

Gerenciando registros do sistema do SLE Micro

O QUE É?

A análise de arquivos de registro do sistema é uma das tarefas mais importantes ao analisar o sistema. Na verdade, examinar os arquivos de registro do sistema deve ser a primeira tarefa a ser feita durante a manutenção ou a solução de problemas de um sistema. O SLE Micro registra em detalhes automaticamente quase tudo o que acontece no sistema.

POR QUÊ?

Este artigo apresenta instruções sobre como ver os registros do sistema para examinar o que aconteceu nele.

DEDICAÇÃO

A leitura e a compreensão deste artigo levam cerca de 20 minutos.

META

Você terá uma visão geral de onde residem os arquivos de registro e como gerenciá-los.

REQUISITOS

Privilégios de root.



Data de Publicação: 11/12/2025

Conteúdo

- 1 Onde encontrar os arquivos de registro do sistema? 3
- 2 Exibindo e analisando arquivos `/var/log` 4
- 3 Gerenciando arquivos de registro com **logrotate** 5
- 4 O sistema de registro em diário do `systemd`: journal 7
- 5 Informações legais 12
- A Licença GFDL (GNU Free Documentation License) 12

1 Onde encontrar os arquivos de registro do sistema?

O SLE Micro registra vários tipos de mensagens, por exemplo, do kernel, do SELinux ou de outros serviços.

As mensagens do kernel e dos serviços do sistema registradas com o `systemd` são gravadas no diário `systemd` (consulte a [Seção 4, “O sistema de registro em diário do systemd: journal”](#)). Outros arquivos de registro do sistema estão localizados no diretório `/var/log`. As mensagens do SELinux são registradas em `/var/log/audit/audit.log`. Para obter informações detalhadas, consulte [SELinux troubleshooting \(<https://documentation.suse.com/smart/systems-management/html/setroubleshoot-slemicro/index.html>\)](https://documentation.suse.com/smart/systems-management/html/setroubleshoot-slemicro/index.html).

A lista a seguir apresenta uma visão geral de todos os arquivos de registro do sistema encontrados no SLE Micro após uma instalação padrão. Dependendo do escopo da instalação, `/var/log` também contém arquivos de registro de outros serviços e aplicativos não listados aqui. Alguns arquivos e diretórios descritos a seguir são “marcadores” e são usados apenas quando o aplicativo correspondente está instalado. A maioria dos arquivos de registro fica visível apenas para o usuário `root`. Normalmente, você pode ver esses arquivos usando um editor, pois eles estão em texto simples.



Importante: Arquivos de registro não suportados

`utmp`, `wtmp` e `lastlog` foram removidos do SLE Micro e não são mais suportados. Se houver aplicativos que gravam nesses arquivos de registro, lembre-se de que os arquivos de registro estarão incompletos. `wtmp` foi substituído por `wtmpdb`, e `lastlog` por `lastlog2`.

audit/

Registros da estrutura de auditoria.

ConsoleKit/

Registros do daemon `ConsoleKit` (daemon para monitorar quais usuários efetuaram login e como eles interagem com o computador).

cups/

Registros de acesso e de erros do Common Unix Printing System (`cups`).

firewalld

Registros do firewall.

krb5/

Arquivos de registro do sistema de autenticação de rede Kerberos.

chrony/

Registros do daemon Network Time Protocol (chrony).

YaST2/

Todos os arquivos de registro do YaST.

zypp/

Arquivos de registro do libzypp. Consulte esses arquivos para obter o histórico de instalação do pacote.

zypper.log

Registros do instalador de linha de comando zypper.

2 Exibindo e analisando arquivos /var/log

Você pode ver e analisar registros de texto simples no /var/log usando comandos da CLI, conforme descrito a seguir.

Para ver os arquivos de registro, use os comandos less ou more. Use head e tail para ver o início ou o fim de um arquivo de registro. Para ver as entradas anexadas a um arquivo de registro em tempo real, use o comando tail -f. Para obter informações sobre como usar essas ferramentas, consulte as respectivas páginas de manual.

Para pesquisar strings ou expressões regulares em arquivos de registro, use grep. awk é útil para analisar e regravar arquivos de registro.

3 Gerenciando arquivos de registro com **logrotate**

Os arquivos de registro em `/var/log` crescem diariamente e ficam muito grandes em pouco tempo. **logrotate** é uma ferramenta que ajuda você a gerenciar arquivos de registro e seu crescimento. Essa ferramenta permite rotação, remoção, compactação e envio automáticos de arquivos de registro por e-mail. Os arquivos de registro podem ser administrados com frequência (diariamente, semanalmente ou mensalmente) ou quando excedem um tamanho específico.

