optionen

Die Integration von CodeMeter-Lizenzierung außerhalb von Kubernetes durch die Bereitstellung der Lizenzen in der Cloud oder von CodeMeter Lizenzservern in physischen Systemen ermöglicht eine sichere und zuverlässige Lizenzierung. Insgesamt ist die sorgfältige Planung und Auswahl der passenden Lizenzbereitstellung entscheidend, um geschützte Anwendungen mit hoher Verfügbarkeit in Kubernetes-Systemen zu betreiben und den Schutz geistigen Eigentums sowie die Einhaltung von Lizenzbestimmungen zu gewährleisten.

Flagship-Store für die OI4-Community

Gemeinsam mit weiteren kompetenten Mitgliedern der Open Industry 4.0 Community entwickeln Hilscher und Wibu-Systems eine offene Plattform, die als Flagship-Store für die OI4-Community bezeichnet wird. Diese Initiative verspricht, den Weg für alle Beteiligten zu einer vollständig integrierten, digitalen, vernetzten und sicheren Produktionslandschaft zu beschleunigen.

Ihr gemeinsamer Ansatz zielt darauf ab, dass alle davon profitieren, von den App-Nutzern in den Betrieben, die mit Produktivitätsproblemen und Fachkräftemangel zu kämpfen haben, bis hin zu den App-Anbietern, die einen sicheren und unkomplizierten Einstieg in den digitalen Fertigungsbereich suchen. Entscheidend ist, dass ihre Partnerschaft auf einem wirksamen Schutz für das geistige Eigentum, das in der Software steckt, beruht.





Sichere Lizenzierung in einer sich ständig ändernden Welt: CodeMeter und SmartBind

CmActLicenses, die als softwarebasierte Container fungieren, ermöglichen die Aufnahme von CodeMeter-Lizenzen, die kryptografisch an eine spezifische Umgebung gebunden sind. Dies erfolgt durch die Nutzung digitaler Fingerabdrücke der Systeme. Die Lizenzen werden für ein bestimmtes Zielsystem signiert und verschlüsselt ausgestellt, wodurch sie ausschließlich auf dem Originalsystem verwendet werden können, das die Lizenz angefordert hat.

Durch den Einsatz der patentierten SmartBind-Technologie ermöglicht CodeMeter die automatische Erkennung und Bindung an das lizenznehmende System. Dabei wird die Systemumgebung ausgelesen und ein digitaler Fingerabdruck erstellt, der verschieden gewichtete Merkmale der Umgebung enthält. Dies können beispielsweise CPU-IDs, Kennungen von Motherboards, Speicherchipseriennummern, MAC-Adressen von Netzwerkkarten und weitere Werte sein. Um zukünftige Wartungen und den Austausch einzelner Komponenten zu ermöglichen, ist der Fingerabdruck tolerant gestaltet. Bei der automatischen Bindung kann der Softwarehersteller zwischen den Stufen „loose“, „medium“ und „tight“ wählen. Diese Wahl orientiert sich an der gewünschten Bindungsstärke und der erwarteten Anzahl von Hardware-Änderungen während der Lebensdauer des Zielgeräts.

Angepasst an die Umgebung

Die Unterstützung verschiedener Systemumgebungen wird kontinuierlich erweitert. Neben den gängigen Betriebssystemen wie Windows, macOS und Linux können CmActLicenses auch in virtuellen Umgebungen wie Azure, AWS und Google Cloud eingesetzt werden. Jedoch gewinnen in den letzten Jahren IoT-Geräte an Bedeutung, die komplexe und somit schutzbedürftige Software hosten.

i.MX Prozessoren im Aufwärtstrend

Wibu-Systems entwickelt den SmartBind-Mechanismus stetig weiter, um das gesamte Spektrum von Cloud-Diensten über Personal Computer bis hin zu IoT-Geräten abzudecken. Ein aktuelles Beispiel für diese Anpassungen sind die i.MX Prozessoren. Nach Rückmeldungen von Kunden zur Verwendung von i.MX in unterschiedlichen Kontexten hat Wibu-Systems diese Geräte in ihre Testumgebung integriert. Dabei wurden Anpassungen am bestehenden Bindungsschema identifiziert, die innerhalb weniger Tage umgesetzt werden konnten.

