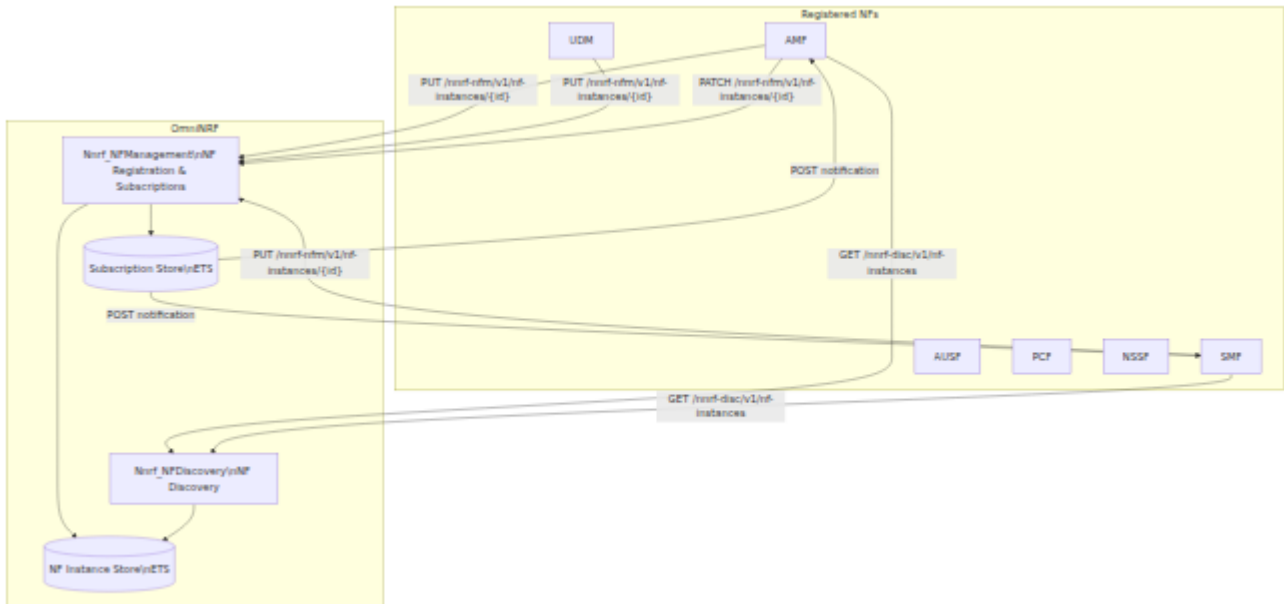


# عمليات OmniNRF

## 1. نظرة عامة على المكونات

يوفر خدمات تسجيل Omnitouch من G للنواة 5 (NRF) هو وظيفة مستودع الشبكة OmniNRF. تسجل جميع IGC الأخرى في 5 NFs المركزية، والاكتشاف، وإشعارات تغيير الحالة لجميع NF عند بدء التشغيل وتحافظ على النشاط من خلال نبضات قلب دورية. يستفسر NRF مع NF مثلثات SBI قبل إصدار مكالمات NF لحل نقاط نهاية NRF المستهلكون عن



## ومراجع المواصفات GPP دور 3. 2

المرجع	الجانب
القسم 6.2.6 TS 23.501	NRF تعريف الوظيفة
القسم 5.2 TS 29.510	Nnrf_NFManagement خدمة
القسم 5.3 TS 29.510	Nnrf_NFDiscovery خدمة
القسم 6.1 TS 29.510	NFProfile نموذج بيانات
القسم 5.2.2.8 TS 29.510	NF إشعار حالة
القسم 5.2.2.4 TS 29.510	إجراء نبض القلب
القسم 6.2 TS 29.510	SearchResult نموذج بيانات

كما هو محدد `Nnrf_NFDiscovery` و `Nnrf_NFManagement` ل SBI دور منتج OmniNRF تنفذ في TS 29.510.

## 3. SBI نقاط نهاية

مع HTTP/1.1 جميع نقاط النهاية هي `Content-Type: application/json`.