Em geral, **logrotate** é executado diariamente pelo `systemd` e, portanto, costuma modificar os arquivos de registro apenas uma vez por dia. No entanto, há exceções quando um arquivo de registro é modificado devido ao seu tamanho, se **logrotate** é executado várias vezes por dia ou se `--force` está habilitado. Consulte o arquivo `/var/lib/misc/logrotate.status` para saber quando foi a última rotação de um arquivo específico.

Você pode configurar o **logrotate** de acordo com as suas necessidades. Para obter informações detalhadas, consulte a [Seção 3.1, “Configurando logrotate”](#).

3.1 Configurando **logrotate**

O arquivo de configuração principal `logrotate.conf` define, por exemplo, a frequência de rotação dos registros ou a ferramenta que é usada para compactações de dados. Cada serviço pode ter a própria configuração `logrotate` em `/etc/logrotate.d/`.

3.1.1 Ajustando o `logrotate.conf`

A versão padrão do `logrotate.conf` reside no diretório `/usr/etc/`. Se o padrão não atender às suas necessidades, copie o arquivo para `/etc/logrotate.conf` e mude os valores de configuração nele. Não modifique a versão `/usr/etc/`, pois ela pode ser sobregravada por uma atualização de sistema. Você pode substituir os seguintes valores:

`weekly`

A frequência de rotação do registro. Você pode usar qualquer um dos valores: `hourly`, `daily`, `weekly`, `monthly` ou `yearly`.

maxage

Você pode especificar por quantos dias os registros serão mantidos.

rotate 4

O número determina a quantidade de rotações durante as quais os registros rotacionados serão mantidos. Quando definido como rotate 0, os registros são apagados imediatamente. Quando definido como rotate -1, os registros não serão removidos até atingir o valor de maxage.

dateext

Se a opção estiver presente no arquivo de configuração, os nomes dos arquivos de registro rotacionados receberão a extensão com uma data no formato: logname.YYYYMMDD. Se ela não estiver presente, o esquema de nome de arquivo padrão será: logname.1 e logname.2.

compress

Se forem comentados, os registros não serão compactados.

compresscmd e uncompresscmd

Com eles, você pode mudar as ferramentas de compactação e descompactação padrão definindo caminhos absolutos correspondentes para as ferramentas.

include PATH

Você pode mudar o local padrão do arquivo com as informações de rotação de registro. O padrão é /var/lib/misc/logrotate.status.

3.1.2 Configuração de logrotate específica do serviço

Os serviços e aplicativos podem ter uma configuração de logrotate específica em /etc/logrotate.d. Além das opções mencionadas na [Seção 3.1.1, "Ajustando o logrotate.conf"](#), você pode usar as seguintes configurações:

missingok

A rotação de registro não relatará erros se qualquer um dos arquivos de registro especificados estiver ausente.

notifempty

Um arquivo de registro vazio não é rotacionado.

delaycompress

A compactação de registros rotacionados é adiada até a próxima rotação de registro.

sharedscripts

Indica uma seção com scripts que devem ser executados apenas uma vez, seja qual for o número de registros que estão sendo rotacionados. Se omitido, os scripts serão executados para cada arquivo de registro que estiver sendo rotacionado.

size

Define o tamanho que um arquivo de registro pode atingir antes de iniciar a rotação de registro. Essa opção pode ignorar a programação de horário. O valor pode ser em megabytes (M), kilobytes (K) ou bytes (B).

minsize

Os registros serão rotacionados de acordo com a programação de horário especificada se o tamanho exceder esse valor. O valor pode ser em megabytes (M), kilobytes (K) ou bytes (B).

maxsize

Especifica o tamanho máximo do arquivo de registro. Quando esse limite é alcançado, a rotação é acionada mesmo quando o intervalo de tempo não foi atingido. O valor pode ser em megabytes (M), kilobytes (K) ou bytes (B).

4 O sistema de registro em diário do `systemd`: `journal`

O `systemd` conta com um sistema de registro em diário próprio chamado *journal*. O próprio diário é um serviço do sistema gerenciado pelo `systemd`: `systemd-journald.service`.

O serviço coleta e armazena dados de registro mantendo diários indexados e estruturados com base nas informações de registro recebidas do kernel, de processos dos usuários, da entrada padrão e de erros de serviços do sistema. Por padrão, o serviço `systemd-journald` está habilitado e é iniciado.

O diário armazena os dados de registro em `/var/log/journal/`.

4.1 Uso do comando `journalctl`

Esta seção apresenta várias opções comuns úteis para melhorar o comportamento padrão do `journalctl`.