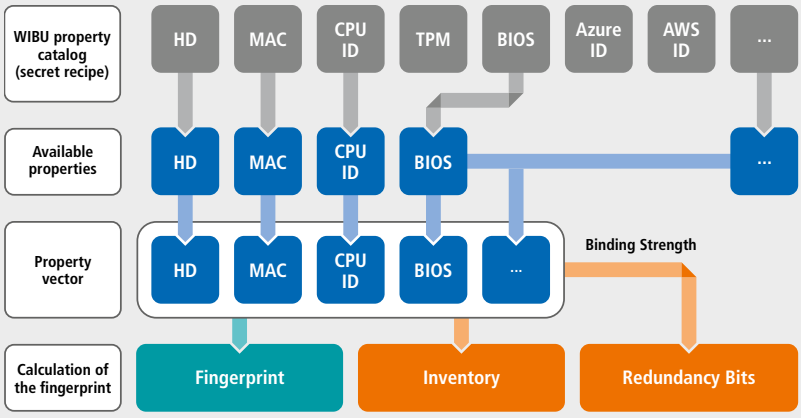
Bereits in der Version 7.60c von CodeMeter wurde eine erweiterte automatische Bindung für Boards mit i.MX Prozessoren eingeführt, die unter anderem die Prozessor-ID dieser Komponenten nutzt.

Die Entwicklung des CodeMeter SmartBind-Mechanismus schreitet unentwegt voran. In der Version 8.00 von CodeMeter wird zudem eine eindeutige Erkennungsmöglichkeit für Boards mit i.MX Prozessoren und verwandten Modellen berücksichtigt.

Darüber hinaus arbeitet Wibu-Systems an der Evaluierung von diversen Secure Elements, die bei einigen Modellen der mit i.MX Prozessoren ausgestatteten Boards zum Einsatz kommen. Dies könnte eine besonders enge Bindung digitaler Lizenzen ermöglichen.

Flexibel und sicher

Die Kombination aus CmActLicenses und SmartBind bietet eine robuste Methode für die sichere Lizenzierung von Software in einer Vielzahl von Umgebungen. Die kontinuierliche Weiterentwicklung durch Wibu-Systems stellt sicher, dass die Lizenzierungstechnologien stets den Anforderungen der modernen Technologielandschaft gerecht werden. Mit den jüngsten Anpassungen für i.MX Prozessoren und zukünftigen Entwicklungen, wie der Integration von eindeutigen Erkennungsmerkmalen, bleibt CodeMeter eine maßgebliche Lösung für die sichere und flexible Lizenzierung von Software.



Neues in Kürze

Neues White Paper – CodeMeter Certificate Vault

Zertifikate werden zur Authentifizierung und Identifizierung von Benutzern oder Geräten im Internet, für E-Mails, Maschine-zu-Maschine-Kommunikation und für andere Zwecke eingesetzt. CodeMeter Certificate Vault bietet eine sichere Möglichkeit, X.509-Zertifikate in der CodeMeter-Hardware zu speichern und über Standardschnittstellen verfügbar zu machen. Dieses White Paper befasst sich mit den Grundlagen und Herausforderungen der sicheren Zertifikatspeicherung sowie mit der Technologie und den Anwendungsfällen für CodeMeter Certificate Vault.



Neue Broschüre – Cybersecurity für Medizin und Life Science

Wir bieten hochmoderne Security-Lösungen für verschiedene Branchen wie Medizintechnik, Gesundheitswesen und Life Sciences. Die CodeMeter-Technologie schützt das geistige Eigentum, sorgt für wirtschaftliche Rentabilität und widmet sich indirekt der Gesundheit und Sicherheit der Patienten. Unsere Lösungen schützen vor Diebstahl, Piraterie und Manipulationen, welche sowohl den geschäftlichen Erfolg als auch die Gesellschaft an sich beeinflussen. Unsere Lösung bietet ein umfassendes Schutzkonzept und schützt auch Datenmodelle aus den immer stärker an Bedeutung gewinnenden Bereichen „Künstliche Intelligenz“ und „Maschinelles Lernen“.