## Nnrf\_NFManagement (TS 29.510 5.2 القسم)

الطريقة	المسار	الوصف	النجاح
PUT	<code>/nnrf-nfm/v1/nf- instances/{nfInstanceId}</code>	تسجيل أو إعادة تسجيل NF	تم 201 الإشياء / 200 موافق
PATCH	<code>/nnrf-nfm/v1/nf- instances/{nfInstanceId}</code>	نبض القلب (جسم فارغ) أو تحديث JSON Patch	لا 204 محتوى / 200 موافق
DELETE	<code>/nnrf-nfm/v1/nf- instances/{nfInstanceId}</code>	إلغاء تسجيل NF	لا 204 محتوى
GET	<code>/nnrf-nfm/v1/nf- instances/{nfInstanceId}</code>	استرجاع ملف تعریف NF	200 موافق
GET	<code>/nnrf-nfm/v1/nf-instances</code>	قائمة بجميع NF مثيلات	200 موافق
POST	<code>/nnrf-nfm/v1/subscriptions</code>	الاشتراك في إشعارات حالة NF	تم 201 الإشياء
DELETE	<code>/nnrf- nfm/v1/subscriptions/{subscriptionId}</code>	إلغاء الاشتراك	لا 204 محتوى



## مثال على التكوين

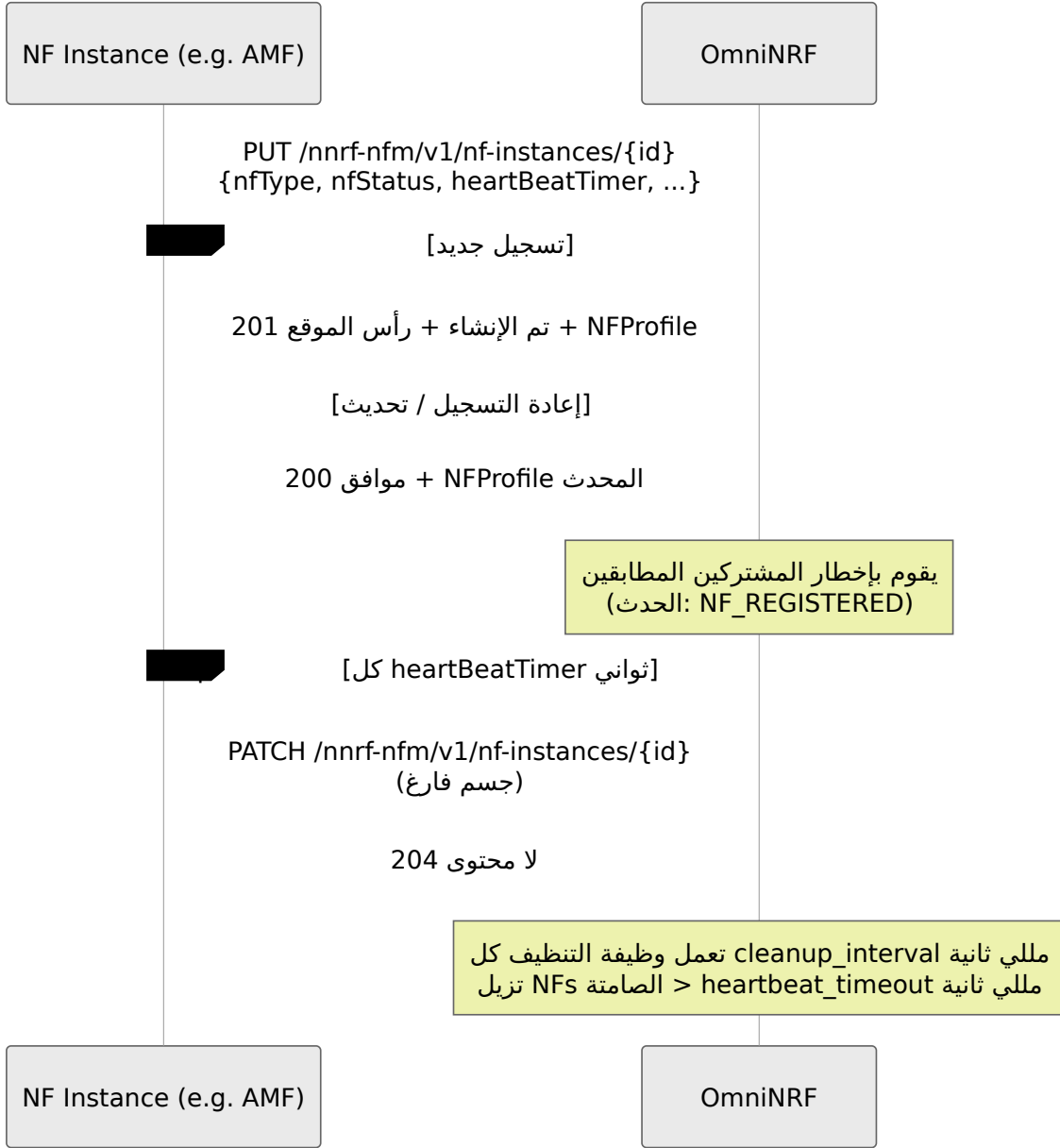
```
config :omnirf,  
  sbi_scheme: "http",  
  sbi_addr: "127.0.0.10",  
  sbi_port: 7777,  
  mcc: "999",  
  mnc: "70",  
  heartbeat_timeout: 30_000,  
  cleanup_interval: 10_000,  
  plmn_list: [%{mcc: "999", mnc: "70"}]
```