O comando **`journalctl`** tem a seguinte sintaxe:

```
journalctl [options...] [matches...]
```



Dica: Mensagens relacionadas a um executável específico

Para mostrar todas as mensagens do diário relacionadas a determinado executável, especifique o caminho completo para o executável:

```
> sudo journalctl /usr/lib/systemd/systemd
```

O comando usa as seguintes opções:

-f

Mostra apenas as mensagens mais recentes do diário e imprime novas entradas de registro à medida que são adicionadas ao diário.

-e

Imprime as mensagens e pula para o fim do diário para que as entradas mais recentes fiquem visíveis no paginador.

-r

Imprime as mensagens do diário em ordem inversa para que as últimas entradas sejam listadas primeiro.

-k

Mostra apenas as mensagens do kernel. Equivale à correspondência de campo _TRANSPORT=kernel.

-u

Mostra apenas as mensagens da unidade systemd especificada. Equivale à correspondência de campo _SYSTEMD_UNIT=UNIT.

```
> sudo journalctl -u apache2
[...]
Jun 03 10:07:11 pinkiepie systemd[1]: Starting The Apache Webserver...
Jun 03 10:07:12 pinkiepie systemd[1]: Started The Apache Webserver.
```

4.2 Filtrando registros em diário

Quando **journalctl** é chamado sem opções, o comando retorna o conteúdo completo do diário, com as entradas mais antigas listadas primeiro. É possível filtrar a saída por opções específicas ou campos de diário.

4.2.1 Filtrando com base no intervalo de tempo

É possível filtrar a saída do **journalctl** especificando a data de início e/ou de término. A especificação de data deve ser no formato `2014-06-30 9:17:16`. Se a parte do horário for omitida, será considerada meia-noite. Se os segundos forem omitidos, `:00` será considerado. Se a parte da data for omitida, será considerado o dia atual. Em vez da expressão numérica, você pode especificar as palavras-chave “ontem,” “hoje” ou “amanhã”. Elas se referem à meia-noite do dia anterior ao dia atual, do dia atual ou do dia após o dia atual. Se você especificar “agora”, ele vai se referir ao horário atual. É possível também especificar horários relativos com os prefixos `-` ou `+`, que se referem aos horários antes ou depois do horário atual.

Mostrar apenas novas mensagens a partir de agora e atualizar a saída continuamente:

```
> sudo journalctl --since "now" -f
```

Exibir todas as mensagens a partir de meia-noite até 3:20.

```
> sudo journalctl --since "today" --until "3:20"
```

4.2.2 Filtrando com base em um número de boot

O **journald** pode filtrar as mensagens com base em um boot do sistema específico. Para listar todos os boots disponíveis, execute

```
> sudo journalctl --list-boots
-1 097ed2cd99124a2391d2cffab1b566f0 Mon 2014-05-26 08:36:56 EDT-Fri 2014-05-30 05:33:44
EDT
 0 156019a44a774a0bb0148a92df4af81b Fri 2014-05-30 05:34:09 EDT-Fri 2014-05-30 06:15:01
EDT
```

A primeira coluna lista a diferença de boot: `0` para o boot atual, `-1` para o boot anterior, `-2` para o boot anterior a esse etc. A segunda coluna contém o ID do boot seguido das marcações de horário de limite do boot específico.

Mostrar todas as mensagens do boot atual:

```
> sudo journalctl -b
```

Se você precisa ver as mensagens de diário do boot anterior, adicione um parâmetro de diferença. O seguinte exemplo representa as mensagens do boot anterior:

```
> sudo journalctl -b -1
```

Uma outra maneira é listar as mensagens de boot com base no ID de boot. Para esta finalidade, use o campo `_BOOT_ID`:

```
> sudo journalctl _BOOT_ID=156019a44a774a0bb0148a92df4af81b
```

4.2.3 Filtrando com base nos campos

É possível filtrar a saída do diário por campos específicos. A sintaxe de um campo para correspondência é `FIELD_NAME=MATCHED_VALUE`, como `_SYSTEMD_UNIT=httpd.service`. É possível especificar várias correspondências em uma única consulta para filtrar ainda mais as mensagens de saída. Consulte [`man 7 systemd-journal-fields`](#) para ver a lista de campos padrão.