Erstmals bei WeAreDevelopers (WAD)

Mit mehr als 12.000 Teilnehmern und 500 Referenten hielt die Veranstaltung ihr Versprechen, eine engagierte Entwickler-Community zu aktivieren. Anstatt die technischen Gadgets oder Programmierkenntnisse in den Mittelpunkt zu stellen, fokussiert die WAD das Netzwerken von Menschen innerhalb der Branche. Die Teilnehmer nutzten die Gelegenheit, sich zu vernetzen, Ideen auszutauschen und zusammenzuarbeiten. Wir stellten unseren Kerckhoffs-konformen Blurry Box-Demonstrator vor und waren bei zwei Podiumsdiskussionen aktiv, die sich mit neuen Arbeitsparadigmen und den Auswirkungen von künstlicher Intelligenz auf moderne Unternehmen beschäftigten.

WeAreDevelopers

Sponsor des Bundeswettbewerbs Informatik

Investitionen in die Bildung sind der Grundstein für eine Zukunft in Wohlstand und mit Chancen. Am 12. September, dem Vorabend der Endrunde des 41. Bundeswettbewerbs Informatik, waren besonders talentierte Schülerinnen und Schülern an unserem Firmensitz zu Gast und ebenso angesehene Jurymitglieder und bedeutende IT-Wissenschaftler. Von den 25 herausragenden Schülerinnen und Schülern, die aus ganz Deutschlands kamen und sich für Informatik besonders interessieren, werden sicherlich einige ein Studium am Karlsruher Institut für Technologie aufnehmen.



Wir unterstützen Code.org

Wibu-Systems USA unterstützt Code.org, eine gemeinnützige Bildungseinrichtung, die Informatik zu einem festen Bestandteil der Grundausbildung für Schüler machen will. Die öffentlich finanzierte Organisation mit Sitz in Seattle konzentriert sich besonders auf die Förderung junger Frauen und Schüler aus unterrepräsentierten Gruppen. Code.org bietet weltweit eine Reihe von Aktivitäten, Workshops und Projekten für Schüler und Lehrer an, um deren Bildungsziele zu fördern. Mit mehr als 80 Millionen Schülern und 2 Millionen Lehrern, die sich aktiv beteiligen, hat die Organisation einen großen Einfluss.

C O
D E

Lieferkettengesetz

Das am 1. Januar 2023 in Kraft getretene deutsche Gesetz über die unternehmerischen Sorgfaltspflichten zur Vermeidung von Menschenrechtsverletzungen in Lieferketten (LkSG) zielt darauf ab, die Menschenrechte und den Umweltschutz in der globalen Wirtschaft zu stärken. Wibu-Systems erfüllt nicht nur die Normen ISO 9001:2015 und ISO/IEC 27001:2013, sondern bekennt sich auch zu einer umfassenderen ethischen und unternehmerischen Verantwortung. Dazu gehören strenge Maßnahmen zur Bekämpfung von Bestechung und Korruption und zur Einhaltung von Umweltschutz, Achtung der Menschenrechte, Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz, Rechenschaftspflicht in der Lieferkette, Management von Interessenkonflikten, robuste Cybersicherheit, Datenschutz und Geschäftskontinuitätsplanung.

90. Geburtstag von Anne-Lise Buchheit

Wibu-Systems wurde 1989 von zwei Kommilitonen der Universität Karlsruhe aus den Bereichen Elektrotechnik und Informatik gegründet. Die Nachnamen der Firmengründer, Winzenried und Buchheit, sind in den Firmenname eingeflossen. Nicht nur die Aktivitäten der Firmengründer, sondern auch das Engagement ihrer Familien trugen zum Unternehmenserfolg bei. Anne-Lise Buchheit, die Mutter von Marcellus Buchheit, ist bis heute ein wertvolles Mitglied des Aufsichtsrats und bereichert mit ihren Ideen und ihrer betriebswirtschaftlichen Ausbildung das Unternehmen sehr. Ein herzliches Dankeschön an Anne-Lise Buchheit für ihr langjähriges Engagement.