## جدول المعلمات

المعلمة	النوع	القيمة الافتراضية	الوصف
sbi_scheme	سلسلة	"http"	SBI لمستمع URI مخطط (http أو https)
sbi_addr	سلسلة	"127.0.0.10"	الذي يرتبط به خادم IP عنوان HTTP SBI
sbi_port	عدد صحيح	7777	الذي يستمع عليه TCP منفذ HTTP SBI خادم
mcc	سلسلة	"999"	رمز الدولة المحمول للـ PLMN المقدم
mnc	سلسلة	"70"	رمز الشبكة المحمولة للـ PLMN المقدم
heartbeat_timeout	عدد صحيح (مللي ثانية)	30000	الوقت بعد آخر نبض قلب قبل قديمًا وإزالته. NF اعتبار مثل أيضًا هذه القيمة NRF يستخدم heartBeatTimer لتعيين إذا لم NF في ملف تعريف المسجل واحدة NF يقدم
cleanup_interval	عدد صحيح (مللي ثانية)	10000	مدى تكرار تشغيل وظيفة تنظيف التسجيل القديم
plmn_list	قائمة من الخرائط	[%{mcc: mcc, mnc: mnc}]	التي تخدمها PLMNs قائمة بـ تستخدم لتصفية NRF هذه في الاكتشاف PLMN