Mostrar mensagens produzidas por um ID de processo específico:

```
> sudo journalctl _PID=1039
```

Mostrar mensagens que pertencem a determinado ID de usuário:

```
# journalctl _UID=1000
```

Mostrar mensagens do buffer de anel do kernel (as mesmas que o `dmesg` produz):

```
> sudo journalctl _TRANSPORT=kernel
```

Mostrar mensagens da saída padrão ou de erros do serviço:

```
> sudo journalctl _TRANSPORT=stdout
```

Mostrar mensagens produzidas apenas por determinado serviço:

```
> sudo journalctl _SYSTEMD_UNIT=avahi-daemon.service
```

Se dois campos diferentes forem especificados, apenas as entradas que corresponderem às duas expressões ao mesmo tempo serão mostradas:

```
> sudo journalctl _SYSTEMD_UNIT=avahi-daemon.service _PID=1488
```

Se duas correspondências fizerem referência ao mesmo campo, todas as entradas correspondentes a uma das expressões serão mostradas:

```
> sudo journalctl _SYSTEMD_UNIT=avahi-daemon.service _SYSTEMD_UNIT=dbus.service
```

É possível usar o separador `+` para combinar duas expressões em um `OR` lógico. O seguinte exemplo mostra todas as mensagens do processo do serviço Avahi com ID de processo 1480 juntamente com todas as mensagens do serviço D-Bus:

```
> sudo journalctl _SYSTEMD_UNIT=avahi-daemon.service _PID=1480 +
    _SYSTEMD_UNIT=dbus.service
```

4.3 Configuração do journald

```
> sudo systemctl restart systemd-journald
```

4.3.1 Mudando o limite de tamanho do diário

Os dados de registro em diário usam até 10% do sistema de arquivos em que o `/var/log/journal` reside. Por exemplo, se `/var/log/journal` estiver em uma partição `/var` de 30 GB, o diário poderá usar até 3 GB de espaço em disco. Para mudar esse limite, altere (e remova o comentário) a opção `SystemMaxUse`:

```
SystemMaxUse=50M
```

4.3.2 Encaminhando o diário para `/dev/ttYX`

É possível encaminhar o diário para um dispositivo de terminal para você receber informações sobre mensagens do sistema na tela de terminal de sua preferência, por exemplo, `/dev/ttY12`. Mude as seguintes opções de journald para:

```
ForwardToConsole=yes
```

5 Informações legais

Copyright © 2006-2025 SUSE LLC e colaboradores. Todos os direitos reservados.

Permissão concedida para copiar, distribuir e/ou modificar este documento sob os termos da Licença GNU de Documentação Livre, Versão 1.2 ou (por sua opção) versão 1.3; com a Seção Invariante sendo estas informações de copyright e a licença. Uma cópia da versão 1.2 da licença está incluída na seção intitulada “GNU Free Documentation License” (Licença GNU de Documentação Livre).

Para ver as marcas registradas da SUSE, visite <https://www.suse.com/company/legal/>. Todas as marcas comerciais de terceiros pertencem a seus respectivos proprietários. Os símbolos de marca registrada (®, ™ etc.) indicam marcas registradas da SUSE e de suas afiliadas. Os asteriscos (*) indicam marcas registradas de terceiros.

Todas as informações deste manual foram compiladas com a maior atenção possível aos detalhes. Entretanto, isso não garante uma precisão absoluta. A SUSE LLC, suas afiliadas, os autores ou tradutores não serão responsáveis por possíveis erros nem pelas consequências resultantes de tais erros.

A Licença GFDL (GNU Free Documentation License)

Copyright (C) 2000, 2001, 2002 Free Software Foundation, Inc. 51 Franklin St, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301 EUA. Qualquer pessoa está autorizada a reproduzir e distribuir cópias literais deste documento de licença, mas não a mudar seu conteúdo.

0. PREÂMBULO

A finalidade desta Licença é tornar um manual, um livro ou outro documento funcional e útil “livre”, no sentido de garantir a todos a liberdade efetiva para copiá-lo e redistribuí-lo, com ou sem modificações, para fins comerciais ou não. Em segundo lugar, esta Licença preserva ao autor e ao editor o direito de obter créditos pelo seu trabalho, não sendo considerados responsáveis pelas modificações feitas por outras pessoas.

Esta Licença é um tipo de “copyleft”, significando que trabalhos derivados do documento também devem ser livres no mesmo sentido. Ela complementa a Licença Pública Geral GNU, que é uma licença de copyleft criada para software livre.

Criamos esta Licença para usá-la em manuais de software livre, pois o software livre precisa de documentação livre: um programa livre deve incluir manuais que ofereçam a mesma liberdade que o software. Contudo, essa Licença não está limitada a manuais de software, pois pode ser usada para qualquer trabalho de texto, independentemente do assunto ou do fato de ser publicado como manual impresso. Esta licença é recomendável principalmente para trabalhos cuja finalidade seja instrução ou referência.