Erfolgsgeschichte | ETM professional control

Die Herausforderung

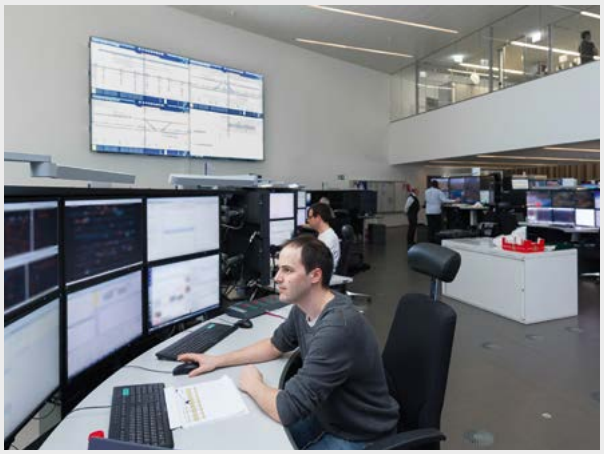
Die WinCC Open Architecture steckt hinter einigen der komplexesten, dezentralisierten und aus der Ferne gesteuerten SCADA-Systeme, die weltweit kritische Infrastrukturen betreiben. In der Softwaretechnologie werden Cloud-Systeme, die kürzere Markteinführungszeiten und Update-Zyklen erlauben, immer beliebter. Moderne Betriebsumgebungen wie Docker-Container oder Container-Cluster erfordern eine offene und flexible Software, die Angriffe abwehren kann, und gleichzeitig viele verschiedene Plattformen unterstützt, von ARM bis x86 auf der Hardwareseite sowie Windows und Linux auf der Betriebssystemseite. Die modulare Struktur von WinCC OA erleichtert die Verbreitung, Wartung und Nutzung. Ein Lizenzierungssystem muss flexibel sein, so dass auch nachträglich neue Funktionen durch Anpassung der Produktlizenz einfach hinzugefügt werden können.

Die Lösung

ETM professional control hat seine selbst entwickelte Lösung durch CodeMeter ersetzt. CodeMeter erfüllt die neuen Anforderungen und bietet einheitliche und vollständig angepasste Schutz- und Lizenzierungsfunktionen für alle relevanten Systeme und Plattformen, von ARM bis x86, unter Windows und Linux und vom kleinen IoT-Gerät bis zur Cloud. Dabei ist eine sichere Lizenzierung auch in verteilten und dezentralen Setups gewährleistet und dank verschiedener CodeMeter-Lizenzcontainer und der effektiven Integrierbarkeit in ERP-Systeme steht Anwendern eine Vielzahl von Möglichkeiten zur Verfügung, um ihre Lizenzen zu verwalten und ihre Systeme perfekt an die Bedürfnisse ihrer Projekte anzupassen.

Der Erfolg

Robustheit und Anpassungsfähigkeit sind zwei Eigenschaften, die Wibu-Systems und ETM professional control gemeinsam haben. Die Integration von CodeMeter als Schutz- und Lizenzierungslösung bietet Flexibilität und Komfort mit der Möglichkeit, Lizenzen feingranular auf individuellen Anforderungen zuzuschneiden. Mit CodeMeter geschützte WinCC Open Architecture kann schnell auf neue Anforderungen reagieren, die aus technologischem Fortschritt, geänderten rechtlichen Anforderungen und damit auch neuen Geschäftsmodellen resultieren. Dank der Flexibilität von CodeMeter kann ETM professional control seinen Kunden eine reibungslos funktionierende und einfach zu bedienende Lösung anbieten.



Dr. Bernhard Reichl, Vorstand von ETM professional control
„Für unser SCADA-Produkt SIMATIC WinCC OA nutzen wir CodeMeter zur Lizenzierung und zum Schutz, sodass wir uns unsere internationale Geschäftstätigkeit gemeinsam mit Partnern erweitern können. Mit der CodeMeter-Technologie von Wibu-Systems sind nicht nur wir vor unberechtigter Nutzung geschützt, sondern auch das wertvolle Know-how der Lösungen unserer Integrationspartner."

Wibu-Systems Training

Schutz und Lizenzierung von .NET-Anwendungen.

Unser erfolgreiches Secure Code Webinar wird fortgesetzt. Lernen Sie einfach und kompakt, wie Sie Schutz und Lizenzierung in Ihre Anwendung integrieren können und wie Sie Lizenzen erstellen, verteilen und verwalten.

Das Webinar ist in zwei Blöcke unterteilt und hat je Block eine Dauer von 1,5 Stunden plus 30 Minuten für Ihre Fragen.

www.wibu.com/de/tr

Sprechen Sie Wibu-Systems in Deutschland oder unsere Niederlassungen zu Schulungen vor Ort an.

