

Sichere Programmierung

Prinzipien und Stolperfallen

Herausforderung

Wenn Sie Software für Geräte entwickeln, die sicherheitskritisch sind und sich ggf. mit dem Internet verbinden, dann unterstützt Sie dieses Seminar bei der Erkennung und Behebung von Sicherheitslücken. Neben Safety-Aspekten geben wir auch einen Einblick in die Taktiken von Hackern. Programmieren und auch Hacken lernt man nicht alleine mit Theorie, sondern mit viel Praxis. Aber was genau macht Funktionssicherheit aus und wie genau funktioniert die Magie der Hacker?

Es gibt Sicherheitslücken in nahezu jeder Software, die uns umgibt und von dem unser Leben täglich abhängig ist. Während sich Sicherheitslücken im Sinne der Safety durch zufällige Ausfälle offenbaren, warten die Sicherheitslücken im Sinne der Security nur darauf, von Hackern entdeckt zu werden. Ob sie ausgenutzt oder nur geschlossen werden, hängt von menschlichen Faktoren ab.

Hacker sind innovative Geister und haben tiefgreifende Kenntnisse der Technologie. Sie sind Meister darin, Sicherheitslücken zu finden. Folglich müssen wir uns in diesem Seminar mit der durchaus aufwändigen Suche nach Sicherheitslücken beschäftigen. Neben Reverse-Engineering-Techniken sehen wir aber auch viele andere Ansätze der Informationsbeschaffung.

Der Satz „Software funktioniert genau so, wie sie programmiert wurde“ ist ein zentraler Satz, denn wir müssen zwischen dem tatsächlichen Verhalten und dem beabsichtigten Verhalten der Software unterscheiden. Oft übersehen

Programmierer, dass ihre Software anders verwendet werden könnte als eigentlich vorgesehen. Hacker als innovative Geister verwenden gezielt Software anders als eigentlich gewollt. Eine Sicherheitslücke ist dann entdeckt, wenn Hacker zeigen, wie sie diesen Umstand ausnutzen.

Security lässt sich in drei Bereiche zusammenfassen: Programmierung, Vernetzung, Kryptographie. Eine Entsprechung in der Safety lautet: Programmierung, Dissimilarität, Determinismus. Das, was auf den ersten Blick wie zwei unterschiedliche Welten zu sein scheint, entpuppt sich in Wirklichkeit als eine Zweckgemeinschaft, die sich gegenseitig stützt. Daher geht es im Seminar auch um die Synergien zwischen Safety und Security.

Skriptkiddies versuchen trotz mangelnder Grundlagenkenntnisse in fremde Computersysteme einzudringen. Der Hauptunterschied zwischen einem Skriptkiddie und einem Hacker liegt darin, dass der eine lediglich die Werkzeuge anderer Leute einsetzt und der andere die passenden Werkzeuge selbst programmiert. Wir werden uns daher auch intensiv mit der Programmierung von Werkzeugen beschäftigen. Das hört sich komplizierter an als es ist. Es gibt gute Frameworks, mit dessen Hilfe und etwas Python sich schnell wirkungsvolle Werkzeuge bauen lassen.

Inhalte des Seminars auf der folgenden Seite:



Daten & Fakten

Optionen:	Offenes Seminar oder Inhouse-Seminar
Zielgruppe:	Software-Entwickler, System-Architekten, Safety Manager bzw. Assessoren, Projektleiter
Vorkenntnisse:	Programmierkenntnisse
Dauer:	2,5 Tage
Kosten:	1.980,00 € zzgl. MwSt.
Anfrage:	www.prometo.de

Im Seminar ist ein Laptop für jeden Teilnehmer inklusive!