1. APlicabilidade e DEFINIÇÕES

Esta Licença se aplica a qualquer manual ou outro trabalho, em qualquer meio, que contenha um aviso incluído pelo detentor dos direitos autorais indicando que ele pode ser distribuído segundo os termos desta Licença. Esse aviso concede uma licença em nível mundial, isenta do pagamento de royalties e de duração ilimitada, para usar o trabalho sob as condições aqui previstas. O “Documento” a seguir refere-se a tal manual ou trabalho. Qualquer membro do público pode ser um licenciado e é tratado como “você”. Você aceitará a licença se copiar, modificar ou distribuir o trabalho de um modo que necessite de permissão de acordo com a lei de direitos autorais.

Uma “Versão Modificada” do Documento significa qualquer trabalho que contenha o Documento ou parte dele, que pode ser sua cópia fiel ou com modificações e/ou traduzido para outro idioma.

Uma “Seção Secundária” é um apêndice nomeado ou uma seção de introdução do Documento, que trata exclusivamente da relação dos editores ou autores do Documento com seu assunto geral (ou questões relacionadas), e não contém nada que possa estar diretamente ligado ao assunto geral. (Portanto, se o documento for parcialmente um livro de matemática, uma seção secundária não poderá explicar nada de matemática.) Tal relação pode ser uma conexão histórica com o assunto ou com temas relacionados, ou tratar de questões legais, comerciais, filosóficas, éticas ou políticas com relação a eles.

As “Seções Invariáveis” são determinadas Seções Secundárias cujos títulos são designados como sendo referentes a essas Seções Invariáveis, no aviso que indica que o Documento foi lançado sob esta Licença. Se uma seção não se encaixar na definição acima de secundária, não poderá ser designada como invariável. O documento pode não conter Seções Invariáveis. Se o documento não identificar seções invariáveis, isso significa que não há nenhuma.

Os “Textos de Capa” são pequenos trechos de texto, como Textos de Folha de Rosto ou de Contracapa, incluídos no aviso que indica que o Documento foi lançado sob esta licença. O Texto de Folha de Rosto pode ter no máximo 5 palavras, e o Texto de Contracapa pode ter no máximo 25.

Uma cópia “Transparente” do Documento significa uma cópia que pode ser lida por computador, representada em um formato cuja especificação esteja disponível ao público em geral, que seja adequada para a imediata revisão do documento usando editores de texto genéricos ou (para imagens compostas de pixels) programas gráficos genéricos ou (para desenhos) algum editor de desenho amplamente disponível, e que seja adequado para inclusão em formatadores de texto ou para a conversão automática em diversos formatos adequados para entrada em formatadores de texto. Uma cópia feita em outro formato de arquivo Transparente cuja marcação, ou ausência desta, foi manipulada para impedir ou desencorajar modificação subsequente pelos leitores não é Transparente. Um formato de imagem não é Transparente se usado em lugar de qualquer quantidade substancial de texto. Uma cópia que não é “Transparente” é chamada “Opaca”.

Exemplos de formatos apropriados para cópias Transparentes incluem ASCII simples sem marcação, formato de entrada Texinfo, LaTeX, SGML ou XML usando um DTD publicamente disponível, e HTML padrão simples, PostScript ou PDF projetados para modificação manual. Exemplos de formatos de imagem transparentes são PNG, XCF e JPG. Formatos Opacos incluem formatos proprietários que podem ser lidos e editados somente por processadores de texto proprietários, SGML ou XML para os quais o DTD e/ou ferramentas de processamento não são amplamente disponibilizadas, e HTML, PostScript ou PDF gerados automaticamente com finalidade apenas de saída por alguns processadores de texto.

A “Página de Título” significa, para um livro impresso, a própria página do título, além das páginas subsequentes necessárias para conter, de forma legível, o material que esta Licença requer que apareça na página de título. Para trabalhos em formatos que não tenham uma página de título assim, a “Página de Título” significa o texto próximo à ocorrência mais proeminente do título do trabalho, precedendo o início do corpo do texto.

Uma seção “Intitulada XYZ” significa uma subunidade nomeada do Documento cujo título seja precisamente XYZ ou contenha XYZ entre parênteses após o texto que traduz XYZ para outro idioma. (Aqui, XYZ representa o nome de uma seção específica mencionada abaixo, como “Agradecimentos”, “Dedicatória”, “Apoio” ou “Histórico”.) “Preservar o Título” de tal seção quando você modifica o Documento significa que ela continua sendo uma seção “Intitulada XYZ” de acordo com essa definição.

O Documento pode incluir Isenções de Responsabilidade quanto a Garantia próximas ao aviso que indica que esta Licença se aplica a este Documento. As Isenções de Responsabilidade de Garantia são consideradas incluídas por referência nesta Licença, mas apenas no que diz respeito à isenção de garantias: qualquer outra implicação que essas Isenções de Responsabilidade de Garantia possam ter será anulada e não terá efeito no significado desta Licença.