WIBU-SYSTEMS AG
Deutschland
+49 721 931720
info@wibu.com

WIBU-SYSTEMS USA, Inc.
USA: +1 800 6 Go Wibu
+1 425 775 6900
sales@wibu.us

WIBU-SYSTEMS K.K.
Japan
+81 45 565 9710
info-jp@wibu.jp

WIBU-SYSTEMS (Shanghai) Co., Ltd.
Shanghai: +86 21 5566 1790
Beijing: +86 10 8296 1560/61
info@wibu.com.cn

WIBU-SYSTEMS BV/NV
die Niederlande: +31 74 750 14 95
Belgien: +32 2 808 6739
sales@wibu.systems

WIBU-SYSTEMS sarl
Frankreich
+33 1 86 26 61 29
sales@wibu.systems

WIBU-SYSTEMS LTD
Vereinigtes Königreich | Irland
+44 20 314 747 27
sales@wibu.systems

WIBU-SYSTEMS
Spanien | Portugal
+34 91 123 0762
sales@wibu.systems

WIBU-SYSTEMS
Skandinavien | Baltikum
+46 8 5250 7048
sales@wibu.systems

Wibu-Systems ist auf folgenden Messen und Veranstaltungen vertreten:

sps
14.-16. November 2023
Nürnberg

Hannover Messe
22.-26. April 2024
Hannover

Embedded World
9.-11. April 2024
Nürnberg

MedtechLIVE
18.-20. Juni 2024
Stuttgart

Wibu Academy

Die Wibu Academy ist eine Plattform für Kurse und Schulungen von den Experten von Wibu-Systems zu aktuellen Themen, die den Zielen des House of IT Security entsprechen: Steigerung der IT-Sicherheit in Forschung und Praxis. Das Angebot gliedert sich in zwei unterschiedliche Bereiche:

- Cybersicherheit in der Praxis – von den Grundlagen der Kryptografie und der sicheren Softwareentwicklung bis zur KI-Sicherheit und Post-Quanten-Kryptografie
- Öffentlich finanzierte Forschungsprojekte – bewährte Verfahren für Anwendung und Management

www.wibu.com/de/wibu-academy.html

Wibu-Systems Webinare

Unsere monatlichen Webinare gehen auf besondere Themen ein und sind sowohl für Anfänger, Fortgeschrittene als auch Experten unserer CodeMeter-Technologie gedacht. Die Saison 2023/2024 behandelt Themen wie Cloud-Lizenzierung, Triple-Mode-Redundanz, Post-Quantum-Kryptographie, CodeMeter-zertifizierte Container von Drittanbietern und vieles mehr. Informieren Sie sich über die nächsten Themen auf unserer Website oder per Newsletter und melden Sie sich für die Webinare an, für die Sie sich interessieren.

Impressum
KEYnote 46. Ausgabe
Herbst/Winter 2023

Herausgeber
WIBU-SYSTEMS AG
Zimmerstraße 5
76137 Karlsruhe
Tel. +49 721 93172-0
Fax +49 721 93172-22
info@wibu.com
www.wibu.com

Verantwortlich für den Inhalt
Oliver Winzenried

Autoren
Stefan Bamberg
Matthias Honka
Rüdiger Kügler
Andrej Krasnik
Bernhard Löwe
David Paine
Karl-Friedrich Press
Daniela Previtali
Florian Schneider
Wolfgang Völker
Oliver Winzenried

Design
Eugen Olchin

Druck
Passavia Druckservice GmbH & Co. KG,
Passau, Deutschland

Wibu-Systems behält sich das Recht vor, Programme oder Dokumentationen ohne Ankündigung zu ändern.

Blurry Box®, CmReady®, CodeMeter®, SmartBind®, SmartShelter® und Wibu-Systems® sind eingetragene Markenzeichen der WIBU-SYSTEMS AG. Alle anderen Firmen- und Produktnamen sind eingetragene Marken der jeweiligen Eigentümer.

Copyright ©2023 Wibu-Systems.
Alle Rechte vorbehalten.

Bildnachweis:
Midjourney

Alle nicht gekennzeichneten Bilder/Grafiken liegen bei dem jeweiligen Urheber.

SECURITY
LICENSING
PERFECTION IN PROTECTION

5060-002-01 / 2023-10-25 © 2023 WIBU-SYSTEMS AG