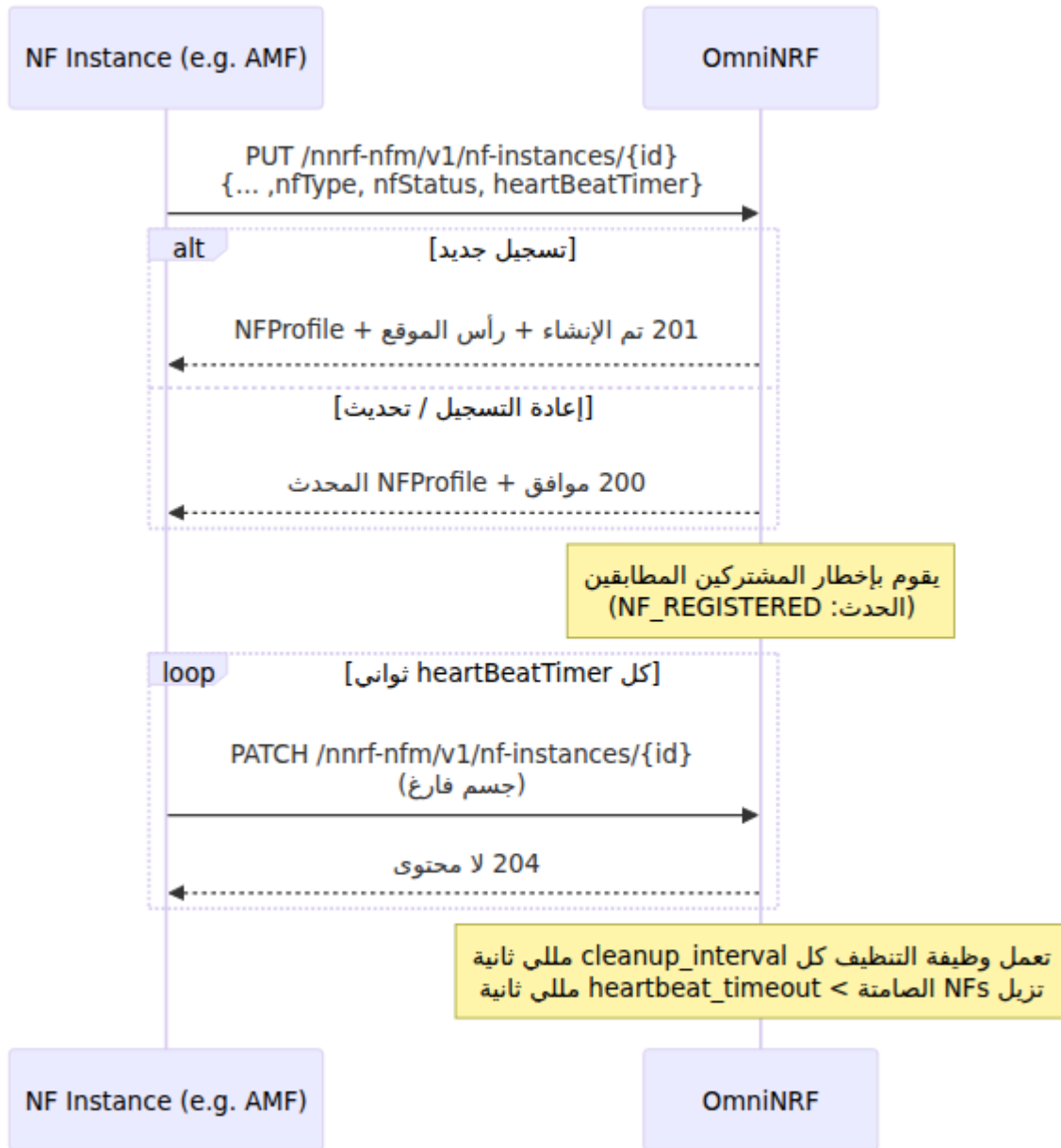
# 5. الإجراءات الرئيسية

## 5.1 ونبض القلب NF تسجيل



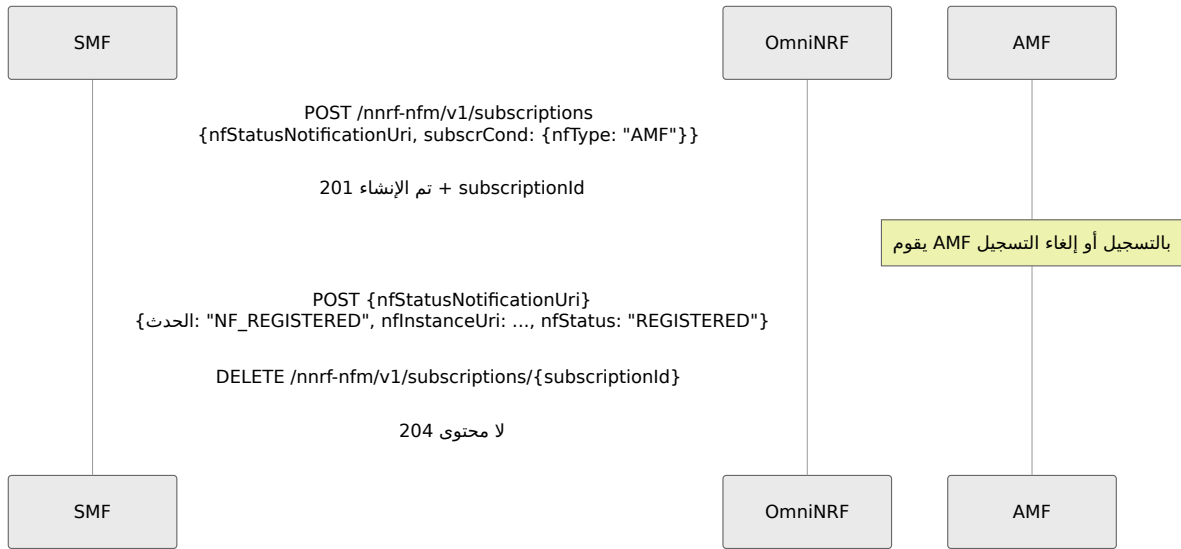
إلى جميع المشتركين المطابقين `NF_DEREGISTERED` إشعار NRF قديم، يرسل NF بعد إزالة