2. CÓPIAS LITERAIS

Você pode copiar e distribuir o Documento em qualquer meio, comercialmente ou não, desde que esta Licença, as informações de copyright e as informações de licença afirmem que esta Licença se aplica ao Documento sejam reproduzidas em todas as cópias, e que você não inclua outras condições, quaisquer que sejam, às condições desta Licença. Você não pode usar de medidas técnicas para obstruir ou controlar a leitura ou cópia futura das cópias que você fizer ou distribuir. Contudo, você pode aceitar remuneração em troca das cópias. Se você distribuir um número suficientemente grande de cópias, deverá também respeitar as condições na seção 3. Você também pode emprestar cópias, sob as mesmas condições mencionadas acima, além de exibi-las publicamente.

3. COPIANDO EM QUANTIDADE

Se você publicar cópias impressas (ou cópias em uma mídia que normalmente tem capas impressas) do Documento, em número superior a 100, e o aviso de licença do Documento exigir Textos de Capa, deverá encadernar as cópias em capas que contenham, de forma clara e legível, todos estes Textos de Capa: Textos de Folha de Rosto na folha de rosto e Textos de Contracapa na contracapa. As duas capas também devem identificar, de forma clara e legível, você como o editor das cópias. A capa frontal deve apresentar o título completo com todas as palavras deste igualmente proeminentes e visíveis. Você pode adicionar outros materiais nas capas. Cópias com mudanças limitadas às capas, desde que preservando o título do Documento e satisfazendo a essas condições, podem ser tratadas como cópias literais em outros aspectos.

Se os textos necessários a qualquer uma das capas forem muito volumosos para serem incluídos de forma legível, você deverá colocar os primeiros listados (quanto couberem razoavelmente) na própria capa, e continuar o restante nas páginas adjacentes.

Se você publicar ou distribuir cópias Opacas do Documento em número superior a 100, deverá incluir uma cópia Transparente legível por computador juntamente com cada cópia Opaca, ou informar em, ou juntamente com, cada cópia Opaca um endereço de rede do qual o público

geral possa acessar e obter, usando protocolos de rede públicos padrão, uma cópia Transparente completa do Documento, livre de material adicionado. Se você decidir pela segunda opção, deverá seguir etapas razoavelmente prudentes, quando começar a distribuir as cópias Opacas em quantidade, para garantir que essa cópia transparente permaneça acessível no local indicado por pelo menos um ano após a última vez que você distribuir uma cópia Opaca (diretamente ou através de seus agentes ou distribuidores) dessa edição ao público.

É solicitado, mas não exigido, que você contate os autores do Documento muito antes de redistribuir qualquer número grande de cópias, para dar-lhes a oportunidade de lhe fornecer uma versão atualizada do Documento.

4. MODIFICAÇÕES

Você pode copiar e distribuir uma Versão Modificada do Documento sob as condições das seções 2 e 3 acima, desde que forneça a Versão Modificada estritamente sob esta Licença, com a Versão Modificada no lugar do Documento, permitindo assim a distribuição e modificação da Versão Modificada a quem quer que possua uma cópia desta. Além disso, você deve executar os seguintes procedimentos na Versão Modificada:

- A. Use na Página de Título (e nas capas, se houver) um título distinto do título do Documento, e dos de versões anteriores (os quais devem, se houver algum, ser listados na seção “Histórico” do Documento). Você pode usar o mesmo título de uma versão anterior se o editor original dessa versão assim o permitir.
- B. Liste na Página de Título, como autores, uma ou mais pessoas ou entidades responsáveis pela autoria das modificações na Versão Modificada, juntamente com pelo menos cinco dos autores principais do Documento (todos seus autores principais, se houver menos que cinco), a menos que eles lhe desobriguem dessa exigência.
- C. Mencione na Página de Título o nome do editor da Versão Modificada, como seu editor.
- D. Preserve todas as informações de copyright do Documento.
- E. Adicione as informações de copyright adequadas para suas modificações ao lado das outras informações de copyright.
- F. Inclua, imediatamente após as informações de copyright, informações de licença concedendo ao público permissão para usar a Versão Modificada sob os termos desta Licença, na forma mostrada no Adendo abaixo.