Sichere Programmierung

Prinzipien und Stolperfallen

Im Preis inbegriffen:
Hackbook, Schulungsunterlagen,
Getränke und Mittagessen
sowie Snacks in den Pausen

Inhalte des Seminars

Tag 1: Schwerpunkt Safety

01: Einleitung

- Illusion sicherer Software
- Einführung in die Sicherheit
- Gemeinsamkeiten und Unterschiede der einzelnen Industrien
- Überblick über einige zentrale Gesetze, Normen und Vorschriften

02: Lebenszyklus sicherheitskritischer Systeme

- Funktionssicherheit auf einen Blick: Risikoanalyse, sichere Zustände und Rückwirkungsfreiheit
- Normative Zielsetzungen für die Produktentstehung
- Systementwurf sicherheitskritischer Systeme
- Realisierung in Hardware und Software
- Aspekte in Hinblick auf die Fertigung
- Betrieb, Service und Entsorgung

03: Software-Entwicklung sicherheitskritischer Systeme

- Ziel: Rückwirkungsfreiheit
- Einfluss der Safety Integrity Level (SIL bzw. ASIL) auf die Methoden der Entwicklung
- Bewährte Methoden und zweifelhafte Forderungen entlang des V-Modells
- Nutzen von Code-Analysen (MISRA etc.)

04: Die Brücke zwischen Safety und Security

- Bei Hackern beliebte Fehler der Entwickler
- Safety: Zahlenüberläufe und Security: Buffer-Overflow
- Safety: Grenzwertbetrachtungen und Security: Fencepost error

Tag 2: Schwerpunkt Security

05: Überblick über die IT-Security

- Prioritätsreihenfolge in der Sicherheit
- IT und industrielle Systeme: Gemeinsamkeiten und Unterschiede
- Erfolgreiche Attacken auf technische Einrichtungen
- Tätergruppen organisierte Kriminalität, Geheimdienste und Innentäter
- Risiken durch Malware, Trojaner, Exploits und zero-day Lücken
- Fehlverhalten von Mitarbeitern
- Statistiken und finanzielle Schadensbilanzen

06: Die Magie der Hacker entmystifiziert

- Überblick über das gezielte Vorgehen von Hackern
- Methoden und Werkzeuge zur Informationsbeschaffung
- Durchführung eines Hacks und Spuren verwischen
- Automotive Hacking
- Hacking von IoT (Haushaltsgeräte, Beleuchtung etc.)

07: Netzwerk-Sicherheit

- CAN Netzwerke analysieren
- CAN Netzwerke gezielt kompromittieren
- Man in the middle-Attacken auf Ethernet
- WLAN-Hacking

08: Passwort-Sicherheit

- Techniken zum Gewinnen von Passwörtern
- Passwort-Sicherheit
- Techniken zum Umgehen von Passwörtern
- Verschlüsselung von Daten
- Daten entschlüsseln

09: Hardware Analyse von Embedded Devices

- Chip-Plattform aus Sicht der Safety bzw. Security
- Reverse Engineering Ansätze
- Embedded Speicher auslesen

Tag 3: Realisierung sicherer Software und Systeme

10: Safety und Security by Design

- Segmentierung
- Isolation
- Sichere Zustände für Safety und Security
- Sichere Hardware

11: Entwurfsregeln sicherer Software

- Verzahnung zwischen Hardware und Software
- Trusted Zones
- Gestaltung Software Design Guide
- Gestaltung Code-Styleguide
- Safety und Vulnerability Assessment

12: Organisatorische Maßnahmen

- Notfallpläne
- Qualifizierung für Mitarbeiter

13: Capture the flag

- Sie erhalten einen Prototyp und sind aufgefordert, die Sicherheit dieses Embedded Systems zu beurteilen

Allgemeine Geschäftsbedingungen der PROMETO GmbH (Stand 04.09.2015)

1. Geltungsbereich

Die folgenden Allgemeinen Geschäftsbedingungen regeln alle Vertragsverhältnisse, die zwischen dem Teilnehmer an Konferenzen, Kursen und Seminaren (im Folgenden „Veranstaltung“ genannt) und der PROMETO GmbH (im Folgenden „PROMETO“ genannt) zustande kommen können.

Abweichende Allgemeine Geschäftsbedingungen des Teilnehmers haben keine Gültigkeit.

2. Anmeldung/Anmeldebestätigung

Die Anmeldung kann über Internet, Brief, Telefax, E-Mail oder telefonisch erfolgen.

