

# Professional Services

*Linux Support Group (LSG)*

# Att införa Embedded Linux

Nohau Professional Services

## Har du problem att få igång Linux på din plattform?

Du har kanske inte kommit så långt, men funderar på vad det innebär att bygga in Linux i din produkt?

Utnyttja Nohaus LSG-tjänst för att få igång Linux i dina produkter. Vi är till för dig som snabbt vill nå resultat tillsammans med erfarna och pedagogiska Linux-expert.

Linux Support Group kan hjälpa till i alla delar av ett Linux-införande, oberoende om du tänkt använda open-source verktyg eller kommersiella verktyg.

Kontakta oss, så diskuterar vi hur vi kan hjälpa dig!

Vi erbjuder fasta priser på dina uppdrag där så är möjligt.

Uppskattningsvis 20-25% av en utvecklarens tid går åt till att leta efter svar på problem som andra redan har stött på (och som kanske redan har lösts).

Därför har många företag börjat använda open-source kod, där embedded Linux är en betydande del. Ett företag som har lyckats med att använda embedded Linux, kan ta del av mycket som redan är utvecklat. Dock hamnar många företag i problem när de byter till Linux, både på grund av kunskapsbrist och av det stora utbudet av komponenter.

## Hur kan då företag göra för att framgångsrikt införa embedded Linux?

LSG vänder sig både till företag som överväger om de ska starta ett embedded Linux utvecklingsprojekt, och även till företag som redan har använt Linux ett tag, men som har stött på svårigheter.

*Joakim Nilsson, Nohau*



- [Kontaktinfo LSG »](#)
- [Kursverksamheten »](#)

**Joakim Nilsson:** [LSG@nohau.se](mailto:LSG@nohau.se), 040-592208

**Marica Manecke Jansson:** [mmj@nohau.se](mailto:mmj@nohau.se), 040-592216

# Kompetensområden

Nohau Professional Services

## Kernel-space

LSG har resurser för embedded Linux utvecklingsprojekt från eget kontor i professionellt uppsatta och underhållna Linuxbaserade utvecklingsmiljöer, och åtar sig även kortare insatser på plats hos kund, både rådgivande och utförande. Vårt fokus är inom "kernel-space".

Det lönar sig alltid att investera i bra verktyg, så även för inbyggd Linux och öppen källkod.

Vi har kompetens om lösningar baserade på öppen källkod, och vi kan även rekommendera nedan kommersiella verktyg, se tabell nedan:

## Våra teknikspecialiteter

- ARM/PPC -plattformar
- USB, WLAN, Bluetooth
- Industri/automotive: RS485, CAN, EtherCAT, LIN, MOST
- UI/Grafiksystemlösning/Grafik-API, t ex Qt
- LCD/Framebuffer/GUI subsystem, typ GTK, SDL, VGALib, BGI etc
- Inbyggda webbservrar och webbläsare

### Fördelar:

#### Lauterbach Linux Debugging

1. Kombinera gdb och hårdvaru-debugging.
2. Använd fullt MMU-stöd och Linux kernel awareness.
3. Spela in program- och datasekvenser (trace) som ger kraftfull felsökning.

#### Fördelar: Klocwork

1. Hitta fel i ett tidigt stadie med statisk kodanalys.
2. Kvalitetssäkra din kod.
3. Öka förståelsen genom visualisering av kodarkitekturen.

#### Fördelar: Black Duck

1. Identifiera öppen källkod, egenutvecklad kod, tredjeparts-kod och dess licenser.
2. Undersök begränsningar, skyldigheter och konflikter gällande licensiering.
3. Öka samarbetet mellan utvecklings- och juridiska avdelningar.

# Exempel på LSG-tjänster

## Er problemställning

- Hur påverkas vår process/metodik av utveckling baserad på öppen källkod?
- Hur görs en övergripande systemdesign?
- Vilken arkitektur/CPU/hårdvarulösning lämpar sig bäst för vårt Linux-system?
- Hur ska vi designa för underhållsbarhet/ uppdaterbarhet (Life Cycle Design)?



## LSG - Mentorspaket

1. Feasibility Studies.  
Passar inbyggt Linux er?
2. Workshop runt utvecklingsprocessen.  
Vad bör man tänka på vid användning av inbyggd Linux?
3. Workshop runt processorval/ målmiljö/ distribution.

---

*Dagar: 1-2*

*Pris: Fast pris, begär offert*

## Er problemställning

Ni vill sätta upp en utvecklingsmiljö och Linux (toolchain, kärna, BSP) för en specifik målmiljö.

- Kan vi få det uppsatt, så att vi kan fokusera på vår egen applikationsutveckling?



## LSG - Workshop

Vi sätter ihop en Linux distribution från scratch, eller buildroot alternativt från vår egen byggträsstruktur.