- G. Preserve, nesse aviso de licença, as listas completas de Seções Invariáveis e os Textos de Capa necessários fornecidos no aviso de licença do Documento.
- H. Inclua uma cópia inalterada desta Licença.
- I. Preserve a seção intitulada “Histórico”, Preserve seu Título e adicione à seção um item mencionando pelo menos o título, o ano, os novos autores e o editor da Versão Modificada, como mostrado na Página de Título. Se não houver uma seção intitulada “Histórico” no Documento, crie uma mencionando o título, o ano, os autores e o editor do Documento, como mostrado na Página de Título; em seguida, adicione um item que descreva a Versão Modificada, como mencionado na frase anterior.
- J. Preserve a localização de rede, se houver, indicada no Documento para acesso público a uma cópia Transparente deste e, da mesma maneira, as localizações de rede indicadas no Documento para versões anteriores nas quais ele se baseia. Essas informações podem ser incluídas na seção “Histórico”. Você pode omitir uma localização de rede para um trabalho que foi publicado pelo menos quatro anos antes do Documento em si, ou se o editor original da versão à qual a localização se refere der permissão.
- K. Para qualquer seção intitulada “Agradecimentos” ou “Dedicatória”, Preserve o Título da seção, e preserve dentro da seção toda a essência e o tom de cada um dos agradecimentos e/ou dedicatórias aos colaboradores nela mencionados.
- L. Preserve todas as Seções Invariantes do Documento, inalteradas em seu texto e títulos. Números de seção ou o equivalente não são considerados parte dos títulos das seções.
- M. Apague qualquer seção intitulada “Apoio”. Tal seção não pode ser incluída na Versão Modificada.
- N. Não modifique o título de qualquer seção existente para “Apoio” nem de forma a gerar conflito com o título de qualquer Seção Invariável.
- O. Preserve as Isenções de Responsabilidade quanto a Garantia.

Se a Versão Modificada incluir novas seções iniciais ou apêndices que sejam qualificados como Seções Secundárias, e não contiver material copiado do Documento, você poderá, a seu critério, tornar invariantes algumas dessas seções ou todas elas. Para fazer isso, adicione seus títulos à lista de Seções Invariáveis no aviso de licença da Versão Modificada. Esses títulos devem ser diferentes de outros títulos de seção.

Você pode adicionar uma seção intitulada “Apoio”, desde que ela não contenha nada além do apoio recebido para sua Versão Modificada por várias partes; por exemplo, notas do revisor ou de que o texto foi aprovado por uma organização como a definição oficial de um padrão.

Você pode adicionar uma passagem de até cinco palavras como Texto de Folha de Rosto, e uma passagem de até 25 palavras como Texto de Contracapa, ao fim da lista de Textos de Capa na Versão Modificada. Somente uma passagem de Texto de Folha de Rosto e uma de Texto de Contracapa pode ser adicionada por (ou através de arranjos feitos por) uma entidade qualquer. Se o Documento já incluir um texto de capa para a mesma capa, anteriormente incluído por você ou por arranjo feito pela mesma entidade em cujo nome você está agindo, não será possível adicionar outro, mas sim substituir o antigo, com permissão explícita do editor anterior que o incluiu.

O(s) autor(es) e editor(es) do Documento, por esta Licença, não dá(ão) permissão para seu(s) nome(s) ser(em) usado(s) para publicidade ou defesa ou apoio implícito para qualquer Versão Modificada.

5. COMBINANDO DOCUMENTOS

Você pode combinar o documento com outros documentos publicados sob esta Licença, sob os termos definidos na seção 4 acima para versões modificadas, desde que você inclua na combinação todas as Seções Invariantes de todos os documentos originais, sem modificações, e as liste como Seções Invariantes de seu trabalho combinado, na sua nota de licença, e que você preserve todas as Notas de Garantia.

O trabalho combinado somente precisa conter uma cópia desta Licença, e várias Seções Invariantes idênticas podem ser substituídas por uma única cópia. Se houver várias Seções Invariantes com o mesmo nome, mas com conteúdos diferentes, torne o título de cada uma dessas seções único, adicionando ao fim dele, entre parênteses, o nome do autor ou editor original da seção, se conhecido, ou então um número exclusivo. Faça o mesmo ajuste nos títulos de seção na lista de Seções Invariantes nas informações de licença do trabalho combinado.

Na combinação, você deve combinar quaisquer seções intituladas “Histórico” nos vários documentos originais, formando uma seção intitulada “Histórico”; do mesmo modo, combine quaisquer seções intituladas “Agradecimentos” e quaisquer seções intituladas “Dedicatória”. Você deve eliminar todas as seções intituladas “Apoio”.

6. COLEÇÕES DE DOCUMENTOS

Você pode fazer uma coleção consistindo do Documento e outros documentos publicados sob esta Licença, e substituir as cópias individuais desta Licença, nos vários documentos, por uma única cópia a ser incluída na coleção, desde que você siga as regras desta Licença para cópias literais de cada documento em todos os outros aspectos.