Die Anmeldung wird erst durch unsere schriftliche Bestätigung, welche ebenfalls über Internet, Brief, Telefax oder E-Mail erfolgen kann, rechtsverbindlich.

3. Teilnahmebeitrag

Der Teilnahmebetrag versteht sich pro Person und Veranstaltungstermin zzgl. gesetzlicher Umsatzsteuer.

Er beinhaltet Tagungsunterlagen, die nach Wahl von PROMETO digital oder in Papierform zur Verfügung gestellt werden. Darüber hinaus gehende Leistungen werden gesondert zu den jeweiligen Veranstaltungen genannt.

4. Fälligkeit und Zahlung, Aufrechnung

Der Teilnahmebetrag ist bei Erhalt der Rechnung fällig und innerhalb von 10 Tagen nach Erhalt der Rechnung auf das Konto von PROMETO zu zahlen.

Eine Aufrechnung mit einer Forderung des Teilnehmers ist nur zulässig, wenn PROMETO die Forderung schriftlich anerkannt hat, oder diese rechtskräftig gerichtlich festgestellt wurde.

5. Leistung

PROMETO bemüht sich, einen reibungslosen Ablauf der Veranstaltung zu organisieren. Hierfür verpflichtet sich PROMETO, bei eventuell auftretenden Störungen der Veranstaltung, alles Zumutbare zu unternehmen, um zu einer Behebung oder Begrenzung der Störung beizutragen.

PROMETO behält sich vor, angekündigte Referenten durch andere zu ersetzen und notwendige Änderungen des Veranstaltungsprogramms unter Wahrung des Gesamtcharakters derselben vorzunehmen.

Ist die Durchführung der Veranstaltung aufgrund höherer Gewalt, wegen Verhinderung eines Referenten, wegen Störungen am Veranstaltungsort oder aufgrund zu geringer Teilnehmerzahl nicht möglich, werden die Teilnehmer umgehend informiert. Die Absage wegen zu geringer Teilnehmerzahl erfolgt nicht später als zwei Wochen vor der Veranstaltung. Die Veranstaltungsgebühr wird in diesen Fällen erstattet.

6. Stornierung

Eine Stornierung ist bis 30 Kalendertage vor Veranstaltungsbeginn kostenlos möglich; danach wird die Hälfte des Teilnahmebetrages erhoben.

Die Stornierung muss schriftlich erfolgen.

Bei Nichterscheinen oder Stornierung am Veranstaltungstag ist der gesamte Teilnahmebetrag zu zahlen.

PROMETO akzeptiert, ohne zusätzliche Kosten zu erheben, die Stellung eines Ersatzteilnehmers.

7. Urheberrechte

Sämtliche Tagungsunterlagen sind urheberrechtlich geschützt. Eine Vervielfältigung, Weitergabe oder anderweitige Nutzung ist nur mit ausdrücklicher schriftlicher Zustimmung von PROMETO gestattet.

8. Haftung

Die Inhalte der Veranstaltungen werden von qualifizierten Referenten sorgfältig vorbereitet und durchgeführt und unterliegen der alleinigen Verantwortung der Referenten. PROMETO übernimmt keine Haftung für die Aktualität, Richtigkeit und Vollständigkeit in Bezug auf die Tagungsunterlagen und die Durchführung der Veranstaltung.

Im Falle des Ausfalls der Veranstaltung nach Punkt 5 haftet PROMETO nicht. Insbesondere ist ein Anspruch auf Ersatz von Reise- und Übernachtungskosten sowie Arbeitsausfall ausgeschlossen. Dies gilt nicht, wenn solche Kosten aufgrund grob fahrlässigen oder vorsätzlichen Verhaltens seitens PROMETO entstehen.

9. Widerrufsrecht

Widerrufsbelehrung:

Widerrufsrecht

Sie haben das Recht, binnen vierzehn Tagen ohne Angabe von Gründen diesen Vertrag zu widerrufen. Die Widerrufsfrist beträgt vierzehn Tage ab dem Tag des Vertragsabschlusses. Um Ihr Widerrufsrecht auszuüben, müssen Sie uns (PROMETO GmbH, Geschäftsführer: Jürgen Belz, Elsener Str. 92-94, 33102 Paderborn; info@prometo.de; Fax: 05251 / 148 51 61) mittels einer eindeutigen Erklärung (z.B. ein mit der Post versandter Brief, Telefax oder E-Mail) über Ihren Entschluss, diesen Vertrag zu widerrufen, informieren.