Vi har erfarenhet av kommersiella lösningar från t ex Montavista, Timesys eller WindRiver.

---

*Dagar: 3, baserad på era behov*

*Pris: Fast pris, begär offert*

# Exempel på LSG-tjänster

## Er problemställning

Ni bygger er egen hårdvara, och vill nu ha hjälp med drivrutinsutveckling och annan anpassning i ert system.

- Kan vi få hjälp att optimera vår nuvarande Linux-programvara?



## LSG - Expertis Linux

Vi gör utveckling av drivrutiner och även:

- Anpassning av bootloaders.
- Specialapplikationer för kommunikation över flera protokoll, som Bluetooth/USB/CAN/RS-485/EtherCAT etc.
- Optimering av Linux-systemet.
- Strömsnål design.

---

*Pris: Löpande*

## Er problemställning

- När vi stöter på problem, som vi inte hittar. Kan vi då få hjälp?



## LSG - Expertis utvecklingsmiljö

Vi hjälper till med benchmarking, felsökning, optimering och granskning av SW/HW.

Vi har tillgång till olika verktyg för att kunna hitta fel så snabbt som möjligt.

Vi kan även hjälpa er att sätta upp en professionell verktygsmiljö av både öppen källkod och kommersiella lösningar.

---

*Pris: Löpande*

# Utbildning

Nohau Professional Services

## Develop Linux Based Embedded Systems

Dagens alltmer kraftfulla inbyggda system har "vuxit ikapp" 386:an, och erbjuder numera fullt tillräckliga resurser för att det skall vara både möjligt och fördelaktigt att använda Linux även i de inbyggda systemen.

Kursen är på tre dagar.

### Mål med kursen

Du lär dig använda en komplett kedja av effektiva utvecklings-verktyg för utveckling av Linuxbaserade inbyggda system.

Fokus läggs på att utnyttja och konfigurera den mångfald av funktioner och applikationer som finns tillgängligt för Linux, kombinerat med tillägg av mindre egenutvecklade "top-level" applikationer.

## Lauterbach for Linux Based Systems

Lauterbach TRACE32 är ett utvecklingsverktyg designat för komplexa applikationer, och kan med sina "OS-awareness" modultillägg fås att ge mycket kraftfull support för debuggning av olika operativsystem.

Kursen är på en dag och behandlar samtliga OS-awareness funktioner som Trace32:s modul för embedded Linux erbjuder.

### Mål med kursen

Du lär dig vilka debuggmöjligheter Trace32 erbjuder för avancerad debuggning av Linuxsystem i embedded miljö, teoretiskt vilka funktioner som finns och hur de fungerar, samt hur man praktiskt använder dem.

Vi behandlar debuggning av både kerneln och applikationer.

● Kontaktinfo LSG »

● Kursverksamheten »

**Joakim Nilsson:** LSG@nohau.se, 040-592208

**Marica Manecke Jansson:** mmj@nohau.se, 040-592216

# Nohau Professional Services

## About Nohau

Founded in 1981, Nohau is an independent experienced process and solution specialist who understands the evolution of the Software Delivery and understands the different processes needed to meet that evolution.

The prime target for Nohau is to make the customers software team more efficient, effective, innovative and prepare for the business evolution of the market. Nohau have enabled over 3000 organisations to shorten development time and improve software quality through proven solutions of tools, training and process support.

Nohau are represented all over the Nordic market with offices in Sweden, Denmark, Finland and Norway.

More about Nohau: [www.nohau.se](http://www.nohau.se)

## Contact

### Nohau Professional Services

+46 40 59 22 00, [info@nohau.se](mailto:info@nohau.se)

## Contact

### LSG - Linux Support Group

Joakim Nilsson, [LSG@nohau.se](mailto:LSG@nohau.se),  
+46 40 59 22 08

Nohau are represented all over the Nordic market with offices in Sweden, Denmark, Finland and Norway. Head office are located in Malmö, Sweden.

#### Nohau Danmark A/S

Klausdalsbrovej 493  
DK-2730, Herlev Denmark  
phone: +45 44 52 16 50  
fax: +45 44 52 16 55  
[www.nohau.dk](http://www.nohau.dk)

#### Nohau Finland

Teknobulevardi 3-5  
FI-01531 Vantaa Finland  
phone: +358 9 46 71 22 136  
fax: +358 9 25 17 81 01  
[www.nohau.fi](http://www.nohau.fi)

#### Nohau Norge

Skøyenåsveien 5D  
NO-0686 Oslo, Norge  
phone: +47 92 44 22 09  
fax: +47 92 44 22 09  
[www.nohau.no](http://www.nohau.no)

# NOHAU

#### Nohau Solutions AB

Box 1030  
SE-212 10 Malmö Sweden  
phone: +46 40 59 22 00  
fax: +46 40 59 22 29  
[www.nohau.se](http://www.nohau.se)