Você pode extrair um único documento dessa coleção e distribuí-lo individualmente sob esta Licença, desde que insira uma cópia desta Licença no documento extraído e siga esta Licença em todos os outros aspectos com relação à cópia literal do documento.

7. AGREGAÇÃO A TRABALHOS INDEPENDENTES

Uma compilação do Documento, ou seus derivados com outros documentos ou trabalhos separados e independentes, dentro de ou junto a um volume de uma mídia de armazenamento ou distribuição, constituirá um “agregado” se os direitos autorais resultantes da compilação não forem usados para limitar os direitos legais dos usuários dessa compilação além do que os trabalhos individuais permitem. Quando o Documento é incluído em um agregado, a Licença não se aplica a outros trabalhos no agregado que não sejam, por sua vez, derivados do Documento.

Se o requisito do Texto de Capa da seção 3 for aplicável a estas cópias do Documento e, ainda, se o Documento for menor do que a metade do agregado inteiro, os Textos de Capa do Documento poderão ser colocados em capas que encerrem o Documento dentro do agregado, ou no equivalente eletrônico das capas, se o Documento estiver em formato eletrônico. Caso contrário, eles deverão aparecer como capas impressas que envolvam o agregado inteiro.

8. TRADUÇÃO

A tradução é considerada um tipo de modificação, portanto, você pode distribuir traduções do Documento em conformidade com os termos da seção 4. A substituição de Seções Invariantes por traduções requer permissão especial de seus detentores de direitos autorais, mas você pode incluir traduções de algumas ou de todas as Seções Invariantes, além das versões originais dessas Seções Invariantes. Você pode incluir uma tradução desta Licença e todos os avisos de licença no Documento, bem como qualquer Isenção de Responsabilidade quanto a Garantia, desde que também inclua a versão original em Inglês desta Licença e as versões originais dos avisos e das isenções de responsabilidade. Em caso de discordância entre a tradução e a versão original desta Licença ou informações de licença ou isenção de responsabilidade, a versão original prevalecerá.

Se uma seção do Documento for intitulada “Agradecimentos”, “Dedicatória” ou “Histórico”, o requisito (seção 4) para Preservar seu Título (seção 1) normalmente exigirá a mudança do título em si.

9. REVOGAÇÃO

Você não pode copiar, modificar, sublicenciar ou distribuir o Documento, exceto como expressamente previsto por esta Licença. Qualquer outra tentativa de copiar, modificar, sublicenciar ou distribuir o Documento é anulada, e implicará a revogação automática de seus direitos sob esta Licença. Porém, terceiros a quem você forneceu cópias ou direitos sob os termos desta Licença não terão suas licenças revogadas, desde que permaneçam em total concordância com ela.

10. REVISÕES FUTURAS DESTA LICENÇA

A Free Software Foundation pode publicar ocasionalmente novas versões revisadas da Licença de Documentação Livre GNU. As novas versões serão semelhantes à versão atual, mas poderão diferir em detalhes para atender a novos problemas ou situações. Consulte <https://www.gnu.org/copyleft/>.

A cada versão da Licença é atribuído um número de versão exclusivo. Se o Documento especificar que um número de versão específico desta Licença, “ou de qualquer versão posterior”, aplica-se a ele, você terá a opção de seguir os termos e condições da versão especificada ou de qualquer versão posterior que tenha sido publicada (não como rascunho) pela Free Software Foundation. Se o documento não especificar um número de versão desta Licença, você poderá escolher qualquer versão já publicada (não como rascunho) pela Free Software Foundation.

ADENDO: Como usar esta Licença em seus documentos

Copyright (c) YEAR YOUR NAME.
Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document
under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.2
or any later version published by the Free Software Foundation;
with no Invariant Sections, no Front-Cover Texts, and no Back-Cover Texts.
A copy of the license is included in the section entitled “GNU
Free Documentation License”.

Se você tiver Seções Invariantes, Textos de Capa Frontal e Textos de Contracapa, substitua a linha “with...Texts” por isto:

```
with the Invariant Sections being LIST THEIR TITLES, with the  
Front-Cover Texts being LIST, and with the Back-Cover Texts being LIST.
```

Se você tiver Seções Invariantes sem Textos de Capa ou alguma outra combinação das três, utilize essas duas alternativas para se adequar à situação.

Se seu documento contiver exemplos incomuns de código de programação, recomendamos publicar esses exemplos paralelamente, sob a licença de software livre de sua preferência como, por exemplo, a Licença Pública Geral GNU, para permitir seu uso em software livre.