Sie können dafür das beigefügte Muster-Widerrufsformular verwenden, das jedoch nicht vorgeschrieben ist. Zur Wahrung der Widerrufsfrist reicht es aus, dass Sie die Mitteilung über die Ausübung des Widerrufsrechts vor Ablauf der Widerrufsfrist absenden.

Folgen des Widerrufs

Wenn Sie diesen Vertrag widerrufen, haben wir Ihnen alle Zahlungen, die wir von Ihnen erhalten haben, einschließlich der Lieferkosten (mit Ausnahme der zusätzlichen Kosten, die sich daraus ergeben, dass Sie eine andere Art der Lieferung als die von uns angebotene, günstigste Standardlieferung gewählt haben), unverzüglich und spätestens binnen vierzehn Tagen ab dem Tag zurückzahlen, an dem die Mitteilung über Ihren Widerruf dieses Vertrags bei uns eingegangen ist. Für diese Rückzahlung verwenden wir dasselbe Zahlungsmittel, das Sie bei der ursprünglichen Transaktion eingesetzt haben, es sei denn, mit Ihnen wurde ausdrücklich etwas anderes vereinbart; in keinem Fall werden Ihnen wegen dieser Rückzahlung Entgelte berechnet.

Besondere Hinweise:

Ihr Widerrufsrecht erlischt vorzeitig, wenn der Vertrag von beiden Seiten auf Ihren ausdrücklichen Wunsch vollständig erfüllt ist, bevor Sie Ihr Widerrufsrecht ausgeübt haben.

Ende der Widerrufsbelehrung

10. Datenschutz

PROMETO bemüht sich um größtmöglichen Schutz Ihrer personenbezogenen Daten und sichert zu, die vom Besteller überlassenen Daten vertraulich zu behandeln.

Die Daten werden, sowohl zum Zweck der Durchführung unserer Leistungen als auch für die Möglichkeit, Ihnen postalisch und per E-Mail Informationen zukommen zu lassen, gespeichert.

Soweit sich die Teilnehmer nicht dagegen aussprechen, sind diese mit der Zusendung von Information zu Angebote von uns und unseren Partnerunternehmen, die den vorher von Ihnen genutzten Leistungen ähnlich sind, einverstanden. Bei der Erhebung der Daten fragt PROMETO nach Ihrer Einwilligung, ob PROMETO Sie über verschiedenste Angebote von sich und von Partnerunternehmen per E-Mail informieren darf. Sie können der Nutzung Ihrer Daten für Zwecke der Werbung oder der Ansprache per E-Mail oder per Post jederzeit gegenüber der PROMETO widersprechen.

Das Internet ist für eine Vertraulichkeit des Nachrichteninhalts ohne Verschlüsselung ungeeignet. Wir gehen davon aus, dass wir Ihre unverschlüsselte Anfrage auch unverschlüsselt beantworten dürfen und können.

11. Schlussbestimmungen

Änderungen und Ergänzungen dieser Bedingungen bedürfen der Schriftform. Dies gilt auch für die Aufhebung des Schriftformerfordernisses.

Sollte eine oder mehrere Bestimmung/en dieses Vertrages ganz oder teilweise rechtsunwirksam sein, so wird dadurch die Gültigkeit der übrigen Bestimmungen nicht berührt. An die Stelle der unwirksamen Bestimmungen tritt rückwirkend eine inhaltlich, möglichst gleiche Regelung, die dem Zweck der gewollten Regelung am nächsten kommt.

Es gilt ausschließlich das Recht der Bundesrepublik Deutschland. Soweit Sie in Ausübung Ihrer gewerblichen oder selbstständigen Tätigkeit handeln, wird als Erfüllungsort und Gerichtsstand Paderborn vereinbart. Die Vertragssprache ist Deutsch.