## 5.2 اكتشاف NF



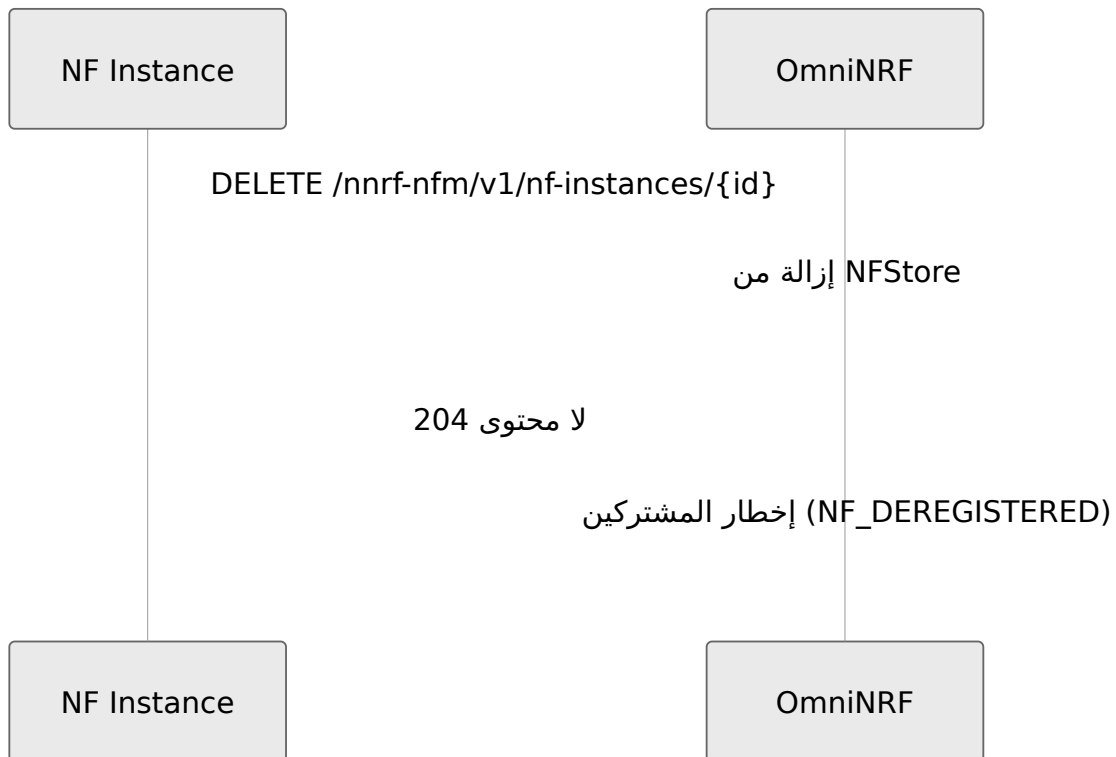
في القيود NRF-L5 انظر) مشفرة بشكل ثابت إلى 3600 ثانية `validityPeriod` القيمة المعادة (المعروفة).

## 5.3 اشتراكات حالة NF



الإشعارات هي من نوع "إشعار ثم نسيان" (لا إعادة محاولة في حالة فشل التسليم). يمكن تصفية الإشعارات بواسطة الاشتراكات بواسطة `subscrCond.nfType`.

## 5.4 إلغاء تسجيل NF



# 6. Prometheus مقاييس

## NRF مقاييس

المقياس	النوع	العلامات	ف
<code>omni_nrf.nf.registered.count</code>	gauge	<code>nf_type</code>	عدد بلا بلا سب لنوع
<code>omni_nrf.discovery.requests.count</code>	counter	--	عدد بلا بلا
<code>omni_nrf.registration.requests.count</code>	counter	--	عدد بلا بلا
<code>omni_nrf.nf_registrations.total</code>	counter	<code>nf_type</code>	بلا بلا NF
<code>omni_nrf.nf_deregistrations.total</code>	counter	<code>nf_type</code>	بلا بلا بلا NF
<code>omni_nrf.discovery_requests.total</code>	counter	<code>target_nf_type</code>	بلا بلا بلا NF لنوع بلا

المقياس	النوع	العلامات	ف
omni_nrf.heartbeats.total	counter	nf_type	بالي يات بض ب ل NF
omni_nrf.active_nf_instances.count	gauge	nf_type	عدد يات بطة سب لنوع

## مقاييس BEAM VM

المقياس	النوع	الوصف
<code>beam.memory.total</code>	gauge	بالبايت BEAM إجمالي ذاكرة
<code>beam.memory.processes</code>	gauge	الذاكرة المستخدمة بواسطة عمليات Erlang
<code>beam.memory.processes_used</code>	gauge	الذاكرة المستخدمة فعليًا بواسطة العمليات
<code>beam.memory.system</code>	gauge	ذاكرة النظام
<code>beam.memory.atom</code>	gauge	إجمالي ذاكرة الذرات
<code>beam.memory.atom_used</code>	gauge	ذاكرة الذرات المستخدمة
<code>beam.memory.binary</code>	gauge	ذاكرة ثنائية
<code>beam.memory.code</code>	gauge	ذاكرة الكود
<code>beam.memory.ets</code>	gauge	ETS ذاكرة جدول
<code>beam.processes.count</code>	gauge	Erlang عدد عمليات
<code>beam.ports.count</code>	gauge	Erlang عدد منافذ
<code>beam.atom.count</code>	gauge	عدد الذرات
<code>beam.vm.uptime</code>	gauge	بالثواني VM وقت تشغيل

## 7. القيود المعروفة

TS 29.510. تعكس هذه القيود حالة التنفيذ الحالية وتمثل الفجوات مقابل المواصفة الكاملة.

المعرف	المنطقة	الوصف
NRF-C2	فلاتر الاكتشاف	لم يتم تنفيذ target-nf-type, requester-nf-type, service-names, plmn-id, و limit. يدعم الاكتشاف فقط ssnai, dnn, tai, guami, preferred-collocated-nf-types, وغيرها المحددة في TS 29.510 القسم 6.2.3.2.3.1
NRF-H2	جسم الإشعار	الكامل وحقل NfProfile تفتقر إشعارات تغيير الحالة إلى كائن subscriptionId في TS 29.510 وفقاً لـ القسم 5.2.2.8
NRF-H3	انتهاء صلاحية الاشتراك	أو validityTime لا تحتوي الاشتراكات على تنفيذ reqPeriodicRegTimer. لا تنتهي صلاحية الاشتراكات أبداً.
NRF-H4	التحقق من صحة NFProfile	فقط عند التسجيل. لم يتم التحقق nfType يتم التحقق من صحة PLMN, قوائم nfInstanceId, nfStatus, من حقول مثل والسعة
NRF-H5	PATCH الاشتراك	لا يوجد نقطة نهاية PATCH /nnrf-nfm/v1/subscriptions/{subscriptionId} لتحديث اشتراك موجود
NRF-M1	JSON Patch	بتطبيق عمليات المفاتيح المسطحة فقط PATCH يقوم معالج JSON لا يتم حل مسارات (replace, add, remove). المتداخلة (/nfServices/0/serviceStatus) بشكل صحيح
NRF-M2	التزامن المتفائل	ETag / If-Match / If-None-Match لم يتم تنفيذ معالجة الطلبات الشرطية
NRF-M4	GET الاشتراك	لا يوجد نقطة نهاية GET /nnrf-nfm/v1/subscriptions/{subscriptionId}
NRF-L5	صلاحية فترة	في استجابات الاكتشاف مشفرة بشكل ثابت validityPeriod أو NF إلى 3600 ثانية بدلاً من اشتقاقها من بيانات ملف تعريف



- تسليم الإشعار هو من نوع "إشعار ثم نسيان"؛ تحقق من سجلات التطبيق للبحث عن تحذيرات فشل في إرسال إشعار الحالة إلى
- من NF يتم إرسال الإشعار فقط عندما يتغير حالة `subscrCond.nfType`، إذا تم تعيين ذلك النوع.

## أو رسائل سجل تنظيف قديمة NF ارتفاع معدل تسجيل متكررة

إذا كنت ترغب في تنظيف عدواني، أو `heartbeat_timeout` و `cleanup_interval` قلل من تنتهي بشكل خاطئ. يتم تسجيل أحداث التنظيف NFs إذا كانت `heartbeat_timeout` قم بزيادة `{id}` قديم NF انتهاء صلاحية مثل `NRF:` مع الرسالة `info` القديمة بمستوى